

1. Organización seleccionada, Impactos de la Cuarta Revolución Industrial y de la Innovación.

1.1. Antecedentes: La Empresa / Organización

Organización seleccionada.

La organización seleccionada para el presente proyecto es el Instituto Mexicano del Seguro Social.

En esta labora Jesús Israel Hernández Bretón quien como último puesto se ha desempeñado con el cargo de Coordinador Técnico de Administración del Ciclo de Vida Aplicativo, cuyas funciones se traducen a dirigir la fábrica de software del Instituto para sus áreas de negocio de Salud, Prestaciones Económicas, Prestaciones Sociales, Incorporación, y las aplicaciones de Backoffice.

El Instituto Mexicano del Seguro Social.

El IMSS, es la Institución con mayor presencia en la atención a la salud y en la protección social de los mexicanos desde su fundación en 1943, para ello, combina la investigación y la práctica médica, con la administración de los recursos para el retiro de sus asegurados, a fin de brindar tranquilidad y estabilidad a los trabajadores y sus familias, ante cualquiera de los riesgos especificados en la Ley del Seguro Social. Hoy en día, más de la mitad de la población mexicana, tiene alguna relación con el Instituto, hasta ahora, la más grande en su género en América Latina.¹

Misión²: La misión del IMSS es ser el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional, para todos los trabajadores y trabajadoras y sus familias.

Visión: Por un México con más y mejor seguridad social.

Mandato: El Instituto Mexicano del Seguro Social tiene un mandato legal derivado del Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Su misión es ser el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional, para todos los trabajadores y sus familias. Es decir, el aumento en la cobertura de la población se persigue como un mandato constitucional, con un sentido social. Por su parte, el Artículo 2 de la Ley del Seguro Social (LSS) establece que la seguridad social tiene por finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia

¹ <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss>

² ídem

médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado.

Como institución administradora de riesgos

Administra los distintos ramos de seguro que prevé la LSS, requiriendo de una adecuada gestión de las contribuciones y los recursos financieros para proporcionar las prestaciones en especie y en dinero; y en su carácter de organismo fiscal autónomo conducirá una recaudación eficaz logrando la transparencia y el control en la información que genera.

Como entidad prestadora de servicios

Fomenta la salud de la población trabajadora asegurada y de sus familias, de los pensionados y de los estudiantes de manera integral, a través de la provisión de servicios preventivos y curativos médicos, de guarderías y de prestaciones económicas y sociales previstos en la LSS.

