

Salud + Desarrollo

Tecnología y Servicios

Camilo Torres

26/02/2015

En este documento se investiga y analiza la industria de tecnología e información en el área de la salud en Chile, la cual se puede clasificar en pública y privada. A través de la descripción de sus servicios, se busca responder qué se compra, quién vende o a quién se compra, cómo se realiza y cuánto se gasta. Luego, se presenta evidencia internacional del impacto de la “salud digital” en dos países de América (Canadá, Estados Unidos) y tres países de la zona Anglo (Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda). Se describe brevemente el contexto nacional de salud de cada país y cómo el sistema se ha beneficiado del uso de tecnologías y servicios. Finalmente, se plantean algunos comentarios finales y algunas recomendaciones que pueden obtenerse y aplicarse en nuestro país.

Contenido

I.	Introducción	3
II.	Situación Actual.....	6
i.	Industria Privada	7
ii.	Industria Pública.....	10
III.	Evidencia internacional	16
	Canadá.....	16
	Estados Unidos (Massachusetts).....	18
	Reino Unido.....	20
	Australia	22
	Nueva Zelanda.....	23
IV.	Comentarios Finales	26
i.	Recomendaciones	28
V.	Referencias.....	30
VI.	Anexos.....	32

I. Introducción

En Chile, el gasto en salud representa cerca de un 9% del PIB nacional, con tasas de crecimiento cercanas al 10% durante los últimos cinco años (DIPRES¹). Para este año 2016, el presupuesto es de 6.700 millones de pesos, y si bien este nivel de gasto y crecimiento en salud es comparable al de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), sigue siendo inferior.

Bajo este contexto, y con el objetivo de hacer un uso eficiente de los recursos, han surgido diversas tecnologías, servicios y estrategias que apoyan a los sistemas clínicos, hospitalarios y de gestión en salud, lo cual genera una oportunidad para acortar brechas de cobertura efectiva y el desarrollo de un sistema sanitario equitativo. Estos desafíos y oportunidades dan inicio a una nueva industria en torno a la salud, que surge desde las tecnologías de la información, pero que se desarrolla en un entorno altamente complejo y regulado. La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el uso de la tecnología en la salud tiene por objeto facilitar el acceso a dispositivos médicos adecuados, perfeccionar su uso y mejorar su calidad, en beneficio del sistema de salud y de la calidad de vida de las personas.

El sector de servicios y tecnologías en salud² se define como la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos estructurados en forma de dispositivos, medicamentos, procedimientos y sistemas elaborados para resolver problemas sanitarios y mejorar la calidad de vida (OMS, 2012). En Chile, existe un mercado potencial para el desarrollo de esta industria, la cual posee características y ventajas competitivas en su demanda.

Por un lado, tenemos un sector en donde el gasto público y privado aumenta constantemente como consecuencia de factores tales como el envejecimiento de la población³, el aumento de enfermedades crónicas⁴ y la creciente falta de especialistas⁵. El informe *“Heath at a Glance”* (OCDE, 2015) menciona que reducir factores de riesgo para la salud y contar con un mayor acceso a servicios sanitarios de alta calidad mejorarían la calidad de la asistencia sanitaria.

¹ Dirección de Presupuestos (DIPRES). Fuente: <http://www.dipres.gob.cl/>

² También conocido como “salud digital”, e-health o tecnologías sanitarias.

³ Para el año 2013, la expectativa de vida es de 78.8 años para Chile, mientras que el promedio de la OCDE es de 80.5 años (OCDE, 2015).

⁴ Dr. Sergio Lavandero, director ACCDiS (Centro de Estudios Avanzados de Enfermedades Crónicas).

Fuente: <http://www.uchile.cl/noticias/115176/mas-de-la-mitad-de-las-muertes-en-chile-es-por-enfermedades-cronicas>

⁵ Ministerio de Salud (MINSAL), Subsecretaría de Redes Asistenciales.

Fuente: http://ciperchile.cl/pdfs/2015/09/especialistas/Informe_RHS_SIS_y_SectPublico_19febrero2015.pdf

Por otro lado, posee ventajas competitivas dentro de Latinoamérica. Respecto a los servicios clínicos y hospitalarios que presta, está catalogado dentro de los mejores dentro en la región, con una clasificación de tres hospitales y clínicas entre las primeras del ranking⁶. En lo referente a conectividad, un elemento crucial para el desarrollo de esta industria, el país se ubica en el lugar 38 de 144 de acuerdo al ranking del Foro Económico Mundial⁷ y, además, ha sido pionero en la implementación de conexiones de fibra óptica para transferencia de información compleja y a alta velocidad⁸.

Con lo anterior, Chile podría ser líder e incluso proveedor (dentro de Latinoamérica) del desarrollo y potencial crecimiento de la industria de tecnologías e información, a través de un programa estratégico que genere innovaciones en los servicios de salud. Para esto, resulta necesario un trabajo en conjunto con el sector salud en los procesos regulatorios y en la adopción de tecnologías y servicios.

A través de la agenda “Productividad, Innovación y Crecimiento”, liderada por el Ministerio de Economía, se busca generar sectores capaces de desarrollar industrias y generar innovación, para producir nuevos bienes y servicios. Esto está alineado con la estrategia del Ministerio de Salud de impulsar la adopción de tecnologías por parte de los servicios públicos de salud, como mecanismo de eficiencia en el uso de recursos y cobertura de atención.

Más concretamente, el programa estratégico “*Salud + Desarrollo*”, impulsado por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)⁹, tiene como objetivo principal fortalecer el entorno para el desarrollo de la industria de servicios, tecnologías y gestión en salud, de manera de contribuir efectivamente a mejorar el sistema de salud nacional y la calidad de atención de los pacientes.

Dicho programa apunta a desarrollar diversos mercados con distintos niveles de relevancia (figura 1), pero que tenga un efecto transversal tanto en los pacientes como en los proveedores y en el sistema de salud.

⁶ “*Ranking Clínicas y Hospitales*”, 2014. Fuente: <http://rankings.americaeconomia.com/mejores-clinicas-hospitales-2014/ranking/>

⁷ Índice de Disponibilidad de Redes, Foro Económico Mundial 2015. Fuente: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/network-readiness-index/>

⁸ Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL). Fuente: www.subtel.gob.cl

⁹ Fuente: www.corfo.cl/

Figura 1: Desarrollo de la Industria E-Health en Chile



Fuente: Informe Programa Estratégico Nacional “Salud + Desarrollo”, 2015

Donde:

- i. *Telemedicina:* son servicios clínicos prestados a través de sistemas o plataformas de comunicación e información electrónica. La OMS (2012) menciona que la prestación de servicios médicos a través de tecnologías de información es crucial para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de enfermedades. Además, se presenta como una solución eficiente ante la escasez de recursos en el área de la salud.
- ii. *Tecnologías y Servicios:* su desarrollo apoya la gestión de salud y brinda una oportunidad para generar una cobertura efectiva y un sistema eficiente en la atención sanitaria. Estos desafíos y oportunidades generan una nueva industria en torno a la salud: las tecnologías y servicios e-health, las cuales exigen un tipo de intervención y fomento especial.
- iii. *Análisis de datos:* resulta esencial la existencia de estándares que aseguren interoperabilidad del sistema para facilitar el flujo de información, así como también la adaptabilidad a los procesos clínicos, calidad y certificación de buenas prácticas.

En este documento, nos enfocaremos al análisis de la industria de tecnología y servicios. En la siguiente sección, presentaremos la situación actual de la industria de Chile en este sector, luego describiremos la experiencia y evidencia internacional y, finalmente, los comentarios finales sobre este estudio.

II. Situación Actual

Durante el 2005, el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) comenzó la implementación de la Estrategia Digital de Salud o Plan de “Salud-e”¹⁰, la cual tiene como misión contribuir a mejorar la salud de la población a través de una gestión oportuna, eficiente y confiable de información estandarizada. Busca automatizar los procesos clínicos y administrativos al interior de los establecimientos de salud (hospitales y consultorios), con énfasis en la integración de la red asistencial.

Para hacer un uso inteligente de las Tecnologías de la Información (TI), resulta necesario contar con una red de salud integrada en todos sus niveles asistenciales, a través del Sistema de Información de la Red Asistencial (SIDRA). Sus objetivos son: agilizar el proceso de atención, modernizar los procesos de registro clínicos, contar con una fuente única de información e implementar cambios eficientes en la gestión y los procesos. Esto permitirá mejorar la calidad de la atención a los usuarios y generar información segura, estandarizada e interoperable.

En su primera etapa (Convenio Marco, 2008-2011), MINSAL reporta que se han alcanzado 411 establecimientos con Registro Clínico Electrónico (EHR), cubriendo un total de 58% de las Atenciones Primaria de Salud (APS) nacional¹¹. Una de las principales críticas de este convenio es que al no existir estándares semánticos (lenguaje) y sintácticos (estructura) exigibles, los sistemas no son interoperables y, por lo tanto, no han permitido crear una plataforma que promueva nuevos servicios y tecnologías en el sector salud. Este diagnóstico indica que no se ha logrado desarrollar un sistema integrado a nivel nacional, lo cual implica que no se han podido implementar sistemas de gestión de datos adecuados y, por tanto, servicios de salud digitales que mejoren el sistema en su totalidad.

Para la segunda etapa (Convenio Marco 2, 2012-presente), los desafíos de SIDRA son extraer y analizar la información que proporcionan las TI para ayudar a la toma de decisiones y mejorar la gestión de los establecimientos y servicios de salud. Dentro de sus objetivos, se encuentra consolidar la historia clínica compartida¹², potenciando el uso de datos en salud a nivel nacional y definiendo estándares para todo sistema de información en salud que se implemente en los establecimientos de la red asistencial.

¹⁰ Ministerio de Salud (MINSAL). Fuente: <http://www.salud-e.cl/plan/>

¹¹ Comisión Nacional de Salud, 2014.

Fuente: http://www.latinoamericareforma.cl/doc/Hacia_una_nueva_salud_libro_blanco_NvaMayoria.pdf

¹² MINSAL, Plan e-salud.

Fuente: <http://www.salud-e.cl/noticias/minsal-anuncia-jornada-sidra-2015-ad-portas-de-un-nuevo-convenio-marco/>

Con la incorporación de la interoperabilidad como requisito para la compra de tecnologías a través del convenio marco, se abre un nuevo universo de posibilidades para la industria desarrolladora de soluciones. El programa estratégico “Salud + Desarrollo” apunta a esta industria, con el objetivo de fortalecer el entorno para el desarrollo de tecnologías e información sanitaria como herramienta para adoptar un modelo de gestión eficiente de los recursos disponibles.

Bajo este contexto, resulta necesario entender el entorno en el cual se desenvuelven los servicios de tecnologías e información. Para contextualizar, realizaremos un análisis de la industria de servicios y tecnologías en salud para Chile, la cual podemos clasificar en privada y pública. A través de su descripción, se pretenden responder las siguientes preguntas: qué se compra, quién vende o a quién se compra, cómo se realiza la compra y cuánto se gasta.

i. Sector Privado

La industria de proveedores en el sector privado no está agrupada en una institución, sino más bien en un grupo menor de empresas y personas, asociadas a gremios o mesas de trabajo en temas de salud. En la figura 2 se muestran las principales organizaciones y su representación en el sector.

