



DISEÑO | UC

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño



PPAM

Portal de Prevención para el
Adulto Mayor

**Plataforma digital de asistencia en prevención secundaria
para el adulto mayor**

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile
para optar al título profesional de Diseñador

Autora: **Isidora Casado Seemann**
Profesor Guía: **Alejandro Durán**
Julio de 2017
Santiago, Chile



DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

PPAM

Portal de Prevención para el
Adulto Mayor

Plataforma digital de asistencia en prevención secundaria para el adulto mayor

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile
para optar al título profesional de Diseñador

Autora: **Isidora Casado Seemann**
Profesor Guía: **Alejandro Durán**
Julio de 2017
Santiago, Chile

Quisiera agradecer especialmente a mi mamá y a mi abuela, que me han apoyado para cumplir todas mis metas.

A Alejandro Durán quien fue un excelente profesor guía, ya que no solo fue un aporte en lo académico, si no que también fue una fuente de motivación.

A todos los geriatras y especialistas que se dieron el tiempo de participar en este proyecto. En especial, a la Dra. Daniela Ahumada.

Y a mis compañeras, que hoy son grandes amigas, con las que compartí todos estos años de trabajo, sobre todo esta última e intensa etapa.





CONTENIDOS

1

11. INTRODUCCIÓN

2

CONTEXTO REALIDAD DEL ADULTO MAYOR EN CHILE Y EL MUNDO

- 14. Envejecimiento
- 15. La cuarta edad
- 16. La adultez mayor en Chile
- 27. Red de apoyo

3

ADULTEZ MAYOR DESDE EL ÁMBITO MÉDICO

- 32. Envejecimiento
- 33. Ancianidad
- 34. Dependencia
- 36. Prevención

4

FORMULACIÓN DE PROYECTO

- 40. Formulación
- 41. Objetivos generales y específicos
 - 42. Usuario
- 43. Red de participantes

5

PROCESO DE DISEÑO

- 46. Análisis de datos
- 48. Componentes
- 49. En búsqueda de una plataforma
 - 50. Referentes
 - 52. Antecedentes
- 54. Primera etapa de prototipado
 - 58. Desarrollo de marca
- 66. Segunda etapa de prototipado
 - 73. Grupo experto
- 74. Validación de contenido con usuarios
 - 75. Testeo de usabilidad

6

PROPUESTA FINAL

- 80. Mapa de la plataforma
- 82. Visualizaciones
- 83. Prototipo final
- 93. Financiamiento
- 94. Costos asociados
- 95. Implementación
- 96. Proyecciones

98. BIBLIOGRAFÍA

100. ANEXO

INTRODUCCIÓN

Se espera que para el 2025, 1 de cada 5 personas, sea adulta mayor en Chile.

La población de Chile, al igual que la de muchos otros países en el mundo, está envejeciendo. Mientras la tasa de natalidad disminuye año a año, la esperanza de vida aumenta junto con la cantidad de adultos mayores en el país ¹. Es más, según estadísticas del INE (Instituto Nacional de Estadísticas), se espera que para el 2025, es decir, en menos de una década, 1 de cada 5 chilenos será adulto mayor ².

Lo anterior, nos lleva a plantearnos múltiples desafíos como país, que van desde permitir que efectivamente estas personas se integren y sean participantes activos de la sociedad, hasta asegurar mecanismos que les permitan a estos llevar vidas dignas.

Desde ese punto vista, parece interesante analizar con mayor profundidad un componente que es fundamental para el bienestar de una persona, la salud. Para esto, debemos entender que durante la vejez, y sobre todo durante lo que hoy se conoce como cuarta edad (sobre 75 años), las personas sufren cambios dramáticos tanto físicos como psíquicos. De la mano con la anterior, el riesgo de contraer enfermedades aumenta exponencialmente. Además de producirse un fenómeno que complejiza aun más la situación, las enfermedades

comienzan a aparecer con sintomatologías anómalas, lo que dificulta aun más su detección y, por lo tanto, su pronto tratamiento.

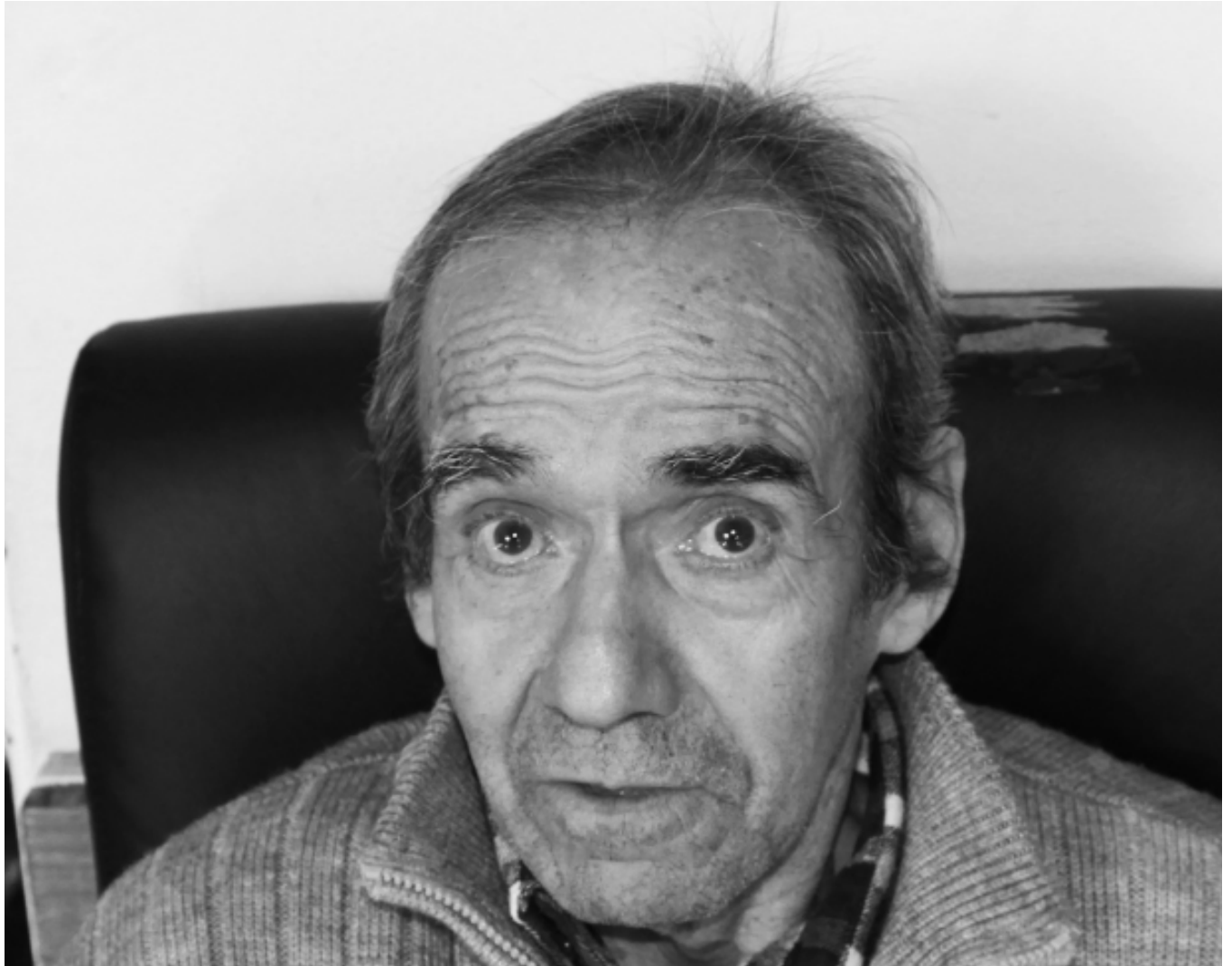
Considerando esto último, debemos tomar en cuenta que, además, gran parte de nuestra población de adultos mayores actual, esta compuesta por personas con alto riesgo social y económico (se revisará con más detalle posteriormente), lo que vuelve más compleja la situación. El tener a personas de la tercera y cuarta edad, sin un acceso apropiado a salud y medicina, es un escenario que propicia el tener una población mayor con altas tasas de enfermedades crónicas; lo que deriva, por un lado, en un mayor gasto público, ya que mantener a un enfermo crónico o un hospitalizado implica un costo más alto que tener una persona sana. Y por otro lado, no solo las personas mayores sufren las consecuencias degradadoras de estas enfermedades, si no que también sus familias que muchas veces se tienen que hacer cargo de sus cuidados.

Es a partir de todo lo mencionado, que parece crucial la prevención pues podría tener altas incidencias en ambos lados de la moneda. Y es precisamente aquí donde está el foco del proyecto.

1. Ministerio de desarrollo social. (2011). *Informe de política social* (pp. 15-20). Santiago, Chile.

2. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2007). *Enfoque estadístico: Adulto mayor en Chile* (p. 4). Santiago, Chile.

3. Salgado Alba, A., Guillén Llera, F., & Díaz de la Peña, J. (1986). *Tratado de geriatría y asistencia geriátrica* (15th ed., p. 132). Barcelona: Salvat.



CONTEXTO

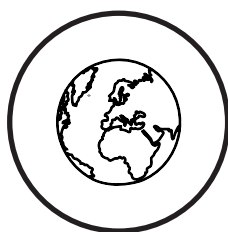
Realidad del adulto mayor en Chile y el mundo



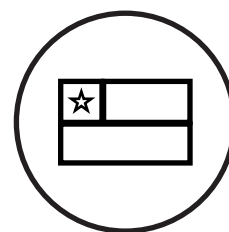
ENVEJECIMIENTO

de la población

Para comenzar, cabe aclarar que legalmente en Chile, y en la mayor parte del mundo, se define como adulto mayor a todas aquellas personas que tengan 60 años o más, independiente a su sexo ⁴.



Actualmente, la población global está en proceso de envejecimiento. Según un reciente informe realizado por el United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), 901 millones de los habitantes de mundo son adultos mayores, lo que equivale a un 12% de la población global. E indican que se espera que para el 2050, ese número aumente a 2.1 billones, lo que equivaldría a un 33% de los habitantes totales⁵.



Este fenómeno no solo se está produciendo en países desarrollados, como lo europeos, si no que también se esta generando en nuestro país. Esto se puede ver reflejado en los informes emitidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE), quienes proyectan que para el 2025, un quinto de nuestra población estará constituida por personas de la tercera y cuarta edad⁶.

Debemos entender que la aparición de este fenómeno, va de la mano con el aumento de esperanza de vida y, con la disminución de tasa de natalidad. Lo que conlleva a que haya menor población infantil y juvenil y, a su vez, mayor cantidad de adultos mayores viviendo por más años. Lo anterior se debe en gran medida, gracias a las mejoras en el área de salud, en la calidad y condiciones de vida de las personas.

4. El Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). (2002). *Ley N°19.828*. Santiago, Chile.

5. United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2015). *World Population Prospects* (p. 7). Nueva York.

6. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2010). *Estadísticas Vitales, Informe anual 2008*. Santiago, Chile.

Aumento en la esperanza de vida

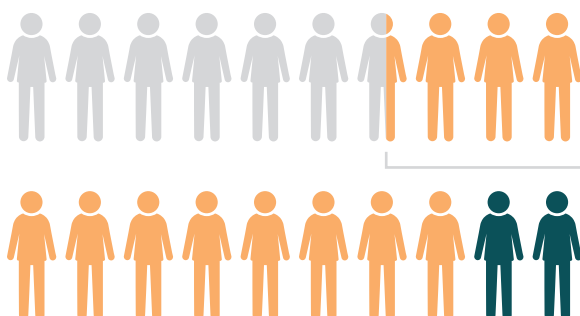
LA CUARTA EDAD

Población mundial en el 2000



Chile, al igual que otros países en vías de desarrollo, ha aumentado de manera acelerada la expectativa de vida de su población. En 1960, la población vivía, en promedio, hasta los 55 años. Para el 2015, esta había aumentado a 80 años⁸.

Proyección población mundial en el 2050



World Population Prospect, 2015⁷

- Población no adulta mayor
- Adultos mayores
- Cuarta edad

Debido a este crecimiento en cantidad de años que se espera que las personas vivan, en gran parte del mundo; la adultez mayor, se convirtió en una extensa etapa de la vida, compuesta por un grupo muy heterogéneo de personas. Por lo cual expertos de diversas áreas, con el afán de agrupar para comprender los fenómenos asociados, han acordado que esta podría ser subdividida en dos categorías; por un lado la tercera edad, que se compone por personas de 60 a 75 años y, por otro, una nueva categoría llamada la cuarta edad también conocida en el mundo médico como ancianidad, compuesta de adultos mayores de más de 75 años. Las cuales describiremos más adelante desde el punto de vista médico.

Estadísticas señalan que no solo habrá un aumento de esperanza de vida, si no que un aumento de número total de personas de la cuarta y tercera edad. Como ya habíamos mencionado anteriormente, se proyecta que para el 2050 más de un 30% de la población mundial estará compuesta por adultos mayores. Y de estos, más de un 20% serán personas de la cuarta edad⁹.

7. United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2015). *World Population Prospects* (p. 5-7). Nueva York.

8. Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y Ministerio de Salud. (2004). *Estimaciones de Población*. Santiago, Chile.

9. United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2015). *World Population Prospects* (p. 5-7). Nueva York.

LA ADULTEZ MAYOR

en Chile

Distribución de los adultos mayores a lo largo del territorio chile

La población de adultos mayores se encuentra repartida, en relativa homogeneidad, entre las distintas regiones de nuestro país, considerando el porcentaje según su población total y no su número; concentración que varía entre 9% a 13%. Ahora bien, la mayor concentración de estos se encuentra en la Región de Valparaíso, la cual tiene una población compuesta por 13,43% de adultos mayores¹⁰.

No obstante, si nos referimos al número de individuos, la Región Metropolitana supera con creces la cantidad de adultos mayores, concentrando un 43% de la población de mayores total del país, lo que equivale a 669.543 personas¹¹.

Dentro de esta última, entre las comunas con mayor cantidad de adultos mayores se encuentra Las Condes, La Florida y Maipú, seguidas por Santiago Centro y Ñuñoa. Sin embargo, si nos referimos a la concentración de personas de mayores, las comunas de Providencia, Santiago y San Miguel liderar el ranking. Teniendo respectivamente, una composición de un 21,5% y las dos últimas por un 16%, de habitantes adultos mayores¹².

La Región Metropolitana concentra el 43% de los adultos mayores totales del país, seguida por la Región del Bío-Bío con, tan solo, un 13%¹³.

10. Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). (2002). *Catastro de Población Adulta Mayor* (pp. 3-24). Santiago, Chile.

11. *Ibidem*, 19

12. *Ibidem*, 25

13. *Ídem*

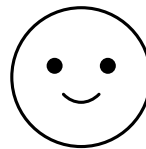
Ahora bien, debemos entender que cuando hablamos de los adultos mayores, hablamos de un grupo extremadamente heterogéneo. Esta diferencia se ve reflejada desde el rango etario, nivel educacional, hasta el estado de salud mental y física de estos, por nombrar algunos de los aspectos más fundamentales. A pesar de esto, los catastros que existen actualmente en Chile, prácticamente carecen de segmentación alguna entre estas variantes, por lo que se complejiza el trabajo de entender y darle un sentido a las estadísticas existentes.

Considerando lo anterior, para el análisis que se hará a continuación, se utilizarán datos obtenidos de 3^{ra} Encuesta Nacional: Calidad de Vida en la Vejez (2013) y conocimiento de expertos que trabajan en terreno con adultos mayores. Dicha encuesta, proporciona información clave, considerando que es la única herramienta chilena que no solo considera cuantificativos, si no que también recoge las percepciones propias y del entorno de los adultos mayores.

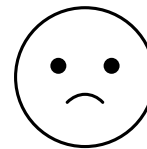
Sensación de Bienestar

Para medir la sensación de bienestar, 3ra Encuesta Nacional: Calidad de Vida en la Vejez (2013), considera factores que van desde las necesidades básicas, incluyendo lo económico y la salud, hasta percepciones propias de los adultos mayores relacionadas con sus sentimientos y/o con preocupaciones.

Según esta herramienta, las necesidades que reportan mayor satisfacción son las habitacionales, de



Vivienda
Alimentación
Cariño



Muerte de cercano
Dependencia
Enfermedad grave

3ra Encuesta Nacional: Calidad de Vida en la Vejez (2013)

alimentación y el de recibir cariño de parte de cercanos, independientemente a su condición socio-económica¹⁴.

Ahora bien, si nos referimos a los mayores temores de estos, vemos que destacan muy por sobre el resto el hecho que fallezca un familiar querido, tener que depender de otras personas y enfermarse gravemente¹⁵. A partir de lo anterior, podemos inferir que existe una gran preocupación, por parte de los adultos mayores, por no caer enfermos no solo por sí mismos, si no que también porque buscan no ser una carga para sus familiares, como tampoco perder su independencia. Cabe destacar que cuando hablamos de enfermarse gravemente, el estrato de mayor ingresos, parece mostrar mucho menos intranquilidad por esta área. Lo que podría tener relación con las redes de cobertura sanitaria con la que muchos de estos cuentan.

14. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores* (p. 23). Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

15. *Ibidem*, 24

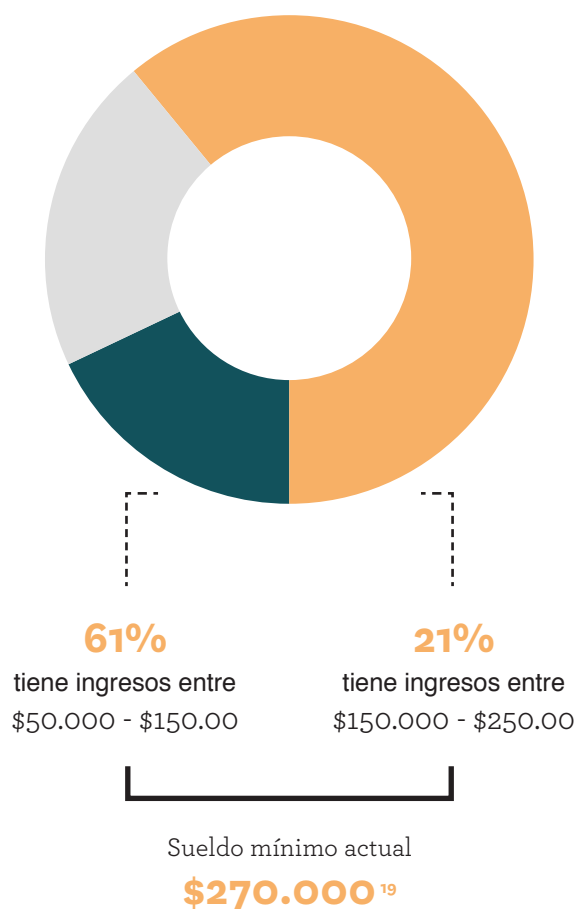
Ingreso mensual total de adultos mayores en Chile

Jubilación, pensiones y otros ingresos

Un aspecto que tiene directa incidencia con la calidad de vida de nuestros adultos mayores, se relaciona con el nivel de ingresos que estos perciben mensualmente. Hoy en día, un 83% de los mayores de nuestro país recibe dinero proveniente de alguna pensión o jubilación, y solo 21% trabaja paralelamente para recibir dinero extra ¹⁶.

Estas estadísticas no pareciesen ser tan alarmantes por si solas, pero si consideramos que la mayoría de las personas que recibe pensiones son hombres de entre 60 a 74 años. Sumado a que 61% de los mayores tiene ingresos de entre \$50.000 y \$150.000 y, otro 24% recibe montos totales de entre \$150.000 y \$250.000; estaríamos hablando que un 85%, de estos vive con ingresos bastante menores al sueldo mínimo ¹⁷.

Considerando este escenario, les planteo como lectores, ¿podrían ustedes mantenerse a ustedes e incluso a su pareja u otros familiares con estos ingresos?, tomando en cuenta los gastos en alimentación, servicios básicos y un tema al cual no hemos mencionado aun, la salud. Sumen a esto, los retos propios de la edad, dificultad de trasladarse, acceso más acotado a información, complicaciones físicas y psíquicas. No resulta difícil, entonces, creer que más de un cuarto de los adultos mayores declara que la plata simplemente no le alcanza para satisfacer sus necesidades y que más de un 42% de ellos se encuentra endeudado con alguna institución o familiar ¹⁸.