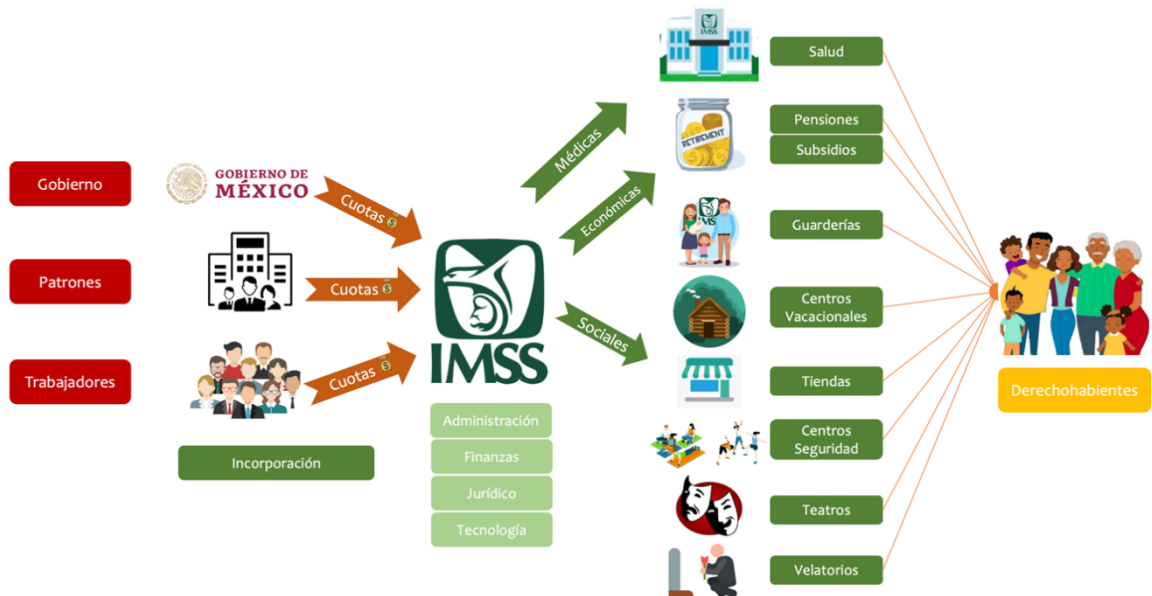


Figura 1. El modelo de negocio del Instituto Mexicano del Seguro Social

Para el cumplimiento de su mandato constitucional, el Instituto se encuentra organizado en áreas operativas encargadas de atender sus líneas de negocio, las cuales se focalizan en el otorgamiento de los servicios y prestaciones que el Instituto debe proporcionar a los distintos grupos como son afiliados, beneficiarios, patrones, proveedores, profesionales de la salud y ciudadanía en general.

Debido al tamaño de la organización seleccionada, para el presente proyecto nos estaremos focalizando en la línea de negocio correspondiente a las **Prestaciones Médicas**, cuyo modelo de negocio se presenta a un siguiente detalle:

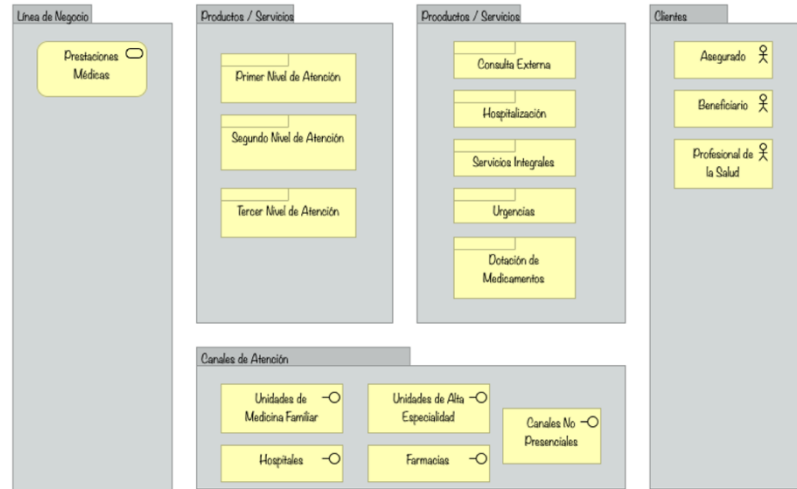


Figura 2. Detalle del modelo de Prestaciones Médicas

En lo referente a sus proveedores, el Instituto al ser una entidad perteneciente a la Administración Pública Federal está obligada a realizar la compra de sus bienes en apego a lo establecido por la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la cual establece como mecanismos para la adquisición:

- Licitación Pública (nacional o internacional)
- Invitación a cuando menos 3 proveedores
- Adjudicación Directa (en los supuestos que la misma Ley establece)

De manera tal que la proveeduría es conformada por aquellos que participan en los procesos licitatorios realizados por el Instituto y resultan ganadores del fallo para la venta de los bienes o servicios solicitados.

Para el caso de las compras asociadas con los servicios de las Prestaciones Médicas, en el Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión³, con corte al 2019 se señala que se realizaron compras (tanto por el IMSS como por conducto de la Secretaría de Salud) por 1,911 claves, esto es, artículos, tanto para Bienes terapéuticos (medicamentos) como No terapéuticos (material de curación).

Ventajas competitivas.

³ <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20192020/21-InformeCompleto.pdf>

La principal ventaja competitiva del Instituto la conforma la normatividad legal que marca como obligatoria para las empresas del sector privado la otorgación de servicios de seguridad social para sus trabajadores; siendo por ley, el Instituto Mexicano del Seguro Social la institución encargada de otorgar estos servicios sin competencia.

Basados en esto, las empresas están obligadas a hacer uso de los servicios del Instituto en beneficio de sus trabajadores, lo que puede traducirse en una clientela cautiva.