Figura 2: Principales Proveedores Industria TI en Chile



Fuente: Elaboración propia

La Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI)¹³ es la principal comunidad de empresas de la industria de Tecnologías de la Información y Telecomunicación del país. Reúne a las empresas de los rubros de hardware, software, capacitación e integración de sistemas de internet, promoviendo el desarrollo de una industria local de clase mundial. Se definen como el principal representante de las empresas del sector ante autoridades gubernamentales, académicas, fundaciones y otros sectores empresariales.

Chiletec¹⁴ es una asociación gremial sin fines de lucro que promueve el desarrollo de la industria tecnológica nacional. Tiene como misión construir una nueva industria digital, como catalizador del desarrollo social y económico del país. A la fecha, agrupan más de 120 empresas chilenas que desarrollan tecnología desde Chile.

La Asociación Chilena de Informática de Salud (ACHISA)¹⁵ es una 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, y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) para el beneficio de la salud de las personas del país.

De los principales proveedores asociados a los gremios antes descritos, solamente un porcentaje de sus ventas corresponde a salud. Si bien en el último tiempo se han formado grupos específicos en salud dentro de las asociaciones, hasta la fecha no existen datos duros respecto a sus ventas o ingresos. En general, son empresas que combinan tecnologías para el sector salud con tecnologías para otros sectores, pero con la nueva organización que se está generando dentro de los gremios, se espera que los próximos años se generen estadísticas en esta línea. Reconociendo esta limitación en el sector privado (oferta), se aborda el tamaño de la industria desde la demanda (hospitales y clínicas), principalmente a través del sistema de compras públicas, que se describe en la siguiente sección.

Hasta el momento, sólo contamos con una lista de empresas asociadas a Chiletec (Anexo 1), las que venden soluciones, aplicaciones y/o productos en esta industria, pero que a su vez están en diversos sectores (simultáneamente) con soluciones similares o más especializadas.

¹³ Fuente: <http://www.acti.cl/>

¹⁴ Fuente: <http://www.chiletec.org/>

¹⁵ Fuente: <http://www.achisa.org/>

Otros actores también relevantes en este sector son los emprendedores y las universidades. Por un lado, los emprendedores e innovadores en el sector desarrollan tecnologías con el apoyo de fondos CORFO y de proyectos de innovación social como por ejemplo la Asociación de Emprendedores de Chile (ASECH¹⁶) o UDD Ventures¹⁷. A través de Innovación¹⁸, un medio de comunicación digital con el propósito de promover una cultura de la innovación y el emprendimiento en Chile, se pueden encontrar varios ejemplos de emprendimiento en tecnología de la salud. En Anexo 2 se presenta una lista con algunos ejemplos de emprendimientos dentro la industria de la salud.

Por otro lado, las universidades cumplen un rol estratégico en la industria: identifican los desafíos en el área de la salud, realizan investigación e incorporan a las tecnologías como un elemento prioritario para su desarrollo. Los servicios de tecnología e información han pasado a ser un elemento prioritario no sólo en sus trabajos, sino también en el desarrollo y formación de nuevos profesionales (especialización en informática médica, por ejemplo). Su participación presenta importantes desafíos en los vínculos y alianzas entre la academia y la industria.

Algunos ejemplos son la Universidad de Chile, Universidad Católica, U. del Desarrollo, y U. de Concepción, que apoyan la creación de “campos clínicos” para asegurar modelos de medición, estudios y retroalimentación en los diseños; y proyectos de “data mining” o “data analytics”, para testear y medir nuevas tecnologías. La ventaja de fomentar este tipo de iniciativas es que permite mayor propagación y especialidad de materias, lo cual es esencial dada la amplitud de tecnologías que es posible desarrollar en este ámbito.

Una vez observada la oferta de los servicios de tecnologías en salud, describimos la demanda dentro del sector privado. Del total de prestaciones de salud a nivel nacional, la oferta de servicios privados representa cerca del 47% durante el 2013, en donde cerca de un 20% corresponde a beneficiarios de ISAPRES¹⁹.

Clínicas de Chile²⁰ es una asociación gremial que reúne a los principales prestadores de salud privados y que tiene una alta participación en la resolución de los problemas de salud de la población. Su objetivo es fomentar el desarrollo y perfeccionamiento de las instituciones prestadoras privadas, promoviendo el

¹⁶ Fuente: <http://www.asech.cl/>

¹⁷ Fuente: <http://www.uddventures.cl/ventures/>

¹⁸ Fuente: <http://www.innovacion.cl/etiqueta/salud/>

¹⁹ “*Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile*”, 2014. Clínicas de Chile A.G.

²⁰ Fuente: <http://www.clinicasdechile.cl/site/index.php>

diseño de políticas públicas que permitan a todas las personas aprovechar la capacidad de gestión eficiente, la experiencia y las competencias del sector privado, para ampliar la cobertura y las opciones de atención en salud. La Asociación tiene la convicción de aportar experiencia en la gestión de los hospitales.

ii. Sector Público

En Chile, el sistema de salud es un sistema mixto a nivel de financiamiento, provisión de atenciones de salud y aseguramiento²¹. A nivel de financiamiento, el gasto en salud alcanzó el 8,8% del PIB durante el 2014, donde un 54% corresponde a gasto público y un 46%, a gasto privado en salud. Cabe destacar que dentro de lo que se considera gasto público, el 55% corresponde a aporte fiscal directo, y el restante 45%, a las cotizaciones de salud previsionales de los beneficiarios del sistema público y privado (FONASA e ISAPRE), es decir, el aporte directo de las personas (25% del gasto en salud total). A nivel de aseguramiento, el 75% de la población pertenece al sistema previsional de salud público (Fondo Nacional de Salud, FONASA)²².

Luego, para analizar el tamaño de la industria pública en salud, observamos el nivel de gasto y/o compras en el sector salud, específicamente los rubros relacionados a tecnología sanitaria o salud digital. Gran parte de las compras públicas se realizan a través de “Chile Compra”²³, la institución que administra el sistema de compras públicas en el país²⁴. Con esto, podemos responder:

- i. ¿Qué compra? Las entidades públicas del Estado compran productos y servicios a través de “Mercado Público”²⁵, en donde además se generan oportunidades de negocios y emprendimiento.
- ii. ¿A quiénes compra? A proveedores de todas las regiones, que venden sus productos y servicios al Estado a través de “Chile Compra”. El 90% de los que adjudican negocios son micro y pequeñas empresas.
- iii. ¿Cómo compra? El Estado puede comprar a través del catálogo de convenios marco, licitaciones públicas, privadas o trato directo, conforme a la Ley de Compras²⁶.

²¹ Clínicas de Chile, 2013 Fuente: <http://www.clinicasdechile.cl/>

²² Fuente: “*Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile*”. Clínicas de Chile, 2014.

²³ Fuente: <http://www.chilecompra.cl/>

²⁴ Algunas adjudicaciones directas, como compras de corporaciones municipales y extensiones de contratos, no se registran en “Chile Compra”. Sin embargo, estas ocurren en menor medida.

²⁵ Fuente: <https://www.mercadopublico.cl/>

²⁶ Fuente: <https://www.mercadopublico.cl/portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/leyes-y-reglamento.html>

- iv. ¿Cuánto compra? A través de “Chile Compra” se puede conocer el volumen de compra cada organismo. Ésta es la institución que administra el sistema de compras públicas de Chile, y funciona con un marco regulatorio único, transparente, eficiente, accesible y universal.

Para nuestro análisis, elegimos “orden de compra” para detallar cuánto se gasta en tecnología en el sector salud. La categoría de “orden de compra” es un documento electrónico emitido por el comprador al proveedor, en donde se solicita la entrega del producto o servicio que desea adquirir y se define el precio, cantidad y otras condiciones para la entrega (Mercado Público, 2015). Como se observa en la tabla 1, el área de la salud representa cerca de un 32% de las compras públicas a nivel nacional.

Tabla 1: Compras en monto USD por Sector (2015)

Sector	Monto USD	Porcentaje
FFAA	\$ 4.612.708.384	8,40%
Gob. Central, Universidades	\$ 14.849.903.919	27,04%
Legislativo y judicial	\$ 261.034.805	0,48%
Municipalidades	\$ 13.756.349.125	25,05%
Obras Públicas	\$ 3.990.027.592	7,26%
Otros	\$ 26.558.443	0,05%
Salud	\$ 17.425.467.636	31,73%
Total	\$ 54.922.049.904	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chile Compra

Luego, es posible detallar los montos de compra en rubros asociados a cada sector público. Dentro de los rubros disponibles que se pueden relacionar con el área de la salud, es posible observar los niveles de gastos y productos que se compran. Esto se presenta en la tabla 2²⁷.

²⁷ Estos once rubros representan cerca de un 40% del total de las compras que se realizan a través de “Chile Compra”.

Tabla 2: Compras en monto USD Sector Salud, por rubro (2015)

Rubros seleccionados	Salud	Porcentaje
Componentes y Suministros Electrónicos	\$ 4.932.089	0,04%
Educación, formación, entrenamiento y capacitación	\$ 84.692.599	0,71%
Equipo, Accesorios y Suministros Médicos	\$ 3.028.170.852	25,49%
Equipos para Laboratorio	\$ 792.356.959	6,67%
Maquinarias, Equipos y Suministros para la Industria de Servicios	\$ 12.954.651	0,11%
Medicamentos y Productos Farmacéuticos	\$ 3.597.464.611	30,28%
Salud, servicios sanitarios, alimentación	\$ 2.718.472.805	22,89%
Servicios basados en ingeniería, ciencias sociales y tecnología de la información	\$ 702.826.848	5,92%
Servicios básicos, información pública y telecomunicaciones	\$ 62.755.651	0,53%
Servicios profesionales, administrativos y consultorías para la gestión de empresas	\$ 586.457.225	4,94%
Telecomunicaciones, radiodifusión de tecnología de la información	\$ 287.739.682	2,42%
Total	\$ 11.878.823.972	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chile Compra

Cerca del 80% de los gastos corresponden a los rubros de “equipo, accesorios y suministros médicos”, “medicamentos y productos farmacéuticos” y “salud, servicios sanitarios, alimentación”. Mientras que el gasto en los rubros asociados al sector de tecnología, servicios e información no superan el 10%.

Para profundizar en el análisis, hacemos una clasificación por tamaño de la empresa proveedora y posteriormente, por rubro. Esto se presenta en las tablas 3 y 4.