3ra Encuesta Nacional: Calidad de Vida en la Vejez (2013)

16. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores* (pp. 35-36). Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

17. *Ibidem*, 41

18. *Ibidem*, 40-42

19. Dirección del Trabajo. (2017). Centro de Consultas Laborales (p. 1). Santiago, Chile.



90%
de los adultos
mayores chilenos
tiene
FONASA

Entorno Inteligente (2016).

Salud pública y la adultez mayor

No es novedad decir, que nuestro país presenta varios retos y tiene diversas falencias en el área de salud. Las personas que se atienden en el sistema público muchas veces deben esperar incluso meses para ser atendidas por especialistas, las urgencias suelen estar colapsadas incluso por personas que no presentan síntomas que respondan a esa categoría; incluso muchas veces al ser atendidos la atención recibida no es satisfactoria y, en casos más dramáticos, no llega tiempo. Situación que se ve empeorada, por el hecho de que gran parte de la población desconoce la existencia de otras instituciones para atender emergencias como lo son los SAR y SAPU, lo que genera un colapso mayor en las salas de emergencias de hospitales ²⁰.

Debemos aclarar que esta situación, no es solo compleja para los pacientes. El no tratar enfermedades o patologías a tiempo conlleva, muchas veces, a un empeoramiento de la salud de las personas. El tener personas con enfermedades en etapas graves o crónicas, se traduce en un mayor costo para el estado. Para que se den una idea, el valor promedio de tener a una persona internada en cuidado intensivo en un hospital es de \$300.000 diarios ²¹.

Paralelamente, 90% de nuestros adultos mayores están adscritos a FONASA y se atiende en el sistema público

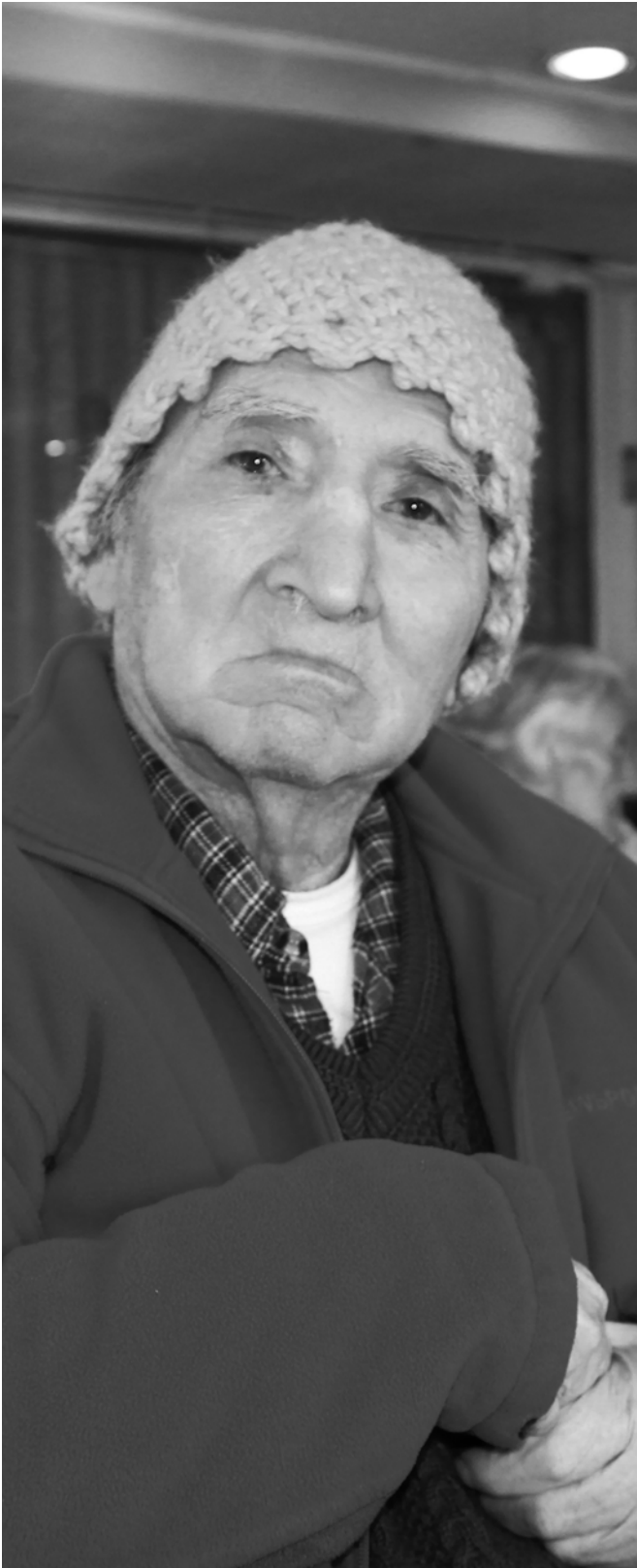
de salud actualmente ²². Debemos entender, estos se encuentran en una etapa de la vida en la cual aumenta, de manera casi exponencial, el riesgo de contraer enfermedades y, qué a su vez, el contraer enfermedades puede significar para ellos un significativo deterioro en su salud de manera crónica. Es decir, estamos frente a un grupo de personas que necesita tener una efectiva atención médica. Situación que está muy lejos de ser una realidad en nuestro país, sobre todo, cuando hablamos de la atención de urgencias. Al menos así lo relata la geriatra Daniela Ahumada (2016) *"Es importante considerar mandar a los pacientes solo en casos urgentes a emergencias, muchas veces cuando se sabe que no sobrevivirá preferimos preguntarles si prefieren quedarse y morir en sus casas [...] en los hospitales a veces quedan botados sin atención médica por muchas horas, sin comer, es una muerte sin dignidad. Por eso evitamos mandarlos excepto que no haya otra opción"*.

De lo anterior, podemos concluir que la salud pública se encuentra atrapada en un loop crítico, que no solo tiene consecuencias en los usuarios si no que en el mismo presupuesto de salud pública del gobierno. Por lo que parece fundamental, no solo aumentar la cantidad de recursos, si no que también volver más eficientes los ya disponibles.

20. Albert, C. and Jara, M. (2015). *Crisis de médicos especialistas en la salud pública*. CIPER (Centro de Investigación Periodística). [online] Available at: <http://ciperchile.cl/2015/09/01/crisis-de-medicos-especialistas-en-la-salud-publica-las-causas-de-un-tumor-de-larga-data/> [Accessed 1 Jun. 2017]. Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

21. Goyenechea, M. and Sinclair, D. (2013). *Cómo se ha desmantelado la salud pública*. CIPER (Centro de Investigación Periodística). [online] Available at: <http://ciperchile.cl/2013/05/27/como-se-ha-desmantelado-la-salud-publica/> [Accessed 1 Jun. 2017].

22. Goic, A. (2015). *El sistema de salud en Chile: Una tarea pendiente*. SciELO, [online] 143(6). Available at: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000600011 [Accessed 1 Jun. 2017].



Percepción de salud

Otro punto importante a mencionar, es la percepción que tienen los adultos mayores sobre su propio estado de salud. Estadísticas señalan que un 61% de estos, declara que su salud es regular o mala. En complemento a esto, resulta interesante resaltar el punto de vista de la Dra. Ahumada (2016) quien indica que los adultos mayores *"[...]tienden a sentirse mal por razones que no son necesariamente físicas, muchos de los pacientes que visitamos tienden a quejarse por dolores que están asociados a la depresión. [...] Lo trágico es que muchas veces termina por provocar un deterioro físico en los pacientes, lo que se traduce en enfermedades"*.

A partir de lo dicho, es clave destacar que aunque efectivamente muchas dolencias tienen un comienzo más bien psicológico, pueden tener efectos a mediano-largo plazo, si no son tratadas, que pueden incidir en la salud física de las personas y en su bienestar. Por lo que es fundamental, no pasarlas por alto.

Promedio de uso de distintos medicamentos diariamente



Polifarmacia

Ahora bien, si nos referimos a los tratamientos entregados a los mayores, llama la atención la polifarmacia. La cual que hace referencia al uso excesivo de fármacos ²³. En Chile las personas de la tercera edad usan en promedio 3,35 medicamentos diarios, mientras que aquellos de la cuarta edad utilizan en promedio 4,07 ²⁴. Cabe destacar que un 13% de la población ingiere diariamente 10 medicamentos ²⁵. Este uso elevado de medicamentos, tiene incidencias tanto en el ámbito económico como en el médico.

Debemos entender que el valor promedio de los medicamentos en el 2016, llegaba a \$3.430. Esto sin considerar que el valor promedio de los productos originales, que muchas veces suelen ser la única oferta en las farmacias, los cuales alcanzan los \$7.306 ²⁶. Lo anterior, agrava aun más la situación económica de los adultos mayores más vulnerables; debemos recordar que 61% de ellos tiene ingresos inferiores a \$150.000.

Pero este no es el único problema asociado a la polifarmacia, como habíamos mencionado anteriormente, esta muchas veces conlleva a complicaciones médicas. Muchos medicamentos al combinarlos producen interacciones, lo que significa que al ingerirlos en conjunto pueden producir efectos adversos, que incluso pueden ser mayores al problema inicial. Es más, estudios de la Organización Mundial de Salud (OMS) indican que “Más del 50% de los medicamentos se prescriben, dispensan o venden de forma inapropiada, y la mitad de los pacientes no los toman correctamente”, lo que empeoraría la situación ²⁷.

23. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (n.d.). *Síndromes geriátricos: Polifarmacia*. Santiago, Chile, p.2.

24. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores* (p. 53). Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

25. Blasco Patiño, F., Martínez López de Letona, J., Pérez Maestu, R., Villares, P., Carreño, M. and Román, F. (2004). Estudio piloto sobre el consumo de fármacos en ancianos que ingresan en un hospital. *Anales de Medicina Interna*, [online] 21(2), p.2. Available at: <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v21n2/original3.pdf> [Accessed 5 Oct. 2016].

26. El Mercurio (2016). Precio promedio de medicamentos en farmacias subió 22% en 5 años. [online] p.7. Available at: <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=2016-09-15&dtB=15-09-2016%20:00:00&Paginald=7&bodyid=3> [Accessed 13 Nov. 2016].

27. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (2015). *Polifarmacia*. Santiago, Chile, p.6.



Este fenómeno aparece en gran medida, ya que los adultos mayores tienden a visitar a doctores de distintas especialidades, los cuales recetan medicamentos para dolencias y/o patologías específicas. Esto genera que muchas veces se pase por alto la evaluación integral de la persona como paciente geriátrico. De ahí radica la importancia de que los mayores se atiendan no solo con especialistas, si no que con especialistas en esta etapa de la vida, es decir, geriatras (anexo 1). Aunque las cifras en Chile, con respecto a esto, son poco alentadoras, solo un 7% de nuestros mayores ha asistido a un geriatra en los últimos 12 meses. Y se vuelve aun peor si consideramos que en 2010 apenas un 11% de nuestros mayores asistía a un geriatra y en tan solo tres años, la cifra descendió a 7%²⁸.

Corresponde aclarar, para entender a cabalidad el problema, que en los adultos mayores no solo se debe entender los síntomas como hechos aislados, si no que como un proceso degenerativo general. La mayoría de ellos, sobre todo durante la cuarta edad, suelen sufrir varias enfermedades y afecciones al mismo tiempo y muchas de ellas de carácter crónico.

Es por todo esto, que parece fundamental poder comprender como un todo, las patologías y trastornos que sufre la persona, para así poder tratarla de manera adecuada. Convirtiendo a los medicamentos en una herramienta eficaz y no en un problema más.

**Solo un 7%
de los adultos mayores en
Chile asiste a un geriatra.**

27. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores* (p. 55). Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.



Fenómenos que complejizan el correcto diagnóstico

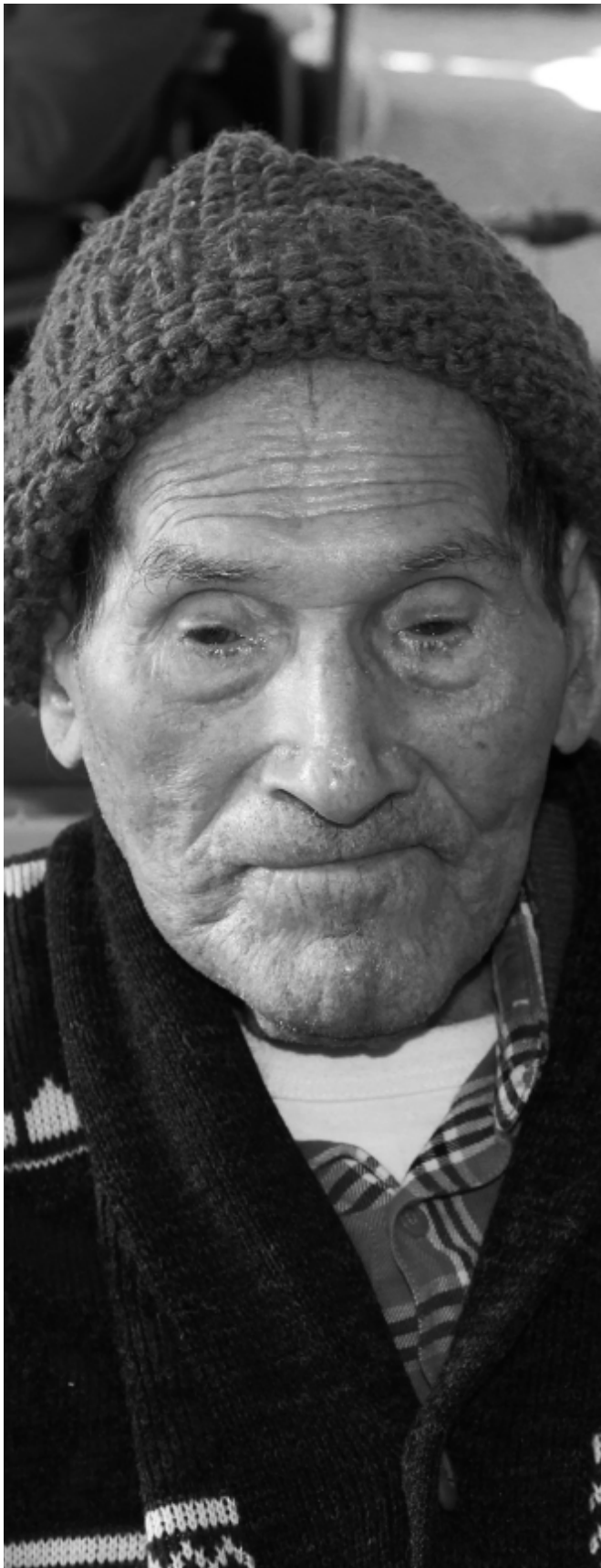
Existen ciertas problemáticas, que a pesar de no estar cuantificadas en encuestas, son parte del día a día de trabajar con adultos mayores. La geriatra Daniela Ahumada y su equipo encargados de comandar la Unidad Geriátrica Móvil de la comuna de Santiago, nos relataron cuales son las mayores complejidades con las que tratan a diario. Las cuales se describirán a continuación.

En primer lugar, se encuentra el hecho de que los mayores no reportan ni sus caídas ni malestares a sus familias ni a entes médicos. Los expertos, declaran que existen dos grandes razones detrás de esto. Primero, no quieren ser carga para sus familias ni generarles preocupación. Segundo, que estos en la mayoría de los casos desconocen el potencial riesgo que conlleva la aparición de sus síntomas.

Esto último, se ve agravado por el hecho de que los adultos mayores tienden a creer que síntomas leves son muy riesgosos y viceversa. Un ejemplo claro de esto, es

ver lo que sucede cuando matinales u otros programas similares, indican que síntomas de resfrío corriente como la fiebre, tos y mucosidad son señal de alerta. Esto suele tener como efecto que consultorios y salas de urgencia colapsen con mayores con cuyos síntomas en realidad corresponden a una afección leve y q a su vez, colapse la atención efectiva en estas instituciones. Además de poner a los adultos mayores en un escenario de exposición al contagio potencial de enfermedades aún más riesgosas.

Contrario a esto, es lo que sucede con las caídas. Muchas veces estas personas no las reportan ya que consideran que fueron provocadas por agentes externos, como un hoyo en la calle. Cuando en realidad, las caídas en pacientes geriátricos son un síntoma alarmante, ya que muchas veces son el resultado de trastornos o patologías manifestándose de manera silenciosa en el cuerpo. Es más, una caída con resultados graves, como una fractura, aumenta en un 30% el riesgo de mortandad del mayor en el siguiente año.



Los adultos mayores tienden a no reportar malestares a sus familias ni a entes médicos; ya que no quieren ser una carga para sus seres queridos. Y, en muchos casos, desconocen la gravedad de sus síntomas.

Otro fenómeno típico y relacionado con lo anterior, es la falta de historial médico. Los pacientes geriátricos, como ya habíamos mencionado, muchas veces desconocen la importancia de síntomas por lo cual muchas veces ni siquiera toman en cuenta su aparición. Además, tienden a olvidar incluso aquellos síntomas que sí notaron, sobre todo las características específicas de ese evento (cuando, cómo, etc.). Esto, sumado al hecho de que pocos de ellos asisten a un médico integral de cabecera o geriatra, complejiza la tarea de tener expedientes médicos completos. La importancia de la existencia de estos historiales, radica en el hecho de que son herramientas fundamentales para realizar un correcto diagnóstico, así como también poder prevenir el avance de afecciones en desarrollo.

Por último, hablaremos de la recuperación de los adultos mayores ante afecciones. El equipo médico ya mencionado, estima que los tratamientos tienen un 60% más de éxito cuando involucran a los mayores en su propia mejoría. Es decir, el tratamiento es altamente más efectivo el tratamiento, cuando se vuelve al adulto mayor un ente activo de su propia recuperación.

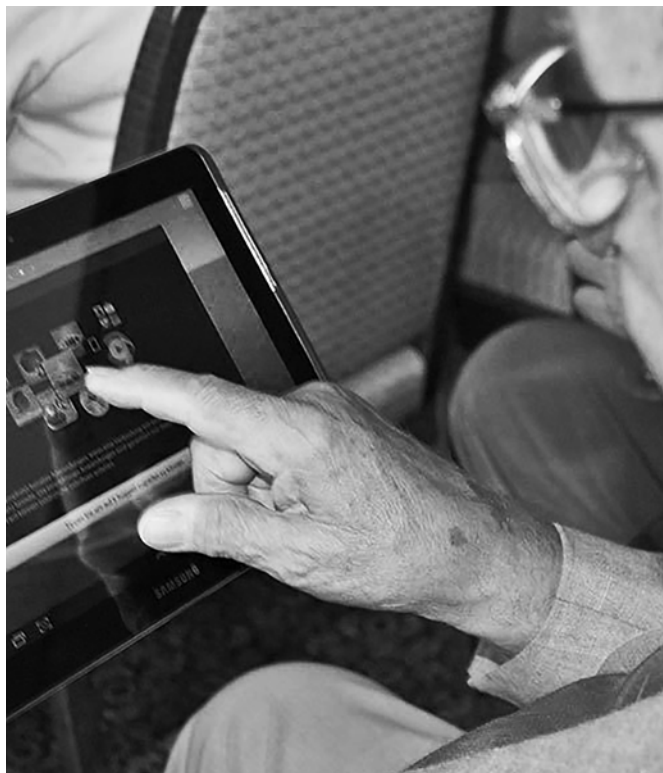


Imagen 1: El Dinero (2015)
 Imagen 2: Msolucionaria (2015)
 Imagen 3: Meridia (2015)



Uso de tecnología

Otro tema que parece pertinente analizar, dadas las implicaciones de este proyecto, es el uso de la tecnología por parte los adultos mayores. Para el 2013, un 37% de los adultos mayores en Chile contaba con un tablet, netbook, notebook y/o computador en su casa a disposición de su uso. A pesar de esto, solo un 13% dijo efectivamente utilizarlos²⁸. Por consiguiente, podríamos inferir que efectivamente nuestra población de mayores, en su alta mayoría, no sabe utilizar este tipo de artefactos.