Adicional, desde su fundación, el Instituto ha ido construyendo una sólida base de infraestructura con cobertura nacional que le permite brindar sus servicios a todos sus derechohabientes. En el rubro de Prestaciones médicas, que es en el que nos enfocaremos, esta infraestructura abarca, de acuerdo con el Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión⁴ presentado en este año: 1,516 Unidades de Medicina Familiar (en su régimen ordinario), 252 hospitales de especialidades de segundo nivel y 36 unidades médicas de alta especialidad. Cada una de estas instalaciones, además, tiene asignada una farmacia para la dotación y surtimiento de medicamentos resultantes de los servicios de atención médica.

Una siguiente ventaja competitiva la constituye la plantilla de personal en sus apartados de médicos y especialistas que laboran en el Instituto, muy en particular en los servicios de segundo y tercer nivel de atención; servicios que son reconocidos en la industria por su alto nivel. Es conveniente precisar que para estos servicios se cuenta también con tecnología de punta que permite la atención en estos niveles en lo que a hospitalización se refiere.

Si bien la clientela del Instituto se dijo que podría considerarse como cautiva, esto no condiciona los esfuerzos del Instituto para los procesos de Incorporación. De acuerdo al ya citado Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión⁵, al cierre de 2019, el Instituto cuenta con 28,661,226 asegurados (trabajadores y no trabajadores), esto es, derechohabientes titulares. No obstante, para la prestación de los servicios, el Instituto tiene también la obligatoriedad de la prestación de sus servicios tanto a los asegurados como a los beneficiarios de estos, así como a la población pensionada con conservación de derechos. Considerando estos números, la población atendida por el Instituto asciende a 70,343,357 personas. Esta cobertura representa el 58.64% de la población en México, que de acuerdo con la información presentada por el INEGI⁶ con corte al año 2015 es de 119,938,473. De tal manera que esta cobertura puede considerarse también como una ventaja competitiva del Instituto por la cantidad de información que constituye su base asegurada.

⁴ ídem

⁵ ídem

⁶ <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

1.2. Impactos de la Cuarta Revolución Industrial en el Contexto Competitivo de la Organización

La industria de la salud ha evolucionado tratando de sacar el máximo provecho de los avances tecnológicos. De acuerdo con la relación de tecnologías de información⁷ consideradas como disruptivas en el entorno de la Cuarta Revolución Industrial, se identifican que pudieran tener un impacto en la industria de los servicios asociados con las industrias relacionadas con las prestaciones médicas otorgadas por el Instituto, las siguientes:

- *Internet of Things (IoT)*. Cuyo impacto se podría localizar en el establecimiento de sensores que pudieran alertar sobre eventos asociados con la salud de las personas.
- *Big Data / Analytics*. Identificada con la capacidad para analizar y predecir con base en la información asociada con los expedientes clínicos de la población derechohabiente del Instituto.
- *Blockchain*. Se estima conveniente su utilización para afinar y blindar los eventos asociados con la cadena de suministro de medicamentos del Instituto, que permita además la transparencia para el combate a la corrupción.
- *3D Printing*. Con utilización para la generación de productos asociados con el material de curación utilizado en los servicios de Salud.
- *Machine Learning*. Establecimiento de modelos de aprendizaje que pudieran canalizar la atención diagnóstica de la población.
- *Realidad Virtual*. Aplicada en un modelo fundamentado en nanotecnología que permita recrear para apoyo en intervenciones quirúrgicas.

⁷ Conceptos de Tecnologías de la Información:

Internet of Things: Agrupación e interconexión de dispositivos y objetos a través de una red (bien sea privada o Internet, la red de redes), dónde todos ellos podrían ser visibles e interaccionar.

Big Data: Conjunto de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales, tales como bases de datos relacionales y estadísticas convencionales o paquetes de visualización, dentro del tiempo necesario para que sean útiles.

Blockchain: Concatenación de información adicional firmada digitalmente (base de datos distribuida y cifrada).

