



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE CONSULTORÍA PARA UN CENTRO INTERNACIONAL DE  
INNOVACIÓN EN CHILE – PLAN DE EXPANSIÓN A LA INDUSTRIA DE E-  
HEALTH**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN PARA LA  
GLOBALIZACIÓN**

**KAREN ELIZABETH LAZO ROMERO**

**PROFESOR GUÍA:  
ANDREA VICTORIA NIETO EYZAGUIRRE**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
DANIEL ANTONIO ESPARZA CARRASCO  
GERARDO OCTAVIO DÍAZ RODENAS**

**SANTIAGO DE CHILE  
2018**

## RESUMEN

### PROYECTO DE CONSULTORÍA PARA UN CENTRO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN EN CHILE – PLAN DE EXPANSIÓN A LA INDUSTRIA DE E-HEALTH

Este documento presenta el trabajo realizado a partir de una consultoría efectuada a la *Fundación CSIRO Chile Research*, oficina local de la *Organización de Investigación Científica e Industrial* de Australia, comúnmente reconocida por sus siglas en inglés, CSIRO (*Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation*).

La Fundación CSIRO Chile Research inició sus actividades en Chile mediante el *Programa de Atracción de Centros de Excelencia Internacional* de CORFO y con el objetivo de promover la innovación en la industria minera.

Diferentes factores han influenciado en las expectativas y en el desempeño de esta organización. En el proceso de búsqueda de oportunidades para lograr establecerse, actualmente se ha decidido evaluar la expansión de sus actividades a otras industrias.

El trabajo efectuado se enfocó en validar, prospectivamente, las oportunidades de negocios percibidas en la industria del E-Health (área de salud abordada, gestionada y aplicada mediante tecnologías de la información). Para esto, se desarrolló un estudio y análisis del mercado, de las capacidades de CSIRO, y de los servicios y productos de interés para Chile. Del mismo modo, se formuló un modelo de negocio y una evaluación financiera a 7 años.

El financiamiento requerido se proyecta alrededor de los 73 millones de pesos, y si se logra abarcar el 9% del mercado, el proyecto genera una TIR del 68% para una tasa de descuento del 20%. Y con VAN de 397 millones de pesos.

Los resultados obtenidos fueron utilizados para respaldar una solicitud de inversión a CSIRO Australia, para solventar los gastos necesarios para abrir esta nueva línea de investigación en Chile y brindar una mejor oportunidad para la consolidación y crecimiento de CSIRO Chile.

## Tabla de Contenido

1	Capítulo 1: Introducción y Antecedentes .....	1
1.1	Descripción de la Organización .....	1
1.1.1	CSIRO Australia .....	1
1.1.2	CSIRO Chile .....	3
1.2	Descripción del Proyecto.....	9
1.3	Oportunidad de Globalización .....	9
1.4	Objetivos.....	10
1.4.1	Objetivo General.....	10
1.4.2	Objetivos Específicos .....	10
1.4.3	Alcance.....	11
1.5	Metodología .....	11
1.5.1	Diagnóstico Industria E-Health .....	11
1.5.2	Evaluación Oferta de CSIRO para el sector de E-Health en Chile .....	11
1.5.3	Análisis del Proyecto.....	12
2	Capítulo 2: Industria de E-health .....	13
2.1	Definición de E-Health.....	13
2.2	Descripción y análisis de la Industria.....	14
2.2.1	Contexto Global .....	14
2.2.2	Situación en Chile .....	16
2.3	Oportunidades del mercado .....	20
3	Capítulo 3: Diagnóstico Capacidad CSIRO .....	22
3.1	Experiencia de CSIRO en E-health .....	22
3.1.1	AEHRC -Centro Australiano de Investigación en E-Health .....	22
3.2	Análisis FODA .....	25
3.3	Análisis PESTAL.....	26
3.4	Oportunidades Identificadas .....	30
3.5	Validación de las Oportunidades .....	32
4	Capítulo 4: Modelo de Negocios .....	36
4.1	Oferta de valor – Análisis Canvas .....	36
4.2	Estrategia de ingreso al mercado.....	38
4.3	Marketing.....	38
4.3.1	Estrategia STP.....	40
4.3.2	Declaración de Posicionamiento .....	44
4.3.3	Plan Comunicacional.....	45
4.4	Estrategia de Ventas y Operación .....	47

4.5 Desarrollo de capacidad local .....	50
4.5.1 Nuevo Organigrama .....	51
4.5.2 Creación de un Centro de E-Health.....	52
4.6 Aspectos legales.....	52
4.6.1 Derechos de P.I .....	52
4.6.2 Situación Tributaria .....	53
4.7 Factores Críticos de Éxito .....	54
5 Capitulo 5: Analisis Financiero .....	56
5.1 Planificación y Proyección del Flujo de Caja.....	56
5.2 Financiamiento y Evaluación del Proyecto .....	61
6 Capitulo 6: Conclusiones.....	63
7 Bibliografía.....	65
Anexos.....	68
7.1 Anexo A: Encuestas a otras industrias.....	68
7.2 Anexo B: Gasto Público en Salud países OCDE .....	70
7.3 Anexo C: Proveedores de E-Health en Chile .....	71
7.4 Anexo D: Evaluación de los sistemas de salud públicos y privados .....	74
7.5 Anexo E: Antecedentes Primera encuesta E-HEALTH chile.....	76
7.6 Anexo F: Análisis FODA .....	79
7.7 Anexo G: Validación de Oportunidades .....	80
7.8 Anexo H: Modelo Canvas .....	82
7.9 Anexo I: Análisis Hofstede .....	84
7.10 Anexo J: Índice de Competitividad Global 2015 .....	86
7.11 Anexo K: Pirámide de Keller .....	88
7.12 Anexo L: Lista Hospitales.....	90
7.13 Anexo M: Análisis Financiero .....	92

## **Índice de Tablas**

Tabla 1: Beneficios del E-Health en diferentes Stakeholders .....	13
Tabla 2: Análisis CSIRO Chile .....	25
Tabla 3: Análisis PESTAL Chile para CSIRO Chile.....	27
Tabla 4: Tabla Resumen con Oportunidades identificadas en el mercado de E-Health para CSIRO Chile.....	30
Tabla 5: Principales conclusiones de entrevistas con stakeholders sector E-Health Chile .....	33
Tabla 6: Resumen Análisis Estrategia STP.....	40
Tabla 7: Propuesta de identidad y características asociadas para el fortalecimiento y diferenciación de la marca de CSIRO en Chile.....	43
Tabla 8: Cargo y perfil para profesionales equipo base E-Health .....	50

Tabla 9: Tabla resumen con los factores críticos de éxito e iniciativas definidas para el establecimiento de la nueva línea de investigación E-Health. ....	54
Tabla 10: Ingresos y costos proyectados para la nueva línea de investigación de E-Health en CSIRO Chile (Millones de pesos).....	58
Tabla 11: Flujo de Caja Proyecto E-Health CSIRO Chile .....	60
Tabla 12: Valor Actual Neto Proyectado para Proyecto E-Health.....	62
Tabla 13: Empresas Chiletec con especialización en el sector salud .....	71
Tabla 14: Emprendimientos chilenos en E-Health.....	72
Tabla 15: Resumen Resultados Primer Informe E-Health Chile.....	76
Tabla 16: Listado contactos de organizaciones entrevistadas durante la validación de oportunidades para CSIRO en el sector de E-Health en Chile. ....	80
Tabla 17: Proyección de la Demanda para Proyectos CSIRO Chile E-Health .....	92

## Índice de Figuras

Figura 1: Activo Neto de CSIRO 2009-2016 .....	2
Figura 2: Oferta CSIRO Australia .....	2
Figura 3: Organigrama CSIRO Chile .....	5
Figura 4: Evolución del establecimiento y crecimiento de CSIRO Chile .....	8
Figura 5: Mercado Global de E-Health 2013-2020 en miles de millones de dólares .....	15
Figura 6: CANVAS para CSIRO Chile – Línea de Investigación E-Health.....	37
Figura 7: De Izquierda a derecha, logos de CISCO y CSIRO .....	39
Figura 8: Diagrama operativo para el proceso de generación de propuestas .....	48
Figura 9: Análisis de Esfuerzo v/s Ingresos de cartera de proyectos CSIRO Chile .....	49
Figura 10: Nuevo organigrama para CSIRO Chile .....	51
Figura 11: Gasto en salud, como porcentaje del PIB.....	70
Figura 12: Distribución demográfica de la población de usuarios que respondieron la encuesta.....	78
Figura 13: Distribución económica de la población de usuarios que respondieron la encuesta.....	78
Figura 14: Estrategias derivadas del Análisis FODA .....	79
Figura 15: Diagrama Modelo CANVAS.....	82
Figura 16: Analisis Hofstede Australia – Chile.....	84
Figura 17: Índice de Competitividad global (escala 1 a 7 donde 7 es el mayor puntaje posible) .....	87
Figura 18: Pirámide de Keller para Brand Equity Management .....	88

# **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

## **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

### **1.1.1 CSIRO Australia**

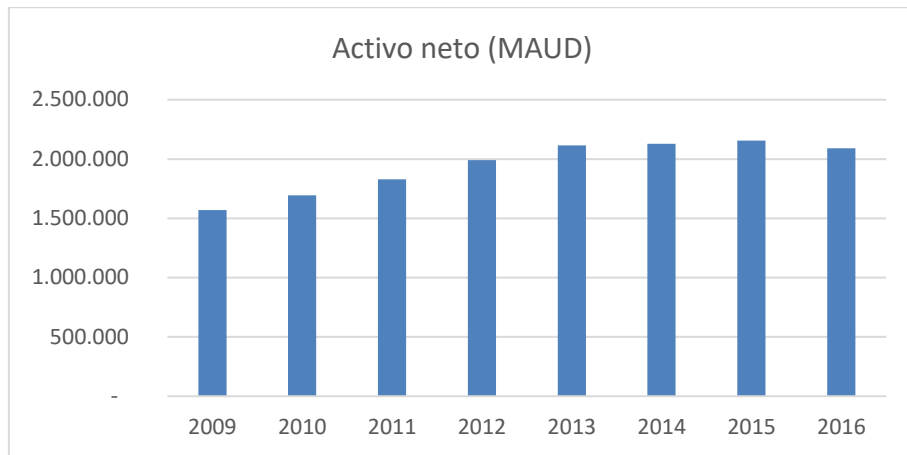
CSIRO (*Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation*) corresponde a una organización australiana de investigación aplicada con cerca de 100 años de trayectoria y más de 5000 trabajadores. Tiene por misión contribuir, a través de la innovación, en el desarrollo de diferentes sectores económicos, generando beneficios para el país, las personas y el mundo. Sus principales unidades de negocio están relacionadas con la agricultura, salud, energía, recursos minerales, manejo de datos y manufactura avanzada.

En Australia, CSIRO se inició en 1916 como un Consejo Asesor de Ciencias e Industria en estrecha relación con el Gobierno. Durante su larga trayectoria, cerca de 100 años, su principal propósito de iniciar y llevar a cabo investigaciones científicas para ayudar en el desarrollo de las industrias, no ha sido alterado.

Durante las últimas décadas, sus actividades se han ampliado a casi todos los campos de la industria primaria, secundaria y terciaria, incluyendo medio ambiente, recursos hídricos, y planificación urbana y rural.

CSIRO ha logrado crear soluciones innovadoras a diferentes problemas complejos no solo para Australia, algunas de las tecnologías desarrolladas han sido aplicadas en diferentes países alrededor del mundo, incluido Chile. Ejemplo de esto es la creación de tecnología inalámbrica "Wifi" y la creación del primer billete de polímero con características de ventanas transparentes y hologramas que hacen que su falsificación sea mucho más difícil (tecnología utilizadas en los billetes chilenos).

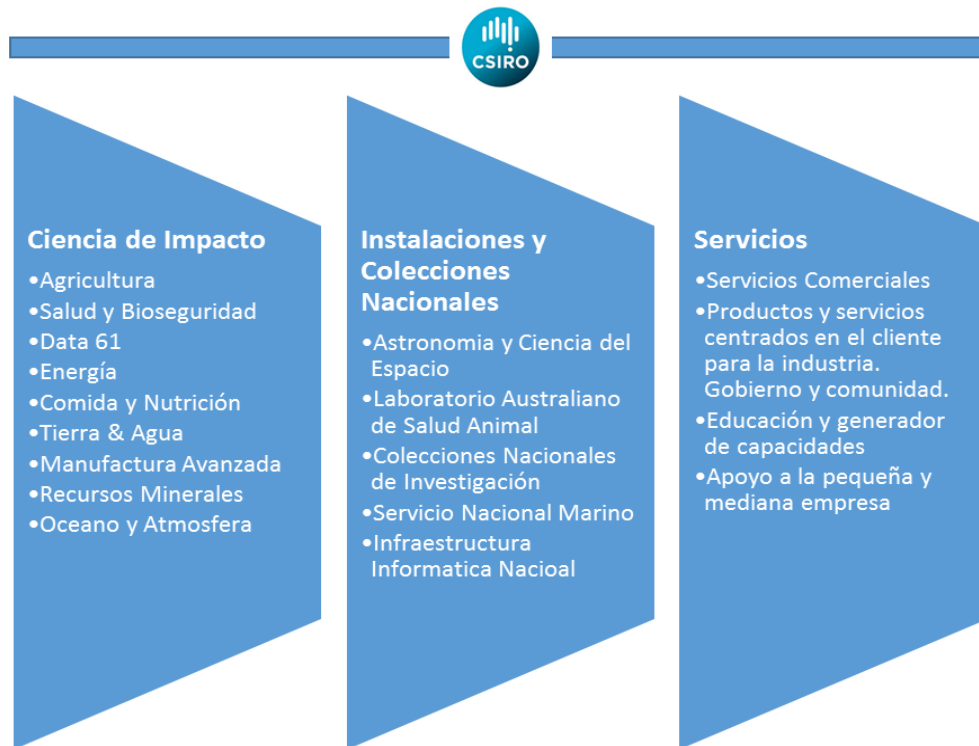
En el año 2014, debido a sus diversas líneas de trabajo y al gran tamaño que alcanzó (con más de 55 oficinas en Australia y alcanzando un activo neto de más de MMAUD\$2000), se realizó una reestructuración de sus operaciones, para facilitar la generación de negocios y maximizar el impacto de los resultados de cada proyecto.



Fuente: Elaboración propia con información de los reportes financieros de CSIRO

Figura 1: Activo Neto de CSIRO 2009-2016

Así, CSIRO organiza su oferta y capacidades bajo 3 grandes temáticas: Ciencia de Impacto, Instalaciones y Colecciones Nacionales, y Servicios. La Figura 2 detalla el alcance de cada una de ellas.



Fuente: Elaboración propia con información desde sitio web CSIRO

Figura 2: Oferta CSIRO Australia

En su planificación estratégica para el año 2020, incluye como objetivo el proporcionar conectividad a la frontera mundial de ciencia y tecnología, para acceder a nuevos clientes y mercados que contribuyan al desarrollo de la innovación con beneficios a la industria australiana.

Bajo esta premisa, la organización planea invertir cerca de 52 millones de dólares anuales para su crecimiento, expandiéndose a nuevas áreas de investigación y fortaleciendo su presencia en el extranjero (*Australia's Innovation Catalyst*, Estrategia CSIRO 2020).

### **1.1.2 CSIRO Chile**

CSIRO llegó a Chile bajo una invitación del Gobierno, a través de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), por el programa *Atracción de Centros de Excelencia Internacionales* y con la finalidad de contribuir en la innovación nacional con un enfoque principalmente en la industria minera.

Su misión apunta a buscar oportunidades para desarrollar programas de investigación colaborativos de clase mundial en áreas de interés común entre Australia y Chile. En lo específico, entregando soluciones innovadoras para mejorar la seguridad minera, reduciendo el impacto ambiental de la minería y mejorando el desarrollo de capital humano en ambos países.

El 2011 se realizó el lanzamiento oficial del Centro de Excelencia Internacional en Minería y Procesamiento de Minerales, estableciendo su presencia y colaboración con el AMTC (Centro Avanzado de Tecnología para la Minería), de la Universidad de Chile, el CICITEM (Centro de Investigación Científico Tecnológico para la Minería) y La Universidad de Antofagasta. Adicionalmente, el centro contó con el apoyo de socios industriales como BHP Chile Inc, Codelco y Anglo American Norte S.A y Anglo American Sur S.A.

Las alianzas con Universidades y centros tuvieron y tienen un sentido estratégico para ambas partes. Así, mientras CSIRO aprovecha las instalaciones especializadas de las universidades locales, como laboratorios y equipos, las Universidades reciben una transferencia del conocimiento desde CSIRO y nuevos ingresos para complementar y mejorar esos laboratorios. Por otro lado, la reputación mundial que tiene Chile como líder en el campo de minería también genera expectativas de aprendizaje desde Australia. Por lo tanto, estas alianzas también consideran el intercambio de profesionales de doctorado y postdoctorado entre ambos países y a través de las universidades.



Para el año 2013, se formalizaron los estatutos para conformar la “Fundación CSIRO Chile Research”. Esta figura legal fue ideada estratégicamente para abrir la posibilidad del desarrollo de capacidades en otras industrias. Así, además del centro minero, se comenzaron a explorar y generar oportunidades en el sector pesquero, acuícola, y en proyectos de gestión de recursos hídricos.

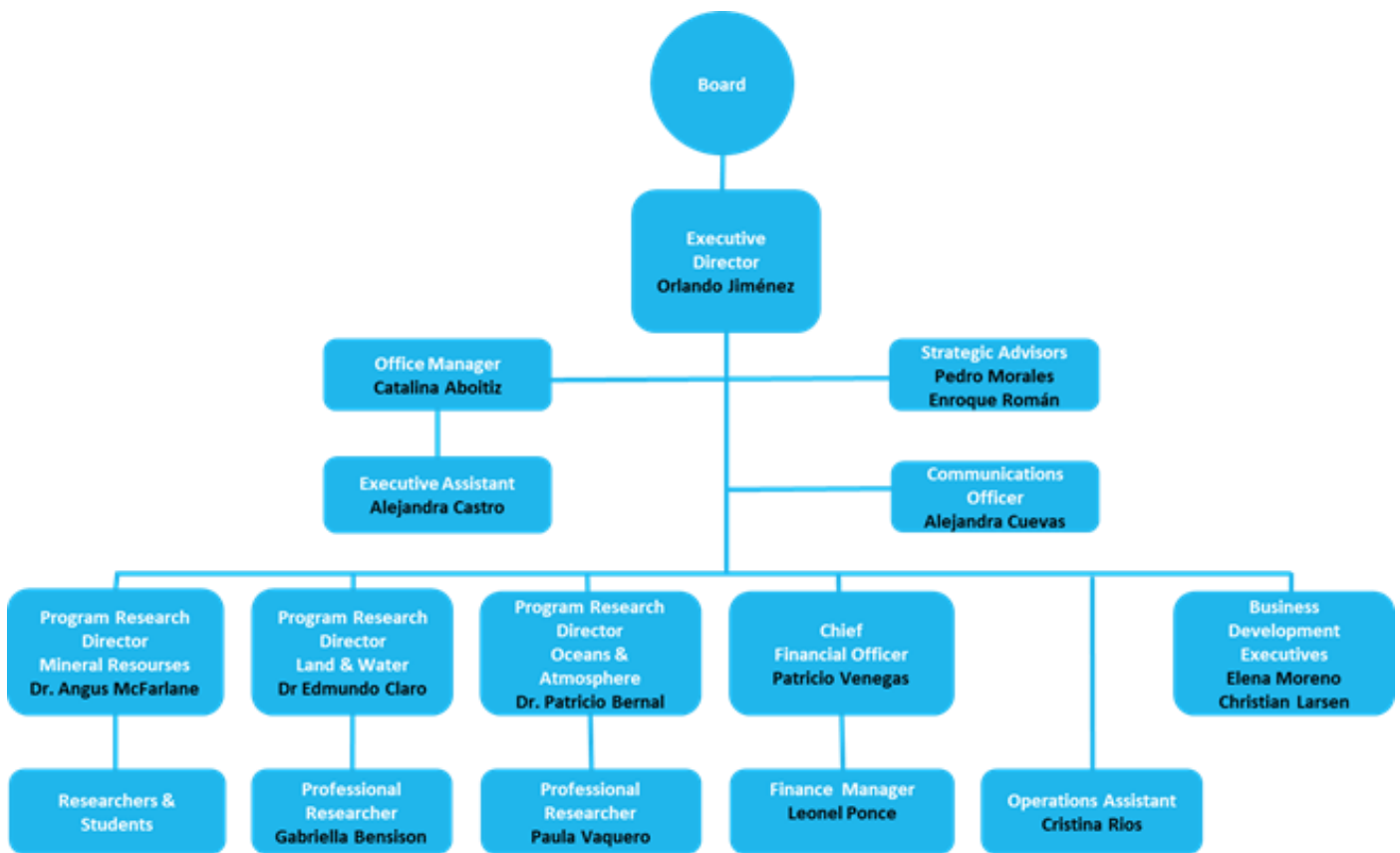
### **Estructura y Organigrama actual CSIRO Chile**

CSIRO Chile cuenta con un Directorio y un Equipo Ejecutivo conformado por profesionales chilenos y australianos. En la actualidad cuenta con un equipo de 54 profesionales, 31 de ellos con grado académico de magister y/o doctorado. Gran parte de estos profesionales e investigadores se han ido incorporando según la demanda que genera la implementación de nuevos proyectos. En su estructura ejecutiva y administrativa cuenta con un equipo de aproximado de 20 personas.

En su estructura formal, incluye cargos para las funciones de gestión de personas, finanzas, comunicaciones, desarrollo de negocios, actividades administrativas, y gestión de la oficina. Cuenta con 3 líneas o programas de investigación: Land & Water (L&W) que dirige los proyectos de gestión de recurso hídricos, Ocean & Atmosphere(O&A), vinculado a los proyectos de pesca y acuicultura y el Centro Minero de Excelencia Internacional (ICE), encargado de todos los proyectos relacionados a minería.

Adicionalmente, cuenta con asesores estratégicos, relacionados mayormente a la industria minera, y cuenta con un convenio con un staff de abogados para la revisión de contratos, temas legales y protección de patentes, entre otros.

La Figura 3 muestra el organigrama actual de la organización.



Fuente: CSIRO Chile

Figura 3: Organigrama CSIRO Chile

### **Financiamiento CSIRO Chile**

Para el establecimiento de CSIRO en Chile se estimó una inversión de aproximadamente US\$60 millones, de los cuales US\$19,5 millones son aportados por CORFO bajo el programa de Centros de Excelencia Internacional (CEI), y US\$43 millones por CSIRO, Universidades asociadas y compañías mineras.

El programa de CEI tiene una duración de 10 años divididos en 3 etapas: Etapa Instalación (3 años), Etapa Operacional (3 años) y de Afianzamiento (4 años). En cada una de estas etapas el modelo de financiamiento para los centros de excelencia por parte de la CORFO se va ajustando. Así, en una primera instancia CORFO subsidia el 50% de los costos totales (y exigiendo un aporte pecuniario al Centro equivalente al 20% del costo total del proyecto). Para la segunda y tercera etapa, el subsidio se reduce a la mitad (con un aporte pecuniario del 20% y 30% para cada etapa respectivamente). (*Bases Programa de Centros de Excelencia Internacional para la competitividad, 2009 CORFO*).

La diferencia del porcentaje restante para cubrir el total de los costos del Centro, la aportarían co-ejecutores y/o interesados del sector público y privado.

Las alianzas con empresas privadas (como BHP Chile Inc, Codelco, Anglo American Norte S.A y Anglo American Sur S.A) permitieron generar una planificación de la cantidad y tipo de proyectos a desarrollar en la industria minera. Lo que respalda, en cierta medida, continuidad en los ingresos con la ejecución y término de los proyectos.

Cabe destacar que las oficinas de CSIRO Chile comenzaron a operar a partir del 2013. Durante el periodo anterior, se marcó presencia en las Universidades asociadas y se comenzaron a trabajar en algunos proyectos, pero el aporte de Corfo comenzó recién con la operación formal de las oficinas. Adicionalmente, se concedió un año de gracia para la primera etapa de Instalación, por lo que este periodo fue de 4 años para CSIRO Chile.

### **Situación Actual CSIRO Chile**

A nivel nacional, la crisis por la baja en el precio del cobre ha impactado fuertemente a la industria minera. La ralentización de las inversiones, el cambio de prioridades en temas de innovación y el aumento de competencia entre privados, ocasiono una readecuación en la cartera de proyectos del CEI Minero de CSIRO, afectando el volumen y frecuencia de los flujos en sus ingresos.

A esta situación se suma la finalización de la primera etapa del programa de centros de excelencia, lo que implica que la contribución de CORFO se reducirá a la mitad durante el periodo 2017-2022.

Esto último repercutió en los balances financieros, llevando a la necesidad de recortes en los costos fijos del centro y en la capacidad de desarrollo de nuevos proyectos.

Si bien, como se mencionó anteriormente, el carácter legal de la organización permitía ampliar su oferta de proyectos a otras industrias, abriendo oportunidades para nuevos ingresos. El esfuerzo para introducirse a nuevos mercados estaba muy acotado por los recursos humanos y económicos.

A pesar de lo anterior, se lograron concretar algunos proyectos importantes en el sector acuícola y otros más pequeños en la gestión de recursos hídricos, liberando en parte, la preocupación por mantener un flujo de caja adecuado. Sin embargo, la falta de solidez financiera para los próximos años, requiere medidas de

intervención que permitan no solo cumplir con la ejecución de los proyectos convenidos con la industria minera a través del CEI, sino desarrollar una estrategia que admita el establecimiento y consolidación de la Oficina en Chile de CSIRO.