Por otro lado, si hablamos de dispositivos móviles, vemos que las cifras se elevan de manera significativa. Un 70% de los adultos mayores, declara tener su propio celular. Pero de estos, solo un 3% tiene teléfonos inteligentes, cifra que se suma y afirma, el hecho de que los mayores no están familiarizados con las nuevas tecnologías²⁹.

En ambos casos, tanto en el uso de dispositivos móviles como computadores y otros, su mayor concentración de uso se encuentra en la tercera edad. Estando la cuarta edad aun más alejada del uso de estos artefactos.

Solo un 3%
de los adultos mayores en
Chile utiliza smartphones.

28. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores* (p. 68). Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.
 29. *Ibidem*, 69



Dr. Google

El uso de Dr. Google ha tenido un aumento exponencial en la última década, con el incremento del acceso de internet y el crecimiento en número de portales y blogs médicos. Vale aclarar, que este término hace referencia a la actividad de buscar, precisamente, en Google la respuesta a la aparición de diferentes sintomatologías, de manera tal, de obtener un posible diagnóstico. Pareciese ser, entonces, una herramienta bastante útil y aunque en muchos casos lo es, también lleva consigo varias complicaciones.

En primer lugar, debemos entender que existen diversos síntomas que pueden responder a múltiples patologías. Por lo que, partiendo de esta base, no pareciese correcto entregar un diagnóstico sin mayores antecedentes, exámenes ni supervisión médica. Empeorando la situación, existen muchos portales que no solo se atreven a realizar diagnósticos, si no que plantean los peores escenarios médicos ante sintomatologías simples³⁰. Por ejemplo, ante la pregunta sobre un dolor de cabeza fuerte aparece la posibilidad de un tumor cerebral.

Lo anterior, conlleva a un segundo problema. Ya que las personas terminan creyendo que corren el riesgo de padecer una enfermedad grave y por esto asisten al doctor, quienes muchas veces les indican que padecen de patologías más sencillas. Esto genera como efecto en el paciente el sentir que no esta siendo tomado en serio,

por lo exigen más rigurosidad, exámenes, etc, apelando a que vieron en Google que se trataba de algo más serio. En pocas palabras, muchas veces Dr. Google termina por interferir en el correcto diagnóstico médico más que aportar³¹.

Además, el autodiagnóstico dado por esta herramienta, muchas veces acarrea consecuencias más graves como la obsesión con el tema que a menudo genera ansiedad. Así como también, en algunos casos, conlleva a una automedicación equivocada. Lo que en el caso de un adulto mayor, puede resultar aun más riesgoso que la propia enfermedad³².

Aunque como hemos visto, la generación actual de adultos mayores, no tiene, en su gran mayoría, acceso a dispositivos con internet. Por lo que podemos especular, que aun no es parte activa de este fenómeno. Sin embargo, en un futuro cercano, esto si pudiese volverse un problema en el entorno de los mayores, considerando que efectivamente incrementará significativamente el número de mayores que utilice internet.

Desde este contexto, debemos considerar, que el caso de los adultos mayores con respecto a el autodiagnóstico es aun más complicado, considerando que estos suelen presentar síntomas anómalos ante enfermedades y trastornos. Por lo que, los resultados de dichas búsquedas podrían ser, eventualmente, aun más equívocos.

30. Lozano, P. (2017). El peligro de abusar del 'doctor Google'. *El Mostrador*. [online] Available at: <http://www.elmundo.es/vida-sana/bienestar/2017/05/08/590c7fb5ca47410d038b4641.html> [Accessed 17 May 2017].

31. Ídem

32. Ídem

RED DE APOYO

e instituciones relacionadas al adulto mayor



33. SENAMA (Servicio Nacional del Adulto Mayor) (n.d.). *Quiénes Somos*. Santiago, Chile.

34. MINSAL (Ministerio de Salud) (2015). *Salud del Adulto Mayor*. Santiago, Chile.

35. Fundación Cáritas para el Bienestar del Adulto Mayor I.A.P. (2017). *Guía de Aprendizaje no Formal para Adultos Mayores*. Redes de Apoyo para el Adulto Mayor. [online] México DF, pp.5-11. Available at: http://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/Guia_Redde_Adulto_Mayor.pdf [Accessed 11 Jun. 2017].

INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES

Fundaciones	-----	Existe al menos una veintena de fundaciones que tienen como foco ayudar desde distintos puntos de vista a los adultos mayores. Como ejemplo, está la fundación Las Rosas, una de las más grandes que existe y la cual entrega residencia definitiva a más de 2.200 mayores vulnerables socio-económicamente ³⁶ . Otra fundación que realiza un trabajo interesante, es la fundación Cerro Navia Joven, la cual tiene un programa llamado Adulto Mayor Dependiente, en el cual lo que se hace es que mayores acompañan a otros en sus hogares ³⁷ .
Corporaciones	----	No existen actualmente en Chile gran cantidad de corporaciones enfocadas primariamente en el adulto mayor. Aunque si podríamos destacar a la Caja los Andes, la cual no tiene fines de lucro, y se enfoca en entregar productos sociales y beneficios a trabajadores y pensionados de Chile. Como antecedente, esta nace en 1950 y tiene como objetivo proteger a sus miembros.
Establecimientos de larga estadía	--	En Chile, hay disponibles cientos de hogares y establecimientos para adultos mayores con características muy heterogéneas. Vale aclarar, que para estos funcionen de manera legal, estos lugares deben estar acondicionados con las medidas sanitarias y de seguridad, que generen un ambiente seguro para los mayores ³⁸ . Estos lugares ofrecen características tan heterogéneas que van desde edificios con servicios de lujo, hasta centros especializados en personas de bajo recursos que están postradas. Hay una oferta interminable de lugares que responden a diversidades necesidades, que van desde lo económico hasta requisitos específicos que puedan tener las personas.

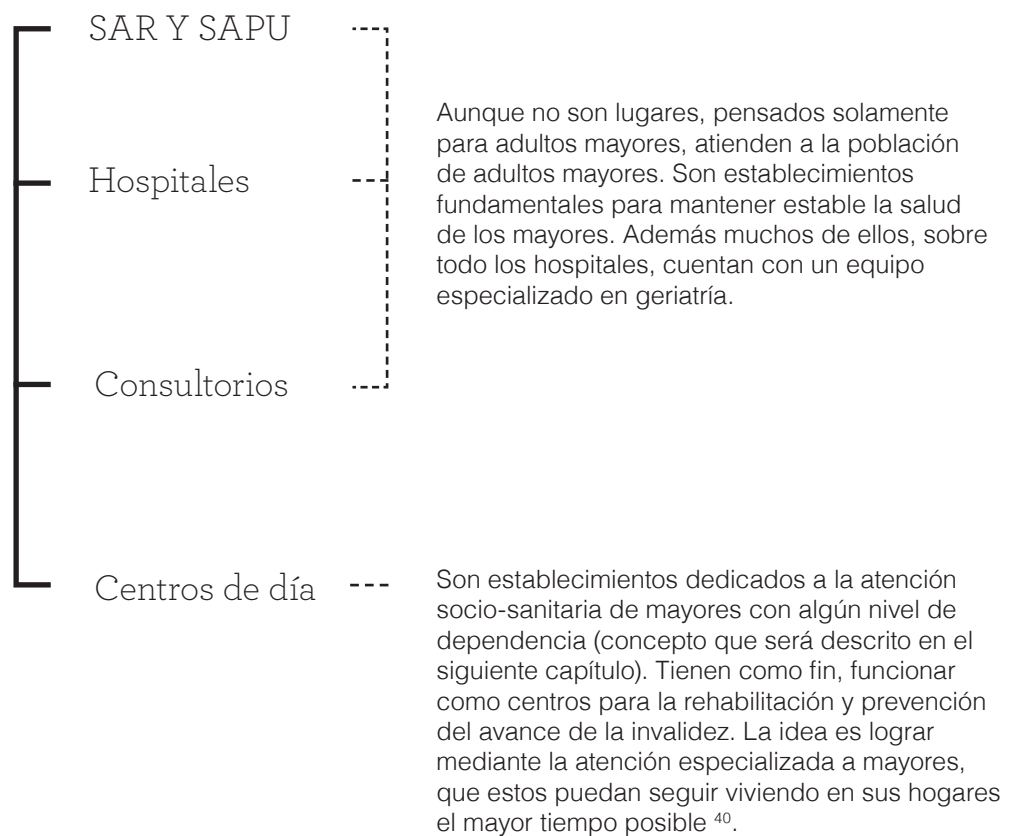
36. Fundacionlasrosas.cl. (n.d.). *Fundación Las Rosas*. [online] Available at: <http://www.fundacionlasrosas.cl/> [Accessed 16 May 2017].

37. Fundación Cerro Navia Joven. (n.d.). *Adulto mayor dependiente*. [online] Available at: <https://www.cnjoven.cl/programas-de-atencion/adulto-mayor-dependiente/> [Accessed 6 May 2017].

38. Cajalosandes.cl. (n.d.). *Nuestra Historia*. [online] Available at: <https://www.cajalosandes.cl/quienes-somos/historia> [Accessed 13 Oct. 2016].

39. SENAMA (Servicio Nacional del Adulto Mayor) (2013). *¿Qué es un Establecimiento de Larga Estadía para Adultos Mayores (ELEAM)?*. Santiago, Chile.

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD



40. Faam. (n.d.). *¿Qué es un Centro de Día para Personas Mayores?*. [online] Available at: <http://www.faam.es/index.php/ambitos-de-actuacion/asistencia-y-atencion-social/centros-de-dia-para-personas-mayores-unidades-de-estancias-diurnas/que-es-un-centro-de-dia-para-personas-mayores> [Accessed 14 Jun. 2017].



ADULTEZ MAYOR

Desde el ámbito médico





ENVEJECIMIENTO

Primeramente, parece fundamental aclarar que entenderemos con envejecer. Aunque no pareciese haber un consenso final sobre la definición de este término en el mundo científico-médico. Se utilizará la definición entregada por el gerontólogo Frolkis (1979), ya que parece ser simple y pertinente. Él describe este concepto como: *"Proceso biológico multifactorial, que comienza mucho tiempo antes que la vejez, y que evoluciona de forma continua siguiendo un curso determinado por las propias características intrínsecas"*.

Debemos entender, que este proceso de envejecimiento se da en todos los seres humanos de manera progresiva, viéndose afectado por múltiples factores tanto exógenos,

(Ej: el uso de sustancias tóxicas), como endógenos (Ej: la herencia y el sexo). Es en este contexto, que en medicina se habla de dos formas de envejecimiento. Por un lado, el envejecimiento fisiológico, el cual se refiere a los cambios esperables que sucedan en el cuerpo con la edad; como por ejemplo, las modificaciones en estatura y declinamiento progresivo de la capacidad funcional de nuestro organismo. Mientras que por otro lado, se encuentra el envejecimiento patológico, el cual hace referencia a cuando este proceso se ve acelerado por enfermedades; sobre todo por aquellas que ponen en riesgo la vida de la persona o la calidad de vida de esta, como lo son las enfermedades invalidantes física o mentalmente ⁴¹.

41. Salgado Alba, A., Guillén Llera, F. and Díaz de la Peña, J. (1986). *Tratado de geriatría y asistencia geriátrica*. Barcelona: Salvat, pp.4-12.

ANCIANIDAD

Durante la ancianidad, las enfermedades tienden a dejar de ser hechos aislados y se convierten en un conjunto de complicaciones que abarcan desde problemas mentales, hasta sociales-familiares.

Como ya hemos mencionado anteriormente, los adultos mayores están conformados por un grupo de personas muy heterogéneo, lo que complejiza la tarea de entender los fenómenos detrás de esta etapa de la vida. Es por esto que se han creado diferentes herramientas para clasificarlos en sub-categorías, dividiéndolos en grupos de mayor homogeneidad entre sus miembros. Una de estas subdivisiones, se basa en clasificarlos en dos grandes grupos etarios: la tercera edad, conformada por personas de 60 a 74 años y la cuarta edad: constituida por mayores de 75 años.

Ahora bien, este último grupo conocido en el mundo médico como ancianos, no solo se diferencia con la tercera edad por la edad de los miembros que lo conforma, si no que también, está asociado a los cambios físico-cognitivos que sufre el cuerpo durante esta última etapa de la vida.

A partir de los 75 años, el riesgo de enfermedades y otros trastornos se dispara de manera exponencial, esto en gran medida debido a que la reserva funcional, la capacidad de adaptación y reserva de órganos y

sistemas disminuye sistemáticamente ⁴². Durante la ancianidad, las enfermedades tienden a dejar de ser hechos aislados y se convierten en un conjunto de complicaciones que abarcan desde problemas mentales, hasta sociales-familiares. Es más, muchas de estas enfermedades son de carácter crónico y son culpables de generar a su vez, otras patologías ⁴³.

Otra complejidad que aqueja a los adultos mayores de la cuarta edad, la cual ya hemos mencionado durante el capítulo anterior, es el hecho de que las enfermedades se muestran con sintomatologías anormales. Lo que significa que las patologías se visibilizan con síntomas poco habituales o simplemente no muestran síntomas hasta que las enfermedades alcanzan una etapa crítica. Un ejemplo de esto, es lo que sucede en muchas ocasiones ante la aparición de una infección respiratoria: el anciano no presenta ni tos, ni mucosidad, ni fiebre, pero sí siente un constante mareo o confusión; sin asesoría médica y los correctos exámenes, la persona y sus cercanos serían incapaces de conectar este síntoma con alguna enfermedad como la neumonía ⁴⁴.

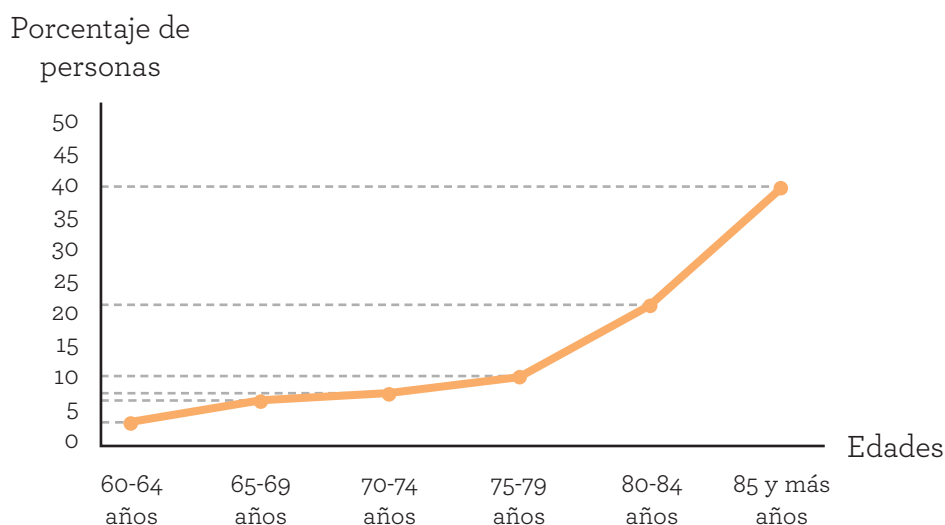
42. Salgado Alba, A., Guillén Llera, F. and Díaz de la Peña, J. (1986). *Tratado de geriatría y asistencia geriátrica*. Barcelona: Salvat, p.131.

43. *Ibidem*, 33

44. *Ibidem*, 132

DEPENDENCIA

Prevalencia Deterioro Físico-Cognitivo en las Personas Mayores por Quinquenio⁴⁵



El deterioro físico-cognitivo, en conjunto con la aparición de distintas patologías, trae muchas veces como consecuencia para adultos mayores, que este desarrolle ciertos grados de invalidez, también conocido como dependencia.

Actualmente, no existe un consenso general de cómo definir la dependencia. A pesar de aquello, todas sus definiciones incluyen el hecho de que la persona se ve limitada y/o imposibilitada a realizar actividades de la vida diaria, llamadas ABVD en el ámbito médico. Para propósitos de este proyecto, tomaremos una de las definiciones más utilizadas realizada por Barthel (1965) la cual define la dependencia como "Incapacidad funcional en relación con las actividades de la vida diaria".

El Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), a partir de estudios de campo y generación de matrices, subdividió la dependencia en tres niveles. En primer lugar, se encuentra la dependencia leve, la cual hace alusión a la incapacidad de realizar tareas y/o actividades complejas. Aunque en esta etapa el sujeto aun puede

realizar la mayoría de las actividades por sí solo.

Luego se encuentra la dependencia moderada, la que responde a sujetos que necesitan una mayor asistencia, pero aun pueden realizar ciertas tareas sin asistencia.

Y por último, la dependencia severa, la cual se refiere a sujetos que necesitan de manera permanente la asistencia de terceros para la realización de todas las tareas, inclusive las más básicas⁴⁶. Cabe aclarar, que para determinar el nivel de dependencia de las personas, se debe realizar una serie de tests; los cuales permitirán un diagnóstico certero sobre la situación del sujeto.

Con respecto a este tema, el contexto actual chileno señala que un 24% de nuestros mayores hoy sufren algún nivel de dependencia. Los cuales están conformados por 51% de personas con dependencia severa, 21% con un nivel moderado y, por último, un 28% con dependencia leve. Teniendo entonces, un 76% de mayores autovalentes, es decir, de personas que no necesitan actualmente ningún tipo de asistencia⁴⁷.

45. SENAMA (Servicio Nacional del Adulto Mayor) (n.d.). *Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores*. Santiago, Chile, p.45.

46. *Ibidem*, 14-15

47. *Ibidem*, 45-47



Ahora bien, el cuidar a un adulto mayor dependiente tiene graves incidencias en su entorno, que van desde el desgaste físico-psicológico del cuidador, considerando que la persona debe estar de manera constante atenta a las necesidades del otro trasladándolo y realizando sus tareas diarias por él; hasta conflictos económicos, ya que los cuidadores en muchos casos deben quedarse en sus casas cuidando al mayor, no pudiendo salir a trabajar o buscar otras fuentes de ingresos.

Por lo anterior, resulta fundamental prevenir. Como ya habíamos mencionado, en muchas ocasiones la invalidez se va provocando debido a patologías y/o trastornos que no fueron tratados apropiadamente o que no fueron detectados a tiempo. Por lo que resulta fundamental incorporar mecanismos preventivos a los que puedan acceder nuestros adultos mayores.



PREVENCIÓN

Los cuidados preventivos, tienen como objetivo la realización de exámenes de manera periódica, para detectar potenciales anormalidades e indicando caminos a tomar para la disminución de riesgo.

Para comenzar, debemos precisar que según la medicina, existen cuatro tipos de cuidados asistenciales enfocados en el adulto mayor. En primer lugar, el *cuidado integral*, el cual abarca la evaluación del paciente geriátrico desde el punto de vista físico-cognitivo, hasta el entorno social-familiar en que el individuo se desenvuelve el sujeto; esto mediante controles periódicos que permitan detectar cambios y falencias. Luego están los *cuidados progresivos*, los cuales tienen que ver con la labor de seguimiento de pacientes que estuvieron hospitalizados por condiciones graves (en la UCI o UVI) y fueron luego derivados a un cuidado intermedio. También están los *cuidados continuados*, lo que hacen referencia al seguimiento que se le hace a los pacientes mencionados anteriormente, una vez que se dan de alta; Es importante considerar que el no realizar esta tarea genera una dramática pérdida de 80% eficacia en el tratamiento. Y por último, están los *cuidados preventivos*, que tienen como objetivo la realización de exámenes de manera periódica, detectando potenciales anormalidades e indicando caminos a tomar para la disminución de riesgo ⁴⁸.

Durante la elaboración de este proyecto, nos centraremos en este último tipo, el cuidado preventivo. La cual, hoy en día, es una tarea compleja considerando los altos costos

asociados y el gran volumen de personas que tenemos en la etapa de adultez mayor.

Como gran cantidad de los conceptos médicos, no existe una definición aceptada general acerca de que es la prevención y en qué etapa de la vida debiese implementarse. Pero la mayoría de los autores, acuerdan con la visión de Lambert y Vignalou quienes indican que esta debiese ser un proceso de cuidado que no este asociado a un segmento específico de personas, sino que abarque todos los grupos etarios. Esto, con el objetivo de poder prevenir en la mayor medida posible situaciones de riesgo que pudiesen afectar la salud de las personas tanto en el presente como el futuro ⁴⁹.