Machine Learning: es una forma de la IA (Inteligencia Artificial) que permite a un sistema aprender de los datos en lugar de aprender mediante la programación explícita. Conforme el algoritmo ingiere datos de entrenamiento, es posible producir modelos más precisos basados en datos.

Wearable: Conjunto de aparatos y dispositivos electrónicos que se incorporan en alguna parte de nuestro cuerpo interactuando de forma continua con el usuario y con otros dispositivos con la finalidad de realizar alguna función concreta.

- *Wearables / Implantable Technologies*. Para el monitoreo constante de indicadores de salud que permitan prevenir complicaciones en el estado de salud de las personas.

Con relación al material hasta ahora analizado en clase, nos resulta atractivo asociar la primera ley (Ley de la Conectividad) de las reglas para la Nueva Economía. En particular creemos que los avances y tendencias con relación a la miniaturización de los elementos de conectividad serán capaces de generar un entorno en el que los millones de dispositivos conectados sean capaces de monitorear eventos asociados con la salud de las personas, mismos que permitan concretar el análisis en tiempo real, predecir y alertar de la presencia de complicaciones médicas a las personas. La medicina preventiva podría también establecer patrones con un mayor grado de certidumbre que coadyuven a la efectiva prevención de enfermedades crónicas degenerativas que representan un reto para los años venideros por los costos asociados en su tratamiento.

En lo que concierne a el análisis de Friedman de “el mundo es plano” identificamos que dentro de las 10 fuerzas que aplanaron al mundo, la relacionada con la Cadena de suministro es ya clave en la industria de compra y distribución de medicamentos para alcanzar la eficiencia en los procesos asociados y permitir una eficaz entrega en donde los productos (medicamentos) son necesarios.

Una tercera identificación la vemos en la sociedad de “cero costo marginal” de Rifkin, en este caso en la generación de materiales de curación a través de tecnología de impresión 3D que permitan llegar a un costo marginal cercano a cero en la generación de determinados artículos, tales como prótesis, así como en la propia prevención que tienda a reducir o eliminar costos de tratamientos o intervenciones.

1.3. Innovación y Tecnologías Disruptivas

Si bien se ha dicho que el Instituto tiene por función el proveer los servicios de salud a su población derechohabiente, resulta innegable admitir que la calidad de atención de los servicios, principalmente en primer nivel, no gozan de una adecuada satisfacción por parte de los usuarios. Entre otros, se puede citar como una causa la saturación de los servicios, pero, además, hay una afectación por la demora en adaptar los avances tecnológicos en la atención médica. Esto se refleja sobre todo, como ya se ha dicho, en el primer nivel de atención (unidades de medicina familiar), pero conlleva a una sostenida mala reputación que afecta a los siguientes niveles, puesto que para llegar a ellos se requiere la referencia desde el primer nivel de atención.

Ante esto, la población inconforme con los servicios y con la capacidad económica para hacerlo, recurre a un mercado alternativo de atención particular que constituye una

competencia para el Instituto y aunque esta competencia pueda desestimarse en el sentido de que el Instituto continúa recaudando cuotas de estos segmentos aun cuando no usen los servicios, se hace evidente una desviación de las obligaciones de la institución con sus derechohabientes y abona a contar con información omisa en sus registros clínicos, además de afectar a la población usuaria en el sentido de incrementarles los costos en el derecho a la salud.

Este mercado alternativo de servicios de salud particulares encaja en lo que Clayton Christensen plantea en relación con la incorporación de clientes sub-atendidos por otros participantes.

Es un reto para el Instituto, revertir la imagen de la atención primaria para dejar de considerarla como un producto que no cumple con el precepto de “job to be done” y que de darse un cambio en el modelo de salud en el país (como no gubernamental) representaría una pérdida de clientes para la institución, por la insatisfacción con el resultado de este producto.

Un segundo producto identificado con áreas de oportunidad para considerarse cumpliendo la función que le corresponde, es el surtimiento de medicamentos, considerando las frecuentes quejas externadas por la población, respecto al desabasto en los servicios de salud que le otorga el Instituto.