La evidente necesidad de nuevas inversiones para impulsar el desarrollo de nuevos negocios abre conversaciones con las oficinas corporativas de CSIRO en Australia y con diferentes Unidades de Negocios de CSIRO con interés en marcar presencia y desarrollar capacidad en Chile y Latinoamérica.

Hasta la fecha, el esfuerzo por abrir nuevas líneas de negocios y de investigación fueron financiadas solo por el aporte de la Unidad de Negocios de Recursos Minerales de CSIRO Australia. Y desde un punto de vista formal de la organización, las unidades de negocios de "Land & Water" (Tierra y Agua) y "Ocean & Atmosphere" (Oceáno y Atmósfera), con presencia y proyectos en Chile, debieran aportar tanto en financiamiento como capacidad técnica. Esto porque cada unidad de negocio cuenta con un presupuesto definido cada año que incluye un ítem para el desarrollo de nuevos negocios tanto a nivel nacional como internacional.

Así, las actividades de desarrollo de negocios y parte de los costos de oficina generales asociados (RRHH, finanzas, comunicaciones, etc.) han tenido que cubrirse con una fracción de los fondos que se reciben de cada uno de los proyectos en desarrollo. Y este modelo no es sostenible, se encuentra sujeto a los caprichos del ciclo de proyectos de I+D y también significa que las unidades de negocio presentes a través de actuales proyectos en Chile, se encuentran de alguna forma subsidiando las actividades de nuevos negocios y los costos de oficina para otras unidades de negocio (Patricio Venegas, CFO CSIRO Chile; Sue Brown, Operation Officer CSIRO).

Frente a este escenario, durante el año 2016 se realizaron algunas entrevistas en otras industrias (Anexo A) con la ayuda de Austrade<sup>1</sup> y donde CSIRO posee capacidad y experiencia destacada. Esto con el objeto de evaluar qué nuevas líneas de investigación podrían contribuir y potenciar el crecimiento de CSIRO en Chile.

En base a las oportunidades detectadas, capacidad e interés de ciertas Unidades de Negocio de CSIRO Australia en Chile, el comité directivo seleccionó 2 nuevas áreas de investigación:

---

<sup>1</sup> <http://www.austrade.gov.au/>

- a) Integrated data Management for Natural Resources
- b) E-Health

La inclusión de estas nuevas áreas de I+D contempla una reestructuración de la organización para la oferta de sus servicios bajo 3 centros:

- a) Centro de Servicios de Tecnología para la Minería
- b) Centro de Investigación para E-health
- c) Blue Economics<sup>2</sup>

Con lo anterior, los proyectos de los programas de "L&W" y "O&A" quedarían agrupados bajo *Blue Economics*.

La Figura 4 señala la evolución del establecimiento de CSIRO Chile durante los últimos años.



*Fuente: Elaboración propia con información de CSIRO Chile*

*Figura 4: Evolución del establecimiento y crecimiento de CSIRO Chile*

<sup>2</sup> Blue Economics corresponde a un término que se utiliza en Australia para agrupar a las principales actividades económicas desarrolladas en torno a los recursos hídricos y marinos. Incluye proyectos que promueven el uso y manejo de datos e información para la optimización de procesos, aumento de productividad, estudio de la dinámica de sistemas y pronóstico inteligente de escenarios, entre otros.

## **1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

CSIRO requiere desarrollar un nuevo modelo de negocios para sus oficinas en Chile, que le permita desarrollar un plan de consolidación y crecimiento. Para esto, ha solicitado apoyo económico a CSIRO Australia para ampliar sus líneas de investigación y aumentar y diversificar su oferta de valor.

En respuesta ante esta necesidad, y luego de una serie de conversaciones, CSIRO Australia accederá a invertir en Chile siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- c) Validación de las oportunidades de nuevos mercados con proyecciones futuras de los ingresos y costos en las 2 nuevas áreas de investigación previamente definidas (Integrated data Management for Natural Resources e E-Health)
- Compromiso formal de las unidades de negocios (de CSIRO Australia) relacionadas a las industrias con potencial reconocido (en Chile), a través del aporte (monetario y valorizado) de una fracción de la inversión total requerida.

Adicionalmente, y en la línea de los objetivos estratégicos de CSIRO, se requiere validar que el nuevo modelo de negocios no solo sea rentable, sino que, además, genere beneficios a las unidades de negocio de CSIRO dispuestas a invertir, y a Australia como país.

## **1.3 OPORTUNIDAD DE GLOBALIZACIÓN**

La integración de nuevas líneas de investigación al modelo de negocios abre camino a una mayor transferencia de tecnología, potenciando la innovación y el desarrollo de diferentes industrias tanto en Chile como en Australia.

Según el tipo de proyecto, la transferencia de tecnología puede desarrollarse a través del traspaso de conocimiento, metodologías o prácticas, y/o por medio del desarrollo en conjunto de nuevas o mejores herramientas, productos o procesos.

Chile comparte recursos y desafíos similares a Australia, especialmente en la industria minera, sector agrícola y respecto al impacto del cambio climático y la variabilidad de recursos hídricos.

Para Chile, Australia se ha convertido en un referente para aprender de una economía que ha alcanzado altos niveles de desarrollo gracias a la explotación eficiente de sus recursos naturales, inversión en innovación tecnológica y calidad de su educación.

El alto grado de desarrollo en innovación en Australia le brinda a Chile la experiencia y capacidad para superar más rápidamente las barreras tecnológicas que frenan o reprimen el crecimiento de algunas industrias.

Desde el punto de vista de CSIRO Australia, Chile es un país adecuado para invertir, no solo por su economía estable y emergente, reconocida así a nivel mundial (World Investment Report 2015, UNCTAD), sino por su alto nivel de competitividad, por su vasta experiencia en el rubro minero y por representar una puerta para el mercado latinoamericano (Sue Brown, Operation Officer CSIRO).

Finalmente, CSIRO Australia ha podido “testear” a Chile como candidato para el proceso de crecimiento internacional que tiene planteado en su estrategia 2020. Durante el periodo 2013-2016, y a pesar de todas las dificultades anteriormente señaladas, CSIRO Chile ha podido generar ganancias de AUD\$11 millones, contra costos operacionales de AUD\$2 millones para CSIRO Australia, demostrando competencia para generar oportunidades de negocio en el mercado chileno (Sue Brown, Operation Officer CSIRO).

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

El objetivo de este proyecto de consultoría es contribuir en la validación prospectiva de las oportunidades percibidas en estudios previos, para la expansión de CSIRO Chile a otras industrias. Para esto, el proyecto se enfocará en identificar, analizar y describir la potencialidad de CSIRO para introducirse y establecerse en la industria de E-Health en Chile.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos definidos para alcanzar el objetivo principal planteado, son los siguientes:

1. Analizar y definir las competencias de CSIRO para la industria del E-Health
2. Análisis estratégico de la industria de E-Health, investigando tendencias, oportunidades y potencialidades que permitan identificar factores claves para el éxito en el ingreso al mercado
3. Definir necesidades y recursos para llevar a cabo un modelo de negocios.

### **1.4.3 Alcance**

El presente trabajo cubre actividades de análisis y evaluación prospectiva para la expansión de CSIRO Chile hacia la industria de E-Health.

El alcance de este proyecto de consultoría se resume en los siguientes resultados esperados:

1. Identificación, análisis y validación de oportunidades de negocio para el mercado de E-health en Chile
2. Identificación del tipo de productos y servicios a ofertar para la industria de E-Health
3. Desarrollo de un Modelo de Negocios
4. Evaluación económica del proyecto

## **1.5 METODOLOGÍA**

### **1.5.1 Diagnóstico Industria E-Health**

En una primera etapa se desarrolló un levantamiento de información respecto la industria de E-Health para comprender su alcance, comportamiento, evolución, tendencias, necesidades, etc. Para esto, se recopilaban antecedentes desde diferentes fuentes de información, como reportes y estudios de mercado globales en tecnología, revistas médicas y reportajes sobre requerimientos en salud, programas y estrategias nacionales en salud, datos provenientes de la herramienta Statista ([www.statista.com](http://www.statista.com)), referencias y estudios de organismos públicos internacionales y nacionales, y entrevistas con entidades públicas y privadas locales, como el Servicio Metropolitano Oriente, Servicio Metropolitano Occidente, ACHISA, Ministerio Salud, Hospitales y Clínicas privadas.

### **1.5.2 Evaluación Oferta de CSIRO para el sector de E-Health en Chile**

En esta etapa se desarrolló un análisis sobre la oferta de valor de CSIRO para la industria de E-Health en Chile. Para esto, se efectuó un análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (Análisis FODA), y una evaluación de factores externos que podrían afectar o potenciar el desarrollo de esta nueva línea de investigación (Análisis PESTEL).

Posteriormente, con una definición de los principales productos y servicios que actualmente CSIRO puede ofrecer para una transferencia de tecnología en Chile, se realizó un análisis para identificar cuáles de estos productos o servicios



resuelven problemáticas nacionales que son establecidas como relevantes dentro de los programas y estrategias nacionales de salud. De forma similar, se realizó un estudio para identificar los requisitos y condiciones básicas para adaptar, transferir y adaptar la tecnología involucrada en dichos productos y/o servicios.

Finalmente, se solicitaron reuniones con diferentes stakeholders para verificar el potencial de los productos y servicios seleccionados.

### **1.5.3 Análisis del Proyecto**

Durante esta etapa se trabajó en ir identificando las acciones y consideraciones necesarias para implementar una nueva área de E-Health en CSIRO Chile.

En principio, para tener una visión práctica de cómo abordar y manejar esta nueva área de investigación se utilizó la herramienta de Lean Canvas. Por su parte, para analizar cómo podrían influir las diferencias culturales en el trabajo diario y sobretodo en la comunicación y negociación de proyectos con una contraparte australiana se efectuó un análisis HOFSTEDE.

A continuación, se estudió y trabajó para determinar los lineamientos para desarrollar una estrategia de ingreso y de posicionamiento de CSIRO Chile en este nuevo mercado. Se utilizaron algunas herramientas de marketing como STP (Segmentación, Targeting y Posicionamiento), la pirámide de Keller y declaración del posicionamiento.

En base a lo realizado con la herramienta Lean Canvas y con la experiencia de CSIRO en la implementación de otras áreas o programas ya implementados en Chile, se trabajó en definir una estrategia de ventas y operación. Esto último contribuyó para efectuar una planificación y proyección del flujo de caja, permitiendo analizar económica y financieramente la viabilidad del proyecto.

## **CAPÍTULO 2: INDUSTRIA DE E-HEALTH**

### **2.1 DEFINICIÓN DE E-HEALTH**

El concepto de E-Health puede definirse como el conjunto de procesos electrónicos, tecnologías de la información y de comunicaciones (TICs) aplicadas al área de la salud para el desarrollo de herramientas en materias de prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y gestión. El uso de estas herramientas supone un aumento en la eficiencia y reducción de costos, generando un impacto significativo al sistema de salud.

El E-Health engloba diferentes productos y servicios que incorporan el uso del Big Data (grandes cantidades de datos) y el internet de las cosas, por ejemplo. Así, la generación de historias clínicas electrónicas, telemedicina, equipos de salud virtual, sistemas de información para la salud, sistemas de apoyo a la decisión clínica, herramientas de gestión para hospitales, aplicaciones móviles y dispositivos wearables (para la monitorización que se integran en ropa y accesorios), forman parte de la amplia oferta que brinda este mercado (Céspedes, 2011).

A nivel general, el E-Health busca aprovechar el uso de TICs para generar formas diferentes de prestar un servicio en salud, de formas más eficientes y efectivas y/o de formas más equitativas.

La Tabla 1 enumera algunos de los diversos beneficios que entrega la implementación de E-Health en los diferentes actores involucrados.

*Tabla 1: Beneficios del E-Health en diferentes stakeholders*

<b>Stakeholders</b>	<b>Impacto de E-Health</b>
<b>Usuarios</b>	Atención personalizada Mayor acceso a servicios de salud Prevención de enfermedades Mayor satisfacción de los servicios entregados en salud. Mejores resultados sanitarios (calidad de vida)
<b>Profesionales de la Salud</b>	Acceso a mayor información especializada, a la información clínica etc., lo cual mejora la atención Mejorar la efectividad clínica a través de la concordancia terapéutica entre diferentes niveles asistenciales Mejor comunicación con pacientes y otros actores del sistema de salud Posibilidad de prestar servicios a distancia

Stakeholders	Impacto de E-Health
<b>Centros de atención de salud, academia y salud pública</b>	<p>Monitorear la calidad y seguridad, mejorar los procesos de atención y reduce la posibilidad de error</p> <p>Movilidad de los pacientes y atención a distancia, mejora de las atenciones y acceso a la información</p> <p>Nuevas oportunidades para investigación básica y aplicada</p> <p>Políticas públicas más efectivas basadas en información precisa</p> <p>Mejor gestión institucional en general y particularmente con insumos como medicamentos</p> <p>Políticas públicas más efectivas basadas en información precisa y medicina basada en la evidencia.</p>
<b>Industria</b>	<p>Nuevos productos y servicios basados en la información precisa</p> <p>Desarrollos más adecuados a las necesidades</p> <p>La interoperabilidad de los datos incentiva la creación de nuevos servicios basados en la innovación</p>
<b>Gobiernos</b>	<p>Políticas públicas en salud más adecuadas a las necesidades de la población</p> <p>Mejor gestión de recursos en el sector salud</p> <p>Enfoque en medicina preventiva</p>

Fuente: Programa Estratégico Nacional Servicios y tecnologías para la salud, Ministerio de Economía, 2016.

## 2.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

### 2.2.1 Contexto Global

A nivel global, el *Market Data Forecast* indica que el mercado de E-Health alcanzó cerca de MMUSD\$ 98.000 en 2016, y se estima un crecimiento promedio de un 14,8%, con lo cual se proyecta que para el año 2020, el mercado llegue a los de MMUSD\$ 195.000.

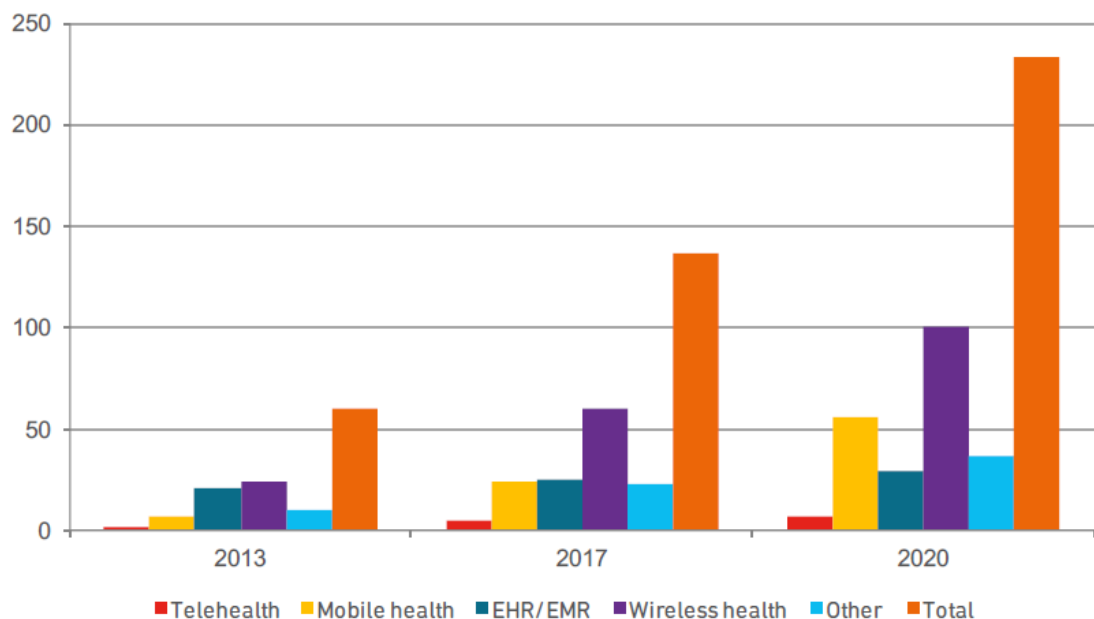
Por su parte, con la herramienta de Statista<sup>3</sup>, se pronostica que para el periodo 2015-2020 las tecnologías con mayor crecimiento serán las relacionadas al mobile health (aplicaciones móviles), con una tasa de crecimiento cercana al 41%, le sigue Wireless health (Salud inalámbrica)<sup>4</sup> con una proyección de crecimiento del

<sup>3</sup> [www.statista.com](http://www.statista.com)

<sup>4</sup> La salud inalámbrica se refiere a la integración de tecnologías inalámbricas para el diagnóstico, monitoreo y tratamiento de una enfermedad, y a otras herramientas que pueden ayudar a las personas a mejorar su estado de salud y bienestar. La salud inalámbrica difiere de mHealth en que las soluciones de salud inalámbrica no siempre serán aplicaciones móviles y las mHealth no siempre serán inalámbricas.

23%. Posteriormente telehealth (telemedicina) con un 15% y EHR/EMR<sup>5</sup> (Registro de salud y médico electrónico) con una tasa de un 4%.

La Figura 5 presenta el crecimiento registrado y proyectado de estas tecnologías durante el último periodo y hasta el 2020.



Fuente: Statista, 2016

*Figura 5: Mercado Global de E-Health 2013-2020 en miles de millones de dólares*

Consultoras de prestigio internacional como IDC, Gartner, WEF y McKinsey (Albarracin, 2015), señalan que el mercado de E-health será uno de los sectores con mayor dinamismo en los próximos años, la aceleración de las tecnologías destinadas al bienestar y salud de las personas implicará interesantes oportunidades para el emprendimiento.

El informe *Touching lives through Mobile Health*, llevado a cabo por Price Waterhouse Coopers y GSMA (Everis Health, 2014), indica que el negocio de Mobile Health moverá unos MMUSD\$ \$23.000 para el 2017, de los cuales MMUSD\$ \$1600 tendrá como destino Latinoamérica.

Adicionalmente, McKinsey indica que las nuevas innovaciones en la prestación de los servicios de salud, en particular en los países en desarrollo (por la necesidad de enfrenar los crecientes costos), será de MMUSD\$ 7.000 al año a nivel mundial (Mckinsey, 2010).

<sup>5</sup> Electronic Health Record /Electronic medical Record

Los principales actores del mercado global son IBM, McKinsey & Co., Motion Computing Inc., Epocrates Inc., Telecare Corp., Proteus Digital Health y Apple.

### **2.2.2 Situación en Chile**

En Chile, el gasto en salud representa cerca del 9% del PIB nacional, con un crecimiento proyectado de una tasa del 10% (DIPRES<sup>6</sup>). Para el año 2016 esto significa un presupuesto de MMCLP\$ 6.700. Sin embargo, el nivel de gasto y crecimiento se encuentra bajo el promedio de los países de la OCDE (ver Anexo B).

Bajo este contexto, el uso de tecnologías, servicios y estrategias que apoyen a los sistemas clínicos, hospitalarios y de salud para un eficiente uso de los recursos, ha ganado gran cobertura e interés en los últimos años.

En la agenda de “productividad, innovación y crecimiento” del Ministerio de Economía, se considera la estrategia del Ministerio de Salud para generar innovación y desarrollo de industrias que impulsen la adopción de tecnologías por parte de los servicios públicos de salud, especialmente dirigido a la eficiencia de recursos y cobertura de atención.

Por su parte, la creación del Programa Estratégico Nacional en Salud + Desarrollo (PENSD), impulsado por CORFO, busca desarrollar mercados con distintos niveles de relevancia, pero que tengan un efecto transversal para pacientes, proveedores y el sistema de salud.

El conjunto de técnicas de mayor interés requeridas, y definidas por el PENSD, para potenciar el desarrollo del E-Health en Chile, corresponden a:

- **Telemedicina**, para apoyar la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades, contribuyendo como una solución eficiente a los recursos limitados.
- **Tecnologías y Servicios**, para apoyar la gestión en salud, con foco en la cobertura efectiva y eficiente.
- **Análisis de datos**, para establecer y certificar estándares de interoperabilidad para facilitar el flujo de información y de adaptabilidad a los procesos.

Considerando las tecnologías y herramientas ya implementadas en el sistema de Salud Nacional, el Ministerio de Salud refleja un ahorro de MMCLP \$ 9.580 por

---

<sup>6</sup> Dirección de Presupuestos (DIPRES). <http://www.dipres.gob.cl/>

menos re-intervenciones y cerca de MMCLP \$55.738 por concepto de menos pacientes descompensados (MINSAL, 2016).

Los principales proveedores de E-health en Chile pueden agruparse en asociaciones o gremios del sector privado. Destacando que, en su mayoría, las tecnologías destinadas al sector salud solo corresponden a uno de los sectores donde ofrecen sus servicios, ya que se pueden encontrar simultáneamente en otros sectores con soluciones similares o incluso más especializadas. Bajo esta perspectiva, las empresas vinculadas a la oferta de servicios para E-Health pueden encontrarse en:

- **Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI)**<sup>7</sup>. Reúne a las empresas de los rubros de hardware, software, capacitación e integración de sistemas de internet, es considerada la principal comunidad de empresas de la industria de tecnologías y telecomunicaciones del país.
- **Chiletec**<sup>8</sup>. Asociación gremial sin fines de lucro que promueve el desarrollo de la industria. Agrupan más de 120 empresas chilenas de tecnología. (Anexo C).
- **La Asociación Chilena de Informática de Salud (ACHISA)**<sup>9</sup>. Corporación de derecho privado, sin fines de lucro, formada por expertos, profesionales y técnicos que se desempeñan en el sector salud desde diferentes disciplinas y ámbitos dentro del sistema de salud. Los miembros comparten un interés común en torno al desarrollo de la informática en salud en Chile.

Por otro lado, diversas empresas de emprendimiento han surgido el último tiempo, convirtiéndose en nuevos proveedores para esta industria. El Anexo C contiene un listado de cerca de 20 emprendimientos chilenos relacionados al E-Health.

Existe una limitación en el acceso de información de ventas e ingresos de estos proveedores para estimar el tamaño de la industria desde la oferta. Sin embargo, se tienen algunos datos generales respecto los gastos por año por compras en relación al proyecto SIDRA<sup>10</sup> (Sistema de Información de Red Asistencial), los

---

<sup>7</sup> Fuente: <http://www.acti.cl/>

<sup>8</sup> Fuente: <http://www.chiletec.org/>

<sup>9</sup> Fuente: <http://www.achisa.org/>

<sup>10</sup> Programa creado el 2008 que busca mejorar la calidad y eficiencia de los cuidados de salud pública dentro de los Servicios de Salud de Chile, al proveer herramientas y tecnología para automatizar la entrega local de cuidados e intercambiar información clínica.

cuales ascienden a los MMUSD \$23 al 2015 y los cerca de MMUSD \$3,5 invertidos por CORFO desde el 2010 dirigidos a E-Health.

Adicionalmente, proyecciones entregadas por diferentes consultoras para Latinoamérica (Frost&Sullivan, 2014) revelan una referencia de la magnitud del mercado de E-health en Chile, el cual podría encontrarse alrededor de los MMUSD \$47.

De otra forma, también puede estimarse el tamaño del mercado desde la perspectiva de la demanda. Así, considerando el sector público y privado de los servicios de salud a través del PIB nacional, se puede estimar que el sector de salud abarca un mercado global de alrededor de MMUSD\$ 22.000 (9%PIB nacional<sup>11</sup>≈ MMUSD\$ 22.230, Banco Mundial 2016).

Al comparar estos dos últimos datos, podemos estimar que la industria de E-Health solo representa el 0,2% del mercado global en salud.

El sistema mixto de salud en Chile, se encuentra representado en cuanto al financiamiento, por un 54% por el sector público y un 46% por el sector privado (Clínicas de Chile, 2014). Y el sector público se representa por un 55% por el aporte fiscal directo y un 45% por el aporte directo de las personas a través de las cotizaciones de salud de FONASA e ISAPRES. De otra forma, el 75% de la población pertenece al sistema público de salud. Esto último denota una brecha importante al considerar el gasto promedio por persona en el sector público y en el sector privado. La diferencia en los recursos genera desigualdades que se pueden evidenciar en varios aspectos, sin embargo, lo que principalmente afecta, es el acceso a una atención oportuna.

En ambos sectores, los costos en salud han ido aumentando en consecuencia de factores como:

- a. **El envejecimiento de la población**, Chile se posiciona como el país con mayor expectativa de vida de América Latina con 80,5 años (OMS, 2016).
- b. **El aumento de enfermedades crónicas**, 1,7 millones de chilenos con diabetes, la prevalecía más alta de Sudamérica, y cerca de 4 millones con hipertensión, causa de 1 de cada 3 muertes (ACCDIS, 2016)
- c. **La falta de especialistas** (MINSAL, Subsecretaría de Redes Asistenciales, 2015).

---

<sup>11</sup> PIB<sub>2016</sub> Chile: MMUSD \$247.028, Banco Mundial, <https://datos.bancomundial.org/pais/chile>

Encuestas nacionales (Anexo D) señalan que un porcentaje importante de los usuarios de la salud pública considera que el sistema requiere cambios fundamentales. Una de las mayores disconformidades es con respecto a la atención de urgencia, donde únicamente el 30,3% señala que la atención al servicio de urgencia es oportuna.