Tabla 3: Compras en monto USD Sector Salud, según tamaño Proveedor (2015)

Tamaño	Monto USD	Porcentaje
Grande	\$ 9.347.618.223	53,64%
Mediana	\$ 2.601.796.050	14,93%
Micro	\$ 2.370.117.383	13,60%
Pequeña	\$ 3.056.963.824	17,54%
Sin Dato	\$ 48.972.157	0,28%
Total	\$ 17.425.467.636	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chile Compra

Tabla 4: Compras en monto USD Sector Salud, por Rubro y tamaño Proveedor (2015)

Rubros seleccionados	Grande	Mediana	Micro	Pequeña	Sin Dato	Total
Componentes y Suministros Electrónicos	43,15%	22,35%	17,51%	16,95%	0,04%	\$ 4.932.089
Educación, formación, entrenamiento y capacitación	34,02%	12,62%	37,53%	15,68%	0,16%	\$ 84.692.599
Equipo, Accesorios y Suministros Médicos	58,60%	17,28%	7,80%	16,31%	0,00%	\$ 3.028.170.852
Equipos para Laboratorio	74,27%	14,87%	4,32%	6,52%	0,03%	\$ 792.356.959
Maquinarias, Equipos y Suministros para la Industria de Servicios	36,29%	15,86%	17,80%	30,02%	0,02%	\$ 12.954.651
Medicamentos y Productos Farmacéuticos	83,59%	5,14%	4,91%	6,36%	0,00%	\$ 3.597.464.611
Salud, servicios sanitarios, alimentación	12,21%	28,58%	24,09%	34,74%	0,38%	\$ 2.718.472.805
Servicios basados en ingeniería, ciencias sociales y tecnología de la información	72,33%	10,07%	7,82%	9,71%	0,08%	\$ 702.826.848
Servicios básicos, información pública y telecomunicaciones	64,30%	15,84%	12,87%	6,94%	0,05%	\$ 62.755.651
Servicios profesionales, administrativos y consultorías para la gestión de empresas	10,23%	8,99%	53,44%	26,70%	0,64%	\$ 586.457.225
Telecomunicaciones, radiodifusión de tecnología de la información	45,28%	18,78%	9,15%	26,37%	0,42%	\$ 287.739.682
Total	54,52%	15,19%	12,96%	17,19%	0,14%	\$ 11.878.823.972

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chile Compra

Cerca del 70% de las compras públicas en el sector salud es realizada a través de las grandes y medianas empresas, siendo los rubros de “equipo, accesorios y suministros médicos” y “medicamentos y productos farmacéuticos” donde más invierten. Por otro lado, los rubros que se podrían asociar a TIC’s para la salud presentan una distribución de compras más homogénea entre los proveedores, lo cual reitera la idea de que los servicios (productos y/o bienes) se localizan generalmente dentro de establecimientos específicos, por lo que carecen de integración en el sistema nacional.

Finalmente, podemos decir que, dado el nivel de cobertura de los pacientes, el sector público representa cerca del 75% del sector salud, mientras que el sector privado, cerca de un 20% (anexo 3). A partir de esto, y de la información que poseemos de “Chile Compra”, sólo podremos hacer una aproximación del “tamaño” de la industria de “salud digital” en Chile, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5: Proyección del Tamaño Industria TI en Sector Salud, por Rubro (2015)

Rubros seleccionados	75% público	20% privado	5% otro (FF.AA.)	Total
Componentes y Suministros Electrónicos	\$ 3.699.067	\$ 986.418	\$ 246.604	\$ 4.932.089
Educación, formación, entrenamiento y capacitación	\$ 63.519.449	\$ 16.938.520	\$ 4.234.630	\$ 84.692.599
Equipo, Accesorios y Suministros Médicos	\$ 2.271.128.139	\$ 605.634.170	\$ 151.408.543	\$ 3.028.170.852
Equipos para Laboratorio	\$ 594.267.719	\$ 158.471.392	\$ 39.617.848	\$ 792.356.959
Maquinarias, Equipos y Suministros para la Industria de Servicios	\$ 9.715.988	\$ 2.590.930	\$ 647.733	\$ 12.954.651
Medicamentos y Productos Farmacéuticos	\$ 2.698.098.458	\$ 719.492.922	\$ 179.873.231	\$ 3.597.464.611
Salud, servicios sanitarios, alimentación	\$ 2.038.854.604	\$ 543.694.561	\$ 135.923.640	\$ 2.718.472.805
Servicios basados en ingeniería, ciencias sociales y tecnología de la información	\$ 527.120.136	\$ 140.565.370	\$ 35.141.342	\$ 702.826.848
Servicios básicos, información pública y telecomunicaciones	\$ 47.066.738	\$ 12.551.130	\$ 3.137.783	\$ 62.755.651
Servicios profesionales, administrativos y consultorías para la gestión de empresas	\$ 439.842.919	\$ 117.291.445	\$ 29.322.861	\$ 586.457.225
Telecomunicaciones, radiodifusión de tecnología de la información	\$ 215.804.762	\$ 57.547.936	\$ 14.386.984	\$ 287.739.682
Total	\$ 8.909.117.979	\$ 2.375.764.794	\$ 593.941.199	\$ 11.878.823.972

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chile Compra

Luego, en la tabla 6, con la información que poseemos de “Chile Compra” y a partir de los datos OCDE sobre gastos en salud como porcentaje del PIB (anexo 4), generamos otra proyección sobre el “tamaño” de la industria de “salud digital” en Chile.

Tabla 6: Proyección del Tamaño Industria TI en Sector Salud, por Rubro (2015)

Rubros seleccionados	60% público	40% privado	Total
Componentes y Suministros Electrónicos	\$ 2.959.253	\$ 1.972.836	\$ 4.932.089
Educación, formación, entrenamiento y capacitación	\$ 50.815.559	\$ 33.877.040	\$ 84.692.599
Equipo, Accesorios y Suministros Médicos	\$ 1.816.902.511	\$ 1.211.268.341	\$ 3.028.170.852
Equipos para Laboratorio	\$ 475.414.175	\$ 316.942.784	\$ 792.356.959
Maquinarias, Equipos y Suministros para la Industria de Servicios	\$ 7.772.791	\$ 5.181.860	\$ 12.954.651
Medicamentos y Productos Farmacéuticos	\$ 2.158.478.767	\$ 1.438.985.844	\$ 3.597.464.611
Salud, servicios sanitarios, alimentación	\$ 1.631.083.683	\$ 1.087.389.122	\$ 2.718.472.805
Servicios basados en ingeniería, ciencias sociales y tecnología de la información	\$ 421.696.109	\$ 281.130.739	\$ 702.826.848
Servicios básicos, información pública y telecomunicaciones	\$ 37.653.391	\$ 25.102.260	\$ 62.755.651
Servicios profesionales, administrativos y consultorías para la gestión de empresas	\$ 351.874.335	\$ 234.582.890	\$ 586.457.225
Telecomunicaciones, radiodifusión de tecnología de la información	\$ 172.643.809	\$ 115.095.873	\$ 287.739.682
Total	\$ 7.127.294.383	\$ 4.751.529.589	\$ 11.878.823.972

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chile Compra

Debemos tener presente que esta información que proyecta el “tamaño” de la industria de e-health a nivel nacional es sólo una aproximación a partir de los datos públicos que poseemos, sin tener información sobre los datos privados.

Del análisis de esta sección y de la investigación de la industria, enfatizamos la importancia de sofisticar tanto la oferta como la demanda de la salud digital. En primer lugar, es fundamental identificar y fortalecer la industria de proveedores, potenciando la innovación y el emprendimiento, con especial enfoque en las necesidades del sector salud. En segundo lugar, apoyar el proceso de incorporación de tecnologías e información entre los actores. Para esto, es importante no sólo establecer vínculos entre el sector público y privado, sino también apoyar a la academia y a las iniciativas emprendedoras que contribuyen a la solución de problemas en el área de la salud, con directa relación a las tecnologías sanitarias.

Pero, ¿por qué es tan importante invertir en tecnologías y servicios en el área de la salud? En la siguiente sección, se presenta evidencia internacional y resultados de algunas experiencias que han tenido los países que han innovado en este sector.

III. Evidencia internacional

Los sistemas de salud se enfrentan al reto de gestionar la atención sanitaria en condiciones de limitación de recursos para promover la equidad sanitaria. La Organización Mundial de la Salud establece que se necesitan políticas, prácticas y decisiones en materia de atención de salud para optimizar los efectos positivos de las intervenciones sanitarias sobre la salud de la población, con el mínimo costo²⁸.

La incorporación de tecnologías es un proceso que apoya la gestión en salud y la toma de decisiones en esta área. El uso de tecnologías de la información y comunicación contribuye tanto en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la asistencia sanitaria, como en el proceso de gestión, conocimiento e investigación²⁹.

En esta sección, se realiza una investigación sobre el impacto que tienen las tecnologías y servicios en el área de la salud. A través de experiencia internacional y estadísticas de salud, es posible analizar los resultados de e-health sobre la productividad. Esto resulta ser una herramienta esencial para generar análisis comparativos y extraer lecciones sobre la evidencia internacional de diversos sistemas de salud (OCDE, 2015).

Para esto, presentaremos evidencia de dos países de América (Canadá, Estados Unidos) y tres países de la zona Anglo (Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda). En lo que sigue, se describe brevemente el contexto nacional de salud de cada país y cómo se ha beneficiado cada sistema del uso de tecnologías y servicios.

²⁸ "Evaluación de Tecnologías Sanitarias aplicada a los dispositivos médicos". OMS, 2012.

²⁹ "Developing a Strategic Program for Chilean Health Information Technology". RAND, 2015.

Canadá

Canadá se sitúa por sobre el promedio en varias medidas de bienestar, incluyendo el estado de salud (OCDE, 2015). Durante los últimos 10 años, ha hecho enormes progresos en el aumento de la disponibilidad y uso de soluciones de “salud digital”, con un fuerte estímulo económico en las exportaciones, el empleo y la innovación. El apoyo de las empresas de Tecnología e Información (TI) en esta área ha sido fundamental para su desarrollo.

Health Canada³⁰ es el departamento federal responsable de la salud de los canadienses, y dentro de sus objetivos, se encuentran la investigación, información y prevención de la atención sanitaria. Por su parte, Canada Health Infoway³¹ es la institución encargada de la salud digital del país. Invierte, apoya, gestiona y asesora el uso y los beneficios de la tecnología en salud, a través de soluciones innovadoras de salud digital. Se estima que las inversiones en soluciones de salud digital realizadas por la institución y sus socios corresponde a 500 millones de dólares durante el 2010, otorgado por el Gobierno.

Las compañías nacionales cubren cerca de la mitad de la industria, en donde la mayoría son pequeñas y medianas empresas. De acuerdo a Canada Health Infoway, la inversión en esta área no sólo puede mejorar la calidad y el acceso a la atención, sino también contribuir al desarrollo económico en términos de creación de empleo y al aumento de productividad³². Se han contratado más de 40 mil profesionales, y se espera que a través de los servicios de salud digital el PIB nacional aumente en aproximadamente 400 millones de dólares³³.

Desde el año 2007, la “salud digital” ha creado eficiencias que contribuyen a la sustentabilidad del sistema de salud, generando beneficios cercanos a 13 billones de dólares³⁴. Por ejemplo, durante el 2010 telemedicina generó beneficios por 125 millones de dólares³⁵, mientras que el sistema de información electrónica de medicamentos generó beneficios por 436 millones de dólares³⁶. Además, entre 2006 y 2012, los registros médicos electrónicos generaron beneficios de 1.3 billones de dólares³⁷. Durante los siguientes años, Infoway seguirá apoyando el uso avanzado de soluciones de salud digitales interoperables para el

³⁰ Fuente: <http://www.hc-sc.gc.ca/>

³¹ Fuente: <https://www.infoway-inforoute.ca/>

³² Canada Health Infoway, 2015. Fuente: <https://www.infoway-inforoute.ca/>

³³ “*The Conference Board of Canada, Valuing Time Saved: Assessing the Impact of Patient Time Saved from the Adoption of Consumer Health Solutions*”, 2012.

³⁴ Inversiones en Registros Médicos Electrónicos (EMR), Diagnóstico por Imagen, Información de Medicamentos y Telemedicina.

³⁵ “*Telehealth Benefits and Adoption: Connecting People and Providers*”, 2011.