Matriz de Innovación

Vista la manera en la que industria de la salud ha ido avanzando y lo que se vislumbra podría adaptarse al modelo de negocio del Instituto, algunas de las innovaciones a considerarse se presentan apegadas a la matriz de innovación de Gary Pisano, catalogándolas en los cuadrantes de la siguiente forma:

	DISRUPTIVE	ARCHITECTURAL
REQUIRES NEW BUSINESS MODEL		<ul style="list-style-type: none"> Nuevo modelo de atención y seguimiento en salud. Consiste en una atención enfocada en el paciente que permita concentrar toda la información relativa a su salud, haciendo uso de novedosos esquemas de seguimiento y monitoreo con utilización de IoT y Wearables, pero también en un enfoque de Big Data que sea capaz de generar un insumo valioso para el personal de Salud con los datos almacenados y que permita la incorporación de técnicas de machine learning, que apoyen la dictaminación y el tratamiento de los pacientes para enfermedades generales. Tanto negocio como tecnología deben adecuarse para este esquema.

	ROUTINE	RADICAL
<p>LEVERAGES EXISTING BUSINESS MODEL</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en el abasto de medicamentos. Situada en este cuadrante toda vez que requiere la adopción de nuevas tecnologías para el manejo de su cadena de suministro y puede necesitar ajustes en el modelo de negocio actual que vayan en sintonía con los cambios tecnológicos planteados. • Autogeneración de material de curación. Busca el uso de los avances de Impresión 3D para autosatisfacer la necesidad de material de curación en la industria de la Salud.
	<p>LEVERAGES EXISTING TECHNICAL COMPETENCES</p>	<p>REQUIRES NEW TECHNICAL COMPETENCES</p>

Innovación en el Instituto

Por paradójico que pueda parecer, existe en el Instituto una dirección normativa que en su nombre lleva este concepto: Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Lo llamamos paradójico puesto que desde su establecimiento alrededor de 20 años, han sido pocos los momentos en los que ha llegado a ser congruente con este nombramiento.

Es oportuno resaltar entre esos momentos a los avances suscitados en el periodo de 2013 – 2016 (mediados) con la gestión del concepto IMSS Digital.

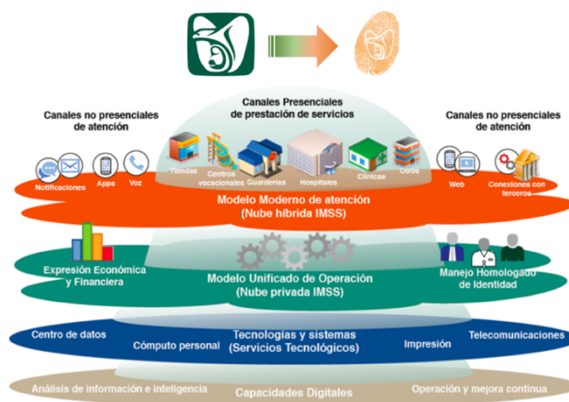


Figura 3. IMSS Digital

IMSS Digital se definió como una estrategia de integración y evolución tecnológica que contempla la implementación de TIC y el desarrollo de servicios digitales mediante una

cartera de proyectos que promuevan el saneamiento financiero y operativo del IMSS y la mejora en la calidad y calidez de los servicios del Instituto⁸



Figura 4. El enfoque operativo IMSS Digital

Se resalta esta iniciativa considerando que la estructura fuertemente burocrática del Instituto, así como el modelo imperante al interior de la institución no favorecen un modelo innovador puesto que las administraciones a cargo de esta Dirección prefieren operar bajo el paradigma de atención a las necesidades puntuales de las direcciones normativas que conforman al Instituto. Esto, que podría considerarse como un “mesereo de servicios” consiste en la toma de pedidos por parte de una dirección y la atención de estas por el área tecnológica, llegando a presentarse situaciones en las que estas “áreas de negocio” incluso dictan la tecnología que quieren para las soluciones requeridas. Situación que ha sido el común denominador entre las diferentes administraciones a cargo de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, sin distinción del partido en el ejecutivo.

Ante esta lógica es que la iniciativa IMSS Digital revolucionó las funciones de la Dirección, volviéndola un área habilitadora para consolidar los objetivos estratégicos de la Dirección General del Instituto, sobre las necesidades, sin alineación, que presentaban las direcciones normativas.