Contrario a lo anterior, somos un país en el que hace apenas pocos años se están proclamando medidas que apuntan a tener un estilo de vida más sano, considerando así medidas de prevención desde el punto de vista integral. Es por lo anterior, que aun falta mucho por avanzar en esta materia, pues es algo relativamente nuevo en Chile. Ya tenemos generaciones de adultos y adultos mayores, que nunca tomaron medidas preventivas a lo largo de su vida y hoy están sufriendo las consecuencias de aquello.

48. Salgado Alba, A., Guillén Llera, F. and Díaz de la Peña, J. (1986). *Tratado de geriatría y asistencia geriátrica*. Barcelona: Salvat, p.45

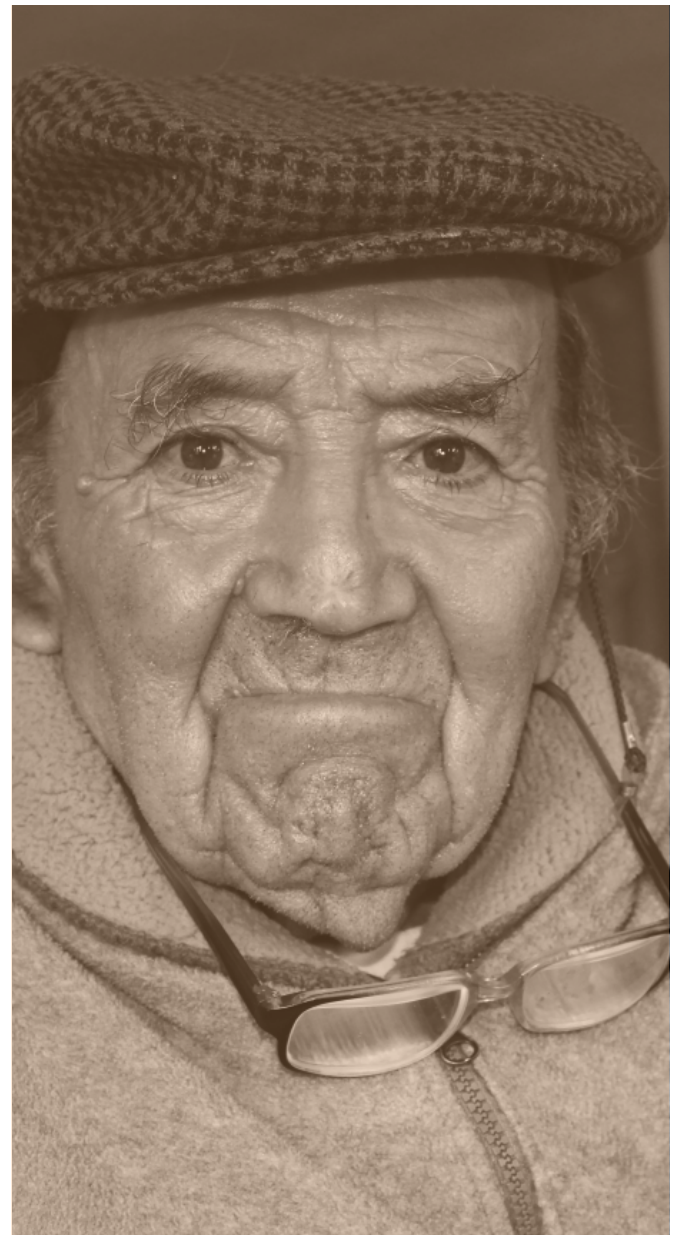
49. *Ibidem*, 86



La prevención secundaria, tiene como objetivo minimizar las consecuencias de una enfermedad que ya se encuentra en marcha.

Ahora bien, cuando hablamos de prevención o cuidados preventivos, debemos entender que, según la medicina, estos se dividen en cuatro niveles: Primeramente tenemos la *prevención primaria o de primer nivel*, la cual se enfoca en evitar la aparición enfermedades y trastornos. Luego tenemos la *prevención de segundo nivel o secundaria*, que tiene como objetivo minimizar las consecuencias de una enfermedad que ya se encuentra en marcha, ya sea a través de una detección temprana, un seguimiento correcto, un tratamiento temprano, entre otros métodos. Por otro lado, se encuentra la *prevención terciaria o de tercer nivel*, la cual busca encontrar mecanismos que eviten que las personas lleguen a estar en estado de discapacidad y minusvalía, es decir, que alcancen niveles de dependencia. Y finalmente la *prevención de cuarto nivel*, que tiene como objetivo evitar el avance de estados de dependencia y minusvalía ⁵⁰.

Para este proyecto en particular, nos centraremos en la prevención secundaria. Esto ya que es fundamental para las personas el poder detectar patologías a tiempo, con el fin de poder controlarlas a tiempo, permitiendo que tengan el menor impacto posible en la salud de los adultos mayores. Permitiéndoles así mantener su calidad de vida, por el mayor tiempo posible. Más aun considerando que las generaciones actuales y las que vendrán, no han utilizado mecanismos preventivos a lo largo de sus vidas, por lo que son proclives a contraer más enfermedades y trastornos.

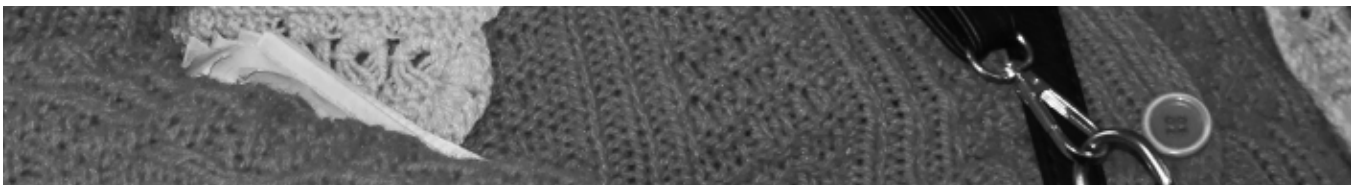


48. Salgado Alba, A., Guillén Llera, F. and Díaz de la Peña, J. (1986). *Tratado de geriatría y asistencia geriátrica*. Barcelona: Salvat, pp.88-92.



FORMULACIÓN

del proyecto



FORMULACIÓN

¿Qué?

Plataforma digital enfocada en diagnóstico temprano de los trastornos y enfermedades más recurrentes en los adultos mayores. Esto mediante un sistema integrado, que permite a la persona mantener un historial de sus síntomas y saber cómo actuar ante la aparición de estos. Además de informar de las redes y establecimientos de salud disponibles en la comuna que habita.

¿Por qué?

Actualmente existe una desinformación considerable, por parte de los adultos mayores, acerca de enfermedades y sus síntomas que junto con la falta de historial médico, dificultan el diagnóstico a tiempo de enfermedades y trastornos, lo que conlleva al retraso de tratamiento y el aumento de riesgo para los adultos mayores.

¿Para qué?

Detectar trastornos y enfermedades a tiempo, permitiendo un tratamiento oportuno. Para así prevenir, potencialmente, el avance de enfermedades hacia patologías crónicas y/o la degradación de la persona, evitando que haya una incidencia sobre los niveles de dependencia. Además de buscar la reducción del gasto público en esta materia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Generar un sistema que permita detectar síntomas potencialmente riesgosos e indicar al usuario como actuar ante la aparición de estos y sus combinaciones, con el fin de prevenir el avance de enfermedades a patologías y trastornos más complejos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

Informar sobre las distintas sintomatologías y sus riesgos.

2

Permitir al usuario actuar de manera certera ante la aparición de síntomas.

3

Transformar al adulto mayor en un ente activo en el monitoreo de su propia salud.

4

Facilitar la detección de enfermedades en etapas tempranas.

5

Prevenir que enfermedades avancen generando dependencia en los adultos mayores.

6

Disminuir el gasto en salud pública, asociado al adulto mayor.

7

Llevar un registro de información que facilite generar un diagnóstico a doctores.

8

Volver más eficiente el uso de establecimientos y de servicios de salud, por parte de los adultos mayores.

9

Informar sobre los distintos servicios y establecimientos de salud disponibles en la comuna que se habita.

USUARIO

Adultos mayores autovalentes y con dependencia leve.



Usuario principal

Adultos mayores chilenos, autovalentes o con dependencia leve, los cuales corresponden al 83% de la población de mayores. Esto debido a que el foco del proyecto está en la prevención secundaria, que precisamente tiene como objetivo evitar o disminuir los riesgos asociados a patologías como lo es la dependencia.

Además, cabe destacar, que para su implementación se espera que el primer grupo beneficiado, sean los mayores socio-económicamente vulnerables (aquel 63,4% con ingresos iguales o menores a \$150.000) correspondientes a la cuarta edad (mayores a 75 años), pues es el segmento de mayor riesgo; con foco en la Región Metropolitana. Sin embargo, se buscará que el proyecto se pueda amplificar a todos los estratos socio-económicos y a la tercera edad. Así como también, sea replicable en todas las regiones.



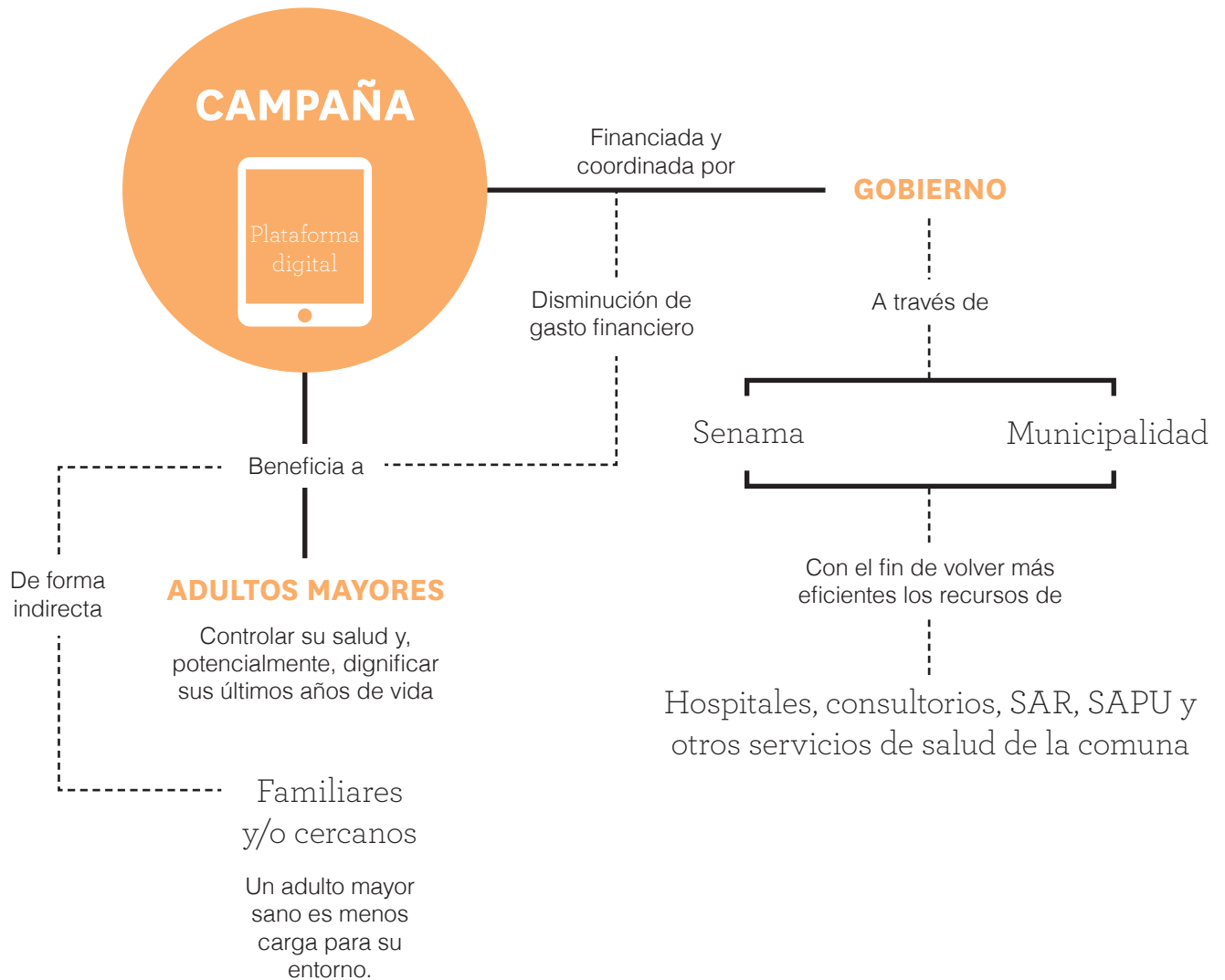
Usuario indirecto

Por otro lado, se puede considerar como usuario secundario, a familiares y cercanos, quienes también podrán ser partícipes tanto de la detección de síntomas en los adultos mayores (muchas veces estos no son capaces de visualizar sus propias sintomatologías); como también, de monitorear el estado de salud de estos.

Con lo cual, se verán beneficiados desde el punto de vista de la tranquilidad, ya que al conocer el estado de salud de sus seres queridos permitirá, potencialmente, que sus mayores mantengan su estado de autovalencia por mayor tiempo y, por tanto, que estos no se conviertan en una carga para ellos.

RED

de participantes





PROCESO DE DISEÑO

las bases del proyecto



ANÁLISIS DE DATOS

Un sistema experto, se define como un método que permite que personas sin expertis puedan determinar ciertas variables que antes solo pertenecían al mundo experto, democratizando así la información.

Debido a que el objetivo consistía en crear un sistema de prevención secundario. Se planteó crear un mecanismo efectivo que permitiera al adulto mayor reconocer sintomatologías y saber como actuar ante estas, con el fin de tratarlas a tiempo y disminuir los riesgos asociados.

Para lograr lo anterior, se definió como primer paso construir una base de datos que me permitiera determinar cuales eran las patologías y trastornos más comunes en adultos (anexo 2). A partir de lo anterior y con la ayuda de expertos e información de diversos manuales geriátricos y encuestas nacionales. Generar una tabla con todos los posibles síntomas asociados a ellos; incluyendo tanto aquellos esperables como aquellos anómalos. Y, en complemento, analizar el cómo poder detectarlos (anexo 3).

Posteriormente, se determinó el valor de riesgo de cada síntoma por sí solo y en combinación con otros. Para lo cual se crearon tres categorías: esperable, moderado

y alto riesgo que responden a acciones que se le recomendarán al usuario: tranquilizarse, consultar a un experto y asistir a emergencia respectivamente (anexo 4). A partir de el análisis de lo anterior, se pudieron levantar conclusiones fundamentales. En un comienzo, se había planteado como hipótesis que este sistema estuviese basado en sensores que monitorearan el estado del adulto mayor, posibilidad que fue concluyentemente descartada debido a los resultados obtenidos. De aquellos síntomas y sus combinaciones que tenían como resultado consultar, un 75% de ellos no podía ser censado de manera digital. Y en el caso de los que pertenecían a la categoría emergencia, en un 78% se repetía este mismo principio. Aun más, aquel porcentaje que sí podía ser censado digitalmente, también podía ser detectado por el mismo usuario o, en su defecto, por un tercero mediante otros métodos.

Los resultados del ejercicio anterior, llevaron a la conclusión de lo fundamental que el auto-monitoreo en



los cambios de salud, mediante la observación de las sensación y cambios que se producen en nuestro propio cuerpo. Lo anterior, redirigió el proyecto hacia crear un mecanismo que permitiera que los propios usuarios y su entorno, pudiesen detectar síntomas o anomalías en su estado de salud.

Como ya habíamos mencionado, uno de los grandes problema con respecto a la detección de problemas de salud tiene ver con la desinformación que existe al respecto. Es por esto y considerando el escenario planteado, que se considerará el lenguaje y el apoyo visual, ejes centrales del proyecto para facilitar la comprensión de información compleja a personas que no tienen expertis y que se enfrentan a información completamente nueva por primera vez.



COMPONENTES

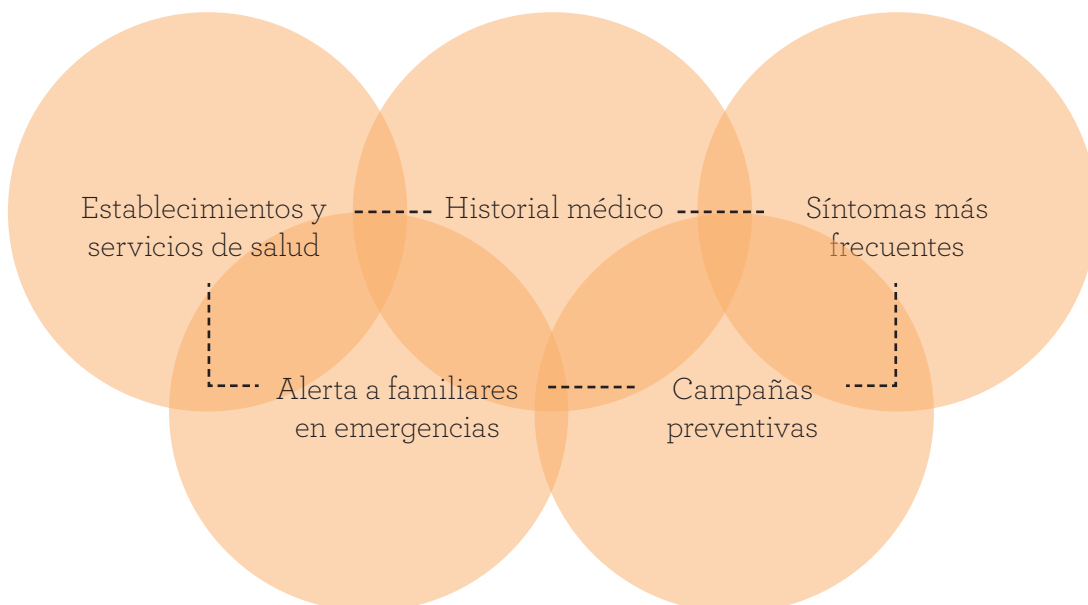
El paso siguiente, fue entrevistar tanto a geriatras como a adultos mayores. De manera tal de entender cuales eran las implicancias de desarrollar un proyecto enfocado en la prevención secundaria. El mecanismo fue de entrevista abierta, en cual se hicieron preguntas para dirigir la conversación hacia el tema deseado (anexo 5).

Los resultados principales arrojados por dichas entrevistas fueron los siguientes: En cuanto a los adultos mayores, como ya lo habían anticipado expertos, estos desconocían en la mayoría de casos la gravedad de los síntomas que los aquejaban. Estos suelen utilizar siempre el mismo establecimiento médico, aun cuando no es el más óptimo o el más cercano. Y en su mayoría, desconocen de los servicios de salud para el adulto mayor ofrecidos por su municipalidades. Además, en el caso de aquellos que viven solos, sienten miedo que puedan tener una emergencia y no tengan como avisar.

Por otro lado, los médicos reclaman recibir en las salas de emergencia adultos mayores que efectivamente sufren patologías que no corresponden a esta categoría. Y por

el contrario, casos en que los adultos mayores llegan con enfermedades en etapas muy avanzadas a las consultas. Se añade el hecho de que los adultos mayores, suelen no recordar detalles de eventos y síntomas u omiten información por vergüenza, lo que complejiza la tarea de generar un diagnóstico.

A partir de lo anterior, se definió qué componentes eran indispensables para el proyecto. En primer lugar, este debiese informar sobre establecimientos de salud y su ubicación así como los servicios gratuitos ofrecidos por las municipalidades. También se debe incluir los síntomas más frecuentes y el cómo actuar ante la aparición de estos tanto individualmente como en sus combinaciones. Además, permitir ir generando un historial médico de estos eventos que pudiese luego ser traspasado al doctor tratante. Por otro lado, tener un mecanismo que permitiese alertar a familiares ante una emergencia. Y por último, ir informando sobre campañas preventivas que se generan según temporada, como por ejemplo las de vacunación.