Por su parte, el primer reporte E-health en Chile presenta la visión de usuarios respecto el uso y frecuencia de diversas herramientas tecnológicas categorizadas dentro del concepto de E-health, reflejando, además, la nueva relación médico-paciente, en la cual los profesionales de la salud se enfrentan a un paciente mucho más empoderado, llenos de preguntas y capaces de cuestionar la opinión del especialista.

Un resumen de los resultados de este informe se presenta en el Anexo E, observándose que sobre un 90% de la población se muestra interesado en la búsqueda de información, referente a temas de salud, a través de plataformas y aplicaciones móviles. Sobre un 30% de ellos, utiliza estas herramientas o dispositivos tecnológicos para su entrenamiento y autocuidado, indicando un nicho creciente en relación al uso de tecnologías para el cuidado de la salud y señalando oportunidades para la atención primaria. Así también, sobre un 60% de la población valoraría que su Isapre o empleador entregaran accesos a consultas médicas online.

De forma similar, los centros y profesionales de la salud se encuentran utilizando con mayor frecuencia, herramientas, plataformas electrónicas y con soporte en internet, para facilitar la atención y manejo de pacientes. La encuesta señala que un 20% de los pacientes entrevistados indicó que su médico ofrecía su WhatsApp o su email para una comunicación más rápida frente a dudas o emergencias.

No obstante, la tendencia e interés de sectores públicos y privados por el desarrollo del E-Health, existen ciertas brechas que podrían limitar o enlentecer el crecimiento de esta industria. Algunos estudios realizados por el programa *Salud+Desarrollo* y profesionales especializados (ACHISA) han identificado los siguientes:

a) **Estándares e interoperabilidad.** Falta de una institucionalidad o centro que certifique y genere estándares para que exista interoperabilidad<sup>12</sup> entre los diversos sistemas.

---

<sup>12</sup> El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) define interoperabilidad como la habilidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.



- b) **Falta de inserción y adopción de TICs en salud.** Existe una falta de conocimiento y coordinación ente las necesidades del sector Salud y capacidades de los proveedores, lo que dificulta la adopción de las tecnologías pues no se ajustan a las necesidades reales de los centros de atención.
- c) **Falta de capital humano.** Desde los servicios de salud se requiere personas que adopten y utilicen eficazmente los TICs en salud, en niveles estratégicos y operativos. De otra forma, los proveedores requieren conocimientos en la gestión clínica y otros aspectos técnicos de salud.
- d) **Falta de inserción de la industria chilena de E-health en cadenas globales.** Se requiere mantener las tecnologías actualizadas por lo que se requiere generar redes, proyectos internacionales y posicionamiento.

Respecto este diagnóstico, y modo de empezar a trabajar en la reducción de estas brechas, durante el 2016, CORFO desarrolló un concurso<sup>13</sup> para la creación de un Centro de Certificación de estándares de TIC en salud, con el que nace el CENS, *Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud*, formado por 5 Universidades nacionales y con el objetivo de incorporar estándares para facilitar la interoperabilidad, fomentar la innovación y el emprendimiento entre otros.

## 2.3 OPORTUNIDADES DEL MERCADO

En vista de lo presentado en el este capítulo, se puede concluir lo siguiente:

- El E-Health engloba múltiples servicios que puede beneficiar a diferentes actores. De aquí, se pueden reconocer diversos nichos por tipo de cliente, entre otros:
  - usuarios sanos con necesidades de autocuidado,
  - usuarios con enfermedades crónicas que requieren control periódico,
  - profesionales de la salud para su comunicación con pacientes,
  - profesionales de la salud en la asistencia y control de pacientes,
  - centro de atención de salud en su gestión interna y administrativa de los recursos,
  - universidades y centros de formación para fortalecer y facilitar el conocimiento.

---

<sup>13</sup> <http://www.salud-e.cl/prensa/corfo-abre-concurso-para-la-creacion-de-un-centro-de-certificacion-de-estandares-de-tic-en-salud/>

- El mercado de E-Health presenta proyecciones de crecimiento de un 14,8%, donde las tecnologías con mejores proyecciones es la relacionada a aplicaciones móviles, salud inalámbrica y telemedicina.
- El menor gasto en salud de Chile, en comparación a otros países de la OCDE, evidencia una necesidad de incrementarlo y/o mejorar la eficiencia en el uso de los recursos.
- Respecto al punto anterior, Chile ha demostrado voluntad de incrementar y potenciar la industria de E-Health para favorecer y optimizar los servicios en salud. Para esto, ha desarrollado diferentes iniciativas y programas para la creación de financiamiento y políticas que promuevan esta industria.
- Chile ha iniciado un proceso de registro de salud y médico eléctrico a través del programa SIDRA. Y ha iniciado la creación de un centro para definir los estándares de interoperabilidad que definen la base para el desarrollo de otras herramientas y servicios de E-health en el sector público
- Las tecnologías de E-Health de mayor interés público serían telemedicina y servicios de soporte para la gestión y cobertura en salud.
- Chile cuenta con proveedores en el área de E-health, pero muy pocos con exclusiva dedicación al rubro.
- El envejecimiento de la población, la alta prevalencia de enfermedades crónicas y la falta de especialistas ofrecen diferentes e interesantes nichos para el desarrollo de soluciones de E-health con potencial de impacto.

En términos cuantitativos, y considerándolos como principales clientes, a nivel nacional existen más de 3000 centros asistenciales en salud, los cuales pueden ser clasificados en SAPU, centros de salud familiar, postas, hospitales, clínicas, laboratorios, vacunatorios, centros médicos, etc. De estos centros, alrededor de 939 son de carácter privado.

De otra forma, Chile cuenta con 12 Universidades que imparten la carrera de medicina, con un estimado de 1300 titulados al año. Sin embargo, Chile cuenta con la oferta de trabajadores de la salud de 1.7 profesionales por cada 1.000 habitantes, siendo una de las más bajas en los países de la OCDE.

## **CAPITULO 3: DIAGNÓSTICO CAPACIDAD CSIRO**

### **3.1 EXPERIENCIA DE CSIRO EN E-HEALTH**

CSIRO y Australia cuentan con experiencia importante en la industria del E-Health, trabajando de forma colaborativa para el desarrollo e implementación de herramientas y servicios en los sistemas de salud.

CSIRO no solo cuenta con una unidad de negocios de *Salud & Bioseguridad* y una subsidiaria tecnológica llamada *Data 61*<sup>14</sup>, correspondiente al grupo de innovación en data digital. Además, cuenta con un centro dedicado a la investigación en E-Health, *The Australian E-Health Research Center* (AEHRC), con tecnologías desarrolladas y en desarrollo, con un alto grado de I+D+i, y con gran potencial de implementación para algunos de sus proyectos en Chile, ya que apuntan a la mejora de problemas comunes a ambos países, principalmente en relación al aumento de la eficiencia de los recursos en el sistema de salud.

A nivel global en Australia, y considerando una proyección al 2020, los programas de E-Health podrían reducir el gasto en salud cerca de un 3% anual, lo que implicaría un ahorro de al menos 7.6 mil millones de dólares. Y mejorando la productividad del sector salud entre un 5% y 6% (*E-health Transition Ahead Report, 2015*", NEHTA)

#### **3.1.1 AEHRC -Centro Australiano de Investigación en E-Health**

El AEHRC<sup>15</sup>, es reconocido en Australia como el principal centro de investigación nacional que aplica tecnología de información y comunicación para mejorar los servicios de salud y el tratamiento clínico. Nace a raíz de un *Joint Venture* entre CSIRO y el Gobierno de Queensland el año 2003.

El centro ha desarrollado y trabaja bajo las siguientes líneas de investigación:

- **DATA:** con el objeto de transformar los sistemas de salud con registros de salud electrónica y herramientas de productividad para mejorar el apoyo a las decisiones, la presentación de informes, la eficiencia operacional y la gestión de los recursos. Entre otros, algunas de las soluciones desarrolladas y en estudio se presentan en la siguiente Tabla:

---

<sup>14</sup> <https://www.data61.csiro.au/>

<sup>15</sup> <https://aehrc.com/>

Data	Soluciones
<b>Health Data Semantics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificaciones de cáncer automatizadas,</li> <li>• Codificación de certificado de defunción,</li> <li>• Verificación de informes de radiología para prevenir fracturas perdidas,</li> <li>• Búsqueda y análisis de registros médicos,</li> <li>• Identificación de reacciones adversas ante medicamentos en foros médicos</li> </ul>
<b>Health Data Analytics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta de integración de datos clínicos y administrativos</li> <li>• Vigilancia de enfermedades</li> <li>• Herramientas de predicción en la demanda y configuración de camas y de visualización del flujo de pacientes</li> <li>• Herramientas de predicción de la readmisión de pacientes</li> </ul>
<b>Health Data Engineering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de estándares para TI en Salud</li> <li>• Apoyo en estudios clínicos en la adquisición, integración, visualización y análisis de datos.</li> <li>• Tecnología móvil para rehabilitación de pacientes</li> </ul>

- **Diagnostico & Tratamiento:** dirigido a obtener nuevos conocimientos de la información biomédica con herramientas de soporte y software para la toma de decisiones clínicas.

Áreas de Desarrollo	Soluciones, Proyectos, Softwares
<b>Análisis de Imágenes médicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convierte las imágenes en información que puede utilizarse para mejorar las herramientas de diagnóstico y detección, ofrecer nuevas ideas y reducir los costos de la atención de la salud (Medición de salud y condición del Cartilago, diagnóstico y monitoreo e enfermedades neurodegenerativas por ejemplo)</li> </ul>
<b>Imágenes clínicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento de radioterapia guiada por imágenes</li> <li>• Herramientas de apoyo a la decisión clínica para la parálisis cerebral</li> <li>• Uso de imágenes para guiar la terapia para el cáncer de cerebro</li> </ul>
<b>Bioinformática Transformacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRC para Salud Mental (identificación temprana de pacientes con Alzheimer)</li> <li>• Marco de análisis para datos genómicos de alto rendimiento</li> <li>• Análisis de <i>Machine learning</i> en archivos de variantes genómicas</li> </ul>

## Bioestadística

- Herramientas complejas de decisión estadística

- **Servicios Salud:** con el fin de mejorar el acceso de todos los australianos a los servicios de salud a través de la banda ancha y las comunicaciones móviles.

Data	Soluciones
<b>Soluciones Móviles para la Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plataforma de evaluación de Cuidados (programa de rehabilitación cardíaca)</li><li>• Piloto <i>Smarter Safer Homes</i>, dirigido a ancianos para prolongar su vida desde sus casas.</li></ul>
<b>Desarrollo e investigación para Telemedicina</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensayo remoto de tele-oftalmología</li><li>• Biomarcadores oculares para la detección de enfermedades</li></ul>
<b>Equipo de Compromiso y Efectividad</b>	<p>Se basa en la experiencia en <i>Human Computer Interaction</i>, <i>Persuasive Technology</i> and <i>Neurociencia</i> para una evaluación de las tecnologías para facilitar la provisión de servicios de salud equitativos. Desarrollan soluciones para facilitar el flujo de pacientes y para individuos que buscan un rol activo en el manejo de su salud y bienestar. Entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Impromy</i> es un programa único de salud y control de peso que incluye reemplazos y recetas de comida de alta proteína, disponible exclusivamente a través de farmacias seleccionadas</li><li>• <i>Total Wekk -being diet online</i>, programa de 12 semanas que personaliza planes de comida según gustos y preferencias</li></ul>

### 3.2 ANALISIS FODA

Considerando la información previamente mencionada, se realiza un análisis FODA para CSIRO CHILE en relación al mercado de E-Health.

Tabla 2: Análisis CSIRO Chile

FODA Línea E-Health	
<b>Fortalezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta capacidad para transferencia tecnológica de proyectos exitosos en Australia ("Patient Admmission and Prediction Tool", "Care assessmet Platform", "Medical Imaging &amp; Communication Exchange" entre otros) y con potencial de desarrollo en Chile (en línea con el tipo de herramientas descritas en <i>servicios y tecnologías</i>, una de las áreas prioritarias de desarrollo establecidas por el gobierno)</li> <li>• Respaldo técnico del "Australian E-Health Research Centre"</li> <li>• Respaldo técnico y apoyo financiero de la unidad de Negocios CSIRO "Health &amp; Biosecurity"</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad técnica en Health poco desarrollada con equipo local.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativas, programas y políticas públicas, impulsadas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Economía, para mejorar la gestión y acceso en salud en sistemas públicos a través de herramientas digitales (<i>Programa Estratégico Nacional de Salud y Desarrollo, Concursos de emprendimiento en Salud</i><sup>16</sup>)</li> <li>• Financiamiento y fondos públicos concursables específicos para el desarrollo de soluciones digitales para el sector salud (CORFO<sup>17</sup>)</li> <li>• Inicio de conversaciones con ACHISA, INACAP, Universidad del Desarrollo, Sistema de Salud Metropolitano Oriente (SSMO), entre otros, que demuestran interés en establecer relaciones colaborativas para la generación de proyectos.</li> </ul>
<b>Amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de nuevos competidores al mercado (otros centros de I+D, nuevos emprendimientos, Universidades)</li> <li>• Necesidad de proteger la propiedad intelectual y/o industrial generada y/o transferida a Chile.</li> <li>• Variaciones importantes en el cambio de moneda extranjera para los servicios contratados a CSIRO Australia y que podrían reducir la rentabilidad de los proyectos</li> </ul>

<sup>16</sup> <http://www.corfo.cl/sala-de-prensa/noticias/2016/agosto-2016/ocho-emprendimientos-tecnologicos-fueron-seleccionados-para-impactar-la-salud-publica-de-chile>

<sup>17</sup> Entre otros los fondos concursables de *Fortalecimiento y Creación de Capacidades Tecnológicas Habilitantes para la Innovación: TI y Comunicaciones aplicadas al área de la salud, Programa Bienes Públicos Estratégicos de Alto Impacto para la Competitividad sector Salud, Programa de Validación y Empaquetamiento, Programa Prototipos, Programa de Difusión Tecnológica*

Al comparar las fortalezas con las oportunidades en conjunto, se puede observar que muchas de las fortalezas presentes en la organización podrían ajustarse adecuadamente a las oportunidades que brinda el mercado. Ejemplo de esto, la experiencia de CSIRO en Australia con la implementación de herramientas digitales en hospitales para mejorar la gestión interna de los recursos (*Patient Admmission and Prediction Tool*). Cabe destacar que CSIRO ha desarrollado prototipos y pilotos de la mano de médicos y otros profesionales del área de la salud generando soluciones que incluyen la perspectiva y necesidades de los usuarios finales, con lo que se logra amplificar el impacto que generan. Esta experiencia de trabajo, que además aborda una problemática común en ambos países, se presenta como una importante fortaleza para generar proyectos en Chile y que incluye el foco de acción de un programa nacional.

Por su parte, las debilidades y amenazas analizadas en conjunto no suman un impedimento real para la inmersión de CSIRO Chile en este mercado. No obstante, deben tenerse en cuenta para generar acciones estratégicas que logren reducirlas. Para esto se debe potenciar y trabajar en el posicionamiento de CSIRO Chile respecto otros centros de I+D y nueva competencia. Al mismo tiempo se debe fortalecer la capacidad técnica local, mediante la incorporación de profesionales con experiencia en este rubro y a través de asociaciones con entidades y organizaciones vinculadas al área de salud, y salud digital.

Así, CSIRO Chile debiera considerar una estrategia *Adaptativa* para iniciar actividades y proyectos en la industria de E-Health, ya que, si bien existen amplias oportunidades, la capacidad y experiencia no se encuentra localmente, y requiere de tiempo para ser transferida.

### **3.3 ANALISIS PESTAL**

La matriz PESTAL corresponde a una herramienta para el análisis del macro entorno de una organización, considerando el estudio de los factores externos Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ambientales y Legales que pueden influir positiva o negativamente en el desarrollo de estrategias, planificación y oferta de una organización.

Todo esto permite caracterizar el contexto en el cual se inserta la organización y evaluar si la oferta que posee se ajusta adecuadamente a su entorno.

La Tabla 3 que se presenta a continuación detalla el análisis efectuado

Tabla 3: Análisis PESTAL Chile para CSIRO Chile

<b>Análisis PESTAL CHILE</b>	
<b>Político</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chile se posiciona como líder regional por su estabilidad democrática que garantiza un ambiente seguro para hacer negocios.</li> <li>• Chile posee una política exterior favorable para el desarrollo de negocios. Más de 60 países que expanden su mercado interno (InvestChile, 2016).</li> <li>• Políticas que promueven la inversión extranjera (Ley de transparencia sobre Derecho de Acceso a la información pública, Estatuto de la Inversión extranjera, Comité de Inversiones extranjeras, que orienta a los inversores potenciales)</li> <li>• Políticas que promueven la innovación nacional y generación de capacidad técnica nacional (Plan Nacional de Innovación 2014-2018)</li> <li>• Políticas y programas que promueven la industria interna de E-Health (Programa Estratégico Nacional de Salud y Desarrollo, Programa SIDRA, Inicio e incremento de Concursos Corfo dirigidos a Salud digital)</li> <li>• Proyección del aumento incremental en el presupuesto de Salud (Aumento de un 5% para el año 2017 de Acuerdo al Ministerio de Salud)</li> </ul>
<b>Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chile posee una de las economías mejor evaluadas de la región Latinoamericana.</li> <li>• Chile se posiciona en el undécimo receptor mundial de inversión extranjera (World Investment Report 2015)</li> <li>• De acuerdo al banco Mundial, se espera una recuperación gradual del crecimiento económico del país. Para el 2017 se pronostica un crecimiento del 2,75 %.</li> <li>• Reconocido a nivel internacional por su apertura comercial bajo el sello de un mercado libre y dinámico (Ranking de Ambiente de Negocios Economist Intelligence Unit, 2014-2018).</li> <li>• PIB 2015: 240,2 mil millones</li> <li>• Proyecciones de un mercado creciente en E-Health de un 14,7% para Chile y Latinoamérica (Tendencia mundial, Market Data Forecast, 2016).</li> <li>• Proyecciones para Mobile Health de \$1600 millones de dólares para Latinoamérica durante 2017 (Everis Health, 2014)</li> <li>• El sistema público de salud ha invertido por lo menos cerca de \$ 27 millones de dólares en E-Health durante los últimos 6 años (CORFO, MINSAL)</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demografía: 17 millones de personas app.</li> <li>• Población con altos índices de enfermedades crónicas</li> <li>• Población con altos índices de obesidad, y obesidad infantil</li> <li>• Población con mayor esperanza de vida a nivel Sudamericano (envejecimiento de la población)</li> <li>• 75% de la población asociado al sistema público de salud</li> </ul>



## Análisis PESTAL CHILE

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Población disconforme con asistencia de salud pública (insatisfacción por tiempos de espera, falta de especialistas, continuidad en la atención por rotación de profesionales, etc)</li><li>• Mayor demanda por servicios de calidad y bajo estándares internacionales</li><li>• Importante desigualdad social relacionada al acceso oportuno de salud y recursos asociados.</li><li>• Población con creciente interés en uso de tecnología e internet para comunicarse con médicos, acceder a información sobre enfermedades, medicamentos, control y autocuidado (Primera Encuesta de E-Health Chile, 2015).</li></ul>
<b>Tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es el país con mejor desarrollo tecnológico de Sudamérica (Chile se ubicó en el lugar 39 entre 144 países según el Índice de Preparación Tecnológica<sup>18</sup>)</li><li>• Posee una de las infraestructuras de comunicaciones más avanzadas.</li><li>• Accesos a Internet llegan a 13,1 millones durante 2016 y Chile lidera el uso de smartphone en Latinoamérica (estadísticas de telecomunicaciones, MTT, 2016)</li><li>• Los accesos 4G tuvieron un crecimiento anual de 307% (SUBTEL, 2015)</li><li>• Tendencia importante a la digitalización de la información.</li><li>• Al 2015 el 84% de la población tiene acceso a internet de banda ancha (Wikipedia, 2016)</li><li>• Chile es un país preparado para la adopción de nuevas tecnologías: grandes avances en materia de conectividad digital y TICs .</li><li>• Políticas sectoriales, ya implementadas, para el acceso equitativo a los servicios de conectividad han permitido y apoyan el crecimiento y desarrollo de las telecomunicaciones en Chile.</li></ul>
<b>Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promoción y políticas dirigidas al incremento del uso de energías renovables a nivel nacional.</li><li>• Incremento en la frecuencia de fenómenos climáticos que desencadenan desastres naturales en Chile (Aluviones, heladas, incendios, sequías, repercuten negativamente en la salud de la población)</li><li>• 23 ciudades chilenas dentro de listado mundial de ciudades más contaminadas (OMS, 2016)</li><li>• Temuco, Talca o Santiago superan los índices recomendados por la Organización Mundial de la Salud para la calidad del aire.<sup>19</sup></li><li>• cobertura urbana de agua potable alcanza el 99,8%, en tanto, la cobertura a red de alcantarillado a nivel nacional llega al 95,9% (SINIA, 2016)</li></ul>

<sup>18</sup> Comisión de Productividad, 2015

<sup>19</sup> <http://www.24horas.cl/nacional/las-23-ciudades-chilenas-que-aparecen-dentro-de-las-mas-contaminadas-del-mundo-2051509>

## Análisis PESTAL CHILE

### Legal <sup>20</sup>

- Aumento de leyes y normas que promueven la innovación y desarrollo (Ley I+D de incentivo tributario para la innovación empresarial). Leyes que promueven la inversión extranjera
- Decreto 177 (2015) establece Comisión Nacional de Innovación para el desarrollo.
- Decreto 25 (2013) señala la creación del Consejo Nacional de Investigación en Salud
- Ley 19889 (2003) Establece el financiamiento necesario para asegurar los objetivos sociales prioritarios del Gobierno.
- Ley 19966 (2004) Establece un régimen de garantías en Salud, Plan Auge (cubre enfermedades crónicas entre otras)
- Establecimiento anual de metas sanitarias nacionales
- Decreto con Fuerza de Ley 3 (2006) Ley de propiedad industrial.
- Ley 17336 (1970) Ley de propiedad Intelectual

La revisión panorámica que proporciona este análisis, demuestra que Chile se encuentra asentando las bases que favorecerán el desarrollo de tecnologías vinculadas a resolver problemas en el área de salud. Durante los últimos años se han generado nuevas leyes y políticas que potencian el I+D nacional y su aplicación en Salud. Por otro lado, Chile se destaca en Latinoamérica por su elevado nivel de conectividad, acceso y uso de internet de banda ancha y smartphones, abarcando gran parte de la población y de forma bastante equitativa. Así también, las necesidades de una población con una predominante asociación al sistema público de salud, con alta prevalencia en obesidad, enfermedades crónicas, entre otros, y expuesta a importantes, y cada vez más frecuentes, eventos climatológicos que afectan su bienestar físico y calidad de vida, demuestran que existe una importante necesidad para optimizar el uso de los recursos en temas de prevención y gestión en Salud. Esto último abre la oportunidad para que tecnologías tradicionales y de vanguardia ofrezcan soluciones a este sector. Experiencias en otras industrias señalan que el uso de tecnologías de informática y telecomunicaciones contribuyó a mejoras en el rendimiento de diversos sistemas y procesos productivos (Griliches, 1998; Hermosilla, 2012). Y a nivel global, se trata de un mercado que actualmente solo ha ido creciendo, con una tendencia que capta la atención de empresarios y consumidores.

---

<sup>20</sup> Análisis efectuado revisando leyes asociadas en sitio web: <https://www.leychile.cl>

### 3.4 OPORTUNIDADES IDENTIFICADAS

Como resultado del análisis de la información presentada previamente, se han identificado oportunidades y aspectos claves en el mercado de E-Health. Estos antecedentes serán útiles para que CSIRO Chile pueda generar un plan de implementación de esta nueva línea de investigación y conseguir un ingreso exitoso al mercado.

Tabla 4: Tabla Resumen con Oportunidades identificadas en el mercado de E-Health para CSIRO Chile.