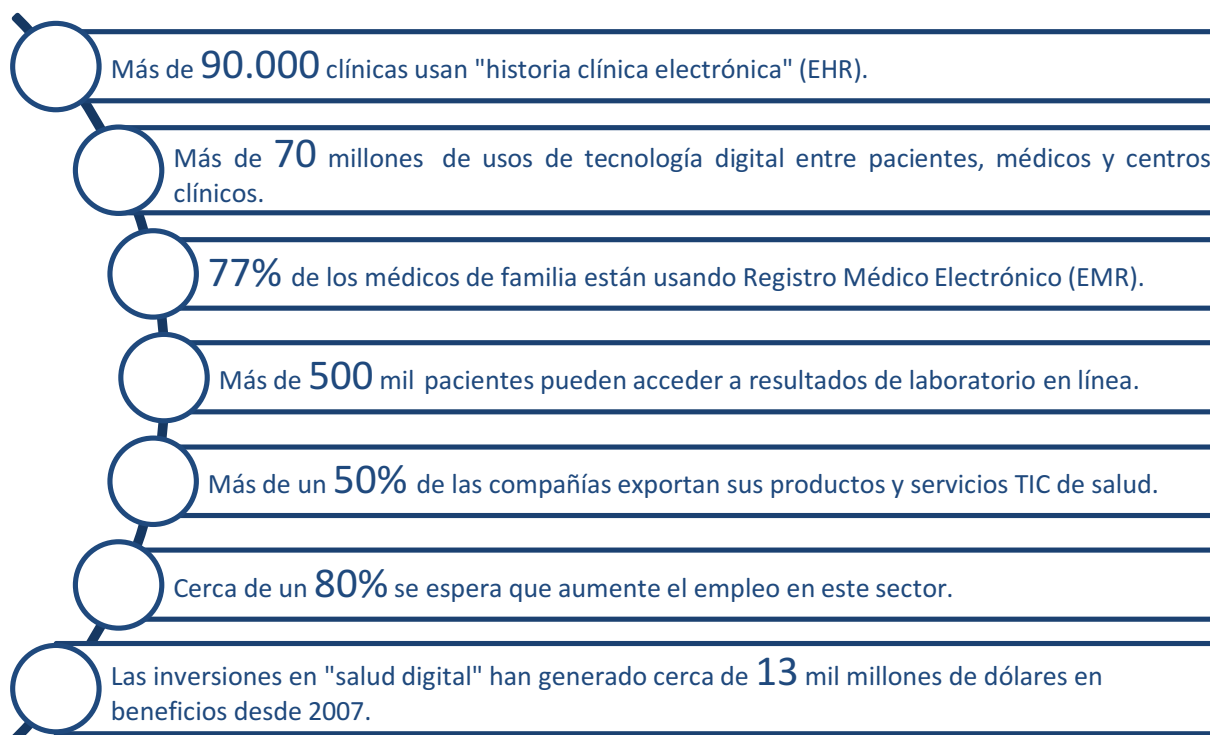
³⁶ “*National Impact of Generation Drug Information Systems*”, 2010.

³⁷ “*The emerging benefits of electronic medical record use in community-based care*”, 2013.

intercambio de información clínica, minimizar los errores y mejorar la seguridad del paciente y la calidad general de la atención³⁸.

En la sección Anexo 5 (tabla 1) se presentan los gastos de TI en Canadá. En la figura 3, se resumen algunos resultados de las tecnologías y servicios sobre la salud:

Figura 3: Resultados de TIC en el Sector Salud, Canadá (2014-2015)



Fuente: Elaboración propia a partir de reportes de *Canada Health Infoway*

Estados Unidos (Massachusetts)

Massachusetts está posicionado a la vanguardia del crecimiento en "salud digital"³⁹. Tiene uno de los clusters de salud más fuerte dentro de EE.UU., y ofrece oportunidades digitales para nuevas y grandes empresas⁴⁰. E-health es uno de los sectores de más rápido crecimiento de la industria en el país, y abarca los productos y servicios que utilizan tecnologías de la información (TI) para mejorar la prestación de asistencia sanitaria, la eficiencia y la calidad.

³⁸ "The Path of Progress" Annual Report 2014-2015, Canada Health Infoway.

³⁹ Ver Anexo 6.

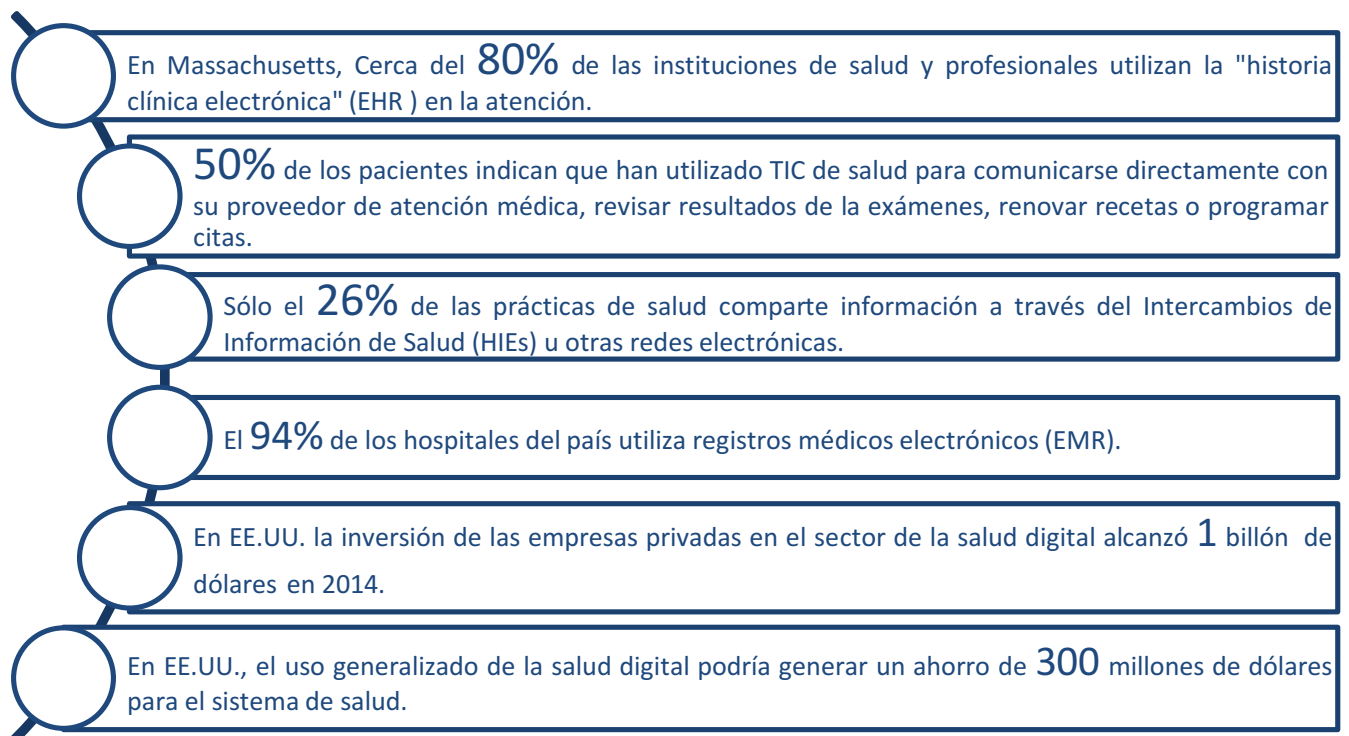
⁴⁰ Massachusetts e-Health Institute (MeHI), 2015.

Sólo en el 2014, la inversión de empresas de salud digital en Estados Unidos alcanzó un récord de 7 mil millones de dólares⁴¹, y se espera que, durante la próxima década, este sector represente un mercado de 32 mil millones de dólares⁴².

La adopción de TI ha sido significativa no sólo entre los profesionales de la salud, sino también para los pacientes, quienes tienen una visión positiva de los beneficios. Sin embargo, su aplicación sigue siendo un trabajo en progreso. En enero del 2016 el Estado de Massachusetts anunció la "Iniciativa de Salud Digital", que establece una asociación público-privada para la construcción de un ecosistema digital de salud más fuerte y más conectado. Como parte de esta iniciativa, Massachusetts e-Health Institute (MeHI) fue designado como el coordinador de salud digital para Massachusetts.

En la figura 4, se resumen algunos resultados de las tecnologías y servicios sobre la salud para Massachusetts, y para EE.UU.

Figura 4: Resultados de TIC en el Sector Salud, Massachusetts y Estados Unidos (2014-2015)



Fuente: Elaboración propia a partir del informe "MeHI Provider and Consumer Health IT Research Study" (2014)

⁴¹ "Digital Health Funding Rankings". StartUp Health Insights, 2015.

⁴² "The Digital Revolution comes to US HealthCare. Technology, incentives align to shake up status quo". Goldman Sachs, 2015.

Reino Unido

En Reino Unido, el Departamento de Salud (DH)⁴³ es el encargado del cuidado de la salud de las personas, a través del apoyo, la atención y el tratamiento que necesitan. Dentro de sus responsabilidades, se encuentra el soporte a la innovación y la mejora del sistema de salud a través de la investigación y la tecnología. Cuenta con el apoyo de organizaciones como HealthCare UK⁴⁴ y National Health Service (NHS)⁴⁵.

HealthCare UK ayuda a los proveedores de salud a formar más negocios en el extranjero, mediante la promoción del sector sanitario y el apoyo a las asociaciones de asistencia sanitaria entre el Reino Unido y los proveedores del mercado extranjero. Es una Iniciativa conjunta entre DH, NHS y UK Trade and Investment (UKTI). Dentro de sus prioridades, se encuentra el servicio clínico y el análisis de datos a través de la “salud digital”.

Por su parte, el Servicio Nacional de Salud (NHS) es el encargado de los servicios de salud en Inglaterra⁴⁶. Cuenta con fondos de más de 100 millones de libras, lo que considera un gasto eficaz y eficiente en la prevención, identificación y entrega de mejoras en la atención sanitaria. Dentro de sus áreas de trabajo se encuentra “tecnología, sistemas y datos”, responsable del desarrollo de tecnologías innovadoras y servicios de información en beneficio de los pacientes y los médicos.

Reino Unido tiene experiencia en “salud digital” para mejorar el acceso, reducir costos y aumentar la calidad de la atención. Sus principales componentes son: telemedicina, tele-asistencia, m-health y e-health, los que generan beneficios en el sistema de salud. En el año 2014, el tamaño del mercado de tecnologías y servicios en salud fue de 2 mil millones de libras, mientras que para el año 2018 se espera que crezca a 2,9 millones de libras⁴⁷. En el gráfico 1 se puede observar el tamaño de la industria en el país, mientras que en el Anexo 7, se adjunta el crecimiento esperado.