Búsqueda de una correcta

PLATAFORMA



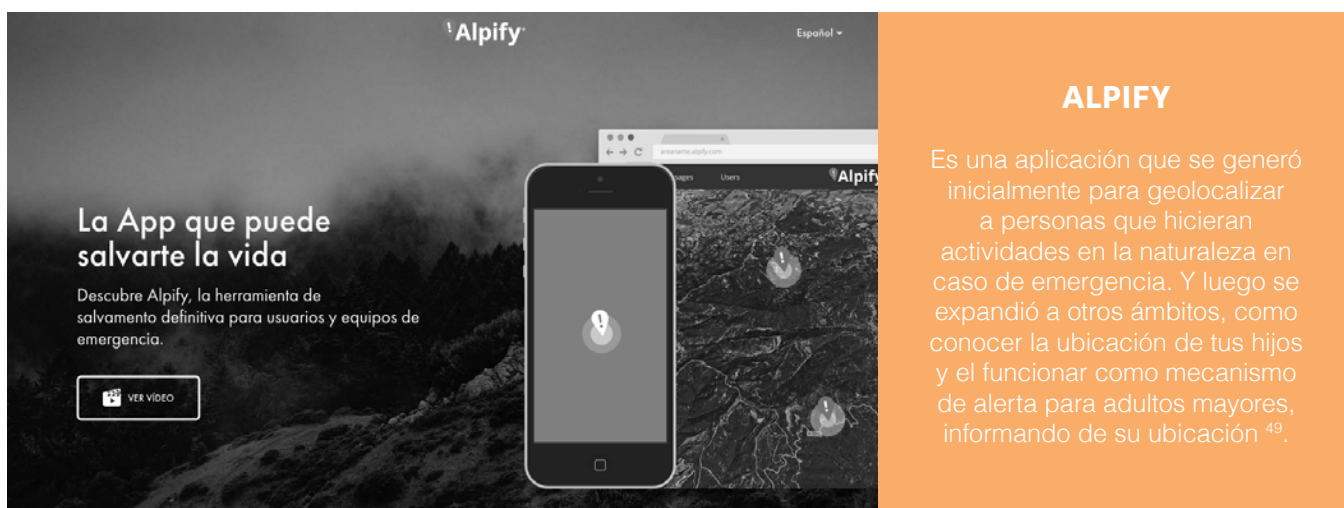
Para definir que plataforma era la más indicada para el proyecto. Se analizó los distintos caminos que este podía tomar, tanto análogos como digitales. Como conclusión y tomando en cuenta los componentes que este debiese tener, se propuso como pie forzado generar una plataforma digital, en específico una aplicación. Esta decisión se tomó principalmente por dos factores, en primer lugar por la cantidad de información y conexiones que se espera desarrollar. En segundo lugar y no menos importante, el hecho de que las plataformas digitales permiten generar actualizaciones permanente y considerando la importancia de las campañas, es fundamental este punto. Debemos aclarar que se descartó una red social debido a que no está relacionada al objetivo que se persigue. Y el desarrollo de una página web, ya que para su óptimo uso se debiese contar con computadores, aparatos que la mayoría de los adultos mayores no dispone hoy en día.

Ahora bien, debemos considerar el panorama actual tecnológico de los adultos mayores. Como ya habíamos mencionado, la mayoría de los mayores en Chile no

cuenta y menos aun utiliza dispositivos tecnológicos, como tablets y teléfonos inteligentes. Desde este punto de vista, el proyecto tendría dos grandes complejidades, por un lado desarrollar una aplicación que fuese amigable con personas que nunca han interactuado con este tipo de herramientas. Y por otro lado, el hecho de que existe una barrera económica, ya que la implementación de este proyecto no solo deberá considerar el desarrollo de la aplicación, si no que también el entregarla ya inserta en un Tablet o dispositivo, ya que actualmente los adultos mayores no cuentan con esta herramienta.

Para lo primero, fue entonces necesario una exhaustiva investigación de que componentes eran fundamentales considerar para generar una plataforma amigable. Y para lo segundo, se realizó una cotización el todo y se consideró que, de ser efectiva, el ahorro público que se podría lograr superaría con creces los costos. De ambos puntos se hablará con mayor detalle en capítulos por venir.

REFERENTES

An advertisement banner for the Alpify app. On the left, a smartphone displays the app's interface with a red exclamation mark icon. To its right, a laptop screen shows a map with several location markers. The background is a dark, misty mountain landscape. Text on the left includes the app name 'Alpify', the headline 'La App que puede salvarte la vida', and a sub-headline 'Descubre Alpify, la herramienta de salvamento definitiva para usuarios y equipos de emergencia.' Below this is a 'VER VIDEO' button. On the right, the word 'ALPIFY' is written in large white letters, followed by a paragraph of text.

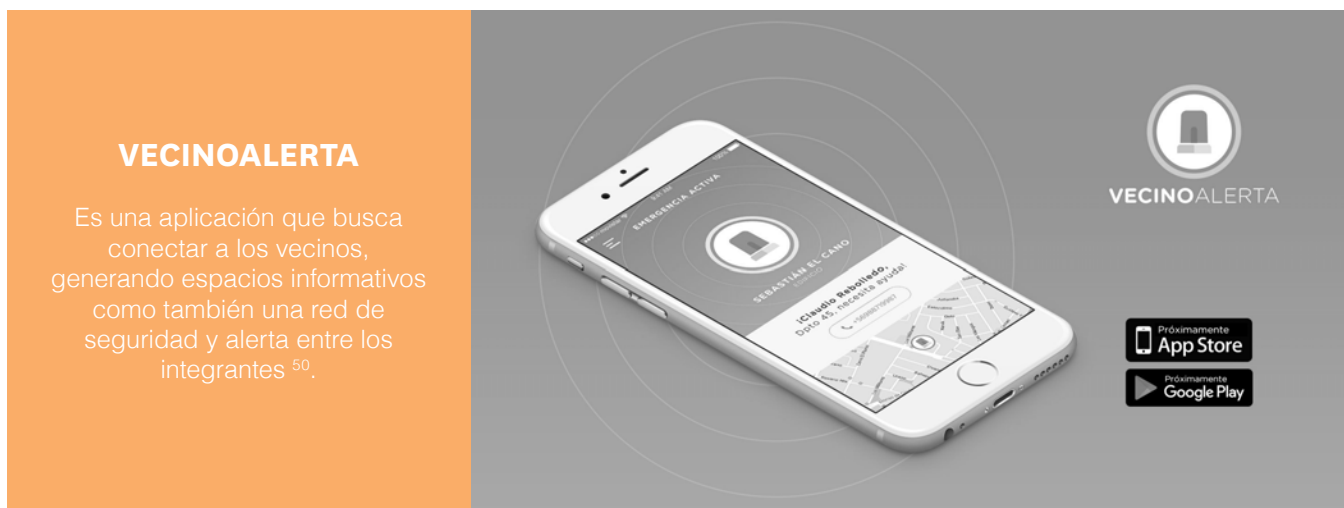
Alpify Español

La App que puede salvarte la vida

Descubre Alpify, la herramienta de salvamento definitiva para usuarios y equipos de emergencia.

ALPIFY

Es una aplicación que se generó inicialmente para geolocalizar a personas que hicieran actividades en la naturaleza en caso de emergencia. Y luego se expandió a otros ámbitos, como conocer la ubicación de tus hijos y el funcionar como mecanismo de alerta para adultos mayores, informando de su ubicación ⁴⁹.

An advertisement banner for the VecinoAlerta app. On the left, the text 'VECINOALERTA' is written in large white letters, followed by a paragraph of text. On the right, a smartphone is shown at an angle, displaying the app's interface with a map and a notification for 'SEBASTIÁN EL CARO'. Above the phone is a circular icon with a house and a bell, labeled 'VECINOALERTA'. Below the phone are two buttons for 'App Store' and 'Google Play', both labeled 'Próximamente'.

VECINOALERTA

Es una aplicación que busca conectar a los vecinos, generando espacios informativos como también una red de seguridad y alerta entre los integrantes ⁵⁰.

VECINOALERTA

Próximamente **App Store**

Próximamente **Google Play**

49. Safe365.com. (n.d.). *Alpify*. [online] Available at: <http://www.safe365.com/> [Accessed 16 May 2017].

50. Alertavecino.com. (n.d.). *Alerta Vecino*. [online] Available at: <http://alertavecino.com/> [Accessed 7 Oct. 2016].

DISEÑO DE INFORMACIÓN PARA LA COMUNICACIÓN MÉDICO-PACIENTE EN HAITÍ

Este proyecto nace de la necesidad de comunicación entre doctores voluntarios y pacientes, debido a la barrera idiomática. Tiene como objetivo simplificar el lenguaje médico a ilustraciones que permitan a entenderse ⁵¹.



SISTEMA EXPERTO: SEISMO

Plataforma digital que tiene como fin la detección de problemas estructurales y su diagnóstico. Fue desarrollado para que usuarios no experto en el tema, pudiese determinar si su hogar era o no habitable ⁵².

51. Águila, E. (n.d.). Diseño de Información Médico Paciente en Haití. *Revista Diseña*, [online] 2, pp.14-18. Available at: http://diseno.uc.cl/revista_disena_pdf/revistadisena_2.pdf [Accesed 10 mayo 2017].

52. Información entregada por su creador, el profesor Alejandro Durán. La plataforma está en desarrollo por lo que sus fuentes se mantienen en confidencialidad.

ANTECEDENTES



ELECTRONIC SKIN

Son parches que se aplican en la piel y monitorean la actividad eléctrica del corazón, músculos y cerebro ⁵³.

IDIABETES

Es una aplicación que permite ir realizando un monitoreo de los niveles de azúcar en sangre. Creando un historial médico y estadísticas. Existen diversas plataformas como Automesure Tensionelle (monitorea la presión arterial) que buscan llevar registro de diversos problemas particulares ⁵⁴.



53. BBC (2017). 'Electronic skin' to monitor your health. [online] Available at: <http://www.bbc.com/news/av/technology-39485527/electronic-skin-to-monitor-your-health> [Accessed 10 May 2017].

54. Idiabetes.me. (2009). *Mobile Diabetes Management App : keep track of your blood sugar levels.* [online] Available at: <http://www.idiabetes.me/> [Accessed 20 Mar. 2017].

mimov
saiwireless

**SIEMPRE
COMUNICADO,
SIEMPRE
LOCALIZADO**

*De la forma más
sencilla
a través del móvil
más fácil de usar*



MIMOV

Es un sistema que permite mediante la unión de un simple dispositivo y una aplicación, comunicar a adultos mayores con niveles de dependencia con sus seres queridos en caso de emergencia ⁵⁵.

NIRE IHEALTH

Es una aplicación que se enfoca en la auto-gestión de la salud y en la introducción de sistemas preventivos integrales en la vida de las personas ⁵⁶.

nire

SOLUCIONES

LA PLATAFORMA

LA COMPAÑÍA

NOTICIAS

CONTACTO

PROBAR BETA APP

Más prevención, más bienestar

eHealth para la promoción, prevención y gestión de la salud

55. Mimov.com. (n.d.). *MIMOV, móvil geolocalizador para personas dependientes*. [online] Available at: <http://www.mimov.com/> [Accessed 18 Mar. 2017].
56. <http://nire.co/>. (n.d.). *Nire Ihealth*. [online] Available at: <http://nire.co/> [Accessed 6 Nov. 2016].

Primera etapa de

PROTOTIPADO

Moodboard y paleta de colores

Como primer paso, se generó un estudio sobre los distintos lenguajes y paletas de colores utilizados tanto en el mundo médico como en el de alerta. Fue así que se reconoció tres leguajes. En primer lugar, al que llamaremos médico tradicional, con colores pasteles e ilustraciones detalladas a mano alzada. Luego el médico moderno, con colores más vivos y orgánicos e ilustraciones de carácter digital. Y por último, el lenguaje de emergencia con colores vivos y el uso de figuras simples.

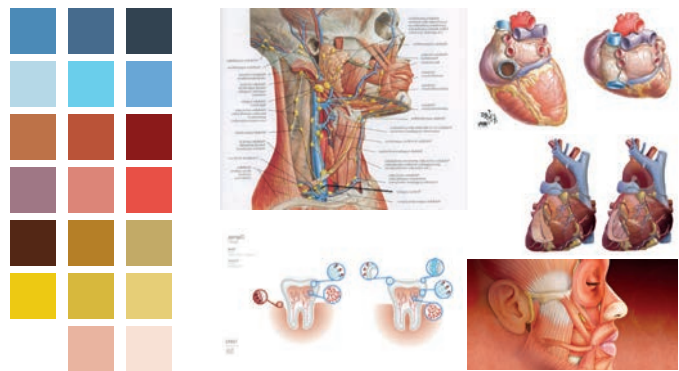
A partir de estos y la observación de referentes, se decidió utilizar una gama de colores más brillantes, relacionada al mundo de la alerta. Básicamente porque el proyecto está relacionado con las emergencias y busca mantener al usuario en alerta sobre sus propios síntomas.

En paralelo, se determinó que los colores utilizados para los tres niveles de riesgo ya desarrollados: esperable, riesgo moderado y urgente, responderían a los colores utilizados ya utilizados en el Triage del sistema de salud (anexo 6). Otorgándoles el verde, amarillo y rojo respectivamente.

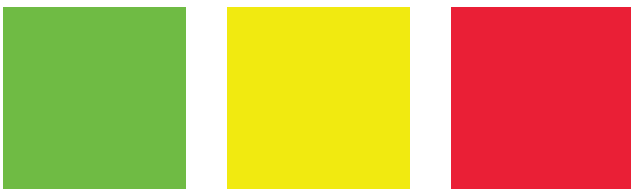
Médico tradicional



Médico moderno



Colores asociados al Triage



Alerta y emergencia



Primera maqueta para la visualización de síntomas

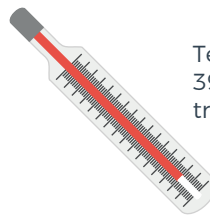
Durante la creación de esta maqueta se buscó entender que componentes debiesen contener la planilla de cada síntoma que sería mostrado al adulto mayor. La creación de este simple prototipo generó un sin fin de aprendizajes y conclusiones que fueron implementados en los prototipos más avanzados.

En primer lugar, este tenía conflictos legales, ya que es de sumamente delicado decirle a un paciente que padece una enfermedad o trastorno sin mayores antecedentes que un síntoma. Por lo que lo correcto, sería guiarlo a tomar la acción correcta y que el experto le informe de su condición tras una correcta evaluación. Aun más considerando que muchos síntomas responden a diversas patologías.

Por otro lado, este prototipo no tenía incorporado el cómo conectar sintomatologías, lo cual es parte fundamental del proyecto, considerando que el nivel de riesgo puede cambiar al asociar síntomas. Por lo que se debió analizar como incorporar este elemento.

Por último, sirvió para entender que el sistema debía ser visto y creado como un todo y, a partir de aquello, ir articulando las distintas partes y componentes. Esto ya que resulta fundamental entender el flujo de interacciones que deberá realizar al usuario al utilizar la plataforma.

Fiebre aguda-crónica



Temperatura corporal sobre los 39° que se mantiene por más de tres días seguidos.

Posibles riesgos

El tener fiebre aguda-crónica suele ser signo de infecciones significativas o enfermedades potencialmente riesgosas en desarrollo.

Si usted padece de fiebre aguda-crónica acuda lo antes posible a la sala de urgencias más cercana.

(Página xx: información sobre salas de urgencia de su comuna)

Historial médico

Fecha de comienzo de fiebre: _____

Temperatura máxima: _____

Fiebre: Continua Cambios de temperatura durante el día

Definición de aspectos técnicos fundamentales

Para generar una plataforma que pudiese ser entendida y utilizada por adultos mayores se debe considerar variados factores. En primer lugar, podemos mencionar la tipografía, que es un elemento fundamental a la hora de facilitar la lectura. Debemos considerar que las tipografías san serif se destacan precisamente por aquello. Entre ellas, existe un grupo selecto que tiene como fin ayudar a una fácil lectura como lo son la Lato, Roboto, Din, entre otras⁵⁷. Se seleccionó primeramente la Lato, pero finalmente se escogió la fuente Din, puesto se consideró pertinente, al ser de palo seco, altamente legible y ya tiene una amplia familia con la que se puede generar diversos efectos.

No solo es fundamental el tipo de letra, si no que el tamaño de esta. Para esto se testeó cual era el tamaño de texto mínimo para poder ser leído por adultos mayores sin mayores complicaciones⁵⁸. Esto se realizó simulando texto en una Tablet de características similares a la que se planea incorporar. Definiéndose así el porte mínimo, como aquel que la persona con menor visibilidad podía ver cómodamente [anexo 7].

Por otro lado, se debió elegir una paleta de colores final que fuese pertinente tanto al mundo médico como al mundo de la alerta. Además que permitiese generar el contraste necesario para relacionarse con texto sin generar molestias visuales⁵⁹. Con respecto a este tema, cabe destacar que la primera paleta propuesta fracasó, ya que tenía demasiados colores poco emparentados que dificultaban la lectura más que generar un aporte; además los entrevistados no pudieron relacionarlos al mundo médico.

Finalmente, con respecto al uso de la aplicación como tal, debemos tener en cuenta que la mayoría de los adultos mayores no se ha visto expuesto anteriormente a este tipo de tecnologías. Por lo que fue fundamental, pensar el flujo de interacciones de manera lineal y más evidente posible, posibilitando que los usuarios no se perdieran durante su utilización⁶⁰.

La elección de tipografía y su tamaño, conjunto con una paleta de colores apropiada facilitará la lectura a adultos mayores.

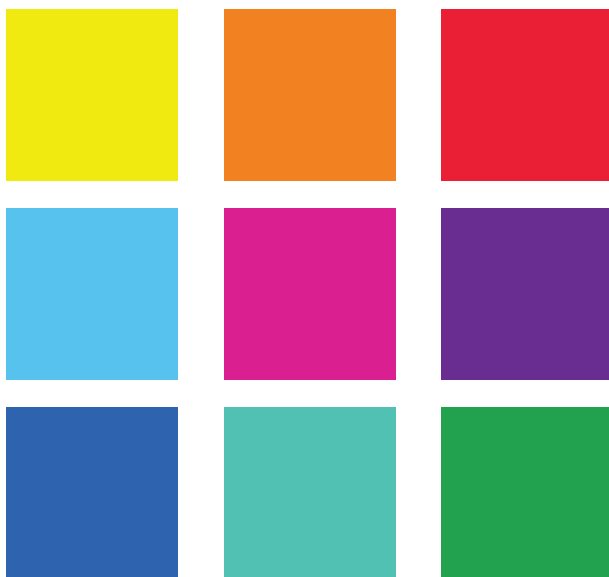


57. VAN NES, F. (2007). *Space, colour and typography on visual display terminals*. [online] Tandfonline. Available at: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01449298608914504?needAccess=true> [Accessed 14 May 2017].

58. Ídem

59. Ídem

60. White, J., Slatin, J. and Chrisholm, W. (2008). *Web Content Accessibility Guidelines*. [online] W3.org. Available at: <https://www.w3.org/TR/WCAG/> [Accessed 9 Mar. 2017].



Como ya habíamos mencionado, se realizó un testeo de la paleta de colores. Este fue acompañado por un testeo de las posibles portadas. El cual tuvo resultados negativos, ya que los usuarios consideraron que los colores no tenían relación con el contenido. Por lo que su aplicación terminó por ser confusa en vez de aportar.

En paralelo, se investigó sobre los distintos tipos de ilustraciones que se podrían incorporar a la plataforma. Se tomó la decisión de usar ilustraciones de tipo más bien educativo, ya que lo que se busca finalmente es educar e informar a los usuarios sobre como cuidar su salud y como reaccionar ante cambios en esta. Además se eligió mostrar distintos rasgos y expresiones para que los adultos mayores pudieran empatizar y generar mayor conexión con estas ⁶¹. Durante este primer testeo, se produjo precisamente aquello, puesto que gran parte de los mayores encontró que tenía cierto parecido con los personajes exhibidos.

Segunda etapa de

PROTOTIPADO

Para empezar se tomaron decisiones visuales, se creó una nueva paleta de colores más pertinente al tema, esto mediante el estudio de diversos referentes tanto del ámbito médico como el de alerta. Como ya habíamos mencionado, se utilizó la familia de tipografía DIN. Además se decidió mantener el tipo de ilustraciones utilizadas en la primera etapa, debido a su éxito en el primer testeo. Y por último, se nombró a la plataforma Portal de Asistencia en Prevención Secundaria para el Adulto Mayor, en directa conexión con su funcionalidad.