Necesidad	Validación de la Necesidad	Oferta CSIRO	Oportunidad
<b>Herramientas y sistemas de Gestión para Mejorar la eficiencia de los recursos en el sistema público de Salud</b>	<p>E-Health en las áreas de Tecnologías y Servicios han sido señaladas como prioritarias.</p> <p>El proyecto SIDRA ha impulsado la digitalización de la información hospitalaria (requerimiento básico para la aplicación de este tipo de herramientas)</p>	<p>Experiencia y capacidad comprobable en el desarrollo e implementación de herramientas que apuntan a mejorar la gestión interna de recursos hospitalarios (Ej, "Patient Admmission and Prediction Tool ")</p>	<p>1) Generar Consultorías a hospitales para establecer requisitos básicos para la implementación de herramientas como "Patient Admmission and Prediction Tool"</p> <p>2) Desarrollo de Proyectos para adaptar este tipo de herramientas a condiciones locales. (Piloto/prototipo)</p>
<b>E-Health para implementación de medidas en salud preventiva</b>	<p>Creciente interés de la población por el uso de tecnología para mejorar su bienestar y salud</p>	<p>Capacidad y experiencia en el desarrollo de programas dirigidos a individuos sanos y que buscan un rol activo en el manejo de su salud.</p> <p><i>Human Computer Interaction, Persuasive Technology</i>, que evalúa el uso de tecnológicas para facilitar la provisión</p>	<p>1)Proyectos de prevención en salud con el apoyo de la tecnología para abarcar mayor impacto en la población, con un resultado efectivo y medible (Proyectos que incluye la generación de una aplicación móvil y/o sitio web)</p>

Necesidad	Validación de la Necesidad	Oferta CSIRO	Oportunidad
		de servicios en salud.	
<b>Telemedicina para enfermedades crónicas</b>	<p>Las enfermedades crónicas corresponden a unas de las 5 primeras causas de muerte en Chile<sup>21</sup>. Y forman parte del Programa GES, por lo tanto, son prioritarias para el sistema de salud (público y privado)</p> <p>La falta de especialistas</p>	<p>Capacidad y experiencia en programas de telemedicina para el control de enfermedades cardiacas por ejemplo "Care assessmet Platform", Ensayo remoto de tele-oftalmología y Piloto <i>Smarter Safer Homes</i></p>	<p>Consultorías y proyectos escala piloto y/o prototipo para adaptar a condiciones locales, programas y herramientas exitosas en Australia</p>
<b>Falta de Capital Humano</b>	<p>Falta de adopción de las TICs en salud a nivel operativo y estratégico desde los servicios de salud.</p>	<p>Experiencia en diversos proyectos de diversos tipos. Profesionales altamente calificados.</p>	<p>Desarrollo de Seminarios, workshops y cursos dirigidos a profesionales de la salud para difusión de tecnologías y soluciones disponibles (Proyectos que incluyan capacitación y continuidad en atención postventa) Asociaciones con Universidades para Proyectos con pasantías en CSIRO Australia, y asesoramiento para</p>

<sup>21</sup> <http://www.deis.cl/wp-content/uploads/2015/04/IBS-2014.pdf>

Necesidad	Validación de la Necesidad	Oferta CSIRO	Oportunidad
			el desarrollo de cursos específicos.
<b>Escasez de Proveedores en industria E-Health</b>	Empresas chilenas relacionadas a E-Health requieren mantener vínculos en cadenas globales para estar actualizados	Enlace permanente con CSIRO Australia, siendo reconocido a nivel mundial por marcar tendencia en tecnologías	Aspecto clave para contribuir en la imagen y posicionamiento de CSIRO Chile

### 3.5 VALIDACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES

Para validar la existencia y el potencial de las oportunidades definidas en la Tabla anterior, se solicitaron y desarrollaron diversas reuniones y entrevistas con un variado grupo de actores vinculados a este sector. De este modo, las necesidades y oportunidades identificadas fueron expuestas y analizadas con organismos e instituciones relacionadas con la industria (ACHISA, Ministerio de Salud, empresas de tecnología) y frente a representantes de potenciales clientes (Hospital el Salvador, Clínica Dávila, Clínica Santa María).

El Anexo G presenta un listado de las personas entrevistadas durante las reuniones desarrolladas.

En general, la modalidad empleada en cada reunión consistió en realizar una presentación con las características principales de CSIRO, señalando su misión, visión, estructura y forma de trabajar. Destacando, además, las fortalezas y capacidades de esta organización y revelando parte del trabajo exitoso efectuado en el área de E-Health en Australia. Entre los ejemplos presentados, se incluyen las tecnologías desarrolladas para control y seguimiento a distancia de pacientes, como la telemedicina que considera el *Programa de Rehabilitación Cardíaca*, pero enfocado en pacientes con Diabetes para el escenario en Chile, y herramientas de integración de datos clínicos y administrativos, *Health Data Analytics*.

Si alguno de estos ejemplos despertaba un interés mayor en los entrevistados, se les mostraba un video que presentaba el desarrollo e implementación de un

software o prototipo de la tecnología, con lo cual se profundizaba una conversación respecto los requerimientos, condiciones, costos y tiempos necesarios para implementar ese tipo de tecnología.

En paralelo, se efectuaban preguntas para verificar la necesidad y comprender el potencial efecto o impacto de implementar alguna de las soluciones que los casos de éxito señalaban. Del mismo modo, estas conversaciones contribuyeron para establecer diferentes prioridades en relación a las potenciales oportunidades de proyectos y según los diferentes actores consultados.

La Tabla siguiente presenta un resumen con los principales comentarios y Feedbacks obtenidos de las reuniones:

*Tabla 5: Principales conclusiones de entrevistas con stakeholders sector E-Health Chile*

Organización	Comentarios y Feedback
<b>ACHISA<sup>22</sup></b>	<p>Existe interés en apoyar el desarrollo de herramientas y soluciones que CSIRO presenta para sector de E-Health en Chile</p> <p>Potencial partner para el desarrollo de cursos y capacitaciones a profesionales de la Salud.</p>
<b>Ministerio de Salud</b>	<p>Se continúa trabajando para nivelar el grado de digitalización de la información en los establecimientos médicos. Para la Ficha electrónica y la receta electrónica se tiene un avance del 80%. Este avance asociado al número de establecimientos, y no al tamaño de los mismos, así establecimientos grandes tienen más retraso.</p> <p>El impacto de los sistemas informáticos ya implementados en los servicios de salud lo observan en la mejora cuantitativa y cualitativa de las prestaciones que se realizan</p> <p>Se muestran muy interesados sobretodo todo en la herramienta <i>Health Data Analytics</i>.</p>

<sup>22</sup> ACHISA, Asociación Chilena de Informática en Salud, es una corporación sin fines de lucro que tiene como finalidad el desarrollo y promoción del conocimiento científico y tecnológico en la disciplina llamada Informática en Salud.

	<p>Importancia de mantener contacto para el desarrollo de referencias internacionales</p>
<p><b>Proveedores de Tecnología</b></p>	<p>Existe un gran interés para participar del desarrollo de herramientas y la transferencia de tecnología, sobre todo al conocer más sobre el Incentivo tributario I+D y para obtener ventajas sobre otros competidores.</p> <p>Potenciales Partner Comerciales de CSIRO, ya que varios de ellos ya tienen contactos y relaciones comerciales con diversos centros de salud, algunos de ellos ya prestan servicios a redes de clínicas por ejemplo.</p> <p>Solicitan aclarar temas de propiedad intelectual</p>
<p><b>Hospitales</b></p>	<p>Existe fuerte interés por la mayor necesidad de herramientas efectivas de gestión interna y que además se relacionen y puedan interactuar con otros establecimientos.</p> <p>Por ejemplo en atención primaria para derivar pacientes a atención secundaria.</p> <p>No todos los hospitales cuentan con buenos sistemas de digitalización de la información, pero se está trabajando en eso.</p> <p>Requieren que las nuevas herramientas estén en línea con estándares de interoperabilidad.</p> <p>Tienen poco presupuesto para este tipo de proyectos, requieren partir con pilotos o prototipos para validar su efectividad y eficiencia. Pueden generar aportes no pecuniarios en primera instancia.</p>
<p><b>Clínicas</b></p>	<p>Demuestran Interés, aunque ya cuentan con otros sistemas de gestión interna.</p> <p>Dentro del grupo Clínicas se puede realizar una segmentación por tipo y</p>

cantidad de usuarios que recibe anualmente. Dentro de esta segmentación clínicas asociadas a un mayor volumen de usuarios presentan mayor interés en los proyectos que ha desarrollado CSIRO, y sobre todo en la herramienta *Health Data Analytics*. Mayor potencial en este sector de Clínicas

Interesados en conocer más sobre el Incentivo Tributario de I+D.

Con todo lo anterior, se puede establecer que las prioridades para el desarrollo de proyectos vinculados a esta línea de trabajo deben estar asociados a:

- Desarrollo de herramientas de gestión para mejorar la eficiencia de los recursos en clínicas de clase media y hospitales públicos. (Ej: ***Health Data Analytics***) y,
- Herramientas que faciliten el seguimiento y control a distancia de pacientes con enfermedades crónicas (Ej: ***Plataforma de evaluación de Cuidados, Smarter Safer Homes***)

Adicionalmente, y de forma indirecta, el desarrollo e implementación de proyectos en E-Health permitirá reducir la brecha que existe actualmente para las siguientes necesidades ya mencionadas:

- Escasez de Proveedores en industria E-Health
- Falta de Capital Humano

CSIRO podrá ser considerado como un nuevo “proveedor” o al menos un agente que promueve el desarrollo y el ingreso de proveedores a la industria de E-Health. Asimismo, el desarrollo de nuevos proyectos permitirá la capacitación y la generación de alianzas con Universidades y organizaciones donde se pueden incluir pasantías o intercambios del personal y/o profesionales vinculados al proyecto, y el desarrollo de talleres, cursos y Seminarios para la difusión del conocimiento.



## CAPITULO 4: MODELO DE NEGOCIOS

### 4.1 OFERTA DE VALOR – ANALISIS CANVAS

La oferta de valor de CSIRO, para la industria del E-Health en Chile, será proveer soluciones innovadoras en base a tecnología de vanguardia, pero bajo las condiciones y requerimientos a la realidad local.

La trayectoria de CSIRO en Australia y su experiencia para generar innovación aplicada, le brinda respaldo en su capacidad para evaluar, diseñar e implementar estas soluciones.

Adicionalmente, su naturaleza de “Fundación” la diferencia de universidades y empresas, distinguiendo su visión de “convertirse en un catalizador de innovación para marcar una diferencia en la industria y en las personas” (CSIRO, 2016<sup>23</sup>).

Con esta oferta de valor, y considerando los resultados obtenidos en la etapa de validación de oportunidades, se utilizó el Modelo CANVAS<sup>24</sup> para establecer una visión completa de las componentes necesarias para desarrollar la idea de negocio, y con ello trazar los requerimientos para un plan de implementación efectivo.

La Figura 6 presenta el análisis CANVAS efectuado.

---

<sup>23</sup> “We do this by using science to solve real issues. Our research makes a difference to people, industry and the planet”, CEO CSIRO Australia .<https://www.csiro.au/en/About>

<sup>24</sup> El modelo CANVAS (Anexo H) corresponde a un formato que visualiza el modelo de negocios en un cuadro bajo 9 campos (clientes, propuesta de valor, canales de distribución, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos claves, actividades claves, alianzas claves y estructura de costes). Ofreciendo una visión global de la idea del negocio y mostrando claramente las interconexiones entre los diferentes elementos.

<p><b>Asociaciones clave</b> </p> <p>Unidad de Health &amp; Biosecurity CSIRO Australia</p> <p>Centro Australiano de Investigación en Ehealth</p> <p>ACHISA</p> <p>Universidades</p> <p>Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud</p>	<p><b>Actividades clave</b> </p> <p>Acuerdos de cooperación</p> <p>Seminarios y Workshops</p> <p>Reuniones estratégicas</p>	<p><b>Propuestas de valor</b> </p> <p>Soluciones innovadoras para el sector Salud en base a tecnología de vanguardia, con experiencia en el diseño e implementación de estas soluciones, por el trabajo colaborativo de un equipo multidisciplinario de excelencia.</p>	<p><b>Relaciones con clientes</b> </p> <p>Servicio personalizado</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	<p><b>Segmentos de mercado</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Academia</li> <li>- Centros asistenciales en Salud</li> <li>- Profesionales de la Salud</li> <li>- Individuos</li> </ul>
<p><b>Estructura de costes</b></p> <p>Costos fijos Centro</p> <p>Costos variables relacionados al desarrollo de proyectos</p>	<p><b>Fuentes de ingresos</b> </p> <p>Proyectos piloto</p> <p>Proyectos de consultoría</p> <p>Workshop y cursos</p> <p>Servicios por innovaciones adquiridas</p>			

Figura 6: CANVAS para CSIRO Chile – Línea de Investigación E-Health

## 4.2 ESTRATEGIA DE INGRESO AL MERCADO

La organización no ingresará al mercado compitiendo por precios, su estrategia será la de diferenciación. CSIRO se distingue porque promueve el desarrollo de equipos multidisciplinarios y con participación activa de las partes interesadas durante todas las etapas de un proyecto.

Para su ingreso al mercado de E-Health en Chile, se plantea priorizar proyectos de transferencia tecnológica, es decir, proyectos que brindan soluciones que ya han sido implementadas, que ofrecen experiencia, menor riesgo y recursos, pero que deben adaptarse al contexto local. Si bien este tipo de proyectos no proporcionan un alto grado de innovación, generan la oportunidad de atender una necesidad en un plazo de tiempo menor, y proporcionan el espacio para demostrar, a través del trabajo efectuado, las capacidades de CSIRO y las potencialidades de otros proyectos con mayor grado de investigación y desarrollo.

Al mismo tiempo, esto brinda el tiempo suficiente para generar mayor experiencia y capacidad técnica y especializada en el equipo de E-Health de CSIRO Chile. Reflejando, además, una estrategia *Adaptativa* acorde a lo observado luego del análisis FODA.

Así, dentro de la oferta que posee CSIRO se han seleccionado 3 tecnologías para iniciar la promoción de proyectos bajo la nueva área de E-health:

- Health Data Analytics: "Patient Admission and Prediction Tool"
- Plataforma de Análisis de Imágenes Médicas: "Medical Imaging & Communication Exchange"
- Plataforma de evaluación de Cuidados: "Care assessment Platform"

## 4.3 MARKETING

El trabajo y trayectoria de CSIRO, ha fundado una marca establecida en Australia, siendo valorada y reconocida por diversos actores, públicos y privados, y relacionados o no al campo de la investigación. Incluso corresponde a una de las pocas grandes marcas australianas con reconocimiento en el extranjero<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> "CSIRO es una de las pocas grandes marcas australianas que es bien conocida fuera de Australia"  
<https://csiropedia.csiro.au/stocker-john-wilcox/>

Si bien CSIRO se encuentra muy bien posicionado a nivel mundial (N°18 Ranking Mundial Centros de Investigación<sup>26</sup>) en Chile no resulta ser muy conocido. Solo en el sector minero, donde posee una mayor interacción y generación de vínculos, logra destacarse y ser reconocida más ampliamente.

Por otro lado, en Chile, y en diversos sectores de la industria, su logo es confundido con el logo y marca de CISCO (Figura 8).



*Figura 7: De Izquierda a derecha, logos de CISCO y CSIRO*

La evidente similitud entre los logos generó una disputa legal que CSIRO ganó el año 2015<sup>27</sup>. No obstante, el veredicto solo limitó el uso de colores para CISCO.

La apertura de nuevos proyectos en Chile requiere fortalecer y trabajar en la marca de CSIRO.

Desde Australia y en relación al tema del logo, CSIRO se encuentra evaluando opciones de diseño para actualizar su imagen. Considerando, sobretodo, su intención de ingresar a nuevos mercados latinoamericanos y donde su presencia aún es poco conocida (Alejandra Cuevas, Jefa Comunicaciones CSIRO Chile, 2016).

Esta situación ilustra la importancia del *Branding*, o proceso de construir una marca que genere asociaciones racionales y emocionales con sus consumidores. Así, la marca puede llegar a resultar en la consolidación del más importante activo de una empresa, ya que las asociaciones que los consumidores generen permitirán una diferenciación de los competidores y un posicionamiento que propicie crecimiento y estabilidad a largo plazo (Kotler, 2016).

El objetivo de este Capítulo apunta a definir los lineamientos para desarrollar una estrategia de posicionamiento de CSIRO Chile, ya que

---

<sup>26</sup> Ranking Web de Centros de Investigación del Mundo, del centro Superior de Investigaciones científicas, CSIC <http://research.webometrics.info/es/search/Rankings/CSIRO>

<sup>27</sup> (<http://www.itnews.com.au/news/csiro-beats-cisco-in-fight-over-logo-402571>)

resulta un factor clave para favorecer el ingreso exitoso de esta organización a los mercados chilenos.

### 4.3.1 Estrategia STP

La estrategia de STP (Segmentación, Targeting y Posicionamiento), parte identificando variables para segmentar el mercado, luego evalúa el atractivo de cada segmento, y finalmente, identifica conceptos de posicionamiento para el o los segmentos seleccionados (MarketingBranding, 2013).

La Tabla que se presenta a continuación resume los principales resultados de un análisis STP para el mercado de E-Health y en base a los antecedentes recopilados.

*Tabla 6: Resumen Análisis Estrategia STP*

Estrategia STP	Variables	Análisis General
<b>Segmentación</b>	Disposición a Pagar	2 sectores: público y privado. Entendiendo que éste último posee más recursos y disposición a pagar.
	Beneficio atendido	A modo general se pueden segmentar en: Individuos sanos y con enfermedades, profesionales de la salud, Centros de atención de salud y Academia
<b>Targeting<sup>28</sup></b>	Individuos	Se requiere productos y/o servicios locales ya en funcionamiento para una oferta directa de soluciones a este tipo de clientes – Poco factible al corto plazo – Incremento de emprendimientos que se focalizan en este segmento
	Profesionales de la Salud	Oportunidades para desarrollar actividades de capacitación a través de cursos y workshops -

<sup>28</sup> El análisis efectuado para los segmentos (variables) definidos en *Targeting* corresponden a un análisis general que no incluye diferencias por la *disposición a pagar* (otra de las variables definidas para el proceso de segmentación y que para efectos de este análisis rápido se clasifican en los sectores público y privado)

Estrategia STP	Variables	Análisis General
		Iniciativas factibles con impacto a mediano plazo
	Centros de atención de Salud	Oportunidades para desarrollar proyectos de gran impacto – Iniciativas a nivel piloto y a través de consultorías con impacto al corto-mediano plazo.
	Academia	Oportunidades para actividades de colaboración -Iniciativas para facilitar proceso educativo y fortalecer el desarrollo de capital humano en Salud e E-Health
<b>Posicionamiento (4P)</b>	Producto	Consultorías, proyectos a medida (nivel Piloto o prototipo), workshops y capacitación
	Precio	<p>A modo general se establece un precio basado en los costos.</p> <p>Definido en particular para cada proyecto en función del tamaño y alcance. A nivel general debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- \$/HH equipo de trabajo</li> <li>- Costos de operación</li> <li>- Costos administrativos</li> <li>- Impuestos</li> <li>- 20% overhead</li> </ul>
	Promoción	<p>Considera publicidad, venta personal y mediante relaciones públicas.</p> <p>Incluye actividades como misiones tecnológicas, seminarios de difusión tecnológica y workshops. Reuniones con organizaciones y asociaciones claves. Generación de alianzas y publicaciones de acuerdos de colaboración y de resultados de proyectos desarrollados localmente.</p>

Estrategia STP	Variables	Análisis General
		Actualización de sitio web
	Plaza (Lugar)	Ubicación estratégica de oficina (buen acceso a medios de locomoción, infraestructura adecuada)  Venta directa de los servicios  Venta a través de intermediarios (Fondos Corfo, Fondos Fondef, Mercado Publico, Fondos Regionales entre otros)

El análisis de *Targeting* de los segmentos definidos por el *beneficio atendido* señala que el segmento de "Centros de Atención en Salud" sería el que CSIRO debiera considerar como prioritario. En segundo lugar, el segmento de "Profesionales de la Salud". Para este segundo segmento se consideran actividades secundarias que aportan igualmente beneficios y servicios de forma indirecta. La implementación de soluciones en centros de salud requerirá, por ejemplo, de cursos, talleres y/o actividades de capacitación al personal involucrado.

Por su parte, el análisis sobre la *disposición a pagar*, genera una segmentación entre servicios públicos, privados de clase media y privados de clase alta. Seleccionado y privilegiando los establecimientos privados de clase media y servicios públicos. Lo anterior, dado que las mayores dificultades en gestión interna de los centros se observa donde existe mayor demanda y menos recursos. Y destacando que los servicios privados de clase media podrían presentar menores dificultades administrativas para el desarrollo de proyectos piloto a través de CORFO por ejemplo. No obstante, los antecedentes señalan que existe un fuerte apoyo de organismos gubernamentales, políticas y fuentes de financiamiento que promueven el desarrollo del E-Health en el sistema público de salud.

El segmento de "Academia" no se observa como un segmento de potenciales clientes, sino que se visualiza como un espacio donde desarrollar actividades de colaboración y sinergia.

La pirámide de Keller (Anexo K) señala que el primer paso para el desarrollo de una marca, corresponde el hacerla conocida bajo una determinada categoría, destacando correctamente sus atributos principales y señalando los casos en que el cliente debe considerarla como opción.

Bajo esta perspectiva y en base al análisis efectuado, se presenta la propuesta desarrollada para la marca CSIRO CHILE en el contexto de la nueva Línea de investigación E-Health.

*Tabla 7: Propuesta de identidad y características asociadas para el fortalecimiento y diferenciación de la marca de CSIRO en Chile.*

<b>Identidad</b>	<p><b>En lo Técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia y expertiz en proyectos de E-Health</li> <li>• Marca que entiende los desafíos actuales para el desarrollo del E-Health</li> <li>• Marca que ofrece soluciones prácticas y de gran impacto</li> <li>• Marca que busca mejorar el acceso y la atención oportuna de pacientes.</li> </ul>	<p><b>En lo Emocional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca que promueve la innovación para contribuir en el desarrollo de la ciencia, progreso económico y bienestar de las personas.</li> <li>• Acento en su origen de Fundación. Se trata de un centro de I+D y NO de una empresa.</li> </ul>
<b>Personalidad de la marca y principales asociaciones</b>	<p>Catalizador de innovación, Profesionales de Excelencia, tecnología de vanguardia, estándares internacionales</p>	



### 4.3.2 Declaración de Posicionamiento

La declaración de posicionamiento establece la categoría y segmento del mercado al cual el producto de la marca está dirigido, señalando además los atributos y beneficios asociados (Diez, 2016). De acuerdo a esto, para la generación del posicionamiento de CSIRO en Chile, se utilizó la siguiente estructura:

*Para (segmento objetivo, beneficio)  
(Marca) es (categoría, marco de referencia) que (beneficio, punto de  
diferencia) Porque (atributo, razones para creer)*

De acuerdo al análisis de la Tabla 6, el segmento que ofrece mejores oportunidades para CSIRO Chile corresponde a "Centros de atención de Salud".

Los centros de atención en salud pueden clasificarse en nivel primario, secundario y terciario. El nivel se establece en función del grado de complejidad y cobertura que requiere el servicio de atención. A modo general, y principalmente para el sistema público de salud, a mayor complejidad menor cobertura. De esta forma, los nichos de segmento podrían determinarse en función del nivel de atención de los centros, pues el flujo de pacientes, personal especialista, infraestructura y disponibilidad de los recursos será diferente en cada uno de estos niveles. No obstante, para todos los casos, se contempla el desarrollo e implementación de soluciones que permitan una mejora en la gestión interna de los recursos, facilitando el acceso y atención oportuna de pacientes.

Así, una declaración de posicionamiento para el área de E-Health de CSIRO Chile podría ser la siguiente:

*Para los Centros de Atención en Salud que buscan soluciones innovadoras para aumentar la eficiencia de sus procesos y recursos, mejorando la atención oportuna y satisfacción de sus usuarios*

*CSIRO Chile es el centro especialista para generar y desarrollar soluciones de impacto, porque entiende los desafíos que el sector Salud enfrenta, cuenta con la capacidad y tiene experiencia internacional en el rubro.*

#### **4.3.3 Plan Comunicacional**

El primer objetivo para el plan comunicacional será generar el “Brand (& capabilities) knowledge”. Este primer plan comunicacional se establece para el periodo de 1 año. Luego de este tiempo, se considera una etapa de evaluación y adaptación y/o reformulación en base a los resultados que se obtengan.

De acuerdo a lo establecido en los puntos anteriores, el plan comunicacional ira dirigido a centros de atención en salud del sector público y privados de clase media.

Lo básico será transmitir las capacidades y experiencia de CSIRO en el área de E-Health. Destacando casos exitosos de soluciones que abordaron brechas o desafíos que Chile enfrenta actualmente, y que tienen relación con el tipo de proyecto con mayores oportunidades validadas (“*Patient Admmission and Prediction Tool*” por ejemplo).

Y la modalidad y enfoque de trabajo de CSIRO (multidisciplinario e internacional), los beneficios que persigue (desarrollo de la ciencia y progreso económico) y cómo éstos impactan en el bienestar de las personas.

El primer paso será trabajar con herramientas de publicidad, para ello se contempla la actualización del sitio web de CSIRO Chile, para incluir información relevante de la nueva línea de investigación, presentación del equipo local, generación de acuerdos de colaboración y alianzas, resultados de proyectos, notas de prensa, entrevistas a investigadores australianos, etc. El contenido del sitio web se mantendrá actualizado y acorde a los

lineamientos y estándares de CSIRO Australia, para entregar una continuidad de la Imagen de Marca.

Otro medio de comunicación definido serán los workshops, seminarios y misiones tecnológicas para mostrar en diferentes grados, los resultados y el impacto del uso de soluciones desarrolladas e implementadas por el equipo de E-Health de CSIRO. A nivel general, se plantea el desarrollo de 1 seminario, 2 workshops y 1 misión tecnológica. En paralelo a la preparación de estas actividades, se considera el acercamiento de forma directa y personalizada a potenciales clientes y a organizaciones y asociaciones vinculadas al sector salud.

Para iniciar estas reuniones uno a uno, se consideran los contactos que ACHISA, Austrade, Universidades y otros organismos ya contactados pueden ofrecer y compartir. Adicionalmente, contactos que miembros del directorio y ejecutivos de CSIRO Chile poseen. Entre ellos: Clínica Alemana, Clínica Indisa, Clínica las Condes, Clínica Dávila, Hospital del Salvador, Hospital de la Florida, Servicio Metropolitano Occidente, Servicio Metropolitano Oriente, CORFO (Ver Anexo G).

Adicionalmente, se incluyen conversaciones con FONASA, Ministerio de Salud, Gobiernos Regionales, Asociaciones de Médicos, Centro de Certificación de estándares de TIC en Salud y otros afines.