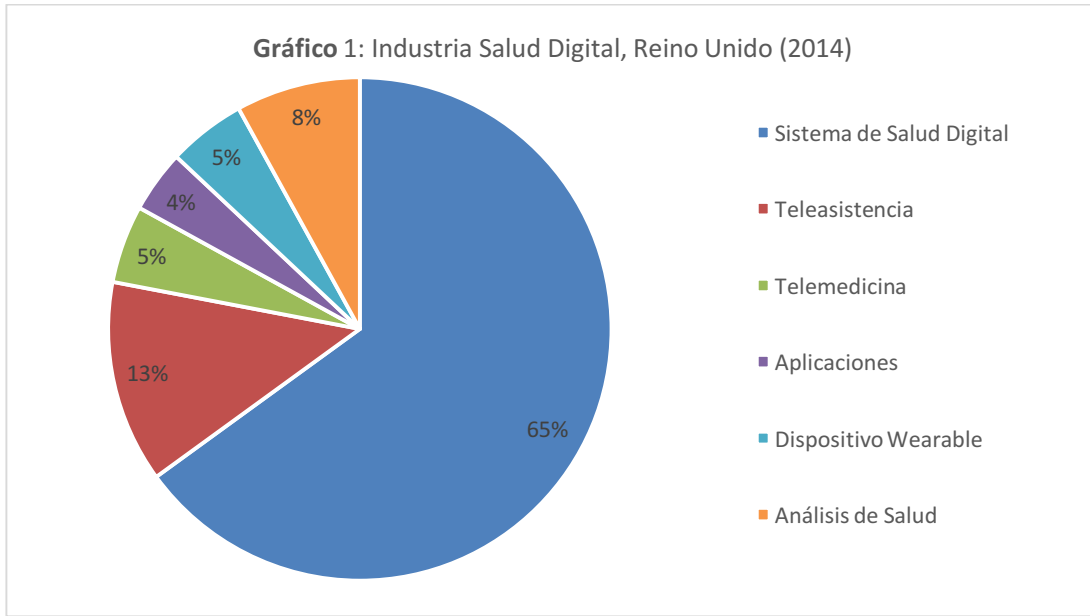
⁴³ Fuente: <https://www.gov.uk/government/organisations/department-of-health>

⁴⁴ Fuente: <https://www.gov.uk/government/organisations/healthcare-uk>

⁴⁵ Fuente: <http://www.nhs.uk/>

⁴⁶ Fuente: <https://www.england.nhs.uk>

⁴⁷ Mientras, el tamaño del mercado mundial fue de 23 millones de libras, y se espera aumente a 43 millones de libras para el 2018 (Monitor Deloitte, 2015).

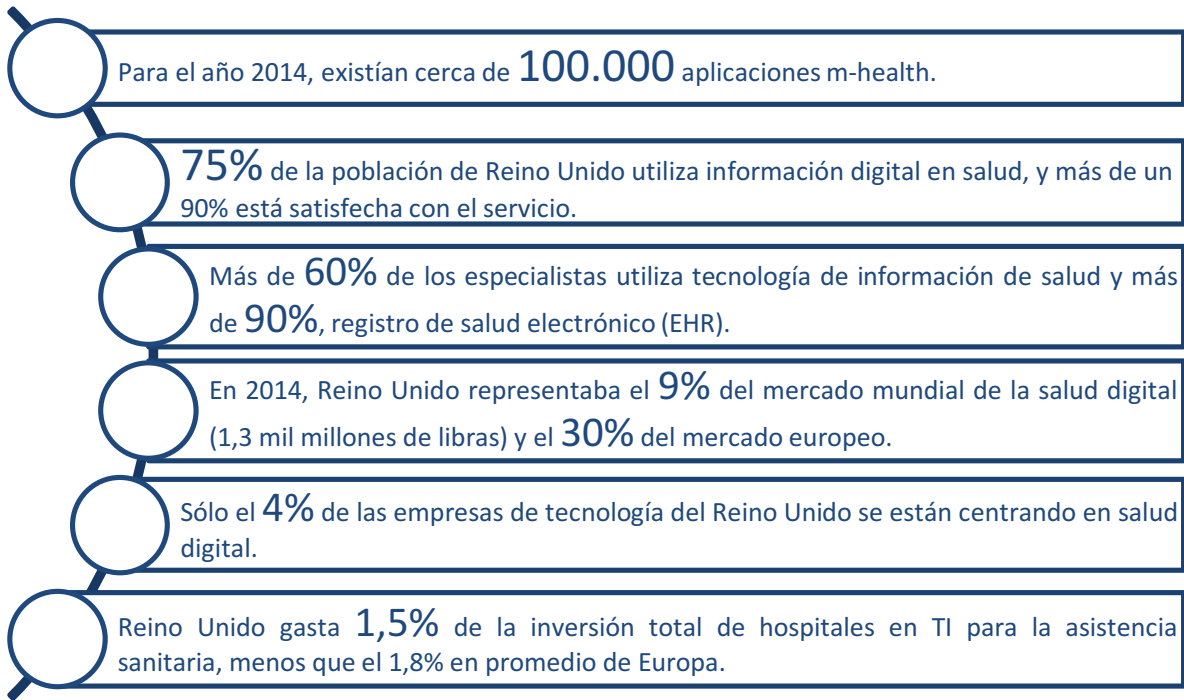


Fuente: Elaboración propia a partir de *“Digital Health in the UK An industry study for the Office of Life Sciences”*.

Monitor Deloitte, 2015

En la figura 5 se puede observar un resumen de los efectos de “salud digital” en el Reino Unido.

Figura 5: Resultados de TIC en el Sector Salud, Reino Unido (2015)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Monitor Deloitte, 2015

De acuerdo a Deloitte (2015), existe una oportunidad para contribuir a fomentar el crecimiento y la comercialización de pequeñas empresas de salud digital, pues la salud digital atrae altos fondos de capital de riesgo significativo. Ésta es una importante fuente de financiamiento para el crecimiento de las empresas de salud digital, quienes en 2014 han atraído 1,4 mil millones de dólares en financiamiento (el doble que en 2013). Sin embargo, esta inversión es todavía baja en comparación con otros clusters de tecnología como Silicon Valley (22 mil millones de libras)⁴⁸.

Australia

En Australia, el Departamento de Salud⁴⁹ es la institución que posee información y recursos relacionados con la “salud digital”. Tiene como objetivo reducir la desigualdad y generar un sistema de salud accesible, eficiente y de alta calidad, a través de un fortalecimiento en las políticas públicas.

La Autoridad Nacional de Transición e-Health (NEHTA)⁵⁰ es la principal organización encargada de mejorar la asistencia sanitaria. Fue establecida en 2005 por el Consejo de Gobiernos Australianos (COAG) para ayudar a transformar el sistema de salud del país mediante la construcción de las bases de una infraestructura nacional de salud en línea. Tiene una visión sobre la adopción de soluciones electrónicas en el sistema de salud del país al permitir el acceso a la información adecuada, para la persona adecuada, en el momento y lugar adecuado.

A través de la gestión electrónica de información de salud, se entrega mayor seguridad, eficiencia y calidad en la atención médica. Algunas Iniciativas incluyen “My Health Record”, “Telehealth” y “Healthcare Identifiers Service”. A continuación, describiremos brevemente en qué consiste cada una.

- “My Health Record”⁵¹ (antes conocida como historia clínica electrónica controlada, CEHR) es un resumen seguro en línea de la información de salud de un individuo. Se puso en marcha a mediados del 2012 y permite que tanto los pacientes como los médicos, hospitales y otros proveedores de salud puedan ver y compartir información sobre la salud del individuo, de modo de proporcionar el mejor cuidado posible.

⁴⁸ “Digital Health in the UK An industry study for the Office of Life Sciences”. Monitor Deloitte, 2015

⁴⁹ Fuente: <http://www.health.gov.au/>

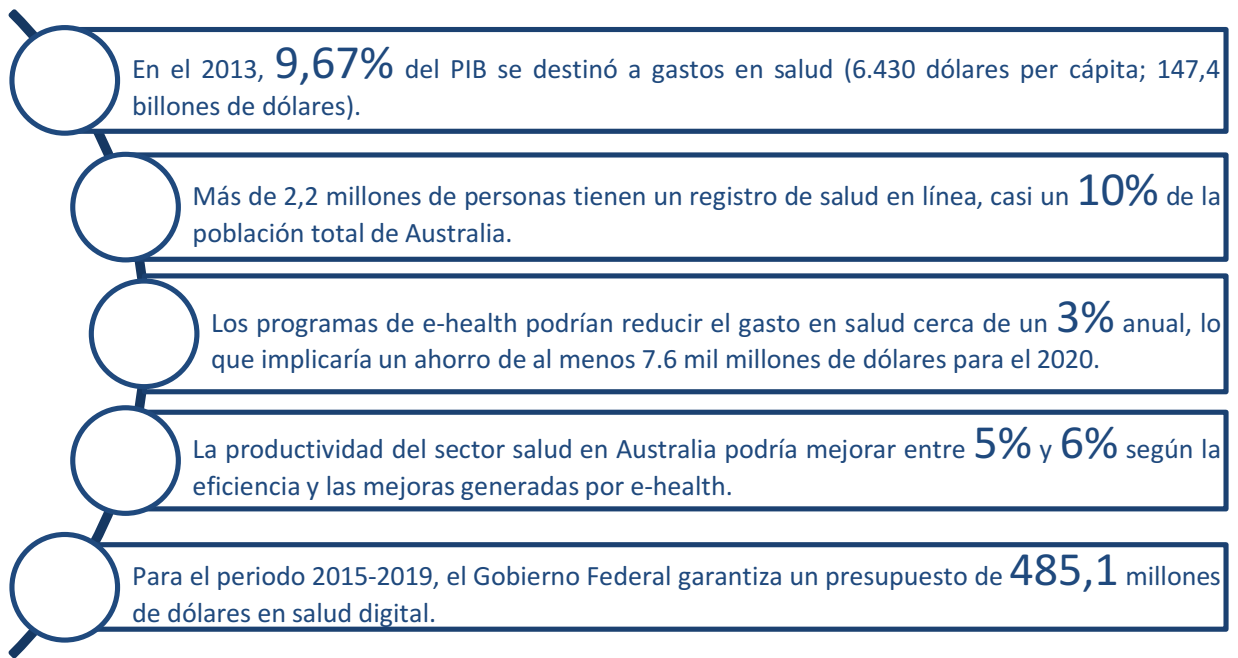
⁵⁰ Fuente: <http://www.nehta.gov.au/>

⁵¹ Fuente: <https://myhealthrecord.gov.au/internet/ehealth/publishing.nsf/content/home>

- “Telehealth” se trata de la transmisión de voz, datos, imágenes e información de salud a través de las telecomunicaciones, sin la necesidad de mover a los pacientes o profesionales. Abarca el diagnóstico, tratamiento, aspectos preventivos y curativos de los servicios de salud.
- “Healthcare Identifiers Service” (HI Service) tiene como objetivo asegurar que tanto los individuos como los proveedores tengan la seguridad de que la información de salud se asocie correctamente con la persona adecuada en el momento de la atención. Se ha establecido como un servicio base para la iniciativa e-health en Australia.

En la figura 6 se puede observar un resumen de los efectos de “salud digital” en Australia.

Figura 6: Resultados de TIC en el Sector Salud, Australia (2015)



Fuente: Elaboración propia a partir de “E-health Transition Ahead, anual report 2015”. NEHTA

Nueva Zelanda

En Nueva Zelanda, el Ministerio de Salud⁵² es el principal asesor en políticas para el desarrollo de estrategias nacionales que mejoren la calidad del sistema de salud nacional, a través de la implementación de tecnologías e información. El Consejo Nacional de Tecnología de la Información de la Salud (NHITB)⁵³

⁵² Fuente: <http://www.health.govt.nz/>

⁵³ Fuente: <http://healthitboard.health.govt.nz/>

apoya al Ministerio de Salud, proporcionando confianza asegurando sistemas de información de salud integrados y soluciones de TI que permiten una mejor prestación atención médica.