Por otro lado, una de las grandes conclusiones de la primera etapa fue el que se debía entender la plataforma como un sistema integral en que sus partes se articularan desde un todo. Por lo anterior, durante esta nueva etapa se trabajó bajo esa lógica, construyendo la aplicación a partir del flujo de interacciones y considerando como se unen todos sus componentes. A continuación se hará una descripción de las partes y flujo.



En la portada se utilizaron colores vivos y se integraron ilustraciones de adultos mayores que permitiera entender lo heterogéneo que este grupo de personas. Cambiando características de vestimenta, etarias y tonalidad de piel. La idea de esta es que funcione como bienvenida previo al iniciar sesión o registrarse, generándose de manera automática sin que el usuario intervenga.

En este paso se espera que aquellos adultos mayores que ya están registrados introduzcan su nombre de usuario y contraseña. Y aquellos que están ingresando por primera vez, aprieten el botón para registrar sus datos. La idea es que una vez abierta la sesión en un dispositivo, se mantenga abierta.



REGISTRO DE USUARIO

Escriba su nombre completo

Seleccione su sexo ▼

¿Cuándo nació?

Día Mes Año

Ingrese su dirección exacta

¿Cómo le gustaría que lo llamemos?

Ingrese una clave

Repita su clave

Acepto términos y condiciones de uso

COMENCEMOS

[Volver atrás](#)

En caso de registrarse, los adultos mayores deberán ingresar: Su nombre completo, sexo, fecha de nacimiento, dirección exacta, nombre de usuario, contraseña y finalizar la tarea aceptando los términos y condiciones.

Una vez ingresado o registrado, se pasará al home. Este es un espacio compuesto de 5 elementos principales. En primer lugar, un espacio superior en el cual se incorporarán distintas campañas preventivas que vayan surgiendo. Estas campañas podrán ser tanto comunales, regionales como a nivel país y se ajustarán según la ubicación del dispositivo. Luego se encuentran 3 botones en la parte inferior, los cuales te permiten ir hacia tu historial médico, ver los posibles síntomas que estas padeciendo y conocer los servicios de salud de tu comuna respectivamente. Y en la parte central, un botón que guía para introducir los datos de un cercano para que este pueda acceder y colaborar en la aplicación.





La aplicación permite que los adultos mayores agreguen a cercanos, de manera tal que estos puedan conocer el estado de salud de sus mayores, así como también agregar sintomatologías que los mayores no reconocen por sí solos. La idea es que estos ingresen el email o un teléfono a través del cual se les enviará los datos para que estos descarguen la aplicación en su dispositivo y queden conectados a la sesión del mayor. Además se espera que este sistema les notifique de manera inmediata cuando el adulto mayor está sufriendo una emergencia (si es que el mayor ingresa previamente los datos a la plataforma sobre este suceso).

Luego se encuentra la sección de síntomas, la cual es el eje central de la plataforma. Esta sección permitirá que los adultos mayores puedan buscar sus síntomas mediante distintos métodos según su preferencia. Existirá una sub-sección en la cual se encuentren todos y otra en que estén separadas por categorías. Luego en recientes, el mayor podrá encontrar tanto sus síntomas recientes, frecuentes y síntomas que pudiesen tener relación con estos. Además podrá buscar por abecedario y por palabras claves. En este último método de búsqueda, se espera que las personas puedan introducir conceptos del lenguaje cotidiano y que se le ofrezca a partir de esto una lista de distintos síntomas que podrían caer dentro de esa definición. Para cada síntoma se asignará un nombre y una pequeña definición para que el mayor pueda identificarlas.

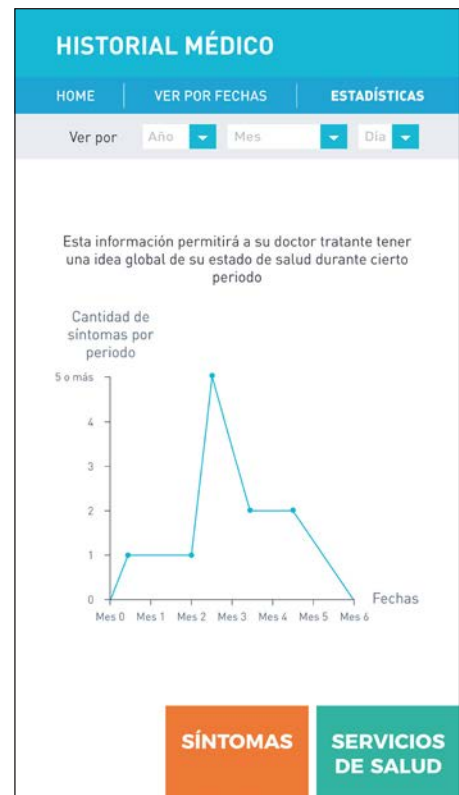
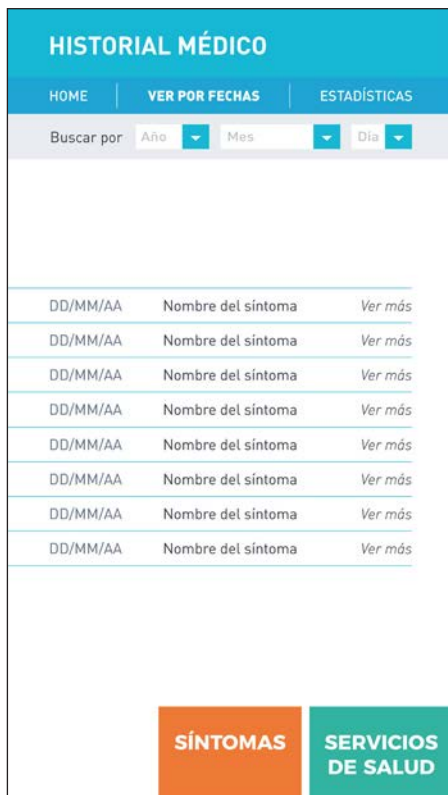


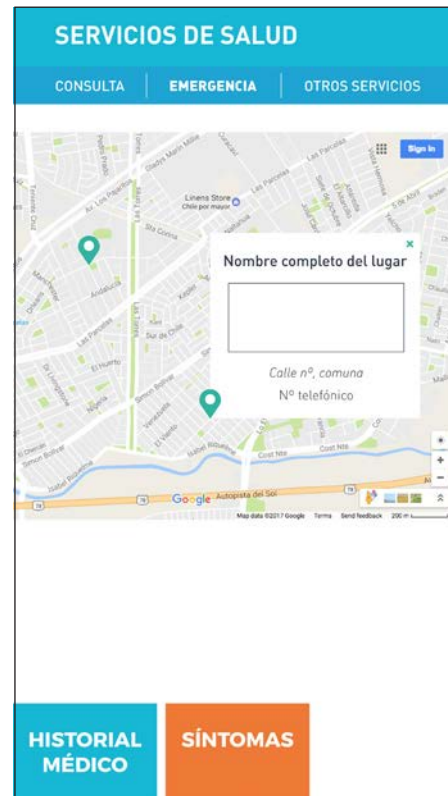
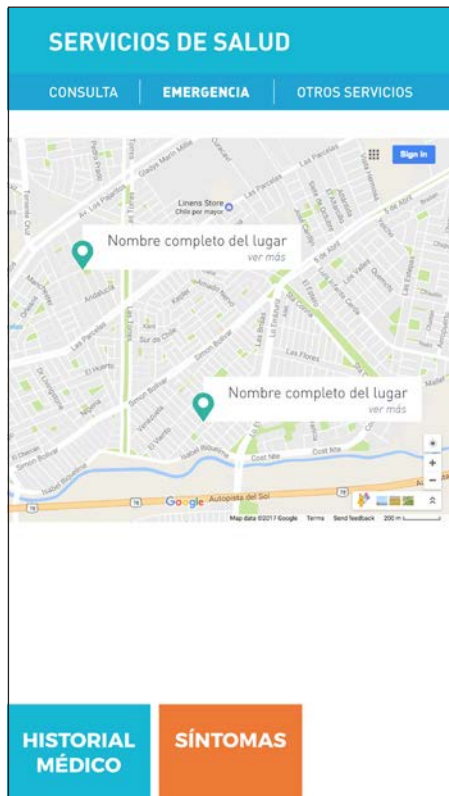


Una vez que la persona escoga el síntoma, aparecerá una pantalla que entrega una definición detallada del síntoma y en caso de ser necesario como se puede medir. Lo anterior acompañado de una ilustración en que se visualice este de manera que el usuario pueda comprender rápidamente de que se está hablando. Posteriormente se le ofrecerá al mayor poner si sufre de algún otro síntoma y se le recomendará sintomatologías que puedan estar relacionadas. Una vez que se termine esta operación se le indicará a este como actuar según las tres categorías de acción relacionadas al nivel de riesgo de los síntomas expuestos.



En la sección de historial médico, aparecerá inicialmente la opción de enviarle el historial médico al doctor tratante. Paralelamente el mayor puede buscar su historial completo, con la opción de visualizar aquellos de un día, mes o año en particular. Así como también ver estadísticas con respecto a tu estado de salud en el último periodo.





Al entrar al menú de servicios de salud de la comuna, aparecerán tres opciones de búsqueda. En primer lugar, la ubicación y datos de los establecimientos de emergencia más cercanos. En segundo lugar, los consultorios cercanos que puede visitar y agendar hora. Y por último, los servicios particulares que ofrece cada comuna como centros de día, atención domiciliaria, entre otros.

Cabe destacar que al entrar a las distintas secciones, se mantiene un menú inferior con las secciones que no se encuentran abiertas, de manera tal que se pueda navegar entre estas sin pasar por el inicio.



Análisis y conclusiones

Con esta información, se consultó al profesor Alejandro Durán, quien tiene experiencia en este tipo de plataformas y a la doctora Ahumada. Esto con el fin de hacer las correcciones pertinentes antes el simulado de la app y el testeo de usabilidad con los usuarios.

A partir de esto, surgieron una serie de cambios fundamentales. Primero, se recomendó buscar un nombre más recordable, ya que el que se tenía era muy largo y complejo. Segundo al llegar a la selección de más síntomas, la operación a realizar era muy compleja ya que contenía muchos elementos, además, el recomendar síntomas podía ser altamente sugestivo. Por lo que era mejor realizar operaciones más lineales e independientes, evitando las sugerencias.

Por otro lado durante este proceso, no existía la instancia para declarar si la persona tenía o no ese primer síntoma. Y tampoco estaba incorporado, un componente fundamental del proyecto, que es el rellenar el historial médico. Con respecto a este último, se consideró pertinente quitar la opción enviarlo de manera particular a un médico, debido que en la mayoría de los casos existe una gran rotación de doctores en el sistema público. Por lo que se determinó que sería más eficiente que la información estuviera disponible en todos los establecimientos médicos mediante el ingreso del Rut del paciente. Por lo que se agregará este dato al registro de usuario. Todo eso sumado a otros pequeños cambios, que facilitarían el uso de la aplicación

Desarrolló de

MARCA

Para desarrollar un nombre de marca adecuado y un logotipo asociado. Se inició por determinar cuales eran los conceptos claves que debiese contener el nombre. A partir de este análisis el nombre inicial Portal de Asistencia de Prevención Secundaria para el Adulto Mayor, fue resumido a Portal de Prevención para el Adulto Mayor. Lo que fue conveniente, a su vez, ya que sus siglas serían fáciles de leer y recordar por el lector, PPAM.

A partir de lo anterior, se exploraron diversas formas hasta llegar a una forma final. A continuación se describirá el proceso y los componentes del logotipo final.

Desarrollo de ideas

Bienvenido al portal de asistencia en
PREVENCIÓN SECUNDARIA
para adultos mayores



PPAM!

Portal de prevención para el
adulto mayor



PPAM

Portal de prevención para el
adulto mayor



PPAM

Portal de prevención para el
adulto mayor

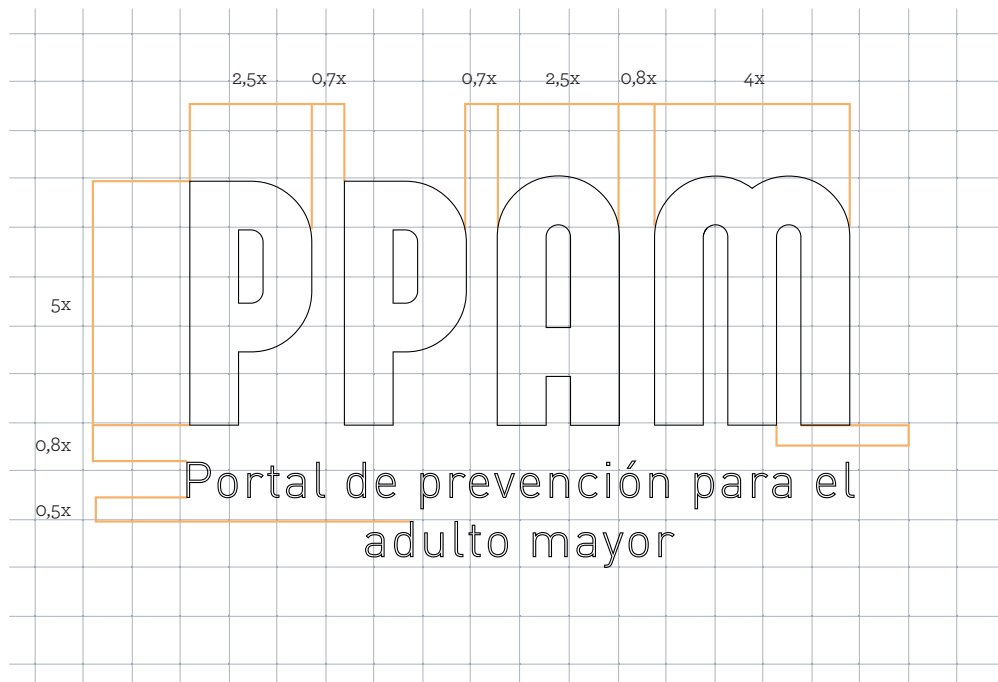
Logotipo final



Para las siglas se utilizó la tipografía Forque regular. Se resaltó en otro color la letra “p” que corresponde a prevención, puesto este concepto es el eje central del proyecto. Los colores usados son los de la paleta de colores ya definida.

En cuanto a la bajada, se pone el significado de las siglas “Portal de Prevención para el Adulto Mayor” en tipografía DIN light de la familia ocupada para el resto de la plataforma en color negro.

Grilla



Área de protección



El área de protección del logotipo determinada por este marco, no puede ser invadida por ningún otro elemento gráfico.

Versiones cromáticas del identificador

The logo consists of the letters 'PPAM' in a bold, sans-serif font. The first 'P' is black, the second 'P' is a lighter gray, and the 'A' and 'M' are black.

Portal de prevención para el
adulto mayor

Versión en blanco y negro, deberá siempre tener la
segunda "p" más clara.

The logo consists of the letters 'PPAM' in a bold, sans-serif font. The first 'P' is orange, the second 'P' is blue, and the 'A' and 'M' are orange.

Portal de prevención para el
adulto mayor

Siempre que sea posible, se deberá elegir esta opción.



También se podrá colocar en un fondo color naranja
invirtiendo el color de las siglas al fondo y poniendo estas
en blanco.

Usos prohibidos



Portal de prevención
para el adulto mayor

Cambiar tipografía, espaciado o alineación
de la bajada.



Portal de prevención para el
adulto mayor

Utilizar las siglas todas de un mismo tono.



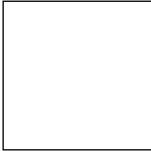

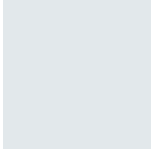





Utilizar fondos de colores no institucionales.



Portal de prevención para el
adulto mayor

Deformar de alguna forma el logotipo.

Paleta de colores final

	RGB 255 255 255 CMYK 0 0 0 0		RGB 238 121 55 CMYK 0 63 82 0
	RGB 234 236 240 CMYK 10 5 5 0		RGB 51 179 162 CMYK 71 0 44 0
	RGB 158 166 178 CMYK 42 28 23 5		RGB 26 184 213 CMYK 71 0 16 0
	RGB 94 109 129 CMYK 66 48 33 18		RGB 50 58 69 CMYK 79 64 49 52

Busca jugar con colores que se asocian al mundo médico, con colores vivos para captar la atención de usuario, así como también para asociar el concepto prevención a vida.

Familia DIN utilizada en la propuesta

DIN LIGHT

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ1234567890
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz¿!()+-%&/@#&

DIN LIGHT ITALIC

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ1234567890
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz¿!()+-%€&/@#&

DIN REGULAR

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ1234567890
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz¿!()+-%&/@#&

DIN BOLD

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ1234567890
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz¿!()+-%&/@#&

DIN BOLD

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ1234567890
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz¿!()+-%&/@#&

DIN BLACK ALTERNATIVE

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ1234567890
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz¿!()+-%&/@#&

Tipografía de palo seco, con amplia familia. Tipografía de fácil legibilidad.



Validación de datos por

GRUPO EXPERTO

En paralelo a la realización de prototipos, se realizó una nueva tabla ajustada compuesta de tres elementos principales. En primer lugar los síntomas y su definición y/o como detectarlos. En segundo lugar, preguntas asociadas a cada síntoma, que se incorporarían al historial médico, de manera tal de levantar información que pudiese ser relevante para realizar un mejor diagnóstico de la situación por parte del médico tratante una vez que se atienda el paciente. Esto considerando que los adultos mayores, suelen olvidar o no considerar factores de riesgo dentro de los síntomas. Un ejemplo claro de esto, es presentar mareo previo a una caída o una caída accidental, aunque tengan el mismo resultado sus componentes las vuelven dramáticamente distintas a la hora de realizar un diagnóstico. Y por último, como accionar ante los posibles síntomas y sus combinaciones [anexo 8].

Vale aclarar, que para la creación de esta nueva tabla se ajustó el lenguaje médico a uno que pudiese ser comprendido por personas no expertas. Por ejemplo, los conceptos como astenia y anorexia, fueron modificados a debilidad e inapetencia, de manera que fueran mucho más comprensibles por el usuario.

Ahora bien resultaba fundamental validar esta información por un equipo médico experto. Para esto el equipo médico geriátrico del hospital San José compuesto por el terapeuta ocupacional Alex Álvarez, los geriatras Pablo Gallardo y Dante Alberti, así como el doctor en química y farmacia Daniel Palma y la residente Daniela Ahumada. Revisaron todos los componentes de la tabla, así como también se mostró la plataforma y sus componentes. Tras realizar las correcciones pertinentes se dio por aprobado el proyecto desde el punto de vista académico [anexo 9].



Validación de datos por parte del

USUARIO

Luego de haber validado los contenidos por parte de expertos. Se testeó el lenguaje de la información con adultos mayores. Para este se les entregó una lista de síntomas y definiciones a los usuarios. Luego se les pidió que estos dieran sus comentarios al respecto. Posteriormente, se les pidió que definieran y/o describieran cada síntoma con sus propias palabras de manera tal de verificar que efectivamente la información hubiese sido comprendida y no hubiesen omitido comentarios por vergüenza o por comodidad [anexo 10].

La información generada en este testeó se incorporó a la tabla aprobada por doctores, quienes verificaron el cambio de terminologías. Resultando en un tabla final, con la que posteriormente, se desarrolló el contenido para la aplicación [anexo 11].

USABILIDAD

Con la nueva información, cambios y correcciones ya mencionados, se procedió a realizar un tercer prototipo. Este fue adaptado a Tablet con la cual se hizo el testeo, bastante similar a la que se piensa implementar 9.7". Con los elementos ya listos se creó una maqueta funcional en Invision de manera que el usuario no solo pudiese ver las partes, si no que también pudiese interactuar con esta. Se debe aclarar, que este tipo de herramientas no permite realizar muchas tareas, por lo que el testeo se vio acotado por estas circunstancias.

Con la maqueta ya construida, se procedió a realizar un Micro-test de usabilidad con 10 usuarios [anexo 12 y 13]. En cual se midió tanto sus preferencias (cualitativo) como su actuación (cuantitativo) ante la aplicación. Este testeo se realizó visitando la casa de los mayores de manera individual, esto para obtener resultados más objetivos y que las respuestas entre los participantes no estuviesen influidas por otros.