Visto este antecedente, un modelo propuesto para la innovación en el Instituto se acercaría al mostrado en la siguiente figura:

⁸ Visión IMSS Digital. Documento interno.

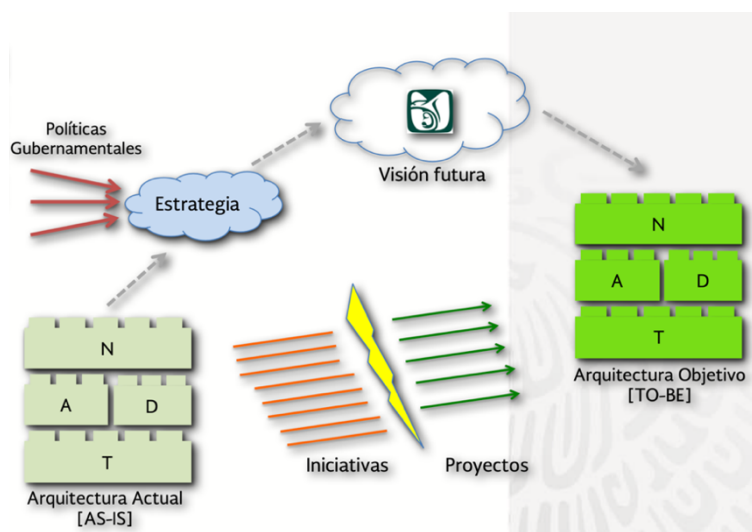


Figura 5. Propuesta de modelo de innovación en el Instituto.

Este modelo propuesto de innovación se enfocaría en el apego a una definición estratégica de la visión de la institución, regida por el cumplimiento de políticas u objetivos gubernamentales que rompa con el mecanismo existente de proyectos inconexos entre sí, cuyos objetivos no necesariamente coinciden ni impactan en una arista de innovación para el Instituto. Partiendo de esta visión a generar, la arquitectura actual de la institución debería someterse a un análisis de la situación actual que permita identificar el punto de partida en los procesos de negocio, y en el ecosistema aplicativo y tecnológico que los soportan. De esta manera podrían sentarse un conjunto de iniciativas que coadyuven a alcanzar la visión deseada, donde al tener el beneficio de contar con una visión compartida se pueda priorizar un enfoque de innovación entre ellas, con el cometido de fijar el enfoque en la transformación de raíz, donde fuese necesario, de los procesos existentes.

Modelo de negocio disruptivo

Existen participantes en el mercado con nuevos modelos de negocio basados en “uso” y “bajo demanda”. Incorporan tecnologías emergentes (IOT, vehículos autónomos, drones, Machine Learning, IA y Blockchain) en servicios y operación, innovando en su cadena de valor (diseño del producto, suscripción y precio, distribución y ventas, reclamaciones).

Desde el 2018 existen alrededor de 1,500 InsurTech y Health Technology Startups con una inversión global, mayor a 5 billones USD y el 75% de las transacciones se llevaron a cabo en cedes en EUA, Alemania, Reino Unido y China⁹.

⁹ CB Insights, InsurTech Startups Global Investment.