La estrategia del Gobierno es enfatizar en la necesidad de un alto nivel de integración en todo el sector, con un enfoque integral de e-health. En conjunto, los responsables políticos, los proveedores de salud, los innovadores, los empresarios y los centros clínicos han impulsado un rápido crecimiento en el sector de la tecnología de la salud. Por ejemplo, a través de: el Índice Nacional de Salud (NHI), el Índice de Especialista de salud (HPI) y el Sistema de Advertencias Médicas (MWS). El gasto estimado en TI en el sector de salud durante el 2013 fue de 156.8 millones de dólares (147 millones de euros), y se estima que para el 2018 aumente a 183.1 millones de dólares (172 millones de euros)⁵⁴.

El enfoque de innovación en asistencia sanitaria en Nueva Zelanda es reconocido por la calidad de sus servicios, a través del uso de TI en la prestación de salud⁵⁵. Es más, la salud pública es reconocida por los estudios internacionales como uno de los mejores y más rentables en el mundo (OCDE, Commonwealth Fund).

A continuación, describimos brevemente algunas organizaciones relacionadas al servicio de “salud digital” en Nueva Zelanda⁵⁶:

- Callaghan Innovation⁵⁷: es la agencia de innovación del gobierno de Nueva Zelanda, que ayuda a las empresas a tener éxito a través de la tecnología. Se basa en el Consorcio de Tecnologías de Dispositivos Médicos (CMDT) y se ha establecido como un clúster de MedTech, con una visión estratégica del sector.
- District Health Boards (DHB): son los responsables de organizar la asistencia sanitaria en cada distrito, cumplir con las normas y los objetivos establecidos por el Ministerio.
- Health Informatics New Zealand (HiNZ)⁵⁸: es una organización nacional, sin fines de lucro que apoya el campo de la informática de la salud. Dentro de sus áreas de proyecto se encuentran: registro electrónico de salud (EHR), telemedicina, gestión y apoyo en la salud.

⁵⁴ “Emerging Technology Trends in New Zealand Healthcare: Better, Sooner, More Convenient Health Services”, 2014. International Data Corporation (IDC), Health Insights.

⁵⁵ “Better Information for Better Care: New Zealand’s Approach to Efficient and Affordable Healthcare”, 2012. New Zealand’s National Institute for Health Innovation.

⁵⁶ En Anexo 8 se muestra el esquema del sector salud de Nueva Zelanda.

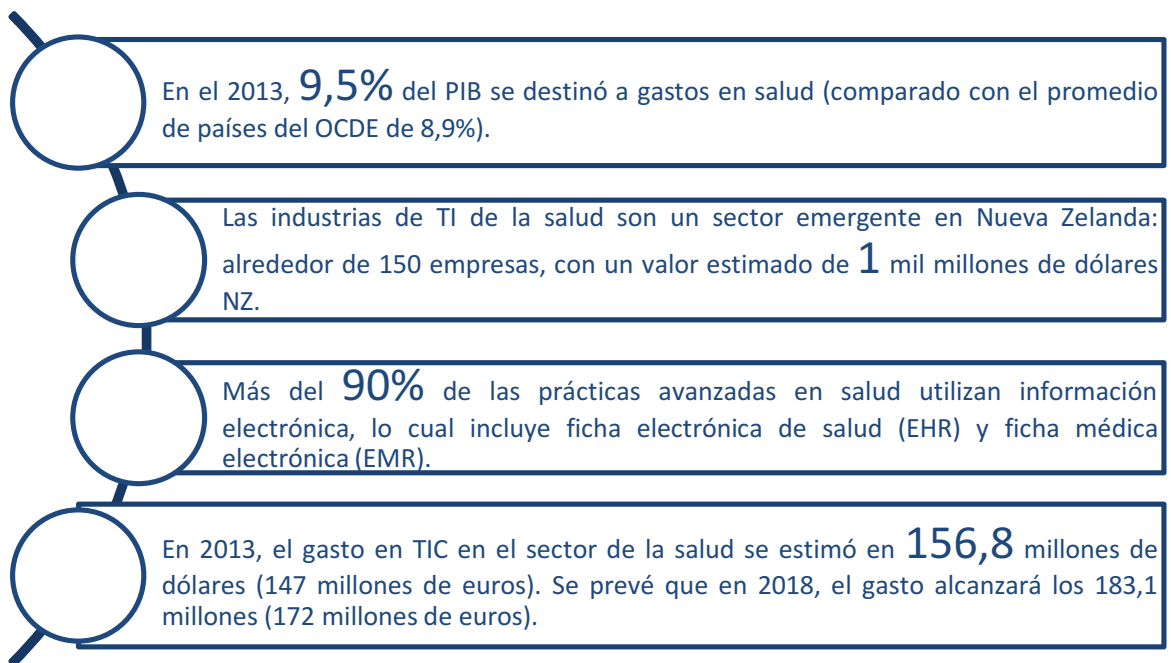
⁵⁷ Fuente: <https://www.callaghaninnovation.govt.nz/>

⁵⁸ Fuente: <http://www.hinz.org.nz/>

- MedTech CoRE⁵⁹: en el Centro de Investigación de Excelencia MedTech se desarrollan tecnologías para la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento de enfermedades. Dentro de sus áreas de investigación se encuentran: telemedicina, tecnología de apoyo e información para la salud.
- Medical Technology Association of NZ (MTANZ)⁶⁰: es el principal líder de la industria que representa a los fabricantes, importadores y distribuidores de dispositivos y tecnología médica en Nueva Zelanda.
- Programa de banda ancha ultra-rápida (UFB) del Gobierno: el uso adecuado e innovador de esta tecnología tendrá un impacto positivo para el país.

En la figura 7 se puede observar un resumen de los efectos de “salud digital” en Nueva Zelanda.

Figura 7: Resultados de TIC en el Sector Salud, Nueva Zelanda (2015)



Fuente: Elaboración propia a partir de “*Digital HealthCare Sector*”. FINPRO (2015)

⁵⁹ Fuente: <https://www.cmdt.org.nz/>

⁶⁰ Fuente: <http://mtanz.org.nz/>

La experiencia internacional ha demostrado que los modelos y procesos de “salud digital” son diferentes en cada país, y que depende del contexto estructural, organizacional y administrativo de cada sistema de salud, no existiendo un modelo único. Del análisis de esta sección, tenemos que el uso de la tecnología de la información y comunicación es una herramienta esencial en los servicios y procesos que ofrece en la atención de la salud.

Estos países, entre otros, han implementado estrategias y planes con horizontes no inferiores a diez años, tiempo mínimo necesario para implementar las aplicaciones requeridas, construir establecimientos e instituciones sólidas y producir cambios en los modelos de atención y en las prácticas de la salud.

La estructura básica de las estrategias de e-health coincide en tres pilares que la sustenta: (i) bases de datos como fuente de información, lo cual permite mejorar la gestión local y global de los sistemas de salud; (ii) Intercambio de información, con la finalidad de mejorar la atención del paciente y los servicios de salud en general; y (iii) servicios médicos digitales, como diagnóstico, prescripción médica y monitoreo de pacientes, entre otros. Para asegurar su correcto funcionamiento, se forjan estándares mínimos: completitud y protección de la información, interoperabilidad e integración de la salud digital.

Otros desafíos que han enfrentado los países en la implementación de estos sistemas ha sido la falta de capacidades necesarias para absorber estas tecnologías en los diversos niveles involucrados, como profesionales de la salud, administrativos y directivos. Resulta necesario realizar capacitación e incorporar cursos de e-health, de manera de generar capacidades permanentes en los sistemas.

Latinoamérica es una región con una gran diversidad étnica, cultural y socioeconómica. A diferencia de países europeos o de Norteamérica, los sistemas de salud son altamente fragmentados y enfrentan problemas de eficiencia, equidad, acceso y protección financiera⁶¹. Chile por su parte, si bien posee el menor nivel de gasto en salud en comparación a los países desarrollados y al promedio de la OCDE (Anexo 9), sí posee ventajas competitivas a nivel regional, tanto en calidad del servicio como en tecnologías de información, lo cual sustenta la implementación de una estrategia e-health que potencie a una nueva industria.

⁶¹“*Health Technology Assessment: conceptual framework and international perspective*”, (2014). Comisión Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETESA). Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud.

IV. Comentarios Finales

En el presente informe, realizamos un análisis de la industria de la tecnología e información en comunicación de la salud en Chile. La “salud digital” tiene un papel crucial en el desempeño y en la mejora del alcance, el impacto y la eficiencia de la asistencia sanitaria moderna. La evidencia internacional describe y cuantifica los beneficios de este tipo de estrategias, expresados en mejoras en la calidad del cuidado de los pacientes, así como en la eficiencia de la gestión de recursos de la red asistencial (MINSAL, 2015).

Respecto a la cobertura a nivel de pacientes, el sector público representa cerca del 75% del gasto de todo el sector salud, mientras que el sector privado, cerca de un 20%. De los principales proveedores privados, sólo un porcentaje de sus ventas corresponde a salud digital y, por lo tanto, los servicios tecnológicos no son especializados en el área. Para esta investigación no contamos con los datos de sus gastos, compras o ventas, lo cual quedará pendiente para una futura investigación de la industria privada.

Aun cuando existen varios proyectos y estrategias exitosas para un mayor desarrollo en TI de salud, estos se localizan generalmente dentro de proveedores específicos de atención de salud. Cada prestador posee tecnologías de información aisladas y, por tanto, los emprendedores deben adaptar sus tecnologías a cada entidad, lo cual resulta ser muy costoso y poco replicable. Al no existir una integración en la red asistencial se impide la interconexión entre servicios, lo que dificulta la toma de decisiones, la optimización de recursos y el desarrollo de compras inteligentes.

Esto plantea el desafío de una mayor investigación y evaluación en el impacto económico de las inversiones en salud digitales, generado por todas las partes implicadas en este sector, tanto de las empresas nacionales como de las que tienen presencia global.

En este ámbito, Chile podría ser líder e incluso proveedor (dentro de Latinoamérica) del desarrollo y potencial crecimiento de la industria de tecnologías e información. Las condiciones del país en servicios médicos, conectividad y emprendimiento, crean las condiciones necesarias para un potencial crecimiento en el área, con un horizonte de trabajo de entre cinco a diez años.

A través del programa estratégico “*Salud + Desarrollo*” se busca fortalecer el entorno para el desarrollo de la industria tecnológica y generar innovaciones en los servicios de gestión en salud, de manera de mejorar la calidad de atención de los pacientes.

El establecimiento de una institución sólida que se encargue de los procesos regulatorios en la adopción de tecnologías y servicios del sector salud es necesario para fomentar el desarrollo futuro de esta industria en los próximos años. Otros desafíos en esta área serán la adopción y absorción de las tecnologías en la gestión de información de datos (pacientes, doctores, servicios de salud) y la interoperabilidad del sistema.

i. Recomendaciones

Chile posee ventajas competitivas a nivel regional, tanto en calidad del servicio como en tecnologías de información, lo cual sustenta la implementación de una estrategia e-health que potencie a una nueva industria. Sin embargo, hay aspectos que se deben mejorar en este sector:

- Salud conectada e informada: es importante el desarrollo de un sistema único nacional de historia clínica electrónica (EHR), pues introduce mayor seguridad en la información de los pacientes y los proveedores. De la investigación realizada, es posible observar que el apoyo internacional para la adopción de esta estrategia es creciente.
- Mejorar el acceso al mercado: apoyar a la academia y a las iniciativas emprendedoras que contribuyen a la solución de problemas en el área de la salud, con directa relación a las tecnologías sanitarias.
- Interoperabilidad: generar una política pública que integre de manera efectiva a los proveedores públicos y privados en el desarrollo de tecnologías y servicios.
- Mayor transparencia y mejor análisis de datos (“big data”): mejorar el catastro de datos de la industria relacionada al área de la salud, pues los proveedores están simultáneamente en diversos sectores, con soluciones similares o más especializadas.
- Certificación: establecer normas y estándares de calidad en el desarrollo e implementación de tecnologías sanitarias. La certificación de estándares es un elemento común a las estrategias de e-health implementadas en otros países, principalmente en los países desarrollados.