Para la evaluación del Plan Comunicacional se han definido los siguientes indicadores:

- Número de visitas al sitio web
- Número de asistentes a Workshops y Seminarios/ Número objetivo de asistencia
- Razón de la asistencia a Workshops y Seminarios en relación al número de invitaciones efectuadas.
- Razón del número de actividades y eventos efectuados (Workshops, Seminarios y misiones tecnológicas) en relación a actividades y eventos programados
- Cantidad de propuestas generadas /año
- Cantidad de nuevos proyectos asignados /año
- Razón de proyectos asignados en relación a propuestas generadas.

#### **4.4 ESTRATEGIA DE VENTAS Y OPERACIÓN**

Siguiendo el programa de marketing presentado anteriormente, la estrategia de venta supone el contacto directo con potenciales clientes y a través de relaciones públicas<sup>29</sup> para generar “Brand knowledge”, y a través de actividades como workshops y seminarios para respaldar y exhibir experiencias y capacidades.

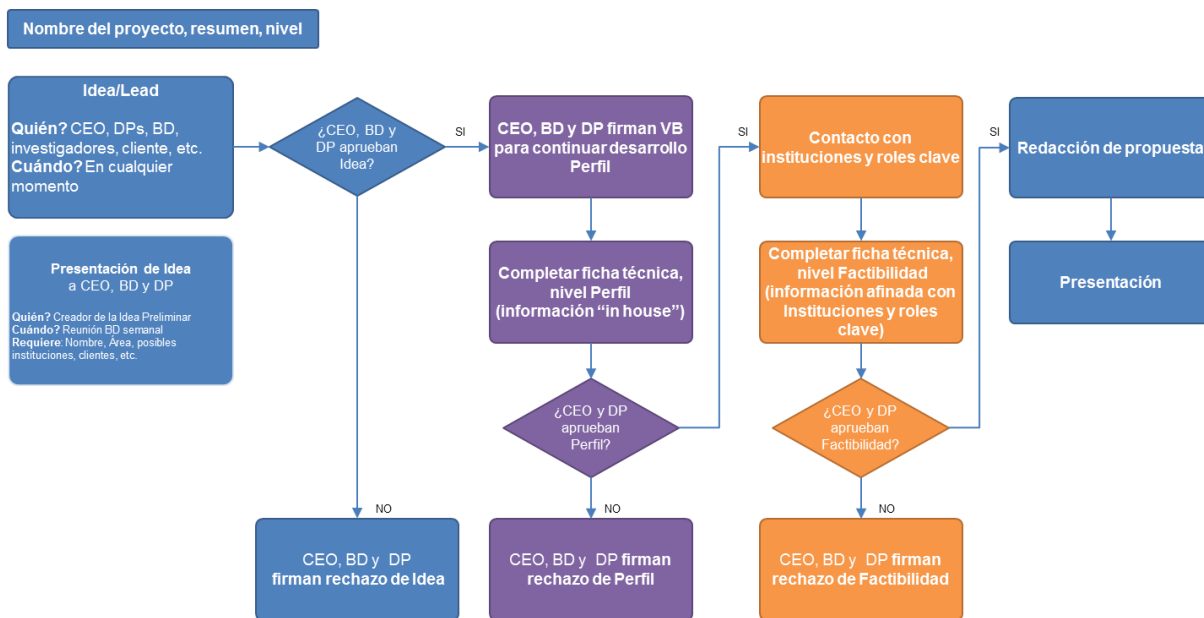
Se trabajará mediante la venta directa a clientes (organismos o empresas privadas) y mediante intermediarios cuando el modelo para el financiamiento de los proyectos requiera subvención del estado u otros recursos externos al cliente atendido, como en caso de fondos regionales como el FIC (Fondo de Innovación para la Competitividad), Licitaciones u otros fondos concursables.

El proceso de venta de un proyecto incluye, a modo general, las siguientes etapas: (1) Identificación de la oportunidad, (2) Desarrollo de la propuesta y (3) Adjudicación y firma de contrato.

El tiempo y esfuerzo requerido para las etapas (1) y (2) puede ser muy variable, ya que existen múltiples factores (técnico, legales, económicos, políticos, entre otros) que pueden afectar la viabilidad del proyecto impactando positiva o negativamente el desarrollo de la propuesta. Para facilitar la detección temprana de obstáculos y para estandarizar el procedimiento de la etapa (2) se ha generado un plan de acción que es presentado en la Figura 8.

---

<sup>29</sup> Definida como “La estimulación no personal de demanda para un servicio obteniendo noticias comercialmente importantes acerca de éste, en cualquier medio u obteniendo su presentación favorable en algún medio que no esté pagado por el patrocinador del servicio” y como “Una herramienta administración destinada a influir favorablemente en las actitudes hacia la organización, sus productos y sus políticas (Stanton, Walker y Etzel, 2011)



Fuente: CSIRO Chile<sup>30</sup>

Figura 8: Diagrama operativo para el proceso de generación de propuestas

El plan de acción divide el proceso de desarrollo de una propuesta desde la conceptualización de Idea u oportunidad hasta la presentación de la propuesta de proyecto. Brindado espacio en distintos niveles de avance, para la revisión y análisis sobre la factibilidad y conveniencia del proyecto.

Cada subetapa incluye diversas actividades que involucra el trabajo de los ejecutivos de desarrollo de negocios con los investigadores y directores de programa, contraparte australiana, abogado asesor y potenciales clientes.

Para la etapa (3), de adjudicación y firma de contrato, la responsabilidad de dar seguimiento y contribuir al cumplimiento de los plazos desde la adjudicación a la firma de contrato, será del Chief Project Officer.

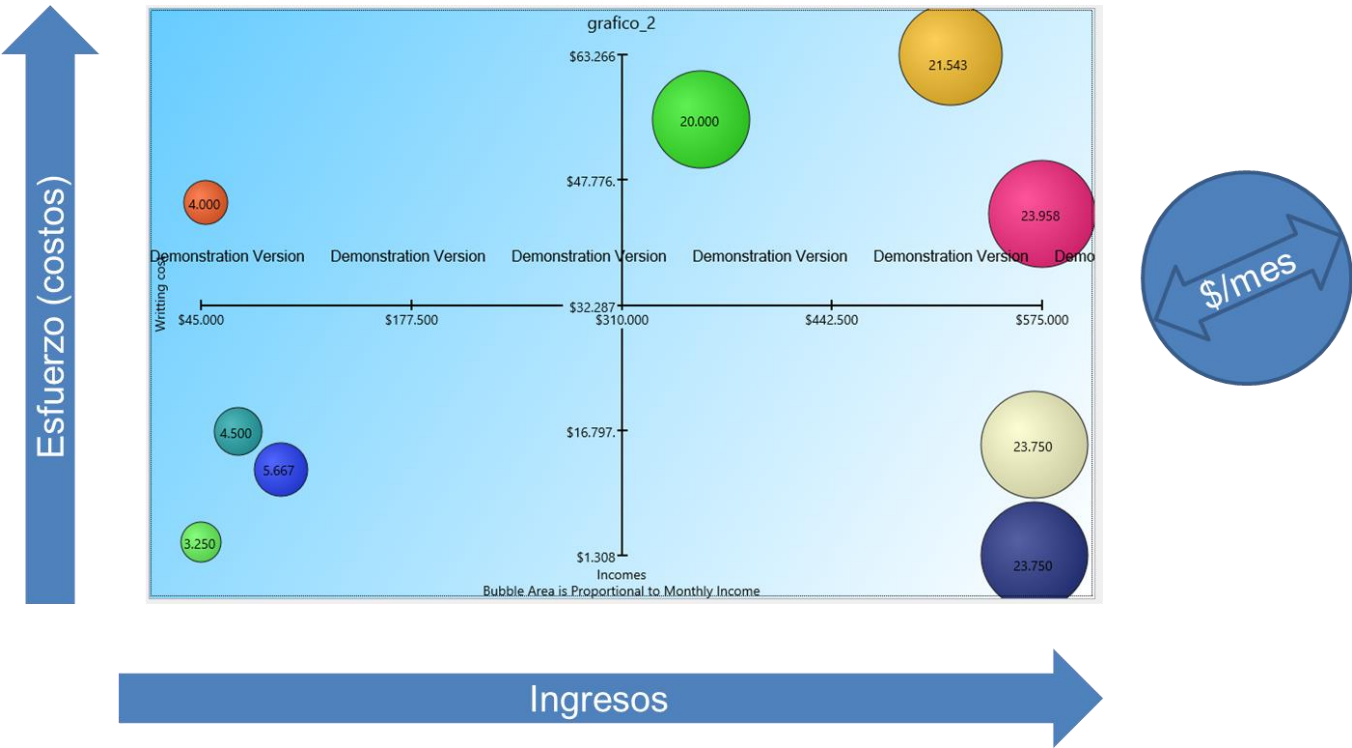
Finalmente, con la firma del contrato, se da inicio a la ejecución del proyecto bajo el Equipo de trabajo designado, con el apoyo del director del Programa y del Chief Project Officer.

Cada proyecto deberá contar con un presupuesto que cubra todos los costos del mismo y que brinde entre un 10% a un 20% de ganancias (dependiendo del tamaño del proyecto y si existen intereses estratégicos o no), un cronograma, planificación de actividades e indicadores de gestión.

<sup>30</sup> Elaboración para CSIRO Chile como parte del trabajo de consultoría y en colaboración con equipo BD.

A nivel de oficina, y para la implementación de todo proyecto, se cuenta con el apoyo de las áreas de comunicaciones, gestión de personas, finanzas, área legal y área de operaciones.

El registro y evaluación de los indicadores de gestión en las diferentes etapas del proceso de venta e implementación de proyectos, permitirá generar análisis como el que muestra la Figura 9, que ilustra gráficamente el esfuerzo (costos asociados a los recursos empleados) versus el tamaño de proyecto y proporción de ingresos obtenidos. De esta forma, se podrán estudiar estrategias alternativas para definir la mejor relación Costo-Beneficio en consideración a la visión y objetivos de CSIRO.



Fuente: CSIRO Chile

Figura 9: Análisis de Esfuerzo v/s Ingresos de cartera de proyectos CSIRO Chile

#### 4.5 DESARROLLO DE CAPACIDAD LOCAL

El desarrollo de capacidad local es otro factor clave que se requiere considerar para dar sostenibilidad a la nueva línea de investigación de E-Health.

Como equipo base, se contempla la contratación de 2 profesionales con experiencia en el sector salud e E-Health, para favorecer que la transferencia de conocimiento y experiencia en esta materia desde CSIRO Australia sea fluida, eficiente y eficaz. Los cargos y perfiles requeridos se presentan en la siguiente Tabla:

*Tabla 8: Cargo y perfil para profesionales equipo base E-Health*

Cargo	Perfil
<b>Director Programa de Investigación E-Health</b>	Profesional Senior con más de 15 años de experiencia en el área salud y estudios en informática médica. Deseable experiencia en cargos directivos. Profesional con capacidad de análisis crítico, visión estratégica, inglés avanzado y habilidades de liderazgo y dirección de equipos de trabajo.
<b>Investigador</b>	Profesional con más de 7 años de experiencia en el área salud y estudios en informática médica. Deseable experiencia en la implementación y ejecución de proyectos. Profesional proactivo, con inglés avanzado, habilidades interpersonales y de trabajo en equipo.

El equipo base contará con el apoyo de un ejecutivo de desarrollo de negocios de CSIRO Chile para contribuir en la búsqueda de oportunidades de negocios.

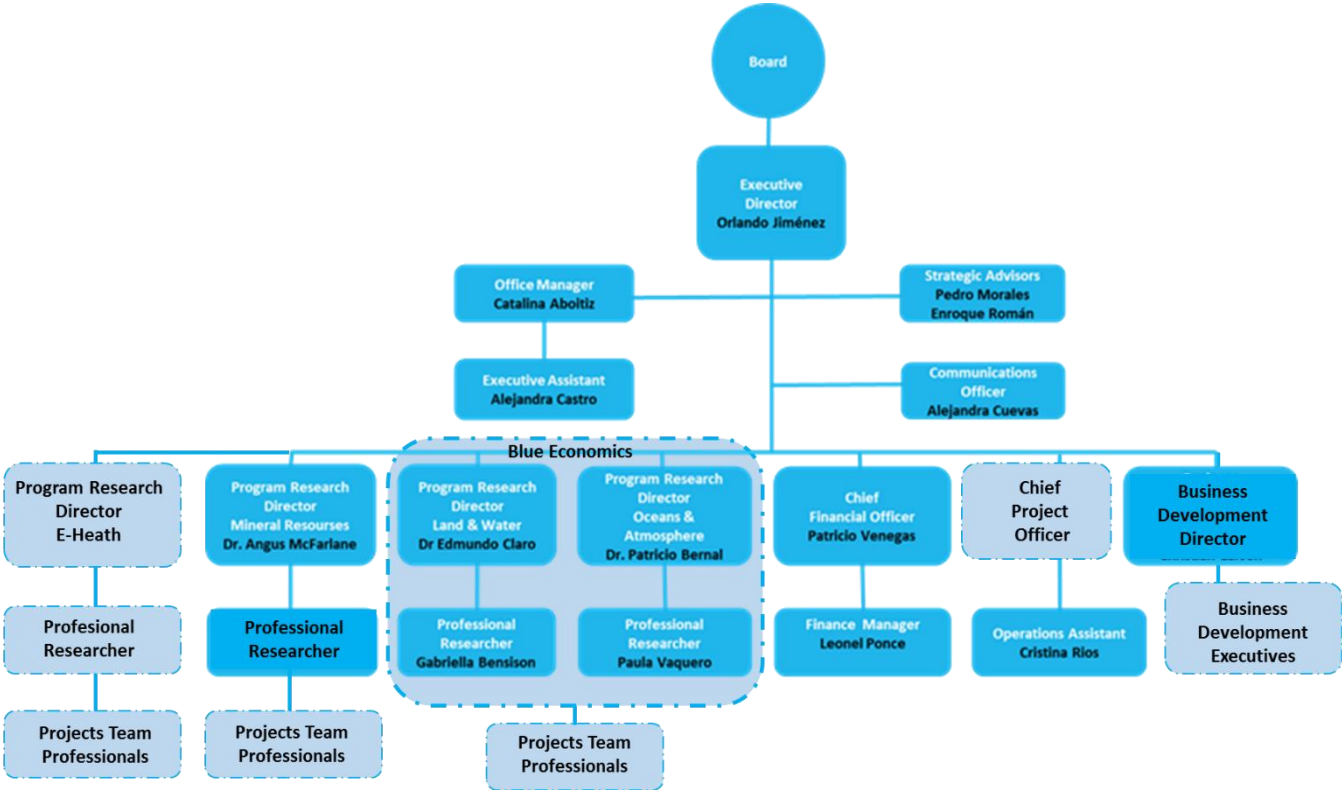
La contratación de estos profesionales será de contrato indefinido luego de 3 meses de prueba.

De otra forma, se contempla la contratación de otros profesionales bajo honorarios, por el periodo de duración de los proyectos que se vayan adjudicando. A medida que se consiga estabilidad en la continuidad y número de proyectos adjudicados, estos profesionales podrán pasar a

contrato indefinido formando parte del equipo fijo. Los perfiles de estos profesionales dependerán de los requerimientos de cada proyecto, sin embargo, deberán acreditar excelencia académica, un nivel de inglés intermedio-avanzado, y habilidades intra e interpersonales.

**4.5.1 Nuevo Organigrama**

La Figura 10 presenta el nuevo organigrama para CSIRO Chile. Como se observa en la ilustración, se suma la nueva línea de investigación en E-Health. En general, las secciones distinguidas en colores celestes y enmarcadas con líneas punteadas representan las modificaciones incluidas a la versión previamente presentada en la sección 1.1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 10: Nuevo organigrama para CSIRO Chile



#### **4.5.2 Creación de un Centro de E-Health**

La creación de un centro de E-Health se plantea como un objetivo a largo plazo para fortalecer la presencia de CSIRO a nivel nacional. Se espera que dentro de 5-6 años su posición sea estable y activa, con un equipo de mayor tamaño y con mayor cantidad de proyectos de I+D. Bajo este escenario, se estaría en condiciones para implementar economías de escala y potenciar sinergias entre proyectos, lo que involucra un espacio físico común y con una infraestructura adecuada. De esta forma, la creación del centro se convierte en una acción estratégica para dar continuidad y crecimiento a esta línea de investigación. Lo que permitirá, además, evaluar incursionar en otros mercados latinoamericanos.

La creación del centro podrá co-financiarse mediante la postulación a fondos públicos como el de "*Centros Tecnológicos para Bienes Públicos*"<sup>31</sup> o fondos regionales en asociaciones a entidades público y/o privadas.

### **4.6 ASPECTOS LEGALES**

#### **4.6.1 Derechos de P.I**

La innovación conlleva al desarrollo de procesos, productos o metodologías que aportan un beneficio para quien lo genera y utiliza. Por tanto, para mantener esa ventaja competitiva se requiere proteger la invención a través de un P.I.

P.I se refiere a la propiedad Intelectual y/o Propiedad Industrial, y corresponde a un derecho de uso basado en la legislación nacional pertinente. En general, estos derechos ofrecen varias posibilidades a sus titulares, por ejemplo, la de vender la invención, de conceder licencias, o de sellar distintos tipos de asociaciones y alianzas que favorezcan su uso o comercialización (OMPI, 2017<sup>32</sup>).

Para el caso de CSIRO, dada su naturaleza, resulta fundamental asegurar un apropiado manejo y protección de sus innovaciones. Debiendo, en ocasiones, tener que realizar el proceso de P.I en otros países para proteger sus derechos frente de determinados proyectos. A la fecha, CSIRO cuenta con 1854 patentes (CSIRO<sup>33</sup>)

---

<sup>31</sup> CORFO, 2016.

<sup>32</sup> OMPI- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

<sup>33</sup> <http://www.csiro.au/100yearsinnovation>

Para CSIRO Chile, la transferencia de tecnología debiera incluir la necesidad de registrar las invenciones de CSIRO a nivel nacional, y sobre todo cuando deban adaptarse o sufrir modificaciones. De cualquier forma, cada caso será particular y deberá ser evaluado oportunamente.

Por su parte, para invenciones resultantes de proyectos con procesos de investigación y desarrollo desde etapas más tempranas, se asume que los derechos de propiedad deberán ser compartidos solo cuando se haya establecido una figura de trabajo de co-ejecución con otros actores.

Cabe destacar, que debido a la importancia de este aspecto en el éxito de CSIRO, la organización, tanto en Australia como en Chile, cuenta con una asesoría legal especializada en P.I.

#### **4.6.2 Situación Tributaria**

Un aspecto importante a considerar, es la situación legal tributaria para CSIRO Australia en caso de realizar un proyecto directamente en Chile y sin pasar por CSIRO Chile. Las normas de la Ley de Renta<sup>34</sup> establecen que *“Se aplicará un impuesto de 30% sobre el total de las cantidades pagadas o abonadas en cuenta, sin deducción alguna, a personas sin domicilio ni residencia en el país, por el uso de marcas, patentes, fórmulas, asesoría y otras prestaciones similares”*. Sin embargo, esta situación cambia cuando CSIRO Chile realiza un pago a CSIRO Australia por la prestación de servicios por un proyecto desarrollado en el país. En este caso, solo se considera un 10% de impuesto por los servicios de los profesionales incluidos en el equipo de trabajo.

Esta situación repercute en los costos totales del proyecto, admitiendo mayor accesibilidad económica y competitividad cuando el proyecto se desarrolla a través de CSIRO Chile. Esto refleja otro de los beneficios que ofrece apoyar e invertir en CSIRO Chile desde Australia.

De otra forma, en Chile al considerar una prestación de servicios TI en el extranjero, estos servicios son considerados como exportación, por tanto, están exentos del pago de impuestos. Esto facilitaría la transferencia de ciertas soluciones o proyectos ya desarrollado en Chile a otros países Latinoamericanos.

---

<sup>34</sup> Impuestos del Decreto Ley N° 825 y de la Ley de la Renta

## 4.7 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para concluir este capítulo, la siguiente Tabla presenta los factores críticos detectados e iniciativas de contingencia para el establecimiento exitoso de la nueva línea de investigación de E-Health.

*Tabla 9: Tabla resumen con los factores críticos de éxito e iniciativas definidas para el establecimiento de la nueva línea de investigación E-Health.*

Factores Críticos	Iniciativas
<b>Construir vínculos de cooperación y confianza para facilitar la transferencia de innovación australiana a Chile</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis estratégico para el desarrollo y ejecución de los proyectos. Actividad conjunta entre el director del programa de E-Health en Chile y el experto o líder del equipo designado en Australia.</li><li>• Establecer protocolos de comunicación y de trabajo para facilitar el flujo de información, transparentar roles, tareas y responsabilidades de los profesionales involucrados en cada proyecto.</li><li>• Generar teleconferencias periódicas entre ambos equipos.</li><li>• Incluir en todos los proyectos el viaje de expertos australianos a Chile, y/o el viaje de profesionales chilenos a Australia.</li></ul>
<b>Lograr reconocimiento y posicionamiento en otras líneas de investigación, distintas a la minera, como E-Health</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejecución de Plan de Marketing. Evaluación y actualización del mismo en base a los resultados que se obtengan luego del primer año.</li><li>• Medir los avances en la búsqueda de oportunidades de negocios y la generación de propuestas. Analizando los esfuerzos requeridos y tomando medidas correctivas para la optimización de los procesos internos.</li><li>• Medir los avances en la generación de propuestas y proyectos adjudicados. Analizando los esfuerzos requeridos y</li></ul>

	tomando medidas correctivas para la optimización de los procesos internos.
<b>Fortalecer y aumentar la capacidad técnica local de CSIRO Chile</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar capacitaciones internas entre los equipos de CSIRO Australia (Australian E-Health Research Center) y CSIRO Chile</li><li>• Incorporación de nuevos profesionales (como los señalados en el plan de implementación)</li></ul>

## **CAPITULO 5: ANÁLISIS FINANCIERO**

### **5.1 PLANIFICACIÓN Y PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA**

Esta planificación buscar manejar la introducción y crecimiento de la nueva línea de investigación de E-Health considerando un periodo de 7 años.

Los principales servicios o productos hacia el tipo de cliente que se ha priorizado son los siguientes:

- **Cliente:** Centros de Atención en Salud
- **Oferta:** Proyectos de transferencia tecnológica a nivel piloto, Consultorías y Capacitación.

La oferta estará enfocada en la formulación de proyectos (a nivel prototipo o piloto) con una importante componente tecnológica para el desarrollo de herramientas y sistemas que permitan optimizar procesos y una mejora significativa en diagnósticos y en el control y seguimiento de pacientes. Un ejemplo de este tipo de proyectos podría ser la adaptación y validación de un sistema homologa al "*Patient Admmission and Prediction Tool*".

Los resultados de estos proyectos podrán ser comercializables, generando nuevos ingresos por el concepto de Licencias.

Durante la etapa de comercialización de un producto, y bajo la figura de un partner Comercial, se plantea la concesión de licencias por un periodo de 2 años, mediante un contrato renovable. Adicionalmente, para asegurar un correcto uso y mantener un seguimiento de los clientes, se ofrecerá un servicio de soporte técnico.

Los supuestos considerados para el desarrollo de la planificación de flujo de caja son los siguientes:

- Desarrollo de un Proyecto Piloto entre 1 a 2 años (Tomando como referencia fondos de *Validación y Empaquetamiento* de CORFO y/o, Concursos IDEA de I+D, FONDEF/CONICYT, los cuales contemplan el financiamiento entre un 60% a un 90% de proyectos respectivamente, con un costo total aproximado de hasta \$330 millones de pesos)
- Licencias por concepto de uso de tecnologías y soluciones desarrolladas por un valor de \$50 millones (Bajo contrato a 2 años renovable)
- Servicio de soporte Técnico por un valor de \$10 millones anuales

- Escenario conservador para el crecimiento de la demanda y con el objetivo de cubrir cerca del 9% del mercado para un periodo de 7 años (de 1 a 3 proyectos por año, Ver Anexo M)

Para la definición de los costos fijos, se analizaron los requerimientos de nuevo personal, materiales, gastos asociados a actividades operativas, uso de infraestructura, etc. Dado que se plantea ubicar físicamente al personal asociado a la nueva línea de investigación de E-Health en las oficinas de CSIRO Chile, los costos asociados al uso de infraestructura, como *arriendo oficina, administración, Insumos Básicos oficina* son estimados en forma proporcional.

Por su parte, los costos variables fueron determinados en base a la experiencia de CSIRO en la implementación de proyectos en otros rubros y según el financiamiento disponible en relación a fondos concursables y aplicables a esta línea de investigación.