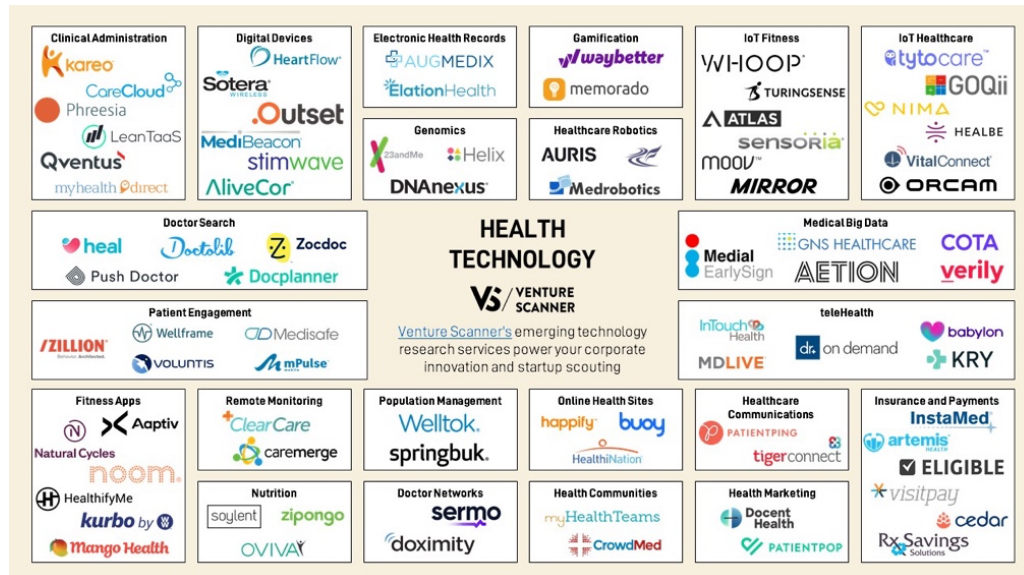


Figura 6. Mapa de Health Technology Startups (Venture Scanner, octubre 2020)

“Para que se produzcan cambios en el modelo sanitario no basta con que cambie la tecnología, tiene que cambiar la manera de pensar de los humanos y saber cuáles son nuestros objetivos. De momento, no se ha producido un cambio en ninguna de esas dos cosas, de manera que utilizaremos el Big Data para hacer más de lo mismo”

Dr. Julio Mayol, director médico del Hospital Universitario Clínico San Carlos de Madrid¹⁰

De acuerdo con la Revista Cubana de Salud Pública¹¹, en Cuba ya consideran como un desafío la gestión, disponibilidad y gobierno de estos datos, para lo que debe estar preparado el sector de la salud. Para sus servicios será de gran impacto la aplicación, de forma ordenada, de políticas que permitan implementar en los hospitales las tendencias tecnológicas.

El desarrollo tecnológico tendrá un impacto importante en la medicina y en el sector de salud en general. En todos los ámbitos, el futuro de la salud, de los sistemas y modelos sanitarios transitará hacia la recolección, almacenamiento, ordenamiento, análisis y consulta, de manera estructurada, segura y anónima, de datos que generarán estos avances. Para lograr que el sistema de salud en Cuba siga siendo competitivo a nivel mundial, se debe articular el conocimiento científico de sus médicos y trabajadores en general con la innovación y el desarrollo de las tecnologías, hacerlo se convierte en una opción de supervivencia y de triunfo en el futuro.

¹⁰ Bandrés Moya F. La medicina personalizada: un territorio entre la técnica, la ciencia y la ética. Compartir. 2018 [acceso 10/11/2018];(112):44-49: http://www.fundacionespriu.coop/sites/default/files/revista/cv_112_cs.pdf

¹¹ Juan Antonio Gutiérrez Martínez. Disruptive technologies and their application in medicine: a vision to 2030. 2019 <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2019.v45n4/e1563/es>

En todo el mundo hay ejemplos similares en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la salud. El ICS (Instituto de Ciencias Sostenibles) se asoció con el Ministerio de Salud de Nicaragua para diseñar sistemas informáticos encaminados a mejorar la calidad de los datos, reducir los costos e intensificar la ayuda prestada a múltiples usuarios finales para facilitarles la toma de decisiones¹².

Los dispositivos sanitarios móviles y los sistemas web de seguimiento de datos relativos a la inmunización pediátrica, la salud prenatal y la salud de la comunidad han mejorado el acceso a la información en el nivel de atención primaria, en Nicaragua.