Finalmente, para alcanzar estos objetivos y avanzar en el desarrollo de la “salud digital” en Chile, es importante identificar y fortalecer la industria de proveedores, tanto en el sector privado como en el sector público, de manera de potenciar la innovación y el emprendimiento. Para incorporar la tecnología e información en la salud, es importante contar con más y mejores datos económicos del sector, de manera que sea factible medir el costo/beneficio, efectividad e impacto en la toma de decisiones.

En la elaboración de este informe sólo se pudo acceder a un listado de empresas asociadas y a información sobre gastos públicos por rubro en salud. Pero si queremos medir el tamaño de la industria de tecnologías sanitarias, es necesario entonces tener datos sobre las empresas involucradas, cuánto gastan en TI y si son especialistas en el área. Actualmente, el detalle de dicha información no se encuentra disponible o no se catastra, y sin ésta no es posible evaluar correctamente el crecimiento potencial de la industria. Progresar en esto parece ser la base para incorporar las recomendaciones antes descritas, tal como lo evidencia la experiencia internacional, la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Salud.

V. Referencias

- Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI). Disponible en: <https://www.acti.cl/>
- Asociación de Emprendedores de Chile (ASECH). Disponible en: <https://www.asech.cl/>
- Asociación Chilena de Informática de Salud (ACHISA). Disponible en: <https://www.achisa.org/>
- Autoridad Nacional de Transición e-Health (NEHTA). Disponible en: <https://www.nehta.gov.au/>
- *“Better Information for Better Care: New Zealand’s Approach to Efficient and Affordable Healthcare”*, 2012. New Zealand’s National Institute for Health Innovation.
- Canada Health Infoway. Disponible en: <https://www.infoway-inforoute.ca/en/>
- Chile Compra. Disponible en: <https://www.chilecompra.cl/>
- Chilettec (Software y Servicios Chile A.G.) Disponible en: <https://www.chilettec.org/>
- Clínicas de Chile. Disponible en: <https://www.clinicasdechile.cl>
- Consejo Nacional de Tecnología de la Información de la Salud de Nueva Zelanda (NHITB). Disponible en: <http://healthitboard.health.govt.nz/>
- Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Disponible en: <https://www.corfo.cl/>
- *“Developing a Strategic Program for Chilean Health Information Technology”*. RAND, 2015.
- Departamento de Salud de Australia. Disponible en: <https://www.health.gov.au/>
- Departamento de Salud de Canadá, Health Canada. Disponible en: <https://www.hc-sc.gc.ca/>
- Departamento de Salud de Reino Unido. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/organisations/department-of-health>
- *“Digital Health in the UK An industry study for the Office of Life Sciences”*. Monitor Deloitte, 2015.
- *“Digital Health Funding Rankings”*. StartUp Health Insights, 2015.
- *“Digital HealthCare Sector”*. FINPRO (2015).
- Dirección de Presupuestos (DIPRES). Disponible en: <https://www.dipres.gob.cl/>
- *“E-health Transition Ahead, anual report 2015”*. NEHTA.
- *“Evaluación de Tecnologías Sanitarias aplicada a los dispositivos médicos”*. OMS, 2012.
- Health at a Glance, OCDE 2015.
- HealthCare UK. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/organisations/healthcare-uk>
- *“Health Technology Assessment: conceptual framework and international perspective”*, (2014).

- Índice de Disponibilidad de Redes, Foro Económico Mundial 2015. Disponible en: <https://reports.weforum.org/>
- Information and Communications Technology Council (ICTC), Canadá. Disponible en: <https://www.ictc-ctic.ca/>
- Instituto de Salud Pública de Chile. Disponible en: <https://www.ispch.cl/>
- Massachusetts e-Health Institute (MeHI). Disponible en: <https://mehi.masstech.org/>
- *“MeHI Provider and Consumer Health IT Research Study”* (2014)
- Mercado Público. Disponible en: <https://www.mercadopublico.cl/>
- Ministerio de Economía. Disponible en: <https://www.economia.gob.cl/>
- Ministerio de Salud de Chile. Disponible en: <https://www.minsal.cl/>
- Ministerio de Salud de Nueva Zelanda. Disponible en: <http://www.health.govt.nz/>
- National Health Service (NHS). Disponible en: <https://www.nhs.uk/>
- National Health Service of England. Disponible en: <https://www.england.nhs.uk>
- *“National Impact of Generation Drug Information Systems”*, 2010.
- Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Disponible en: <https://www.oecd.org/>
- Subsecretaría de Telecomunicaciones. Disponible en: <https://www.subtel.gob.cl/>
- *“Telehealth Benefits and Adoption: Connecting People and Providers”*, 2011.
- *“The Conference Board of Canada, Valuing Time Saved: Assesing the Impact of Patient Time Saved from the Adoption of Consumer Health Solutions”*, 2012.
- *“The Digital Revolution comes to US HealthCare. Technology, incentives align to shake up status quo”*. Goldman Sachs, 2015.
- *“The emerging benefits of electronic medical record use in community-based care”*, 2013.

VI. Anexos

ANEXO 1

Tabla 1: Empresas Chiletec, con especialización en el sector salud (2015)

Empresa	Descripción de los productos o servicios
GlobalLogic	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.
OPTION	Desarrollo de plataformas web, aplicaciones de Smartphones y Smart TV. Servicios de informática y soporte.
Kibernum	Servicio de Outsourcing TI; selección y reclutamiento TI; desarrollo de software; testing, fabrica TI; BPO.
COGNUS	Business Intelligence; suscripción a Pentaho.
Newtonberg	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.
BROWSE S.A.	CGU+Plus; ERP Gubernamental LISA/ERP; ERP Sector Privado Arcplan; Plataforma Inteligencia de Negocios LISA/College; Sistema de Gestión de Colegios
Synaptic spa	Monitoreo activo de negocio (MAN); desarrollo de software; consultoría en TI
TICGESTION	Productos y servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en Salud, incluyendo equipamiento médico.
Abenis SpA	Head Hunter TI; outsourcing profesionales TI; desarrollo de software; mantención y soporte de aplicativos; servicio QA.
E-Contact S.A.	Soluciones para Contact Center

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chiletec

ANEXO 2

Tabla 1: Ejemplos de Empresas de Emprendimiento en Chile (2015)

Empresa	Descripción
DART*	Solución tecnológica que busca detectar precozmente la retinopatía diabética vía screening automatizado y telemedicina.
HMS	Proporcionamos sistemas de tratamiento de agua, con innovación aplicada a la tecnología de absorción del hierro.
TrainFES	Desarrolla equipos médicos para la rehabilitación de pacientes con discapacidad, entregando mejores resultados.
Usound	Aplicación para smartphones que funciona como un audífono digital destinadas a personas con problemas de audición.
Lince	Laboratorio de biotecnología que desarrolla y comercializa productos biológicamente activos.
PeoplePledge	Sitio web de recaudación colectiva, para personas con alguna enfermedad o discapacidad
TOTH	Sistema que permite digitalizar imágenes y albergarlas para realizar diagnósticos, para monitorear a los pacientes y ofrecer asistencia virtual.
MiniClinic	Cadena de atención en salud familiar ubicada en lugares de alta conveniencia, preferentemente en supermercados y farmacias.
DentiDesk	Un software online pensado para el uso clínico de dentistas independientes.
Amniofilm*	Producción y comercialización de parches biológicamente activos (injertos) de membrana amniótica para uso ocular, con efectos reconstructores y regenerativos, válidos para distintas patologías.
X-Ray Report*	Servicio de venta de informes tomográficos dentales y maxilofaciales a distancia, para entregar resultados válidos de forma rápida y confiable.
SteriPort*	Sistema innovador que por primera vez otorga transportabilidad (mediante containers) en condiciones de plug & play a unidades de esterilización.
Ki-Way*	Producción de alimentos funcionales y 100% naturales, a través de distintas líneas, tales como bebidas energéticas, suplementos alimenticios y shot funcionales.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de: Innovación, ASECH y UDD Ventures.

*Proyectos que ganaron concurso Start-Up Salud, 2012

ANEXO 3

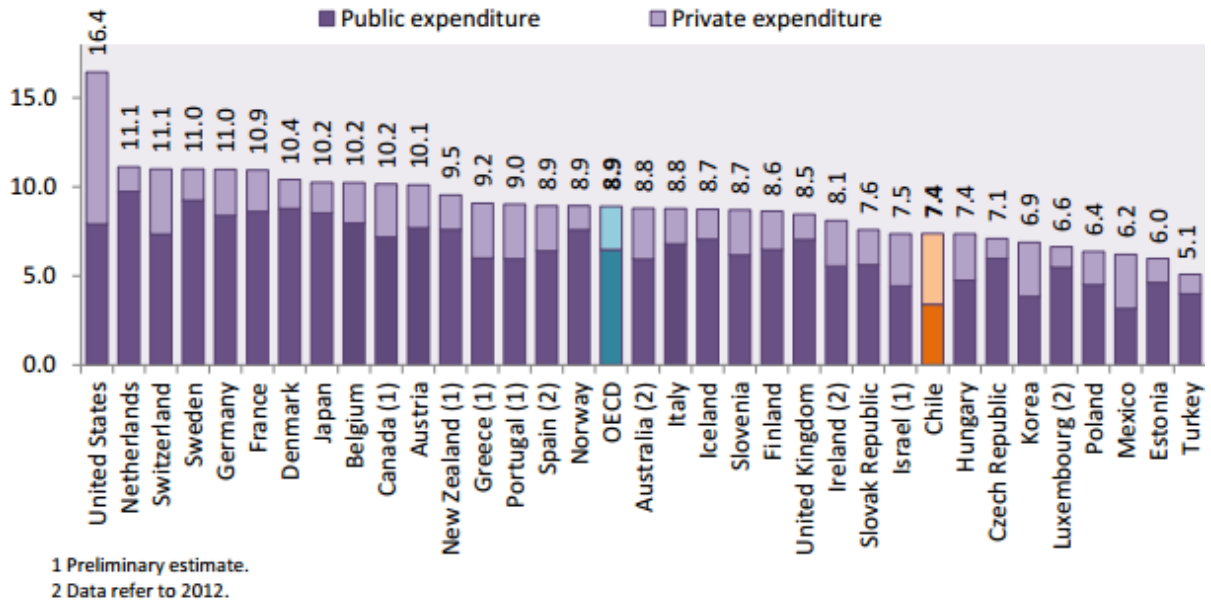
Tabla 1.1: Beneficiarios por Sistema de Salud Previsional (2014)

Beneficiarios por sistema de Salud Previsional			
Sistema Público (FONASA)	Sistema Privado (ISAPRES)	OTROS (FF.AA.)	Total
75,2% (13.468.265)	18,5% (3.308.927)	6,3% (1.135.539)	100% (17.912.731)

Fuente: "Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile", 2014. Clínicas de Chile

ANEXO 4

Gráfico 1: Gasto en Salud, como porcentaje del PIB (2013)
(excluye gasto de capital)



Fuente: "OCDE Health Statistics", 2015.