La Tabla siguiente presenta un resumen de los costos e ingresos considerados para los próximos 7 años:

Tabla 10: Ingresos y costos proyectados para la nueva línea de investigación de E-Health en CSIRO Chile (Millones de pesos)

	<b>Año</b>							
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>INGRESOS</b>								
<i>Proyectos Pilotos</i>		330	330	660	660	660	990	990
<i>Licencias Pilotos</i>		-	-	100	150	250	350	450
<i>Renovación Licencias (c/2 años)</i>		-	-	-	-	120	-	200
<i>Servicio post venta licencias (Soporte Técnico)</i>		-	-	20	30	50	70	90
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>330</b>	<b>330</b>	<b>780</b>	<b>840</b>	<b>1.080</b>	<b>1.410</b>	<b>1.730</b>
<b>COSTOS</b>								
<b>Costos Fijos</b>		101	101	103	103	105	105	105
<i>Director Programa</i>		67	67	67	67	67	67	67
<i>Investigador</i>		29	29	29	29	29	29	29
<i>Equipo Soporte Técnico</i>		-	-	2	2	4	4	4
<i>Costos Administrativos</i>		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
<i>Insumos Básicos oficina (Luz, agua, internet)</i>		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
<i>Arriendo oficina</i>		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<i>Actividades Desarrollo de Negocios (reuniones, salidas a terreno, material difusión, actividades para marketing)</i>		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>Costos Variables</b>		264	264	528	528	528	792	792
<i>Proyectos Pilotos/Prototipo</i>		264	264	528	528	528	792	792
<b>TOTAL COSTOS</b>		<b>365</b>	<b>365</b>	<b>631</b>	<b>631</b>	<b>633</b>	<b>897</b>	<b>897</b>

Adicionalmente, se requiere una inversión inicial para la compra de computadores, pantallas, teclados, teléfonos de trabajo, escritorio, sillas, entre otros, para los nuevos profesionales a contratar. Esta inversión se estima en \$3.000.000 para el año 0 y de \$1.500.000 para el año 4 y año 6, cuando se plantea incorporar nuevos profesionales para el servicio de soporte técnico.

Para los bienes adquiridos, y de acuerdo al SII<sup>35</sup>, se supone una depreciación de 6 años con valor residual igual a 0.

<sup>35</sup> Servicio de Impuesto Interno, [http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla\\_vida\\_enero.htm](http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm)

Así también, se calcula un capital de trabajo necesario para la operación de los dos primeros años, ya que durante este periodo se proyectan utilidades negativas. El valor de este capital de trabajo corresponde a \$70.000.000.

Se debe tener en cuenta que el impuesto tributario considerado se fijó en un 25%, valor definido a partir del año 2018 (Servicio de Impuestos Internos<sup>36</sup>).

Respecto esto último, cabe señalar que durante los años en que el proyecto no genere utilidades el pago de impuestos corresponde a 0.

Finalmente, el flujo de caja del proyecto se presenta a continuación:

---

<sup>36</sup> <http://www.sii.cl/>



Tabla 11: Flujo de Caja Proyecto E-Health CSIRO Chile

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>
<b>Ingresos</b>		330	330	780	840	1.080	1.410	1.730
<b>Costos Fijos</b>		101	101	103	103	105	105	105
<b>Costos Variables</b>		264	264	528	528	528	792	792
<b>Depreciaciones legales</b>		- 0,5	- 0,5	- 0,5	- 0,5	- 0,5	- 0,5	-
<b>Perdidas del ejercicio anterior</b>		0	-34,7	-34,3	-	-	-	-
<b>Utilidad antes de Impuestos (UAI)</b>		-35	-69	115	209	447	513	833
<i>Impuestos (25%)</i>		-	-	29	52	112	128	208
<b>Utilidad después de Impuestos (UDI)</b>		-35	-69	86	157	335	385	625
<i>Depreciaciones Legales</i>		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
<i>Perdidas ejercicio anterior</i>		-	34,7	34,3				
<i>Inversión Fija</i>	-3,0				-1,5		-1,5	-3,0
<i>Valor Residual de los activos</i>		-	-	-	-	-	-	
<i>Capital de Trabajo</i>	-70,0							
<i>Recuperación del Capital de Trabajo</i>								70
<b>Flujo de Caja Operacional</b>	-73,0	-34,7	-34,3	121,1	156,0	336,0	384,0	692,0

## 5.2 FINANCIAMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo a lo proyectado, el financiamiento requerido será de \$73.00.000.

Este financiamiento permitirá iniciar y establecer las operaciones de esta nueva línea de investigación hasta que los flujos de caja presenten números positivos, lo que debiera ocurrir a partir del tercer año.

Para evaluar económicamente el proyecto, se utilizaron 3 diferentes tasas de descuento para suponer diferentes escenarios de análisis. Los motivos para la selección de estas tasas son las siguientes:

- **Tasa descuento Sector Salud:** Antecedentes bibliográficos y consultas a expertos<sup>37</sup> señalan que la tasa de descuento utilizada para proyectos en Salud fluctúa entre un 7% a un 15% para proyectos en países en desarrollo. Se opta por considerar una tasa promedio del 10%.
- **Tasa descuento Mercados Emergentes:** En Chile, el mercado de E-Health aún no se encuentra consolidado por lo que no existen muchas referencias respecto qué tasa de descuento resulta más apropiada. De esta forma, se utiliza una tasa de descuento del 20%, ampliamente utilizada para mercados emergentes como el mercado de E-Health<sup>38</sup>.
- **Tasa descuento Mercados Exigentes**<sup>39</sup>: Para un escenario más exigente, y con una valoración más alta del riesgo, se considera una tasa del 30%.

Los resultados para el Valor Actual Neto (VAN) que se obtienen para cada uno de estos escenarios es la siguiente:

---

<sup>37</sup> Ministerio de Desarrollo Social, Estudio Costo-Efectividad Intervenciones en Salud (2010) Ministerio de Salud, Entrevista a consultora e-matris (<http://www.ematris.cl>).

<sup>38</sup> Demodaran (2016) señala tasas de descuento de alrededor de un 20% para proyectos en mercados emergentes como el de E-health

<sup>39</sup> CORFO

*Tabla 11: Valor Actual Neto Proyectado para Proyecto E-Health*

<b>Tasa de Descuento</b>	<b>VAN (MMCLP)</b>	<b>% de la Inversión (financiamiento requerido)</b>
Tasa descuento Ministerio de Desarrollo Social (10%)	768	1052%
Mercados Emergentes Health IT (20%)	397	544%
Tasa descuento exigente (30%)	208	285%

Como se observa en la Tabla 11, el valor del VAN obtenido va desde 768 millones a 208 millones de pesos. Cifras que se proyectan entre un 1052% a un 285% respecto el financiamiento requerido. Para todos los casos, el VAN refleja resultados positivos.

Así también, el valor de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es determinada en un 68%, manifestando que el proyecto resulta atractivo económicamente bajo todos estos escenarios, ya que se demuestra un retorno promedio anual mayor al retorno mínimo esperado.

Finalmente, para la presentación de los resultados y conclusiones en la evaluación de este proyecto, se empleará el VAN obtenido bajo la tasa de descuento de un 20%, asociada a mercados emergentes, y porque representa una situación intermedia en relación a los escenarios expuestos.

## **CAPITULO 6: CONCLUSIONES**

El trabajo realizado permite validar de forma prospectiva que la expansión de CSIRO Chile hacia la industria de E-Health no solo es factible, sino que representa una importante oportunidad para generar nuevos ingresos que permitan contribuir a la permanencia y consolidación de esta organización

El análisis del mercado de E-Health muestra un gran potencial de crecimiento debido a las tendencias tecnológicas y al impulso que programas y estrategias nacionales están desarrollando. Esto último frente a la necesidad y demanda de la población, que a modo general, requiere una mejora en la atención oportuna, y a la demanda del sistema de salud, que requiere optimizar sus procesos y gestión interna para mejorar el uso de los recursos y proporcionar un diagnóstico y tratamiento efectivo.

Proyecciones de crecimiento del mercado señalan una tasa de un 14,8%, donde las tecnologías con mejores proyecciones es la relacionada a aplicaciones móviles, salud inalámbrica y telemedicina.

Por su parte, el estudio sobre las necesidades más inmediatas de la industria sugiere, de forma similar, que el mayor interés público estaría en servicios de telemedicina y servicios de soporte para la gestión y cobertura en salud. En lo particular, de las entrevistas realizadas a diferentes stakeholders para validar las oportunidades que la oferta de CSIRO podría brindar, se estableció que las prioridades para el desarrollo de nuevos proyectos en este rubro debieran estar dirigidos a: 1) Desarrollo de herramientas de gestión para mejorar la eficiencia de los recursos en clínicas de clase media y hospitales públicos; 2) Herramientas que faciliten el seguimiento y control a distancia de pacientes con enfermedades crónicas.

Adicionalmente, el desarrollo e implementación de proyectos en E-Health permitirá reducir otras necesidades presentes en el contexto nacional, como la falta de Capital Humano y la escasa presencia de proveedores especializados para esta industria.

Del análisis FODA efectuado, se destacan ciertas fortalezas que se ven potenciadas por las oportunidades que brinda el mercado. Ejemplo de esto, la experiencia de CSIRO en Australia con la implementación de herramientas digitales en hospitales para mejorar la gestión interna de los recursos (*Patient Admmission and Prediction Tool*), y la experiencia que posee en el trabajo conjunto con médicos y otros profesionales del área de

la salud, generando soluciones que incluyen la perspectiva y necesidades de los usuarios finales.

Para introducirse exitosamente en el mercado, y en vista de los resultados de un análisis de STP, CSIRO debiera enfocarse en el segmento "Centros de Atención en Salud", priorizando centros privados de clase media y servicios públicos. Lo anterior, debido a que se caracterizan por presentar mayores dificultades en gestión interna por recursos limitados y alta demanda.

Si bien CSIRO cuenta con gran experiencia y desarrollo de soluciones para E-Health en Australia, para iniciar actividades en Chile deberá desarrollar una estrategia adaptativa porque requiere fortalecer la capacidad técnica de su equipo local de trabajo, y construir vínculos de cooperación y confianza entre el equipo de CSIRO Chile y CSIRO Australia, para lograr un trabajo a distancia eficiente y el cual debe considerar barreras idiomáticas y culturales. Adicionalmente, requiere promocionar y posicionar adecuadamente su imagen para ser reconocido como uno de los centros de excelencia que promueven innovación y desarrollo en este rubro, y no solo en el ámbito minero.

Chile cuenta con proveedores en el área de E-Health, pero muy pocos con exclusiva dedicación a este mercado, de esta forma, la introducción temprana de CSIRO Chile a este mercado podría contribuir a desarrollar y obtener ciertas ventajas competitivas en relación a otros posibles competidores.

De acuerdo al flujo de caja proyectado para un periodo de 7 años, el financiamiento requerido para iniciar las actividades de expansión hacia la industria de E-Health será de \$73.000.000. De la evaluación económica del proyecto, y considerando un tasa de descuento del 20%, se obtiene un VAN de \$397.000.000 y una TIR del 68%.

Finalmente, cabe destacar que la inversión CSIRO Australia a este proyecto fortalece el compromiso de colaboración entre ambos países, se alinea con los objetivos estratégicos de CSIRO global y abre la oportunidad para el acceso a nuevos mercados latinoamericanos.

## BIBLIOGRAFÍA

- AEHRC. Sitio web. Disponible en: <https://aehrc.com/>
- ACCDiS, Centro de Estudios Avanzados de Enfermedades Crónicas. (2016). Enfermedades crónicas son la causa de más de la mitad de las muertes que se producen anualmente en Chile.(En Línea). Disponible en: <http://www.uchile.cl/noticias/115176/mas-de-la-mitad-de-las-muertes-en-chile-es-por-enfermedades-cronicas>
- Albarracin, P.(2015). E-Health:¿Por qué no te atreves a emprender? (En línea). Disponible en: <http://www.chrysalis.cl/noticia/e-health-por-que-no-te-atreves-y-emprendes-en-salud/>
- Biblioteca del Congreso Nacional. Sitio web. Disponible en: <https://www.leychile.cl>
- Campo, Serebrisky & Ancoor Suarez-Alemán .(2016).Tasa de Descuento Social y Evaluación de Proyectos (En línea).Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7416/Monografia%20Tasa%20de%20descuento%20social%20y%20Evaluacion%20de%20proyectos.pdf?sequence=1>
- Céspedes, H. HCGlobal Group.(2011). E-salud: tecnologías y la nueva realidad de los sistema de salud a nivel global (En línea) Disponible en: <https://es.slideshare.net/hugoces/esalud-ehealth-tecnologas-y-la-nueva-realidad-de-los-sistemas-de-salud-a-nivel-global>
- Clínicas de Chile. (2014). Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile. (En línea) Disponible en: <http://www.clinicasdechile.cl/>
- CORFO. (2015). Centros de Excelencia 1º boletín 2015 (En línea). Disponible: <http://www2.corfo.cl/boletincej/index.html#p=6>
- CORFO (2016). Bases Técnicas y Administrativas Convocatoria Programa Centros de Excelencia Internacional 2009 (enviado vía email por solicitud a Gerencia Técnica de CORFO)
- CORFO.(2016).Ocho emprendimientos tecnológicos fueron seleccionados para impactar la salud pública de Chile.(En línea).Disponible en: <http://www.corfo.cl/sala-de-prensa/noticias/2016/agosto-2016/ocho-emprendimientos-tecnologicos-fueron-seleccionados--para-impactar-la-salud-publica-de-chile>
- Comisión de Productividad. (2015). Índice de Competitividad Global. (Documento en Línea). Disponible en: <http://www.productividadchile.cl/wp-content/uploads/2015/11/151105-%C3%8Dndice-de-Competitividad-Global-del-Foro-Econ%C3%B3mico-Mundial.pdf/>
- CSIRO. Sitio web .Disponible en: <http://www.csiro.au/>
- CSIRO Chile. Sitio web. Disponible en: <http://www.csiro.au/es-CL/Locations/International/Chile>
- Diez, C.(2016).Catedra de Desarrollo de Producto y Gestión de Marca.Global MBA. Universidad de Chile.
- Dirección de Presupuestos (DIPRES). (En línea).Disponible en: <http://www.dipres.gob.cl/>

- EhCOS by Everis Health (2014). La realidad de eHealth y Salud IT para Latinoamérica. (En línea). Disponible en: <http://www.ehcos.com/noticias/la-realidad-de-ehealth-y-salud-it-para-latinoamerica/>
- Ferrel O.C., Hartline M.(2012) "Estrategia de Marketing". 5ta Edición. p.50, (En línea) . Disponible en: <http://es.slideshare.net/koelpinpatty/libro-estrategia-demarketing-5a-edicion-2012>
- FPDGi. (2016) Modelo Canvas. (En línea) Disponible en: <http://www.emprenderesposible.org/modelo-canvas>
- Griliches Zvi, (1998).R&D and Productivity: measurement Issues and Economic Results (En Línea). Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/6026043\\_RD\\_and\\_productivity\\_econometric\\_results\\_and\\_measurement\\_issues](https://www.researchgate.net/publication/6026043_RD_and_productivity_econometric_results_and_measurement_issues)
- Gobierno de Chile. (2016). ¿Por qué invertir en Chile? (En línea)- Disponible en: <http://www.investchile.gob.cl/es>
- Hermosilla, G. (2012). "Efectos de la Innovación y la inversión en I+D en productividad y exportaciones".
- Hofstede. Sitio web Geert Hofstede. Disponible en <https://geert-hofstede.com/chile.html>
- Innovacion.cl (2015). Conozca los 97 nuevos emprendimientos que se suman a Start-Up Chile (En línea). Disponible en: <http://www.innovacion.cl/2015/12/conozca-los-97-nuevos-emprendimientos-que-se-suman-a-start-up-chile/>
- InvestChile. Sitio web. Disponible en: <http://www.investchile.gob.cl/>
- Keller, K. (2013). Strategic brand management. Inglaterra, 4ª edición, Pearson. 591p.
- Kotler.(2016).Branding: From Purpose to Beneficence. (Artículo en Línea). Disponible en: <http://www.marketingjournal.org/brand-purpose-to-beneficence-philip-kotler/>
- La nación.(2015).Aplicación gratuita permite tener una consulta médica desde el celular(En línea).Disponible en :<http://www.lanacion.cl/noticias/videos/tecnologia/aplicacion-gratuita-permite-tener-una-consulta-medica-desde-el-celular/2015-02-19/161842.html>
- MarketingBranding (2013) La Estructura STP o Marketing Estratégico (En línea).Disponible en: <http://www.marketing-branding.cl/2013/12/21/la-estructura-stp-o-marketing-estrategico/>
- Mckinsey&Company.(2010). The emerging market in health care innovation. (En Línea). Disponible en: <http://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/the-emerging-market-in-health-care-innovation>
- Ministerio de Economía. (2016). Programa Estratégico Nacional Servicios y Tecnologías para la Salud.
- Ministerio de Salud. Sitio web. Disponible en: <http://www.minsal.cl/>
- Ministerio de Salud (MINSAL), Subsecretaría de Redes Asistenciales. (2015). 1º INFORME SOBRE LOS PRESTADORES INDIVIDUALES DE SALUD INSCRITOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE LA SUPERINTENDENCIA DE SALUD (SIS) y LA DOTACIÓN DE PERSONAL DEL SECTOR PÚBLICO (Documento en Línea). Disponible en:

[http://ciperchile.cl/pdfs/2015/09/especialistas/Informe RHS SIS y SectPublico\\_19febrero2015.pdf](http://ciperchile.cl/pdfs/2015/09/especialistas/Informe_RHS_SIS_y_SectPublico_19febrero2015.pdf)

- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. (2016). (Noticia en Línea). Disponible en: <http://www.subtel.gob.cl/accesos-a-internet-llegan-a-131-millones-y-uso-de-smartphones-sigue-en-alza/>
- Mediconecta-Tren Digital -PUC.(2015).Primer Reporte de E-Health en Chile.(Versión en Línea).Disponible en: [http://ica2012.uc.cl/prontus\\_fcom/site/artic/20140528/asocfile/20140528163326/primer\\_reporte\\_e\\_health\\_en\\_chile.pdf](http://ica2012.uc.cl/prontus_fcom/site/artic/20140528/asocfile/20140528163326/primer_reporte_e_health_en_chile.pdf)
- NEHTA (2015).E-health Transition Ahead Report (Descarga en Línea)Disponible en: <https://www.digitalhealth.gov.au>
- Organización Mundial de la Salud (2016) Chile tiene la mayor esperanza de vida de América Latina (Noticia en Línea). Disponible en:<http://www.latercera.com/noticia/oms-chile-tiene-la-mayor-esperanza-de-vida-de-america-latina/>
- OMPI- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2017)Sitio web. Disponible en: [http://www.wipo.int/sme/es/documents/ip\\_innovation\\_development.htm](http://www.wipo.int/sme/es/documents/ip_innovation_development.htm)
- Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (2011)Fundamentos de Marketing 13va. Edición Mc Graw Hill. ISBN. 970-10-3964-5
- Sitio Web Austrade. (En línea). Disponible en: <http://www.austrade.gov.au/>
- Salud + Desarrollo (Ministerio de Economía). Sitio web. Disponible en: <http://www.saludmasdesarrollo.cl/>
- Sistema nacional de información ambiental (SINIA). Sitio web(2016). Disponible en: <http://www.sinia.cl/1302/w3-propertyvalue-16508.html>
- The Global Entrepreneurship and Development Institute. (2016).The 2016 Global Entrepreneurship Index.(En línea).Disponible en: <https://thegeedi.org/>
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2015). World Investment Report 2015 (En línea). Disponible en: [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2015\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2015_en.pdf)
- Wikiedia (2016) Usuarios de Internet en Chile. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses\\_por\\_n%C3%BAmero\\_de\\_usuarios\\_de\\_Internet](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses_por_n%C3%BAmero_de_usuarios_de_Internet)
- World Economic Forum.(2016).Global Competiveness Index 2016 (En línea). Disponible en: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/economies/#economy=CHL>
- 24 horas.cl. (2016) Las 23 ciudades chilenas que aparecen dentro de las más contaminadas del mundo. (Noticia en Línea). Disponible en: <http://www.24horas.cl/nacional/las-23-ciudades-chilenas-que-aparecen-dentro-de-las-mas-contaminadas-del-mundo-2051509>



## **ANEXOS**

### **7.1 ANEXO A: ENCUESTAS A OTRAS INDUSTRIAS**

Con el fin de evaluar y ponderar oportunidades de negocio en otras industrias, se desarrolló una encuesta a diversas empresas de los sectores: Agricultura, Salud, Energía Solar, Industrias Inteligentes, Logística, Manufacturera, Minera (Litio). El cuestionario utilizado se presenta a continuación:

#### CSIRO Chile interview questions for investment case

**Empresa**

**Descripción:**

**Persona:**

**Email:**

**Teléfono:**

1. ¿Cómo ve hoy el sector de la industria en la que desempeña? Macroeconomía, como: perspectivas de desarrollo económico, crecimiento del sector a largo plazo? Etc.
2. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la industria?
  - 2.1. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta su empresa?
3. ¿Cómo ve usted que estos problemas podrían resolverse? (Industria y empresa)
4. Si tienes uno, ¿cómo es tu modelo de innovación?
  - 4.1. ¿Es interno? ¿O externo? ( Disponibilidad o necesidad avanzada de capital humano, necesidades de infraestructura, etc.)
  - 4.2. ¿Cómo funciona? (¿Encuentra innovaciones en el exterior? ¿Tiene un asesor?) (Una vez que identificó una innovación de interés, cómo la compra y cómo se adapta a su empresa?) Etc. Describa el proceso
  - 4.3. ¿Cómo se financia su modelo de innovación interna?
5. ¿Ha invertido en I + D?
  - 5.1. ¿En qué tema?
  - 5.2. ¿Cómo lo financió?
  - 5.3. ¿Ha colaborado con alguien?
  - 5.4. ¿Con quién? Etc.
  - 5.5. ¿Cómo funcionó?
6. ¿Tiene algún problema o idea que le gustaría desarrollar y que necesita ayuda? Proporcione un ejemplo. En general (proceso, producto, logística, gestión, financiación, tecnología, expertos, etc.)

## 7. Comentarios adicionales

Con la información recopilada de las encuestas se identificaron oportunidades en el sector de Salud, en lo específico E-Health. Se presenta una imagen de uno de los documentos de respaldo enviado previamente a CSIRO Australia durante el inicio de conversaciones para la solicitud de apoyo económico.