En cuanto al primer ítem, se les mostró a los adultos mayores imágenes de la plataforma y se les pidió que comentaran al respecto a partir de preguntas guiadas. Los adultos mayores reaccionaron de manera positiva ante la apariencia de la plataforma. "[...]Que bueno que no gris o azul, las cosas para viejos siempre tan re fomes" (Armando Lara, 2017). Además 6 de los 10 entrevistados declaró que la barra inferior, le parecía compleja y molestaba visualmente, "[...] No entiendo muy bien pa' que está esa tontera ahí" (Alicia Bruna, 2017). Paralelamente, se repitió el fenómeno de sentirse identificados con los personajes, al menos 5 de ellos comentaron al respecto. Por último, se verificó legibilidad de todos los textos incluidos en la aplicación.

En cuanto a la prueba de actuación, se les pidió realizar cuatro micro tareas relacionadas con las cuatro funciones principales de la aplicación. Se fue entregando estas tareas de menor a mayor complejidad de manera que entendieran la lógica de la plataforma. La única instrucción previa que recibieron los participante fue que se accedía a las distintas cosas tocando con el dedo los botones. La primera tarea, fue el agregar a un



8 de las 10 personas no creyó positivo que sus hijos o cercanos pudiesen ver toda la información y consideraron que solo era necesario que se les alertase en caso de emergencia.

cercano, 10 de 10 lograron esta tarea con la cantidad de pasos requeridos (1 paso). Los mayores de edad más avanzada presentaron menor confianza al realizar la tarea y tomaron más tiempo que aquellos más jóvenes. Luego se les pidió que encontraran un servicio de salud de la comuna que no fuese ni consulta ni emergencia. 9 de 10 lo lograron con la cantidad de pasos mínimo (2 pasos) y el que no lo logró en los pasos mínimos declaró que no entendió bien que se le estaba pidiendo (tardó 3 pasos). Luego se les pidió encontrar el historial detallado de un síntoma en cierta fecha. Para esta tarea eran 2 pasos, pero se requería procesar mayor cantidad de información. 8 de 10 lograron la tarea en los movimientos mínimos, incluso 4 de ellos quisieron usar el método de búsqueda inteligente en la barra superior, pero no se encontraba activado para la actividad. Los otros dos, investigaron las dos sub-secciones del historial médico antes de decidir hacia donde ir.

La última, fue encontrar un síntoma y sumarle otro síntoma más, llegando hasta la etapa que se les indicase como actuar. Para esta tarea se probó dos sistemas de búsqueda, dividiendo a los mayores en dos grupos de 5. En el caso del sistema antiguo de búsqueda, como se esperaba resultó confuso, 3 de 5 tardaron más que los tres pasos mínimos y demostraron frustración durante la operación. En cuanto al nuevo sistema, 5 de 5 lo lograron en la cantidad mínima de seis pasos. A pesar de que el proceso es más largo, la cantidad de errores a cometer son menores ya que el proceso es guiado. Por otro lado, en cuanto al sistema de búsqueda, el encontrar síntomas a través de palabras claves fue el que más declararon los mayores que utilizarían (8 de cada 10) a pesar de estar desactivado en esta maqueta.

Al finalizar todas las micro-tareas, se les pidió a aquellos que no habían logrado realizar la cantidad de movimientos mínimos en ciertas tareas repetir las. El resultado, fue que todos lograron en la segunda instancia hacerlo correctamente.



**MARÍA EUGENIA SUAREZ Y
JOSÉ ARMANDO LARA
84 Y 85 AÑOS**



Otros datos y conclusiones que se obtuvieron a partir del anterior testeo fueron:

- 8 de las 10 personas no encontró positivo que sus hijos o cercanos pudiesen ver toda la información y consideraron que solo era necesario que se les alertase en caso de emergencia.
- Las personas de la tercera edad se sienten muy jóvenes para usar este tipo de dispositivo, ya que generalmente no sufre de ninguna patología.
- Hubo una mayor receptividad a la aplicación por parte de mujeres que hombres. Ya que estas se sentían más frágiles y/o más susceptibles a tener un problema de salud grave.
- 8 de cada 10 personas declaró conocer los servicios gratuitos de salud que entregan sus comunas.
- La incorporación de la aplicación a un segmento socio-económico medio-alto y alto, no se justificaría en muchos casos, ya que estos suelen tener contratados servicios de salud complementarios, como Help. Por lo que en caso de aparición de síntomas siempre acuden a estos servicios.
- Las personas de la tercera edad tuvieron mayor receptividad y facilidad a la hora de utilizar la aplicación,

mientras que las personas, de la cuarta edad avanzada, se mostraron en primera instancia incómodos y/o nerviosos ante el uso del dispositivo. Una vez explicada las funciones, esa situación se disipó. En general, al explicarles el uso de la plataforma, todos los usuarios se sintieron más cómodos a la hora de usarla. Por lo que desde este punto de vista, se considerará clave capacitar a los usuarios sobre su uso e importancia cuando este sea implementado.

- Ya que el proceso de síntomas tiende a ser un poco lento, se recomendó que existiera un botón de pánico que alertara a el cercano de manera inmediata sobre la emergencia.

- Además como conclusiones generales, se determinó que la búsqueda de síntomas es un método efectivo solo cuando no se trata de una verdadera emergencia.

- Los mayores declararon que en ese caso simplemente buscarían la sala de emergencia más cercana o, como ya habías mencionado, les gustaría contar con un botón de pánico.

A partir de todas estas conclusiones, se desarrolló un prototipo final el cual será descrito en el siguiente capítulo.



PROPUESTA FINAL

del proyecto

BIENVENIDA



HOME

CAMPAÑAS

- Ver más
- Contenido varia según campaña

**AGREGAR A UN FAMILIAR
O CERCANO**

Botón cambia a
**ENVIAR ALERTA DE
EMERGENCIA**

SÍNTOMAS

- Todos
- Categorías
- Recientes
 - Recientes
 - Frecuentes
 - Sugeridos
- Abecedario
- Palabras claves

**HISTORIAL
MÉDICO**

- Por fecha
- Estadísticas

**SERVICIOS
DE SALUD**

- Salas de emergencias
- Consultas
- Otros servicios

MAPA

de la plataforma

----- Ingresar número celular



----- Síntoma

----- No lo tengo
----- Lo tengo

----- Emergenica

----- ¿Tienes algún otro síntoma?

----- Si
----- No

----- Búsqueda de síntomas por palabra clave

----- Resultado: acción

Resultado: acción
Historial médico

----- Seleccione
----- uno

----- Ver más

----- Datos completos

----- Picks

----- Lista de síntomas

----- Ver más

----- Nombre
----- Foto
----- Dirección
----- Teléfono

----- Ver más

----- Información pertinente a cada caso

VISUALIZACIONES



La plataforma busca incluir todos los elementos fundamentales para generar un mecanismo de prevención secundario efectivo. Volviéndose cada elemento de suma importancia para poder detectar patologías a tiempo y recibir un diagnóstico certero. Y por lo tanto, un tratamiento efectivo.

PROTOTIPO FINAL



Se incorporó el logotipo a la bienvenida del portal.



Se agregó la posibilidad de olvidar el usuario. Ambas, el usuario y contraseña, podrán ser recuperados con preguntas sobre datos ya ingresados en el registro.

Sí es su primera vez

REGÍSTRATE ACA

Sí ya se registró anteriormente, ingrese sus datos

Escribe tu nombre de usuario 

Introduce tu contraseña 

COMENCEMOS

[¿Olvidaste tu contraseña?](#) | [¿Olvidaste tu usuario?](#)

REGISTRO DE USUARIO

Escriba su nombre completo

Ingrese su Rut (sin puntos, sólo guión)

Seleccione su sexo

¿Cuándo nació?

Día Mes Año

¿Dónde vive?

Calle y número Depto/block Comuna

¿Cómo le gustaría que lo llamemos?

Escriba aquí su nombre de usuario

Ingrese una clave fácil de recordar

Repita su clave

Acepto términos y condiciones de uso

COMENCEMOS

Volver atrás

Se incorporó el Rut y se separó la fecha de nacimiento y la dirección de manera de facilitar el relleno de información.

AGREGAR A CERCANO

Ingrese el número de algún cercano al que quiera que contactemos en caso de emergencia.

INGRESE NÚMERO DE EMERGENCIA

Ingrese celular de cercano

En esta sección solo se dejó como dato el teléfono de un cercano ya que para el desarrollo de la app se propuso que la información en caso de emergencia le llegase vía sms.

VACÚNATE # TI
VACÚNATE X ELLOS Y ELLAS
VACÚNATE CONTRA LA INFLUENZA

Ver más información

Ver puntos de vacunación

LLAME A SALUD **RESPONDE**
600 360 7777

ENVIAR ALERTA DE EMERGENCIA

VEA Y/O ENVIE **HISTORIAL MÉDICO**

ENCUENTRE SUS **SÍNTOMAS**

REVISE LOS **SERVICIOS DE SALUD** DE SU COMUNA

Una vez que el usuario ingresa los datos de el o los cercanos este botón se tranforma en un botón de pánico en caso de emergencia.

La información del historial estará enfocada mayormente en los médicos. Al hacer click en los picks se podrá ver la composición del escenario de aquel periodo.




HISTORIAL MÉDICO 

VER TODO | ESTADÍSTICAS

Buscar por Año Mes Día

DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más
DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más
DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más
DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más
DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más
DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más
DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más
DD/MM/AA	Nombre del síntoma	Ver más

El usuario podrá decidir hacer sus búsquedas en el historial por año, mes o día según estime

HISTORIAL MÉDICO 

VER TODO | ESTADÍSTICAS

Buscar por Año Mes Día

día/mes/año

SÍNTOMA 1 + SÍNTOMA 2

Respuesta a pregunta uno: Et ius velit sententiae, mel ne detracto forensibus posidonium.

Respuesta a pregunta 2:Et ius velit sententiae, mel ne detracto forensibus posidonium.

Respuesta a pregunta 3:Et ius velit sententiae, mel ne detracto forensibus posidonium.

Comentarios:Detraxit probatus mei te, mucus efficiendi at sed. Et tamquam detracto est. Cu nec dicta soleat tincidunt, pro nostro facete legendos te. Per id case ceteros periculis, his ne saepe nostro tacimates, ea ius vero alienum gloriatur.

De la lista anterior, uno podrá escoger los síntomas para ver la información que existe al respecto. Esta información está enfocada para facilitar el trabajo de médicos.



La persona podrá escoger la forma de búsqueda de síntomas entre ver todos, categorías, recientes, por abecedario o por palabras claves.



Una vez que la persona selecciones el síntoma deberá señalar si efectivamente lo padece. En caso de que el valor del síntoma sea correspondiente a emergencia lo enviará directamente a la pantalla de acción. En caso contrario, seguirá el proceso.



Se le preguntará al usuario si padece de otro síntoma. En caso de decir que no, le dará el modo de acción ante el síntoma ya seleccionado .



Si la persona dice que tiene otro síntoma podrá buscar por conceptos claves.



Una vez ingresada la palabra clave, el usuario deberá definir cual es el síntoma más pertinente a sus dolencias o buscar bajo otra concepto.



Una vez seleccionado el segundo síntoma, la persona podrá decidir si agregar otro síntoma o continuar.

SÍNTOMAS

VER TODOS | VER CATEGORÍAS | VER RECIENTES

A | C | D | H | I | M | P | R | S | T

Busca aquí tus síntomas, usando palabras claves (Ej. mareo)

Usted está presentando síntomas que corresponden, potencialmente, a alguna enfermedad/trastorno riesgosos para su salud.

Se recomienda **consultar a un especialista**, para evitar complicaciones.

AGENDAR HORA EN CONSULTORIO CERCANO

Para ayudar a su médico a generar un diagnóstico más certero

COMPLETE HISTORIAL MÉDICO

A partir de lo anterior, se dictará si se aconseja que la persona consulte a un especialista. Y se le recordará que llene su historial médico. Hay casos especiales como el de la tos crónica y la incontinencia es que se le aconsejará hacer actividades extras a solo consultar.

SÍNTOMAS

VER TODOS | VER CATEGORÍAS | VER RECIENTES

A | C | D | H | I | M | P | R | S | T

Busca aquí tus síntomas, usando palabras claves (Ej. mareo)

Usted está padeciendo un síntoma/una combinación de síntomas que puede, potencialmente, atentar contra su vida.

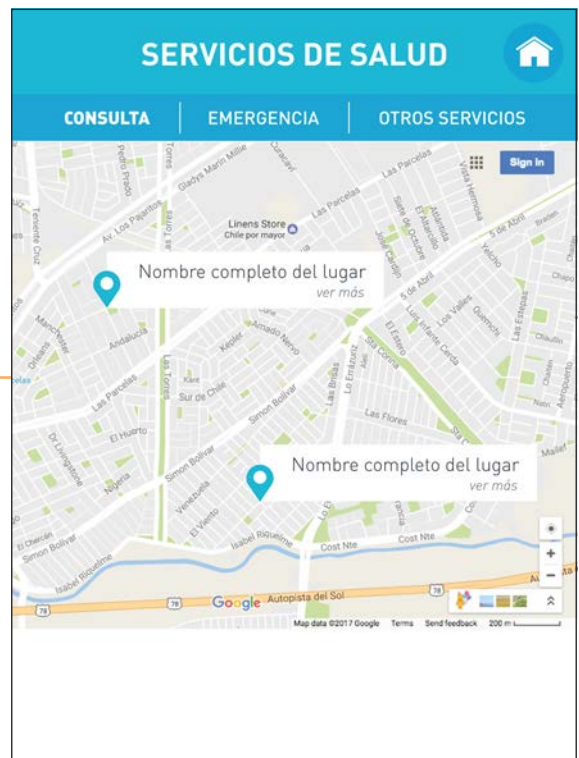
Diríjase inmediatamente a urgencias.

VER SALAS DE EMERGENCIA MÁS CERCANAS

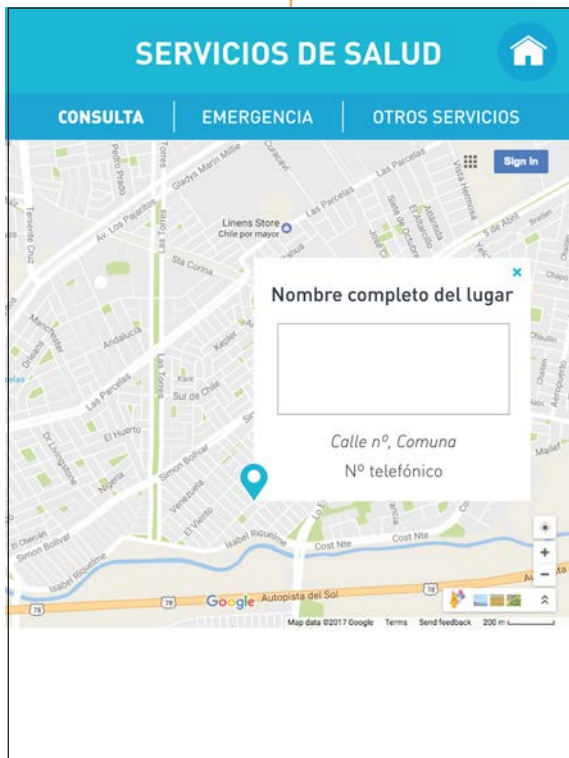
Si el resultado es emergencia, se omitirá el historial médico ya que el foco está en que la persona acuda a emergencias lo antes posible.



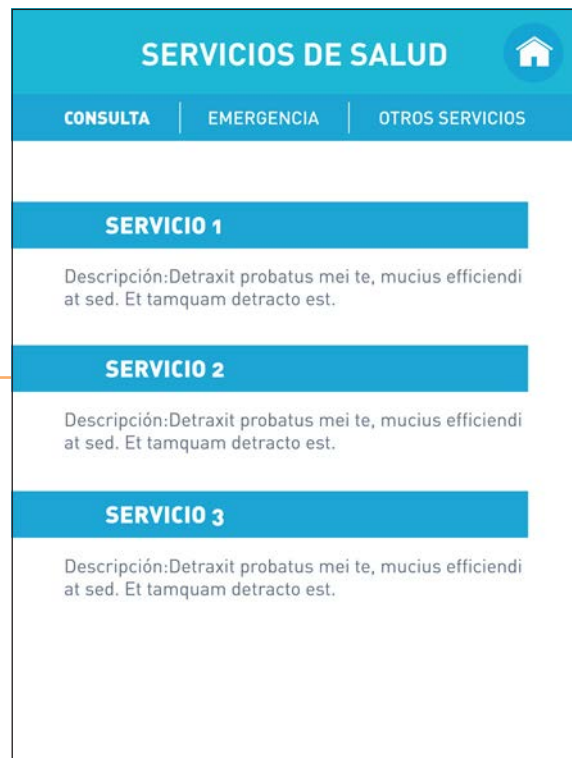
En caso de que el síntoma sea de poco riesgo. Se le aconsejará a la persona estar atento y monitorearse. Así como también consultar si la dolencia persiste.



En la sección de servicios de salud la persona podrá ubicar los centros de consulta y emergencia más cercanos. Y ver como llegar a estos.



Además podrá ver más información sobre el lugar, si así lo desea.



Por último podrá ver los distintos servicios gratuitos que ofrece la municipalidad de la comuna donde vive. En el que saldrá el nombre una pequeña descripción y podrás ver más si te interesa.

FINANCIAMIENTO

Para poder llevar a cabo este proyecto, se necesitan dos elementos principales. Primero, capital y segundo un equipo médico con quién seguir trabajando en la plataforma.

Alianzas estratégicas y futuros testeos

Debido al alcance temporal y monetario del proyecto, se considera que una vez financiado el proyecto, se deberá realizar un testeo piloto a mediano plazo (de uno a dos años) en el cual se podrá verificar si efectivamente el dispositivo esta en uso y es eficiente. Por otro lado, se plantea para este ejercicio tener dos grupo control, en condiciones de salud comparables, uno con la aplicación y uno sin esta, de manera de ver si efectivamente el uso de la aplicación tiene incidencias en su estado de salud luego del periodo.

Es en este contexto, que resulta fundamental añadir al equipo de trabajo a expertos en el área de salud. Para

esto, como ya habíamos mencionado, se reunió el equipo médico geriátrico de el Hospital San José, quienes no solo se involucraron en el proceso de verificación de información, si no que también les gustaría participar en el proyecto. Además debido a el plan preventivo que se está instaurando en el hospital, se podría pilotear el proyecto allí, puesto está alineado a sus objetivos estratégicos.

Financiamiento

Otro punto de vista, desde el cual es fundamental este equipo de trabajo, es ya que se pretende postular a un FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico) enfocado en al adulto mayor llamado Concurso IDEA en dos Etapas Temático en Adulto Mayor. Su equipo ya tiene experiencia en la postulación a este tipo de proyecto se han atribuido tres en el último año. Y como antecedente, uno de estos proyectos trata justamente en el desarrollo de una plataforma digital para prevenir el delirium en adultos mayores.