ANEXO 5

Tabla 1: Gastos en Salud, Canadá (2015)

Programas	Gastos en Inversión (millones de dólares)
Infraestructura	58.3
EHR Interoperable	279.4
Innovación y Adopción	111.4
Sistema de Diagnóstico de Imágenes	330.2
Sistema de Información de Laboratorios	132.6
Sistema de Información de Medicamentos	164.9
Registros	124.6
Telemedicina	99.4
Vigilancia Pública de Salud	105.9
Acceso de Pacientes a una Atención de Calidad	35.2
EMR e Integración	263.9
Soluciones para la Salud del Consumidor	37.5
Total	1,743.3

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del informe “*The Path of Progress, Annual Report 2014-2015*”
Canada Health Infoway

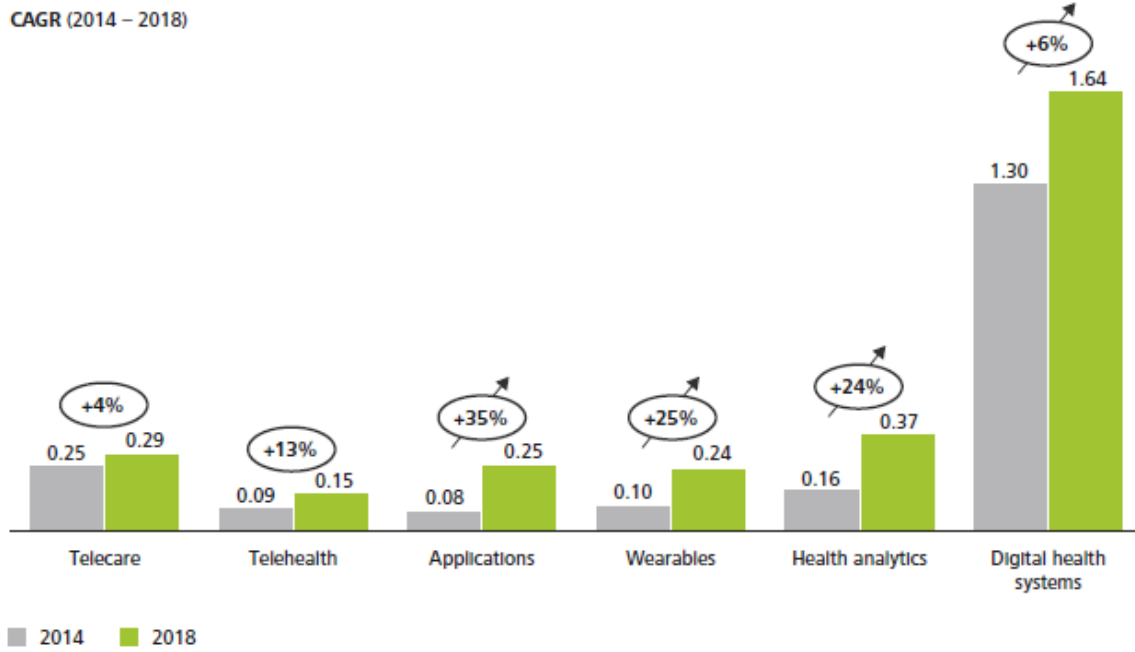
ANEXO 6

¿Por qué Massachusetts? Porque:

- Cuenta con la tecnología para acceder al capital, los mentores y redes profesionales;
- Es una de las 5 mejores áreas para la inversión de capital de riesgo en la salud digital;
- Posee una industria de primer nivel y una base sólida para empresas de salud en línea;
- Los centros médicos académicos y de investigación reciben más fondos para la investigación;
- Genera los mejores talentos a través de numerosas disciplinas y sectores en universidades de clase mundial;
- Cuenta con líderes en los sectores de ciencias biológicas de dispositivos médicos y biotecnología;
- Tiene un historial de políticas de salud creativas, con visión de futuro; y
- Cuenta con la mayor penetración de Electronic Health Record (EHR) dentro del país, un requisito fundamental para el crecimiento en el sector de la salud digital.

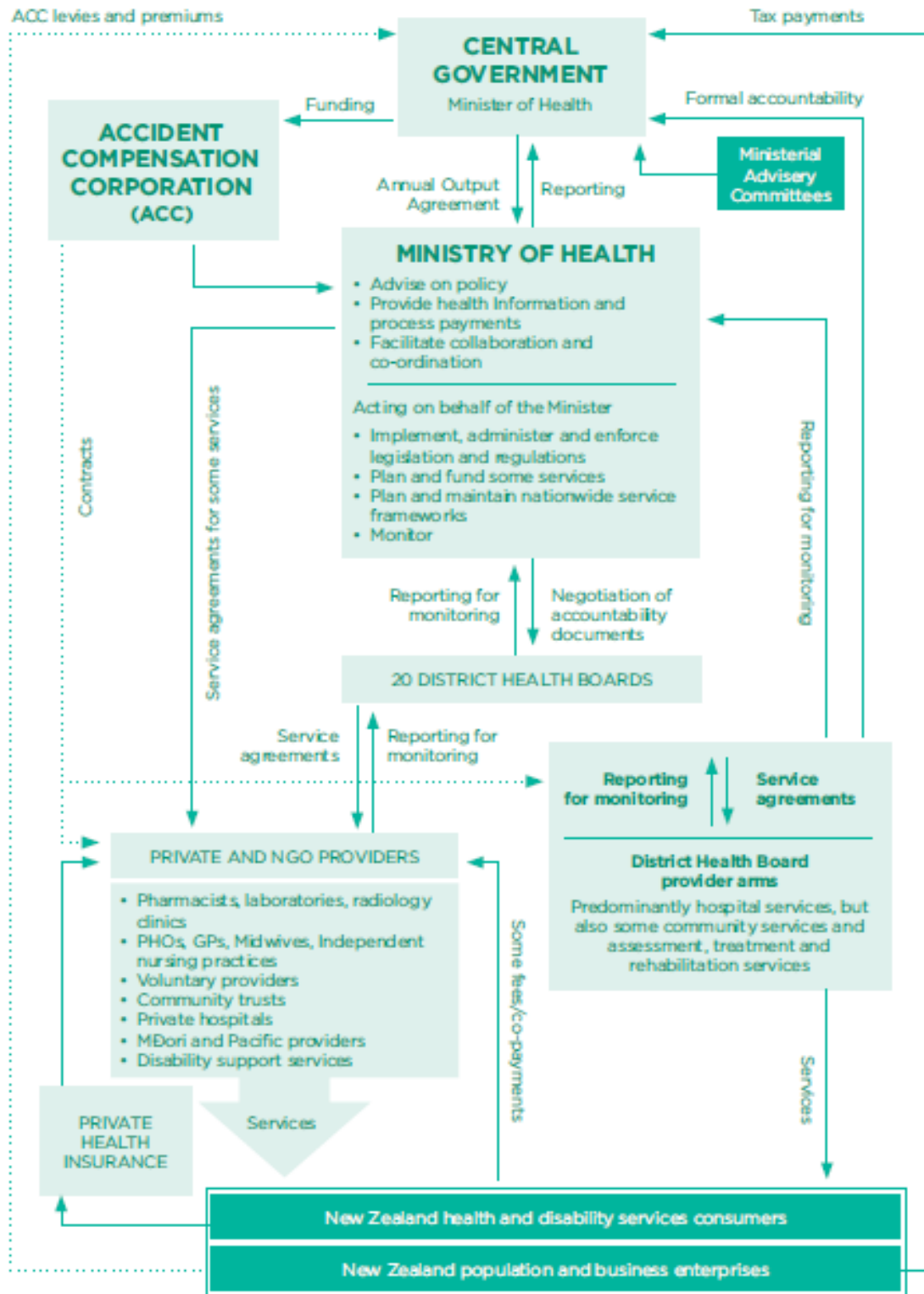
ANEXO 7

Gráfico 1: Tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR), Industria Salud Digital del Reino Unido (2014)



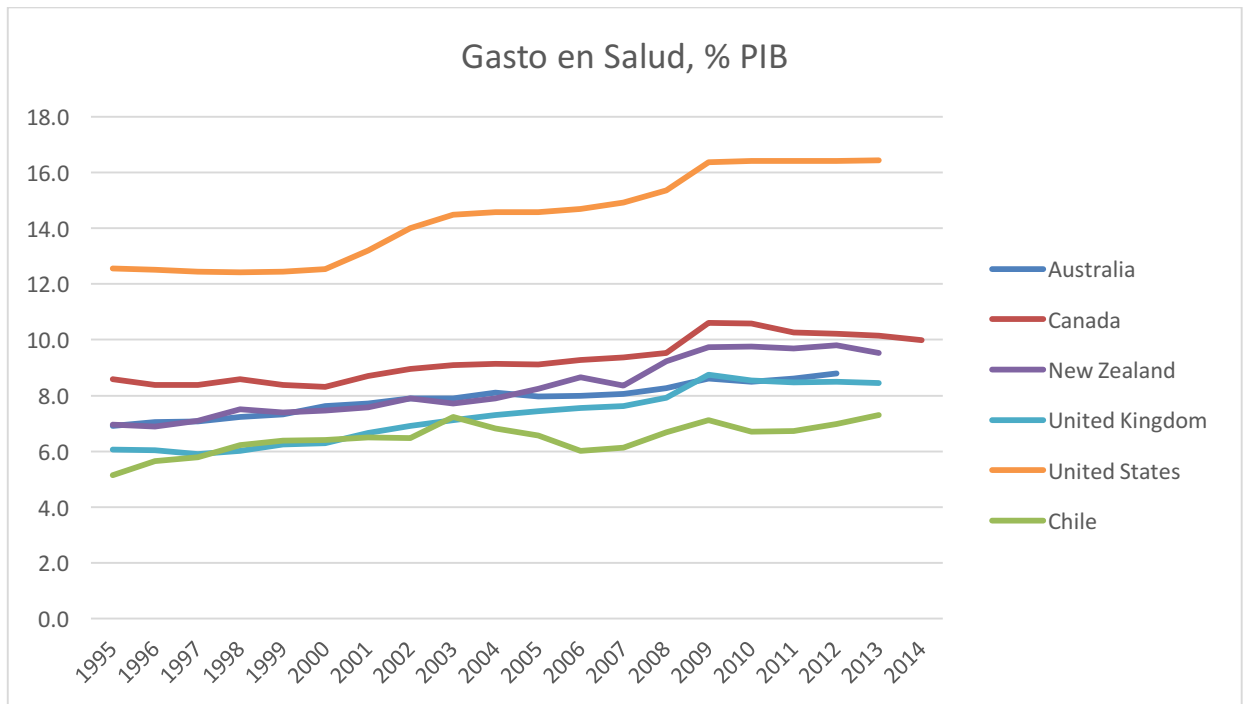
Fuente: "Digital Health in the UK An industry study for the Office of Life Sciences". Monitor Deloitte, 2015

ANEXO 8



Fuente: "Better Information for Better Care: New Zealand's Approach to Efficient and Affordable Healthcare", 2012. New Zealand's National Institute for Health Innovation.

ANEXO 9



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Health Statistic, OCDE (2015)