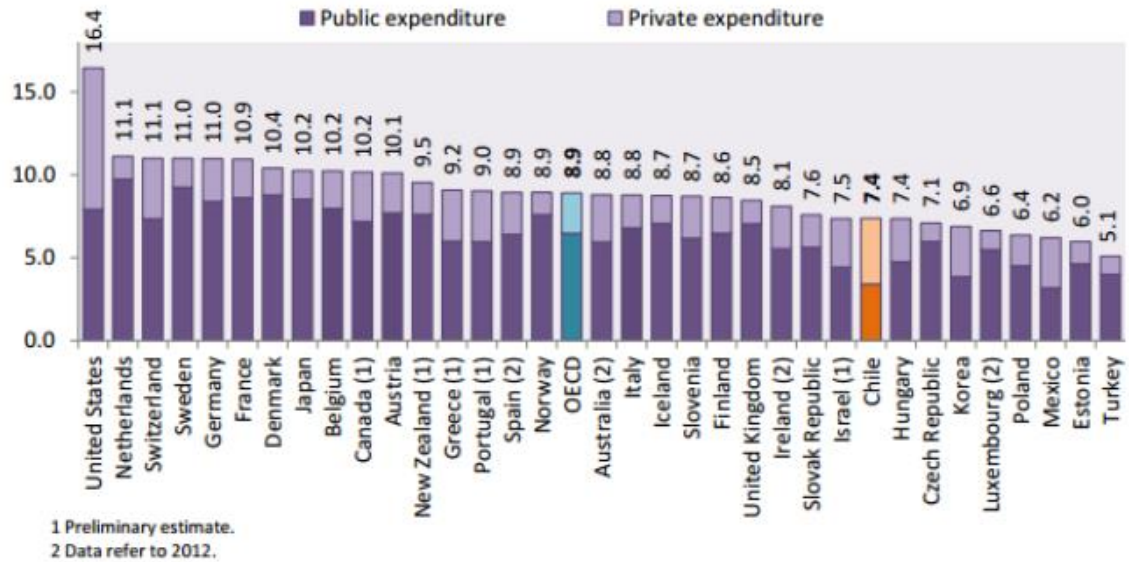


### Annex A – One Pager: Chilean E-Health Research Center

#### 1-PAGER OPPORTUNITY PIPELINE SHEET

1.	<b>Project/Program Name:</b> Chilean E-Health Research Centre										
2.	<b>Market segmentation and estimated size [5 lines]:</b> The health system in Chile is provided by both the public system and the private sector. The diversity of actors, certainly involves countless interactions and information management between institutions and stakeholders, which require to be improved, considering quality and productivity of these interactions. Also, the above in the Chilean health care system means that there are a number of challenges that need to be addressed to deploy the full potential through the use of information technologies and interoperable systems: (1) lack of coordination between relevant actors of the value chain; y (2) lack of communications infrastructure and health IT. <b>Main Clients:</b> Clinics, Hospital, Medical Laboratories and E-Health Suppliers										
3.	<b>CSIRO value proposition (BU validated) [5 lines]:</b> This project would set the proposal for the creation of the Chilean E-Health Research Centre, a research centre focused on generating the enabling platform and interoperable systems for the health sector, using accumulated experienced and available technologies in the Australian E-Health Research Centre in three main areas: (1) Data: transforming health systems with e-health records and productivity tools to improve decision support, reporting, operational efficiency and resource management; (2) Diagnosis and Treatment Service: gaining new insights from biomedical information with support tools and software for clinical decision making; and (3) Health Services: Improving access for all Chileans to health services through broadband and mobile communications. This Centre would have a national scope, mainly because the services will be available for the whole country and the results of such services impact the health of the entire population, either one that makes use of public health systems and private sector.										
4.	<b>Institutional landscape [5 lines]:</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:25%;">Competition (H/M/L)</th> <th style="width:25%;">Partners</th> <th colspan="2" style="width:50%;">Government agenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suppliers of Technologies M Local Universities M Research Centres L</td> <td>University of Development Technological University of Chile AEHRC ACHISA German Clinic Hospital del Salvador</td> <td colspan="2">                     In Chile since year 2000, health care providers are facing a change of paradigm: the implementation of health management information technology systems. Before this change, the public sector has set ambitious goals. Health Minister Ms. Carmen Castillo declared in the opening speech of the Expo Hospital 2015 event as follows: "We want to achieve that Chile has the first South American public hospitals to accredit international IT standards, which will result in better quality health care for people".                      Be the first Latin American country to have public hospitals accredited to use international standards as mentioned above is a complex task. It requires specialists in standards and coding systems that respond to the continuous improvement process and contribute to enhancing information systems that                 </td> </tr> </tbody> </table>			Competition (H/M/L)	Partners	Government agenda		Suppliers of Technologies M Local Universities M Research Centres L	University of Development Technological University of Chile AEHRC ACHISA German Clinic Hospital del Salvador	In Chile since year 2000, health care providers are facing a change of paradigm: the implementation of health management information technology systems. Before this change, the public sector has set ambitious goals. Health Minister Ms. Carmen Castillo declared in the opening speech of the Expo Hospital 2015 event as follows: "We want to achieve that Chile has the first South American public hospitals to accredit international IT standards, which will result in better quality health care for people". Be the first Latin American country to have public hospitals accredited to use international standards as mentioned above is a complex task. It requires specialists in standards and coding systems that respond to the continuous improvement process and contribute to enhancing information systems that	
Competition (H/M/L)	Partners	Government agenda									
Suppliers of Technologies M Local Universities M Research Centres L	University of Development Technological University of Chile AEHRC ACHISA German Clinic Hospital del Salvador	In Chile since year 2000, health care providers are facing a change of paradigm: the implementation of health management information technology systems. Before this change, the public sector has set ambitious goals. Health Minister Ms. Carmen Castillo declared in the opening speech of the Expo Hospital 2015 event as follows: "We want to achieve that Chile has the first South American public hospitals to accredit international IT standards, which will result in better quality health care for people". Be the first Latin American country to have public hospitals accredited to use international standards as mentioned above is a complex task. It requires specialists in standards and coding systems that respond to the continuous improvement process and contribute to enhancing information systems that									
5.	<b>Investment (AUSM)</b> - In-kind - Cash - TOTAL	<b>Total (for Phase 1 / 1-3 years)</b> AUS\$0,94m AUS\$1,92m AUS\$2,86m	<b>Revenue Stream</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%;">Chile</th> <th style="width:50%;">Australia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profit equal to AUS\$200k per year from 4<sup>th</sup> year</td> <td>Revenue equal to AUS\$500k per annum</td> </tr> </tbody> </table>	Chile	Australia	Profit equal to AUS\$200k per year from 4 <sup>th</sup> year	Revenue equal to AUS\$500k per annum				
Chile	Australia										
Profit equal to AUS\$200k per year from 4 <sup>th</sup> year	Revenue equal to AUS\$500k per annum										
6.	<b>Value for Australia [5 lines]:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The existence of a new organization with a long life cycle not depending of particular projects, which help to sustain long term view of CSIRO in Chile.</li> <li>The existence of undergraduate and graduate programs associated with discipline, through which it is possible to extend the impact of the current Australian programs in this area.</li> <li>Increase of market associated to discipline, which allows to introduce available and accumulated technologies in AERHC with a low risk.</li> <li>Take advantage of the potential to develop innovation through the use of telehealth systems, responding to current problems in the health system and making growing the industry of technologies and services suppliers for the country.</li> </ul>										
7.	<b>Risks (and mitigation measures) [4 lines]:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Technological change resistance from Chilean Health Network.</li> <li>Health Education undergraduate does not incorporate topics related to technologies.</li> <li>Isolated developments and lack of trust among the actors that lead them to share information.</li> <li>The entry of foreign suppliers that do not meet standards limiting the development of the local market and access to information of patients and of the health system as a whole.</li> </ul>										
8.	<b>Funding source:</b> CSIRO AU / CSIRO CL / REVENUES		9. <b>Probability (H/M/L):</b> MEDIUM								

## 7.2 ANEXO B: GASTO PÚBLICO EN SALUD PAÍSES OCDE



Fuente: OCDE Health Statistics, 2015  
<http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Figura 11: Gasto en salud, como porcentaje del PIB

## 7.3 ANEXO C: PROVEEDORES DE E-HEALTH EN CHILE

Tabla 12: Empresas Chiletéc con especialización en el sector salud

Empresa	Descripción de los productos o servicios
<b>GlobalLogic</b>	Empresa líder en el desarrollo de software que provee servicios de consultoría y desarrollo en áreas como Mobile, Cloud Computing, UX Design, Social Media, SOA&BPM, entre otros. Abarca el ciclo de vida completo, desde las ideas hasta el aseguramiento de calidad
<b>OPTION</b>	Desarrollo de plataformas web, aplicaciones de Smartphones y Smart TV. Servicios de informática y soporte.
<b>Kibernum</b>	Servicio de Outsourcing TI; selección y reclutamiento TI; desarrollo de software; testing, fabrica TI;BPO
<b>COGNUS</b>	Business Intelligence; suscripción a Pentaho
<b>Newtonberg</b>	Desarrollo de grandes portales de contenidos y gestión de conocimiento, tanto a nivel nacional como internacional. Combina una sólida oferta de tecnología, servicios editoriales, diseño y capacitación en el ámbito de gestión de información en Internet.
<b>BROWSE S.A.</b>	CGU+Plus; ERP Gubernamental LISA/ERP; ERP Sector Privado Arcplan; Plataforma Inteligencia de Negocios LISA/College; Sistema de Gestión de Colegios
<b>Synaptic spa</b>	Monitoreo activo de negocio (MAN); desarrollo de software; consultoría en TI
<b>TICGESTION</b>	Productos y servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en Salud, incluyendo equipamiento médico.
<b>Abenis SpA</b>	Head Hunter TI; outsourcing profesionales TI; desarrollo de software; mantención y soporte de aplicativos; servicio QA.
<b>E-Contact S.A.</b>	Soluciones para Contact Center

Fuente: Chiletéc

Tabla 13: Emprendimientos chilenos en E-Health

Empresa	Descripción
<b>DART*</b>	Solución tecnológica que busca detectar precozmente la retinopatía diabética vía screening automatizado y telemedicina.
<b>HMS</b>	Sistemas de tratamiento de agua, con innovación aplicada a la tecnología de absorción del hierro.
<b>TrainFES</b>	Desarrolla equipos médicos para la rehabilitación de pacientes con discapacidad, entregando mejores resultados.
<b>Usound</b>	Aplicación para smartphones que funciona como un audífono digital destinadas a personas con problemas de audición.
<b>Lince</b>	Laboratorio de biotecnología que desarrolla y comercializa productos biológicamente activos.
<b>PeoplePledge</b>	Sitio web de recaudación colectiva de financiamiento para personas con alguna enfermedad o discapacidad.
<b>TOTH</b>	Sistema que permite digitalizar imágenes y almacenarlas para realizar diagnósticos, para monitorear a los pacientes y ofrecer asistencia virtual.
<b>MiniClinic</b>	Cadena de atención en salud familiar ubicada en lugares de alta conveniencia, preferentemente en supermercados y farmacias.
<b>DentiDesk</b>	Software para el uso clínico de dentistas independientes
<b>Amniofilm*</b>	Producción y comercialización de parches biológicamente activos (injertos) de membrana amniótica para uso ocular, con efectos reconstructores y regenerativos, válidos para distintas patologías.
<b>X-Ray Report*</b>	Servicio de venta de informes tomográficos dentales y maxilofaciales a distancia, para entregar resultados válidos de forma rápida y confiable.

Empresa	Descripción
<b>SteriPort*</b>	Sistema que otorga transportabilidad (mediante containers) en condiciones de plug&play a unidades de esterilización.
<b>Ki-Way*</b>	Producción de alimentos funcionales y 100% naturales, a través de distintas líneas, tales como bebidas energéticas, suplementos alimenticios y shots funcionales.
<b>MAS**</b>	Busca una solución lúdica para aumentar la adherencia en el tratamiento del asma en niños menores de 10 años.
<b>PILLOK**</b>	Busca mejorar la adherencia a los tratamientos médicos.
<b>Huella Genómica**</b>	Busca predecir el riesgo de hipoacusia en recién nacidos.
<b>SITAP**</b>	Propone enlazar las necesidades del adulto mayor con programas de atención primaria y con la comunidad.
<b>GLISS**</b>	Propone educar, estimular y promover la autogestión en la regulación de la glicemia en niños diabéticos.
<b>PILIS**</b>	Propone un sistema para disminuir la mala adherencia al tratamiento farmacológico.
<b>CHECK**</b>	Busca disminuir la mala prescripción de medicamentos en pacientes polifarmáticos.
<b>AIRMOT**</b>	Busca detectar partículas en suspensión junto con virus y bacterias dentro del ámbito hospitalario.
<b>Garoo</b>	Aplicación dirigida a padres para la educación en primeros auxilios y atención primaria a bebés y niños y otras recomendaciones para el cuidado de los hijos.

Fuente: Innovación, ASECH, UDD Ventures, StartUp Chile., Corfo.

\*Proyectos que ganaron concurso Start-Up Salud, 2012, \*\* Proyectos seleccionados concurso OpenBeauchef-IBM 2015

## 7.4 ANEXO D: EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS

El estudio "¿Salud Pública o Privada? Los factores más importantes al evaluar el sistema de salud en Chile" publicado por la Revista Médica de Chile (2015)<sup>40</sup> destaca entre sus resultados, un aumento en el gasto por salud de las personas y una disconformidad en la atención de urgencia por falta de una atención oportuna.

En particular, la población afiliada a Fonasa evalúa el sistema de salud en general, primeramente, en base a los tiempos de espera en las atenciones médicas de urgencia y, en segundo lugar, por los montos cancelados en la última prestación recibida.

### Población con FONASA

	FONASA			
	B	E.T.	Sig.	Exp (B)
Sexo (H)	-0,4072	0,0867	0,000	0,666
Edad (años) 40-59	0,1670	0,0998	0,094	1,182
Edad (años) 60-100	0,3496	0,1113	0,002	1,419
Gasto personal en salud incluyendo medicamentos	-0,1381	0,0880	0,117	0,871
Nota a médicos	-0,2351	0,1197	0,049	0,790
Trato personal administrativo	-0,3158	0,1098	0,004	0,729
Infraestructura médica	-0,7947	0,1124	0,000	0,452
Protección financiera	-0,7155	0,0946	0,000	0,489
Atención servicio de urgencia	0,4914	0,0983	0,000	1,635
Monto a cancelar en la última atención	0,4596	0,0954	0,000	1,583
Constante	1,7817	0,1470	0,000	5,940
n		2.801		
R2 Cox Snell		0,088		
R2 Negelkerke		0,123		

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la encuesta del Instituto de Salud Pública de la UNAB.

<sup>40</sup> Revista médica de Chile, versión impresa ISSN 0034-9887.

Rev. méd. Chile vol.143 no.2 Santiago feb. 2015

(En línea) Disponible en : <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000200012>

		%	Sexo	% total por sexo	Región	% total por región
Nota al sistema de salud	Bueno	32,50%	Mujer	31,30%	RM	29,90%
			Hombre	34,00%	Valparaíso	38,50%
	Malo	67,50%	Mujer	68,70%	RM	70,10%
			Hombre	66,00%	Valparaíso	61,50%
Sexo	Hombre	46,70%				
	Mujer	53,30%				
Edad (años)	18-39	38,20%				
	40-59	36,10%				
	60-100	25,70%				
Fonasa	Sí	68,20%	Mujer	71,70%	RM	65,90%
			Hombre	64,10%	Valparaíso	76,20%
	No	31,80%	Mujer	28,30%	RM	34,10%
			Hombre	35,90%	Valparaíso	23,80%
Isapre	Sí	20,90%	Mujer	18,80%	RM	22,60%
			Hombre	23,30%	Valparaíso	16,10%
	No	79,10%	Mujer	81,20%	RM	77,40%
			Hombre	76,80%	Valparaíso	83,90%
Gasto personal en salud incluyendo medicamentos	Aumentado	55,40%	Mujer	57,80%	RM	55,30%
			Hombre	52,80%	Valparaíso	52,00%
	Mantiene/Disminuido	44,60%	Mujer	42,20%	RM	44,70%
			Hombre	47,20%	Valparaíso	48,00%
Nota a médicos	Buena	74,80%	Mujer	76,10%	RM	74,90%
			Hombre	73,30%	Valparaíso	75,00%
	Mala	25,20%	Mujer	23,90%	RM	25,10%
			Hombre	26,70%	Valparaíso	25,00%
Trato personal administrativo	Bueno	64,60%	Mujer	65,20%	RM	61,90%
			Hombre	63,80%	Valparaíso	69,00%
	Malo	35,40%	Mujer	34,80%	RM	38,10%
			Hombre	36,20%	Valparaíso	31,00%
Infraestructura médica	Buena	68,40%	Mujer	71,10%	RM	66,10%
			Hombre	65,30%	Valparaíso	66,10%
	Mala	31,60%	Mujer	28,90%	RM	33,90%
			Hombre	34,70%	Valparaíso	33,90%
Protección financiera	Protegida	45,50%	Mujer	44,70%	RM	42,90%
			Hombre	46,30%	Valparaíso	49,50%
	No protegida	54,50%	Mujer	55,30%	RM	57,10%
			Hombre	53,70%	Valparaíso	50,50%
Atención servicio de urgencia	Oportuna	30,30%	Mujer	29,30%	RM	27,50%
			Hombre	31,50%	Valparaíso	37,90%
	Impuntual	69,70%	Mujer	70,70%	RM	72,50%
			Hombre	68,50%	Valparaíso	62,10%
Monto a cancelar en la última atención	Bueno	61,10%	Mujer	63,50%	RM	56,90%
			Hombre	58,40%	Valparaíso	67,30%
	Malo	38,90%	Mujer	36,50%	RM	43,10%
			Hombre	41,60%	Valparaíso	32,70%

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la encuesta del Instituto de Salud Pública de la UNAB.



## 7.5 ANEXO E: ANTECEDENTES PRIMERA ENCUESTA E-HEALTH CHILE

La siguiente Tabla presenta un resumen de los resultados obtenidos del *Primer Reporte Nacional de E-Health*<sup>41</sup>, realizado por un equipo integrado por MEDICONECTA, TREN DIGITAL y la Facultad de Comunicaciones de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Tabla 14: Resumen Resultados Primer Informe E-Health Chile

Ítem	Resumen Resultados más relevantes	
<b>Búsqueda de información</b>	Uso y Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 91,6% ha buscado información sobre salud</li> <li>• 66,7% busca al menos una vez al mes</li> </ul>
	Motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21,8% busca en internet por "Falta de tiempo para ir al médico"</li> <li>• 20,5% busca por "Falta de Recursos"</li> <li>• 17,7% busca por "Falta de paciencia por no lograr una cita médica rápidamente"</li> </ul>
	Contenido de búsqueda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75,7% busca información sobre síntomas</li> <li>• 35% busca información sobre diagnósticos médicos</li> <li>• 27,8 % busca información sobre condiciones graves (cáncer, cirugías etc.)</li> </ul>
	Nivel de Confianza de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80,1% paginas especializadas en salud</li> <li>• 50,8% Motores de búsqueda como Google</li> <li>• 39,9% Wikipedia</li> </ul>
	Aplicaciones utilizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33,1% Entrenamiento y fitness</li> <li>• 24,6% control de peso</li> <li>• 18% búsqueda de síntomas y tratamientos</li> <li>• 14,6% aplicaciones relacionadas a centros médicos</li> </ul>
	Autodiagnóstico online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 49,9% solicitó consulta médica para verificar autodiagnóstico</li> <li>• 28,6% siguió los consejos encontrados en internet exceptuando la administración de medicamentos</li> </ul>

<sup>41</sup> Los resultados obtenidos se generaron a través de una encuesta online realizada durante enero 2013 a enero 2014, considerando una cantidad de 1490 respuestas completas de usuarios segmentados según edad, sexo e ingresos

Ítem	Resumen Resultados más relevantes	
<b>Autodiagnóstico</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4,6% sigue los consejos encontrados en internet incluyendo la administración de medicamentos.</li> </ul>
	Síntomas como elementos psicósomáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18,3% sintió que sus síntomas disminuyeron</li> <li>• 3,4% sintió que sus síntomas aumentaron</li> </ul>
<b>Relación Médico-Paciente 2.0</b>	Herramientas digitales para comunicación en caso de emergencia o duda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19,7% de los médicos ofrece su número celular en caso de emergencia o duda</li> <li>• 19,8% de los médicos ofrece su email en caso de emergencia o duda</li> <li>• 57% de los médicos indica solicitar una nueva consulta</li> </ul>
	Disposición a pagar por consulta online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37% estaría dispuesto a pagar, pero menos que una consulta presencial</li> <li>• 6,3% lo mismo que una consulta presencial</li> <li>• 55,7% No</li> </ul>
	Actitud de los usuarios hacia consultas online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 67,5% valoraría que su Isapre o Aseguradora incluyera consultas online</li> <li>• 73% valoraría que su empleador entregara acceso a consultas médicas online como beneficio laboral</li> <li>• 29% estaría dispuesto a pagar por un plan mensual de consultas online</li> </ul>

Los resultados presentados por este primer Reporte de E-Health representan la opinión de una población de usuarios compuesta por un 41% de hombres y 59% mujeres. Las figuras que se presentan a continuación señalan gráficamente la distribución demográfica y económica de los mismos.

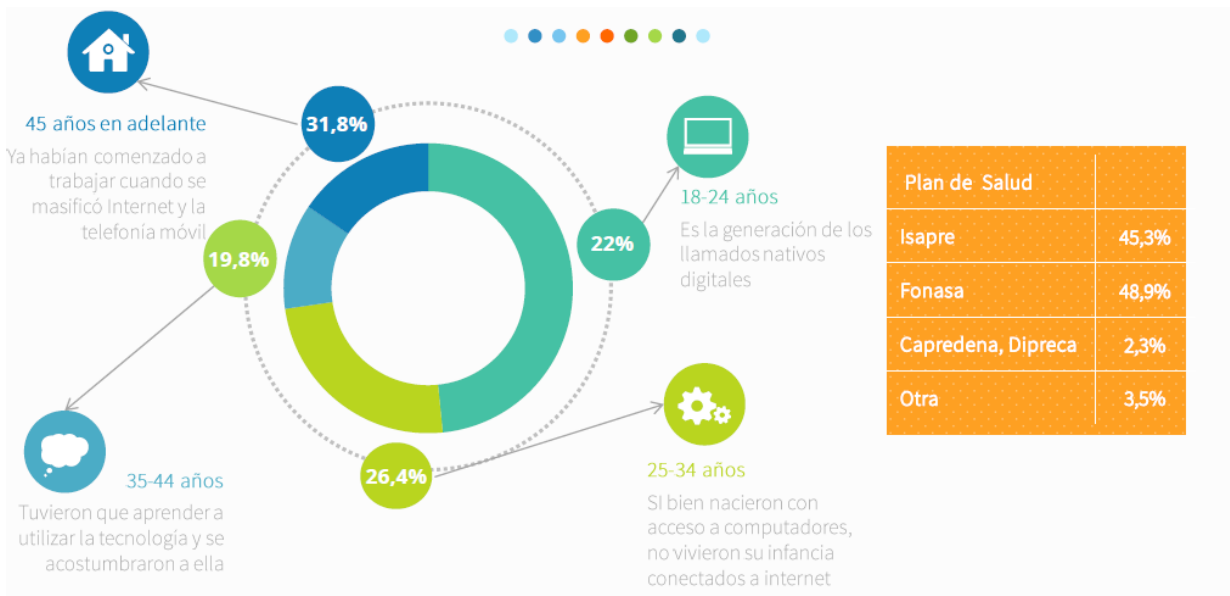


Figura 12: Distribución demográfica de la población de usuarios que respondieron la encuesta

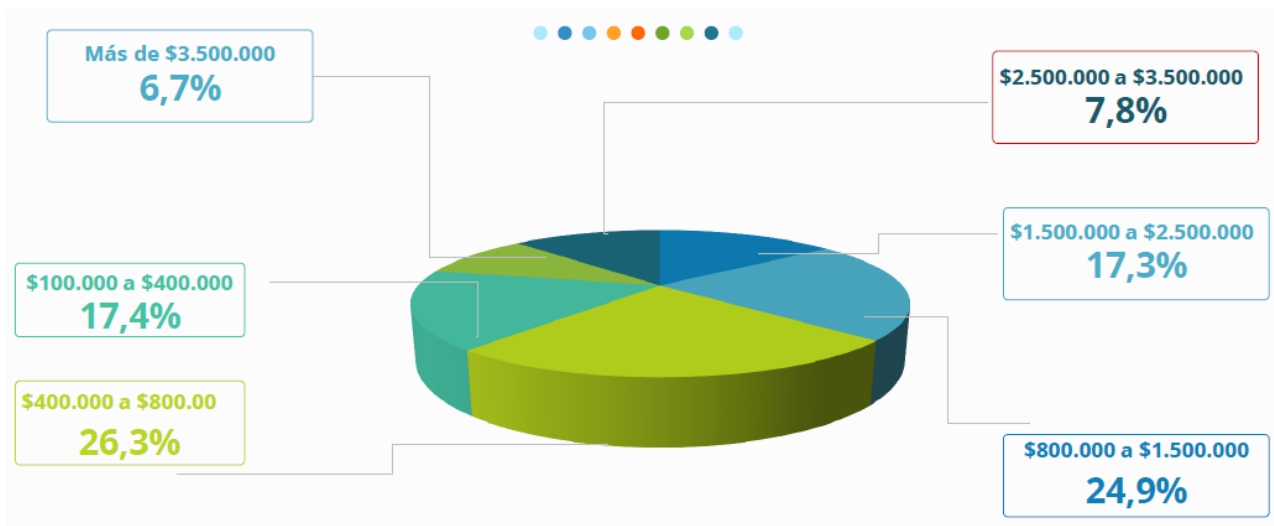


Figura 13: Distribución económica de la población de usuarios que respondieron la encuesta

## 7.6 ANEXO F: ANÁLISIS FODA

La matriz FODA es un instrumento de análisis que estudia y valora las condiciones internas (Fortalezas y Debilidades) y externas (Oportunidades y Amenazas) de una empresa u organización. Contribuyendo a definir la estrategia que mejor se ajusta a las condiciones y características presentes en el contexto intrínseco y extrínseco de la organización (Ferrel, 2012). La Figura que se presenta a continuación, ilustra los 4 tipos de estrategias derivadas del análisis FODA.

	DEBILIDADES	FORTALEZAS	
AMENAZAS	<i>Estrategia de supervivencia</i>	<i>Estrategia defensiva</i>	ENTORNO ACTUAL Y FUTURO
OPORTUNIDADES	<i>Estrategia adaptativa</i>	<i>Estrategia ofensiva</i>	
SITUACIÓN INTERNA Y PRESENTE			

Figura 14: Estrategias derivadas del Análisis FODA

## 7.7 ANEXO G: VALIDACIÓN DE OPORTUNIDADES

Tabla 15: Listado contactos de organizaciones entrevistadas durante la validación de oportunidades para CSIRO en el sector de E-Health en Chile.

Organización	Contacto/ Cargo	Info Contacto
<b>ACHISA</b>	Dr. Marcelo Lopetegui, Vicepresidente, Jefe Servicio Informática clínica CLC	+ 56 2 656 7595
<b>Servicio Salud Metropolitano Oriente</b>	Dra. Andrea Solis, Directora SSMO	+56 2 25753001
<b>Servicio Salud Metropolitano Occidente</b>	Dra. Francisca Navarro, Subdirectora SSMO	+56 2 25740900
<b>I-med</b>	Camilo Erazo, Gerente I+D	+56 2 27149500
<b>TISAL</b>	Felipe Alfaro, Gerente I+D	+56 2 29133800
<b>Sociedad Medica de Santiago</b>	Dr.Claudio Liberman, Presidente	+56 2 2753 5500
<b>Clínicas de Chile</b>	Ana María Albornoz, Gerente general	+56 2 2208 17 60
<b>Clínica Santa María</b>	Gustavo Salinas, Gerente de Desarrollo y Control de Gestión	+56 22 913 35 10
<b>Clínica Dávila</b>	Marisol Carcamo, Gerente de Gestión Pacientes	+56 989767370
<b>Hospital el Salvador</b>	Dra. Carmen Gloria Bezanilla	+56 9 88894998

CSIRO - Outlook Web Ap... x RV: SOLICITA APOYO PA... x segmentacion de clinica: x

Seguro | https://mail.google.com/mail/u/0/#search/andrea+solis/159db08c92cb316a

Google andrea solis

Haz clic aquí si quieres habilitar las notificaciones de escritorio para Gmail. Más información Ocultar

Gmail - 8 de 22

REDACTAR

Recibidos (17)

Importantes

Enviados

Borradores (12)

courseira

Más etiquetas

k karen +

Mónica Paulina M a que bien!!!

Consuelo Morales ahí se juntannn

Carlos Fernandez Tú: dale nos vemo mz

Miguel Ravelo ok...saludos...

Juan Carlos Lazo Tú: por ultimo las ima

Ministerio de Salud

Este mensaje y sus adjuntos pueden contener información confidencial y/o sensible y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted el destinatario indicado, queda notificado que la lectura, utilización, divulgación, reenvío o copia no está autorizada por el remitente y se encuentra estrictamente prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda de inmediato a su destrucción.