FINANCIAMIENTO



FONDEF

- Testeos Futuros
- Piloto en Hospital San José
- Desarrollo de la app
- Compra de Tablets
- Equipo médico

COSTOS

asociados

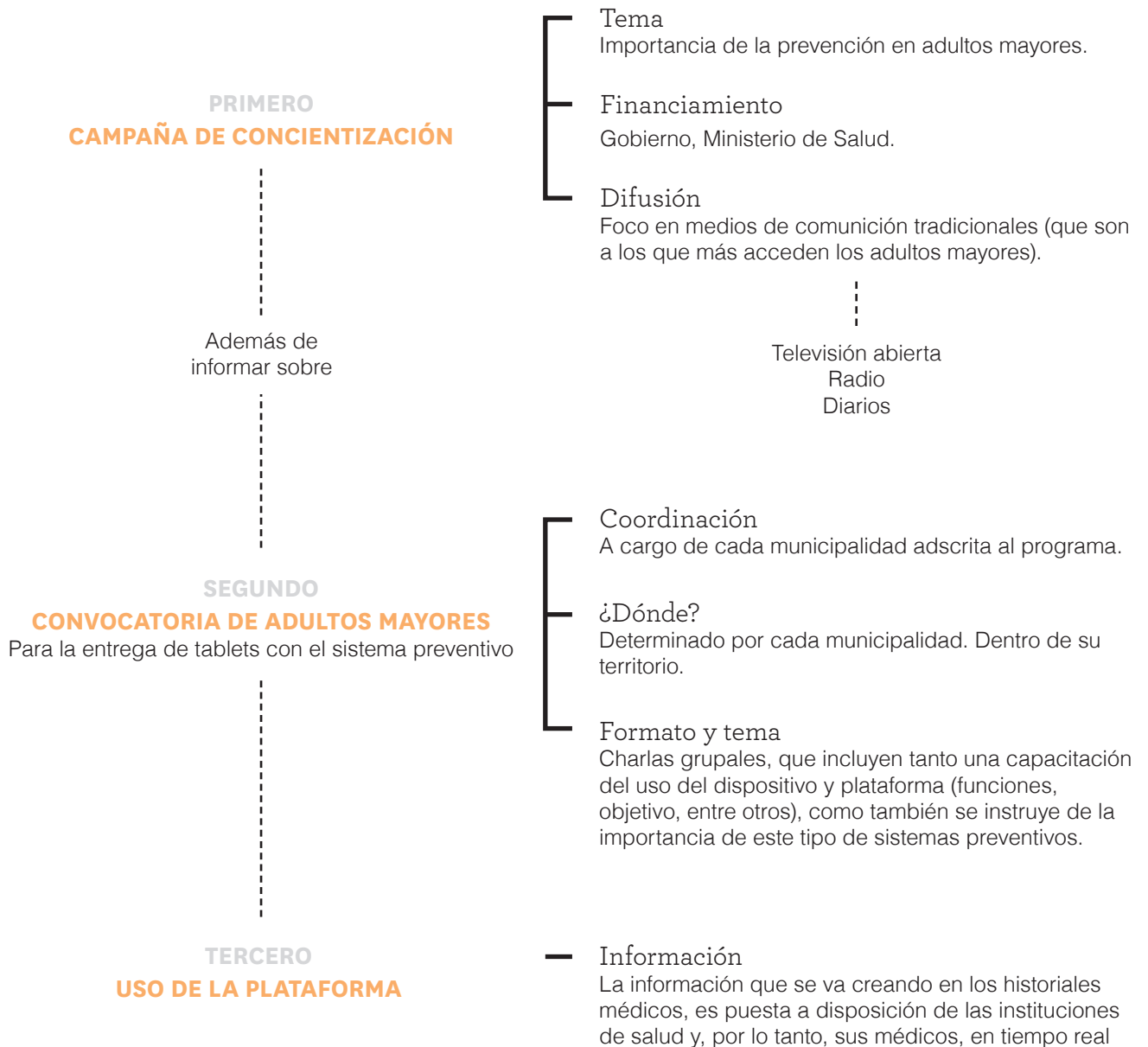
Para desarrollar los futuros testeos y una final implementación, se deben considerar varios costos asociados. En primer lugar el desarrollo de la aplicación el cual tendrá un valor aproximado de \$2.400.000 [anexo 14].

Además el valor unitario de tablets Androids de 9.7", comprando más de 100 unidades, se encuentra entre 20-30 dólares encargándolas a China.

Por otro lado, se debe considerar el costo de tener al menos un médico geriatra y un terapeuta ocupacional, con los cuales se generaran los futuros pilotos y testeos.

IMPLEMENTACIÓN

La idea final del proyecto, es poder venderlo al SENAMA o MINSAL. Para generar mayor ingresos por la venta, se ofrecerá el paquete completo, que incluirá los tablets bloqueadas de manera exclusiva a la aplicación (esto para evitar que sean usadas con otros fines y para desincentivar su robo), con la posibilidad de pagar los servicios para generar una campaña en torno a esta.

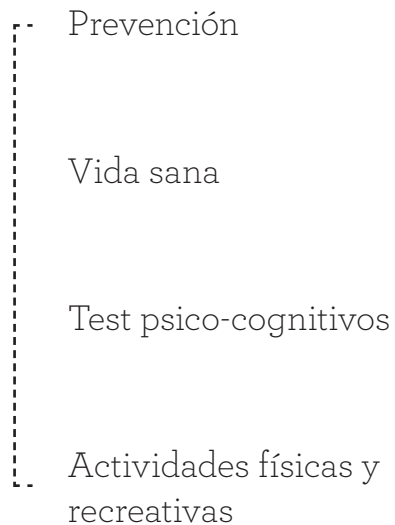


PROYECCIONES

Se espera que la plataforma luego pueda incluir otras opciones como un portal de vida sana (tips de alimentación ejercicios), una sección de test psico-cognitivos y/o un portal con actividades físicas y recreativas en la que los adultos mayores puedan participar.

En paralelo y con respecto al portal de prevención, se podría agregar funciones como seguimiento de tratamientos, valorización de establecimientos de salud entre otros componentes que pudiesen ser utilidad para el usuario.

PORTAL DEL ADULTO MAYOR



ANEXOS

Anexo 1

Definición de geriatría acuñada por la Sociedad Británica de Geriatría:

“Rama de la medicina dedicada al anciano, que se ocupa no sólo del diagnóstico y tratamiento de sus enfermedades agudas y crónicas, sino, también, de su recuperación funcional y de su reinserción en la comunidad”.

Salgado Alba, A., Guillén Llera, F. and Díaz de la Peña, J. (1986). Tratado de geriatría y asistencia geriátrica. Barcelona: Salvat, p.31.

Anexo 2

Enfermedades sufridas en los últimos 6 meses declaradas por adultos mayores en Chile:

- Presión alta o hipertensión 64,5%
- Colesterol alto 35%
- Artritis (osteoartritis o reumatismo) 33,1%
- Diabetes o azúcar elevado 26,7%
- Osteoporosis 14,4%
- Ataque cardíaco o otros problemas cardíacos 14,3%
- Cataratas 13,6%
- Enfermedades pulmonares crónicas 12,2%
- Úlceras (del estómago, duodenal o péptica) 11%
- Fractura de cadera o femoral 5,8%
- Enfermedades cerebro vasculares 4,7%
- Cáncer 4,6%
- Enfermedades de parkinson 2%

Otros síntomas/malestares percibidos en los últimos seis meses:

- Dolores articulares 69%
- Dolor persistente de cabeza 42,1%
- Problemas para dormir 39,6%
- Problemas de memoria 35,1%
- Mal estado de ánimo 34,6%
- Piernas hinchadas 34,2%
- Problemas de estómago 27,3%
- Ahogo al caminar/dolor de pecho 25,8%
- Tos persistente/dificultad respiratoria 25,4%
- Mareo o desmayo 20,6%
- Caídas 20,1%
- Incontinencia 14,6%

Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores* (pp. 50-54). Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

Salgado Alba, A., Guillén Llera, F. and Díaz de la Peña, J. (1986). Tratado de geriatría y asistencia geriátrica. Barcelona: Salvat. Geriatras y terapeutas ocupacionales de la Unidad Móvil de la Municipalidad de Santiago.

Anexo 3 y 4

Se encuentran en el CD colocado en la contratapa bajo el nombre de Tabla de síntomas y sus combinaciones I.

Anexo 5

Las entrevistas fueron realizadas a los siguientes adultos mayores:

- Elba Gorena (99 años).
- Artemio Stiven (90 años).
- Blanca Maturana (87 años).
- Alicia Pinto (80 años).
- José Garrido (87 años).
- Edmundo Chávez (61 años).

Y a los siguientes especialistas:

- Daniela Ahumada (geriatra).
- Alex Alvarez (terapeuta ocupacional).
- Paola Fuentes (geriatra).

Anexo 6

Definición de Triage

“[...]Triage representa la evaluación rápida de los pacientes y su ubicación en la lista de espera para la atención médica”.

Red de Salud UC CHRISTUS. (n.d.). *TRIAGE*. [online] Available at: http://redsalud.uc.cl/ucchristus/ServiciosClinicos/Serviciodeurgencia/triage_que_es_para_que_sirve.act [Accessed 13 Jun. 2017].

Anexo 7

El testeo de la primera paleta de colores y el test de lectura fué realizado a 15 adultos mayores de la Fundación las Rosas. Todo ellos pertenecientes al hogar N° 28 ubicado en Lopez Alcazar 238, Independencia. Los mayores involucrados eran en su mayoría autovalentes y un grupo minoritario con dependencia leve y moderada asociada a limitaciones físicas, no cognitivas.

Anexo 8 y 11

La tabla final validada tanto por usuarios como geriatras se encuentra en el CD colocado en la contratapa bajo el nombre de Tabla de síntomas y sus combinaciones II.

Anexo 9

Carta firmada por especialistas que revisaron y aprobaron la información del proyecto.

27/06/17

Mediante esta carta se corrobora que el equipo de geriatría de el Hospital San José, conformado por el terapeuta ocupacional Alex Álvarez, los geriatras Pablo Gallardo y Dante Alberti, así como el doctor en química y farmacia Daniel Palma y la residente Daniela Ahumada; han revisado y corregido los contenidos médicos abordados por el proyecto de título PPAM (Portal de Prevención para el Adulto Mayor) realizado por Isidora Casado y han aprobado su contenido.

Atte. equipo médico Hospital San José.



Dr. Dante Alberti
Geriatra
Jefe de servicio Hospital San José

Dr. Pablo Gallardo
Geriatra

Dra. Daniela Ahumada
Residente

Dr. Daniel Palma
Doctor en química y farmacia

Alex Álvarez
Terapeuta ocupacional

Anexo 10 y 12

Los testeos de usabilidad y contenidos, fueron realizados al mismo grupo de personas. Para estos participaron solo personas autovalentes pertenecientes a la tercera y cuarta edad de diversos estratos socio-económicos.

- María Soledad Petschen
75 años, utiliza celular

- María Lilian Bustos
78 años, utiliza celular inteligente

- José Armando Lara
85 años, no tiene celular

- María Eugenia Suarez
84 años, utiliza celular

- Gladys Leiva
90 años, no tiene celular

- Edmundo Chavez
64 años, utiliza celular inteligente

- Cecilia Treuer
73 años, utiliza celular

- Alicia Bruna
75 años, utiliza celular

- Pilar Córdoba
78 años, utiliza celular inteligente

- Germán gubernatis
86 años, no tiene celular

- Victoria Socolich
62 años, utiliza celular inteligente

Anexo 13

Para realizar un testeo de usabilidad que revele la mayor cantidad de hallazgos, entre un 82-95%, debe estar hecho con 10 personas. Y debe incorporar dos elementos claves, medir las preferencias como la actuación del usuario.

Nielsen, J. (1993). Iterative user-interface design. *Computer*, 26(11), pp.32-41.

Nielsen, J. and Levy, J. (1994). Measuring usability: preference vs. performance. *Communications of the ACM*, 37(4), pp.66-75.

Anexo 14

Los requerimientos y cotización de la aplicación, se encuentra en el CD colocado en la contratapa bajo el nombre de Requerimientos y Cotización.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Frolkis, V. and Bezrukov, V. (1979). *Aging of the central nervous system*. 16th ed. Nueva York: Karger.

Salgado Alba, A., Guillén Llera, F. and Díaz de la Peña, J. (1986). *Tratado de geriatría y asistencia geriátrica*. Barcelona: Salvat.

Mahoney, F. (1965). *The Barthel index*. Baltimore: Maryland, EEUU.
Evamy, M. and Guiu, S. (2003). *Un Mundo sin palabras*. 1st ed. Barcelona: Index Book.

Salgado Alba, A., Guillén Llera, F., & Díaz de la Peña, J. (1986). *Tratado de geriatría y asistencia geriátrica* (15th ed). Barcelona: Salvat.

Abizanda Soler, P. and Rodríguez Mañas, L. (2015). *Tratado de medicina geriátrica*. 1st ed. Barcelona, España: Elsevier.

Envejecimiento: Demografía, Salud e Impacto Social. (2016). 1st ed. Talca, Chile: Iván Palomo y Rodrigo Giacaman.

Cave Diana. *SopORTE Cardiovascular Avanzado*. (2011). 1st ed. EEUU: Erik Sodenberg.

Revistas científicas

Nielsen, J. (1993). Iterative user-interface design. *Computer*, 26(11), pp.32-41.

Nielsen, J. and Levy, J. (1994). Measuring usability: preference vs. performance. *Communications of the ACM*, 37(4), pp.66-75.

Blasco Patiño, F., Martínez López de Letona, J., Pérez Maestu, R., Villares, P., Carreño, M. and Román, F. (2004). Estudio piloto sobre el consumo de fármacos en ancianos que ingresan en un hospital. *Anales de Medicina Interna. SciELO*, [online] 21(2), p.2. Available at: <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v21n2/original3.pdf> [Accessed 5 Oct. 2016].

Goic, A. (2015). El sistema de salud en Chile: Una tarea pendiente. *SciELO*, [online] 143(6). Available at: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000600011 [Accessed 1 Jun. 2017].

VAN NES, F. (2007). Space, colour and typography on visual display terminals. [online] *Tandfonline*. Available at: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01449298608914504?needAccess=true> [Accessed 14 May 2017].

Publicaciones del Gobierno

El Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). (2002). Ley N°19.828. Santiago, Chile.

Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores*. Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

Dirección del Trabajo. (2017). Centro de Consultas Laborales. Santiago, Chile.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2007). *Enfoque estadístico: Adulto mayor en Chile*. Santiago, Chile.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2010). *Estadísticas Vitales, Informe anual 2008*. Santiago, Chile.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y Ministerio de Salud. (2004). *Estimaciones de Población*. Santiago, Chile.

Ministerio de desarrollo social. (2011). Informe de política social. Santiago, Chile.

Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (2015). *Polifarmacia*. Santiago, Chile.

Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (n.d.). *Síndromes geriátricos: Polifarmacia*. Santiago, Chile. 24. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). Chile y sus Mayores (p. 53). Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

MINSAL (Ministerio de Salud) (2015). *Salud del Adulto Mayor*. Santiago, Chile.

SENAMA (Servicio Nacional del Adulto Mayor) (n.d.). *Quiénes Somos*. Santiago, Chile.

Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). (2002). *Catastro de Población Adulta Mayor*. Santiago, Chile.

SENAMA (Servicio Nacional del Adulto Mayor) (2013). *¿Qué es un Establecimiento de Larga Estadía para Adultos Mayores (ELEAM)?*. Santiago, Chile.

SENAMA (Servicio Nacional del Adulto Mayor) (n.d.). *Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores*. Santiago, Chile, p.45.

Servicio Nacional del Adulto Mayor, Pontificia Universidad Católica y Caja los Andes. (2013). *Chile y sus Mayores*. Santiago, Chile: Francisca Campos, Soledad Herrera, Beatriz Fernández y Macarena Rojas

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2015). *World Population Prospects*. Nueva York.

Periódicos

Entorno Inteligente (2016). *Chile: Minsal invertirá \$4.300 millones en mantención y ampliación de urgencias y salas de espera*. [imagen] Disponible en [http://www.entornointeligente.com/articulo/9008951/CHILE-Minsal-invertira-\\$4300-millones-en-mantencion-y-ampliacion-de-urgencias-y-salas-de-espera-28092016](http://www.entornointeligente.com/articulo/9008951/CHILE-Minsal-invertira-$4300-millones-en-mantencion-y-ampliacion-de-urgencias-y-salas-de-espera-28092016) [Ingreso 27 mayo del 2017].

Albert, C. and Jara, M. (2015). *Crisis de médicos especialistas en la salud pública*. CIPER (Centro de Investigación Periodística). [online] Available at: <http://ciperchile.cl/2015/09/01/crisis-de-medicos->

especialistas-en-la-salud-publica-las-causas-de-un-tumor-de-larga-data/ [Accessed 1 Jun. 2017]. Beatriz Fernández y Macarena Rojas.

BBC (2017). *'Electronic skin' to monitor your health*. [online] Available at: <http://www.bbc.com/news/av/technology-39485527/electronic-skin-to-monitor-your-health> [Accessed 10 May 2017]. Páginas web

El Mercurio (2016). *Precio promedio de medicamentos en farmacias subió 22% en 5 años*. [online] p.7. Available at: <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=2016-09-15&dtB=15-09-2016%20:00:00&Paginald=7&bodyid=3> [Accessed 13 Nov. 2016].

Finn, K. (2013). *Designing User Interfaces for Older Adults: Myth Busters* :: UXmatters. [online] Uxmatters.com. Available at: <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2013/10/designing-user-interfaces-for-older-adults-myth-busters.php> [Accessed 15 Apr. 2017].

Red de Salud UC CHRISTUS. (n.d.). *TRIAGE*. [online] Available at: http://redsalud.uc.cl/ucchristus/ServiciosClinicos/Serviciodeurgencia/triage_que_es_para_que_sirve.act [Accessed 13 Jun. 2017].

Goyenechea, M. and Sinclair, D. (2013). *Cómo se ha desmantelado la salud pública*. CIPER (Centro de Investigación Periodística). [online] Available at: <http://ciperchile.cl/2013/05/27/como-se-ha-desmantelado-la-salud-publica/> [Accessed 1 Jun. 2017].

Lozano, P. (2017). *El peligro de abusar del 'doctor Google'*. El Mostrador. [online] Available at: <http://www.elmundo.es/vida-sana/bienestar/2017/05/08/590c7fb5ca47410d038b4641.html> [Accessed 17 May 2017].

Papers

Keith, S. and Whitney, G. (n.d.). BRIDGING THE GAP BETWEEN YOUNG DESIGNERS AND OLDER USERS IN AN INCLUSIVE SOCIETY. *Abs Center*, [online] pp.1-7. Available at: <http://www.abs-center.si/gbccd/papers/P046.pdf> [Accessed 10 Apr. 2017].

Revistas

Águila, E. (n.d.). *Diseño de Información Médico Paciente en Haití*. *Revista Diseña*, [online] 2, pp.14-18. Available at: http://diseno.uc.cl/revista_disena_pdf/revistadisena_2.pdf [Accessed 10 mayo 2017].

Páginas web

Cajalosalandes.cl. (n.d.). *Nuestra Historia*. [online] Available at: <https://www.cajalosalandes.cl/quienes-somos/historia> [Accessed 13 Oct. 2016]. 39.

Faam. (n.d.). *¿Qué es un Centro de Día para Personas Mayores?*. [online] Available at: [http://www.faam.es/index.php/ambitos-de-](http://www.faam.es/index.php/ambitos-de-actuacion/asistencia-y-atencion-social/centros-de-dia-para-personas-mayores-unidades-de-estancias-diurnas/que-es-un-centro-de-dia-para-personas-mayores)

[actuacion/asistencia-y-atencion-social/centros-de-dia-para-personas-mayores-unidades-de-estancias-diurnas/que-es-un-centro-de-dia-para-personas-mayores](http://www.faam.es/index.php/ambitos-de-actuacion/asistencia-y-atencion-social/centros-de-dia-para-personas-mayores-unidades-de-estancias-diurnas/que-es-un-centro-de-dia-para-personas-mayores) [Accessed 14 Jun. 2017].

Fundación Cáritas para el Bienestar del Adulto Mayor I.A.P. (2017). *Guía de Aprendizaje no Formal para Adultos Mayores*. Redes de Apoyo para el Adulto Mayor. [online] México DF, pp.5-11. Available at: http://www.gerontologia.org/porta/archivosUpload/Guia_Redde_Adulto_Mayor.pdf [Accessed 11 Jun. 2017].

Fundación Cerro Navia Joven. (n.d.). *Adulto mayor dependiente*. [online] Available at: <https://www.cnjoven.cl/programas-de-atencion/adulto-mayor-dependiente/> [Accessed 6 May 2017].

Fundacionlasrosas.cl. (n.d.). *Fundación Las Rosas*. [online] Available at: <http://www.fundacionlasrosas.cl/> [Accessed 16 May 2017].

Idiabetes.me. (2009). *Mobile Diabetes Management App : keep track of your blood sugar levels*. [online] Available at: <http://www.idiabetes.me/> [Accessed 20 Mar. 2017].

White, J., Slatin, J. and Christolm, W. (2008). *Web Content Accessibility Guidelines*. [online] W3.org. Available at: <https://www.w3.org/TR/WCAG/> [Accessed 9 Mar. 2017].

Mimov.com. (n.d.). *MIMOV, móvil geolocalizador para personas dependientes*. [online] Available at: <http://www.mimov.com/> [Accessed 18 Mar. 2017].



PPAM
Portal de Prevención para el
Adulto Mayor