De: Andrea Solis [mailto:andrea.solis@saludoriente.cl]

Enviado el: miércoles, 25 de enero de 2017 16:24

Para: Susana Introini <susana.introini@saludoriente.cl>; Marisol Rivera Sciaraffa <marisol.rivera@saludoriente.cl>

Asunto: RV: SOLICITA APOYO PARA LA GESTIÓN DEL PROGRAMA SEGUIMIENTO Y DIANÓSTICO A DISTANCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS CARDIOVASULARES.

Estimadas: Este tema lo iba a ver desde el servicio Ivonne Orellana. Favor revisar lo planteado e informarme... dejamos unos recursos para apoyar la idea de trabajar x segmentación de riesgo así que podríamos tener como apoyar la petición. Favor informarme cual es el proyecto específico. Gracias

Servicio de Salud Metropolitano Oriente  
Dirección Servicio de Salud Metropolitano Oriente  
Susana.introini@saludoriente.cl  
Fono: (562) 2575 2873 / Anexo: 252873

Ministerio de Salud

Este mensaje y sus adjuntos pueden contener información confidencial y/o sensible y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted el destinatario indicado, queda notificado que la lectura, utilización, divulgación, reenvío o copia no está autorizada por el remitente y se encuentra estrictamente prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda de inmediato a su destrucción.

Usuarios (3)

Ivonne Orellana  
ivonne.orellana@saludoriente.cl

Mostrar detalles

CSIRO - Outlook Web Ap... x DMMan - Formulario pre... x segmentacion de clinica: x

Seguro | https://mail.google.com/mail/u/0/#search/cgbezanilla%40gmail.com/159045193b516b59

Google cgbezanilla@gmail.com

Haz clic aquí si quieres habilitar las notificaciones de escritorio para Gmail. Más información Ocultar

Gmail - 6 de 9

REDACTAR

Recibidos (17)

Importantes

Enviados

Borradores (12)

courseira

Más etiquetas

k karen +

Mónica Paulina M a que bien!!!

Consuelo Morales ahí se juntannn

Carlos Fernandez Tú: dale nos vemo mz

Miguel Ravelo ok...saludos...

Juan Carlos Lazo Tú: por ultimo las ima

karen lazo romero <karen.lazo.r@gmail.com>  
para Christian.Lars., cgbezanilla, c.garcia, csalas, Orlando.Jimenez

Estimad@s

Adjunto envío el primer borrador para la propuesta del Programa "Seguimiento y Diagnostico a distancia de Enfermedades Crónicas Cardiovasculares. Proyecto Piloto P Para el equipo médico, el archivo presenta algunos comentarios destacados en amarillo correspondientes a temas por verificar y conversar con ustedes. Para lo anterior y de acuerdo a lo señalado por Christian, proponemos coordinar una reunión el día jueves 22 por la mañana en nuestras oficinas. Favor nos comentan sobre Saludos y buen fin de semana

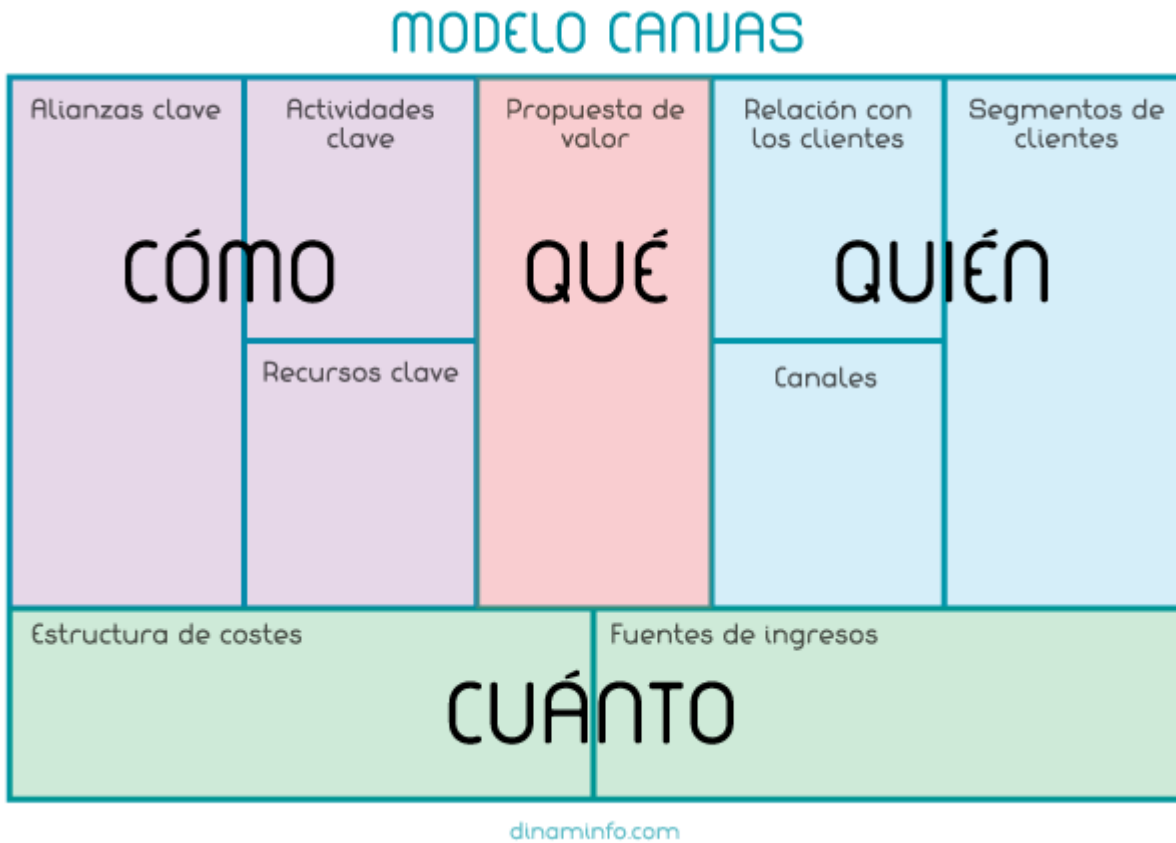
DMMAN\_Formula...

carmen gloria bezanilla <cgbezanilla@gmail.com>  
para Cristián, Orlando, Cristián, Christian.Lars., c.garcia, mi

Hola a todos,  
mando mis correcciones.  
Saludos  
Cg

## 7.8 ANEXO H: MODELO CANVAS

Diagrama y descripción de los componentes del Modelo Canvas.



Fuente: <http://www.emprenderesposible.org/modelo-canvas>

Figura 15: Diagrama Modelo CANVAS

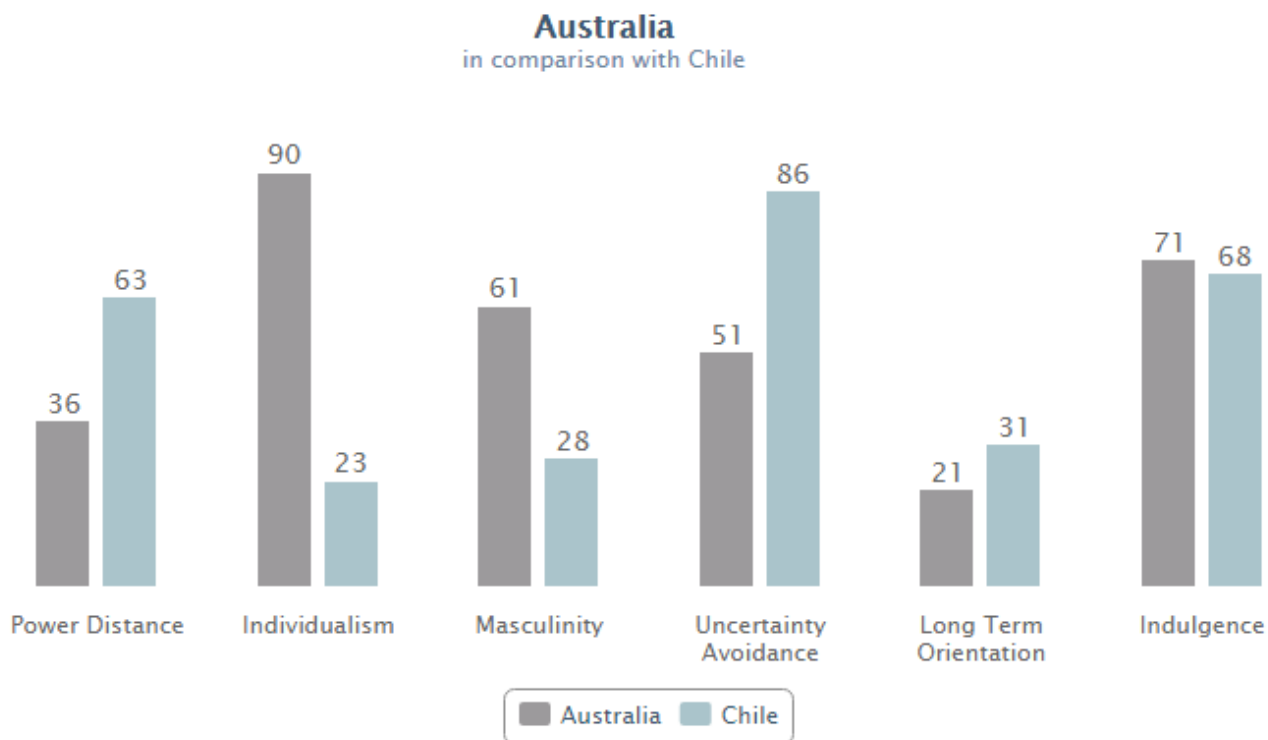
- a) **Cientes:** Los grupos de personas a los cuales se quiere ofrecer el producto/servicio. Son la base del negocio, así que se deben conocer perfectamente
- b) **Propuesta de valor:** Explica el producto/servicio que se ofrece a los clientes y cómo se diferencia de la competencia.
- c) **Canales de distribución:** Aborda las vías para la entrega de la propuesta de valor a los clientes (a cada segmento). Considera analizar cómo comunicarnos, alcanzar y entregar la propuesta de valor a los clientes.
- d) **Relaciones con los clientes:** Uno de los aspectos más críticos en el éxito del modelo de negocio y uno de los más complejos de tangibilizar. Existen diferentes tipos de relaciones que se pueden establecer son segmentos específicos de clientes.

- e) **Fuentes de ingresos:** Representan la forma en que en la empresa genera los ingresos. La obtención de ingresos puede ser directa o indirecta, en un solo pago o recurrente.
- f) **Recursos claves:** Se describen los recursos más importantes necesarios para el funcionamiento del negocio, así como tipo, cantidad e intensidad.
- g) **Actividades clave:** Para entregar la propuesta de valor se deben desarrollar una serie de actividades claves internas (procesos de planificación, producción, marketing, etc)
- h) **Alianzas Claves:** Se definen las alianzas necesarias para ejecutar el modelo de negocio con garantías, que complementen las capacidades y optimicen la propuesta de valor.
- i) **Estructura de costos:** Describe todos los costos en los que se incurren al operar el modelo de negocio. Se trata de conocer y optimizar los costos para intentar diseñar un modelo de negocio sostenible, eficiente y escalable.



## 7.9 ANEXO I: ANÁLISIS HOFSTEDE

De forma complementaria, se realizó un análisis Hofstede<sup>42</sup> para comparar las similitudes de las culturas de Chile con Australia bajo ciertas dimensiones (Distancia al poder, Individualismo-Colectivismo, Masculinidad-Feminidad, Evasión de la incertidumbre, Orientación a largo plazo e Indulgencia) para entender mejor que rasgos culturales predominan en cada país y proporcionando información útil para el éxito de la comunicación intercultural. La Figura 16 presenta los resultados de del análisis bajo esta herramienta.



*Fuente: Sitio web Geert Hofstede.*

*Figura 16: Analisis Hofstede Australia – Chile*

Los resultados señalan que las mayores diferencias culturales (y bajo el mismo orden en importancia) se relacionan con las dimensiones de Individualismo-Colectivismo, Evasión de Incertidumbre y Masculinidad-Feminidad. Esto quiere decir que, mientras Australia posee un alto grado de individualismo entre los miembros de su sociedad, Chile se observa fuertemente asociado a la interdependencia, privilegiándose la comunidad

---

<sup>42</sup> Psicólogo Social holandés creador del Modelo de las Dimensiones, el cual permite identificar los patrones culturales de cada grupo de estudio (<http://www.geerthofstede.nl/>).

por sobre el individuo. A nivel de negocios, esto influye en la percepción de la meritocracia y de las expectativas sobre la capacidad autónoma de empleados frente a sus responsabilidades laborales.

La dimensión de Evasión de Incertidumbre demuestra cómo cada sociedad maneja el no poder controlar hechos futuros, reflejando la aversión al riesgo de cada grupo. El alto valor del resultado para Chile en este caso, manifiesta un grado más elevado de aversión al riesgo que Australia.

La dimensión de masculinidad-Feminidad señala que Australia posee una sociedad con una cultura mucho más masculina que Chile, lo que tiene relación con los valores y drivers que la sociedad prioriza como el éxito profesional y la competencia por sobre la preocupación por el otro y la vida familiar.

Respecto la distancia al poder, Chile presenta un resultado mayor, expresando mayor respeto por el poder. En términos de empresa, en función del cargo asociado a los distintos niveles de organización, mientras que en Australia se privilegia una jerarquía por conveniencia, con mayor flexibilidad, acceso a superiores y a través de una comunicación más informal.

Para las otras dimensiones de Orientación a largo plazo e Indulgencia, se observan resultados bastante similares para ambos países, denotando características de una sociedad con un fuerte respeto por sus tradiciones, pero con una tendencia a pensar al corto plazo, a esperar resultados rápidos y con una actitud de elevada indulgencia, que considera una marcada voluntad por buscar satisfacer sus impulsos y deseos con respecto a disfrutar de la vida y divertirse.

Este análisis es útil al momento de la planificación de reuniones, actividades de trabajo y negociación con el equipo australiano de CSIRO. Comprender y conversar sobre estas diferencias con el equipo local ayudará a mejorar la comunicación para el desarrollo adecuado y eficiente de los proyectos.

## **7.10 ANEXO J: ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL 2015**

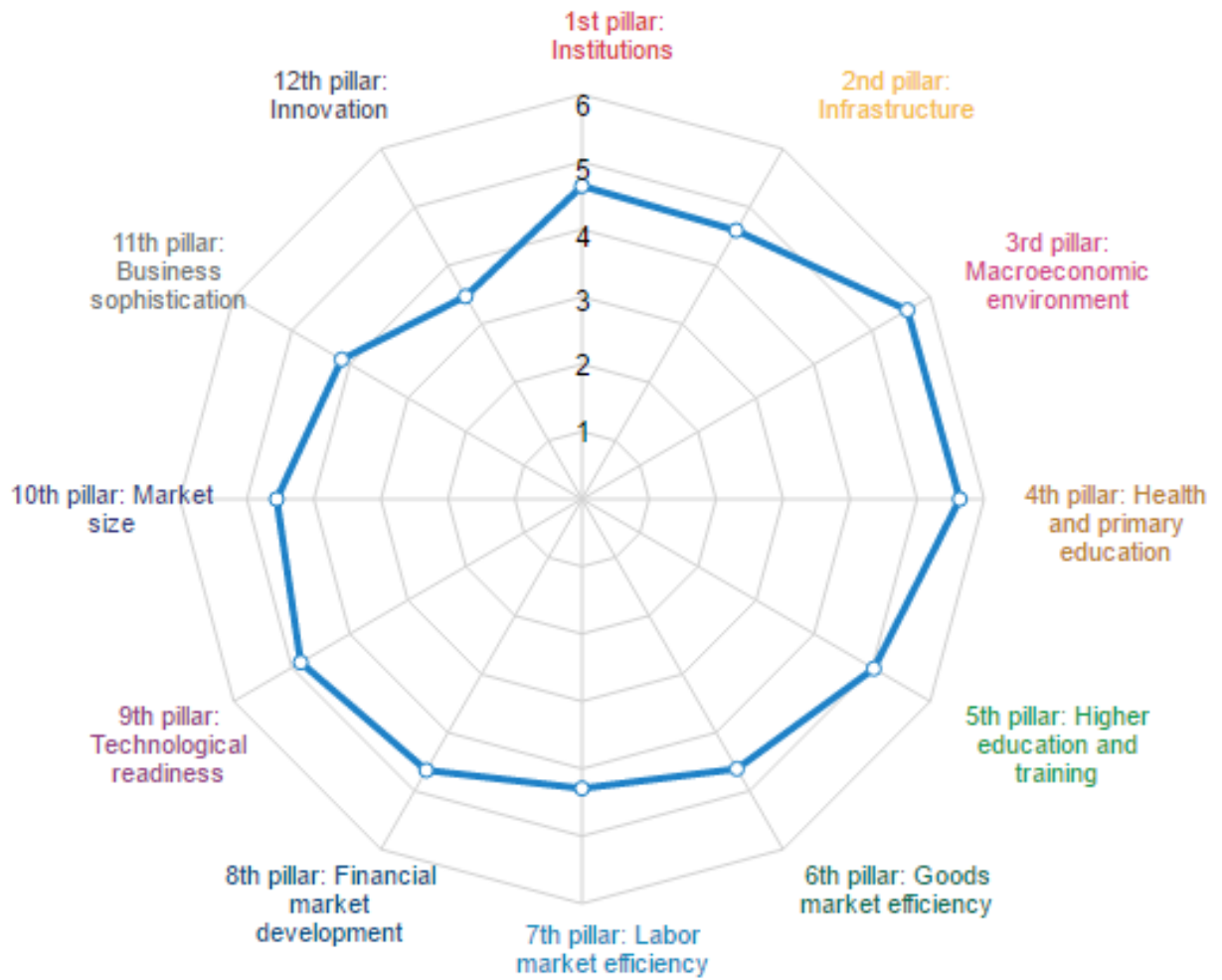
Las características políticas, económicas y financieras que Chile posee lo han posicionado como un socio confiable para realizar negocios a nivel mundial, destacándose incluso como plataforma base para inversiones extranjeras al resto de Latinoamérica.

De acuerdo al *Global Competitiveness Index 2015*, Chile permanece como el país más competitivo en Latinoamérica y el Caribe. Dentro de sus fortalezas incluye instituciones sólidas (lugar 32<sup>43</sup>), un ambiente macroeconómico estable (lugar 29), mercados financieros con un buen comportamiento (Lugar 21), alta preparación tecnológica (Lugar 39) y una amplia y bien distribuida red telecomunicaciones (TICS) (Lugar 47). De otra forma, las restricciones en las regulaciones laborales corresponderían al factor de mayor problemática para el desarrollo de negocios en Chile. Adicionalmente, se informa que el país también requiere resolver problemáticas de largo plazo en temas de educación, específicamente respecto la calidad de la educación primaria (Lugar 108), y la educación en matemáticas y ciencias (Lugar 107). De otra forma, la educación superior y el perfeccionamiento técnico se encuentran mejor posicionadas (Lugar 33). Finalmente, otro tema importante que Chile requiere corregir, es sobre su capacidad de innovación (lugar 85) para potenciar su diversificación y fortalecer su crecimiento.

La Figura 15 presenta gráficamente la valoración de los índices de competitividad definidos por el *Global Competitiveness Index 2015*.

---

<sup>43</sup> Ranking sobre 140 países



Fuente: Global Competitiveness Report 2015

Figura 17: Índice de Competitividad global (escala 1 a 7 donde 7 es el mayor puntaje posible)

## 7.11 ANEXO K: PIRÁMIDE DE KELLER

La pirámide de Keller identifica los pasos para lograr establecer y posicionar una marca que resuene en las mentes de sus clientes o consumidores para construir Brand Equity.



*Fuente: Keller, 2013*

*Figura 18: Pirámide de Keller para Brand Equity Management*

Su forma piramidal sostiene que cada etapa es necesaria para alcanzar el nivel siguiente, representando un paso de acercamiento con los clientes. Así, esta metodología no solo puede ser utilizada para la generación de una marca sino también para su re-posicionamiento, ya que resulta útil para la revisión de las percepciones y set de asociaciones existentes en los potenciales consumidores versus las asociaciones que realmente se quieren entregar y establecer para la marca (Keller 2013).

Así, las cuatro etapas fundamentales en la construcción de una marca son las siguientes:

- 1) **Etapa "Salience" – Generación de Identidad:** Asegurar la identificación de la marca y la asociación pertinente de la marca en la mente de los consumidores con una clase de producto específico, beneficio de producto, o necesidad del consumidor.

- 2) **Etapas "Performance and Imagery"- Significado de marca.**  
Establecer firmemente la totalidad de significados de la marca en la mente de los consumidores vinculando estratégicamente un set de asociaciones tangibles e intangibles.
- 3) **Etapas "Judgments" y "Feelings – Respuesta a la marca.** Evocar la respuesta correcta del consumidor hacia la marca.
- 4) **Etapas Resonance – Relación con la marca.** Convertir y utilizar las respuestas a la marca en resonancia de marca, y como consecuencia, una relación de lealtad con ella.

## 7.12 ANEXO L: LISTA HOSPITALES

Esta lista permitirá iniciar una base de datos para comenzar a generar reuniones de acercamiento para la presentación de la experiencia y capacidad de CSIRO en E-Health la y búsqueda de nuevas oportunidades de negocios.

<b>SALUD PÚBLICA</b>		<b>SALUD PRIVADA</b>	
<b>HOSPITALES</b>		<b>MUTUALES</b>	
<b>Hospitales de Santiago</b>		Instituto de Seguridad del Trabajo (IST)	
Barros Luco-Trudeau		Asociación Chilena de Seguridad (ACHS)	
Dipreca		Mutual de Seguridad C.Ch.C	
Dr. Felix Bulnes		<b>CLINICAS</b>	
Fuerza Aerea de Chile		<b>Clinicas de Santiago</b>	
Militar de Santiago		Alemana	
Padre Hurtado		Avansalud	
Parroquial San Bernardo		Bicentenario	
Roberto del Río		Colonial	
Salvador		Dávila	
San Borja Arriaran		Hospital del Profesor	
San José		Indisa	
San Juan de Dios		Las Condes	
Santiago Oriente		Santa María	
Sótero del Río		Tabancura	
Trabajador Santiago		Universidad Católica	
<b>Hospitales del norte de Chile</b>		Universidad de Chile	
Regional - Arica		Vespucio	
Dr. E. Torres Galdames - Iquique		<b>Clínicas del norte de Chile</b>	
Dr. Carlos Cisternas - Calama		Antofagasta	
Dr. Leonardo Guzman - Antofagasta		Elqui	
Militar del Norte - Antofagasta		Portada	
Regional - Copiapó		San José	
San Juan de Dios - La Serena		<b>Clínicas del centro de Chile</b>	
San Pablo - Coquimbo		Ciudad del Mar	
Dr. Antonio Tirado Lanas - Ovalle		Fusat	
<b>Hospitales del centro de Chile</b>		Niños y Cunas	
Dr. Victor Hugo Möll - Cabildo		Reñaca	
Adriana Cousiño - Quintero		Viña del Mar	
Dr. Mario Sánchez V. - La Calera		<b>Clínicas del sur de Chile</b>	
Dr. Gustavo Fricke - Viña del Mar		Concepción	
Juana Ross - Peñablanca		Alemana de Osorno	
		Puerto Varas	
		Alemana de Temuco	

<b>SALUD PÚBLICA</b>	<b>SALUD PRIVADA</b>
Carlos Van Buren - Valparaíso Dr. Eduardo Pereira - Valparaíso Dr. Mauricio Heyermann Cortes - Curacaví Claudio Vicuña - San Antonio San José - Melipilla Regional - Rancagua San Juan de Dios - Curicó Hospital - Constitución Regional - Talca	Alemana de Valdivia Bío Bío Magallanes Puerto Montt Sanatorio Alemán
<b>Hospitales del sur de Chile</b> Herminda Martín - Chillán Hospital - Tomé Las Higueras - Talcahuano Dr. Guillermo Grant Benavente - Concepción San José - Coronel Hospital - Lota San Vicente - Arauco Dr. Rafael Avaria - Curanilahue Santa Isabel - Lebu Mauricio Heyermann - Angol Dr. Hernan Henríquez Aravena - Temuco Base - Valdivia	

<b>MERCADO TOTAL</b>	<b>Nº Hospitales</b>	<b>%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>294</b>	<b>100%</b>
HOSPITALES SNSS	187	64%
Hospital Público Alta Complejidad	63	21%
Hospital Público Mediana Complejidad	23	8%
Hospital Público Baja Complejidad	101	34%
Clínicas Privadas	79	27%
Hospital Institucional (FFAA, Univ., Cobre, etc)	16	5%
Hospital Mutuales	12	4%



### 7.13 ANEXO M: ANÁLISIS FINANCIERO

Para la determinación de la proyección de la demanda, se considera un escenario conservador, con los siguientes supuestos:

- Desarrollo de una herramienta, servicio o producto para ser comercializable bajo licenciamiento cada 2 años.
- Demanda de una herramienta, servicio o producto bajo licenciamiento igual al 9% del mercado en Chile (ver anexo anterior Tabla mercado de hospitales)
- El desarrollo de proyectos pilotos o de prototipos se incrementa lentamente hasta un máximo de 3 por año.

*Tabla 16: Proyección de la Demanda para Proyectos CSIRO Chile E-Health*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>
<b>Proyectos Pilotos</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Licencias Pilotos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>