¹² Complejo Nacional de Salud, Camino a la Sabana, Apartado Postal 1309, Managua, Nicaragua
https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_content&view=article&id=711:ics-firma-convenio-de-cooperacion-con-opsoms&Itemid=244

2. Análisis Estratégico, Dominios de Negocio Impactados y Modelos de Negocio en la Era Digital

2.1. Análisis estratégico a nivel industria

Análisis de las Fuerzas de Porter sobre la Industria de la Salud en México

El análisis a nivel industria para el sector Salud en México se puede aterrizar tomando como referencia el enfoque de las 5 Fuerzas Competitivas¹³ de Michael Porter, en el que se realiza una evaluación de una industria desde las perspectivas de:

- Poder de negociación de los Proveedores
- Poder de negociación de los Consumidores
- Amenaza de Nuevos Entrantes
- Amenaza de Posibles Sustitutos
- Rivalidad entre competidores dentro de la industria



Figura 7. Las 5 fuerzas competitivas

Rivalidad entre competidores dentro de la industria:

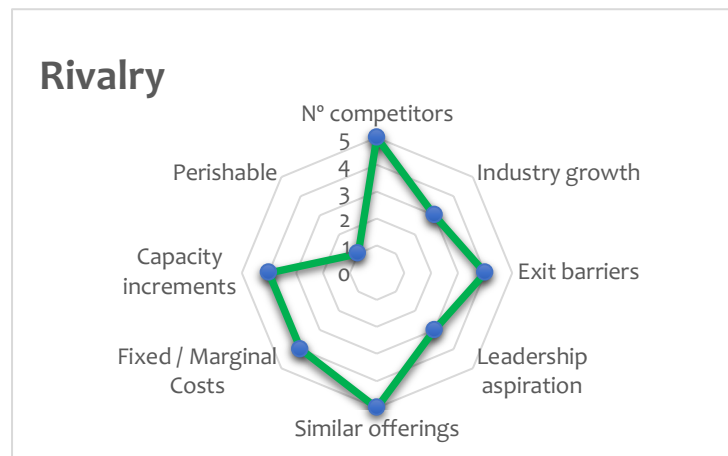


Figura 8. La fuerza de Rivalidad entre competidores de la industria de Salud en México

Con respecto al número de competidores este punto se califica como alto toda vez que existe una amplia oferta de competidores, en particular en lo que al sector privado se refiere, donde se pueden encontrar desde grupos hospitalarios de renombre hasta

¹³ Porter, M. E., "The Five Competitive Forces That Shape Strategy", Harvard Business Review, January 2008

pequeños consultorios. Además, la industria en el país se complementa con el servicio en el sector público, en cuyo nicho podemos encontrar como participantes a los grandes institutos de salud del país como el IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA, INSABI, SSA.

En crecimiento de la industria lo calificamos intermedio considerando que existe un crecimiento sostenido en esta industria, ya que va de la mano con el crecimiento poblacional, así como con el entorno económico del país.

Para las barreras de salida estas se consideran altas toda vez que los participantes en sector público difícilmente dejarán su participación por su cobertura alcanzada. En el mismo caso podemos encontrar a los grandes grupos hospitalarios que atienden el servicio privado, debido a que las inversiones en instalaciones y equipamiento hacen complicado que pueda darse una salida de estos.

La aspiración al liderazgo la consideramos como estable fundamentalmente porque en el sector público se tienen muy delimitados los alcances de cada institución participante, por lo que entre estos no se da una confrontación por sobresalir. En el sector privado si se llega a dar una batalla por la punta de la industria entre los grandes grupos hospitalarios.

La oferta de servicios es considerada alta en esta industria toda vez que la atención de salud puede catalogarse como estandarizada y relativamente asequible para que los consumidores puedan alternar su atención entre los diferentes participantes. Lo que puede sesgar estos cambios tiene que ver con los nichos de atención de cada instituto, hablando del sector público y la oferta económica en los servicios de salud privados. No obstante, dejando de lado estas cuestiones y focalizando el servicio per se, se considera alta la similitud en la oferta y propicia para que los consumidores puedan definir con quien se atienden.

El apartado de costos fijos lo calificamos como moderadamente alto, esto debido a que los presupuestos para mantener la operación en la industria son considerables y particularmente en el sector privado, esto conlleva a una competencia en recortar costos para alcanzar márgenes que les permitan incrementar su cartera de consumidores.

La capacidad también se considera moderadamente alta puesto que requiere una expansión para que los participantes puedan otorgar una cobertura amplia y eficiente.

En cuanto a tratarse de un servicio perecedero, la calificación es baja puesto que por su naturaleza los servicios de salud no caen en esta consideración.

Poder de negociación de los Proveedores

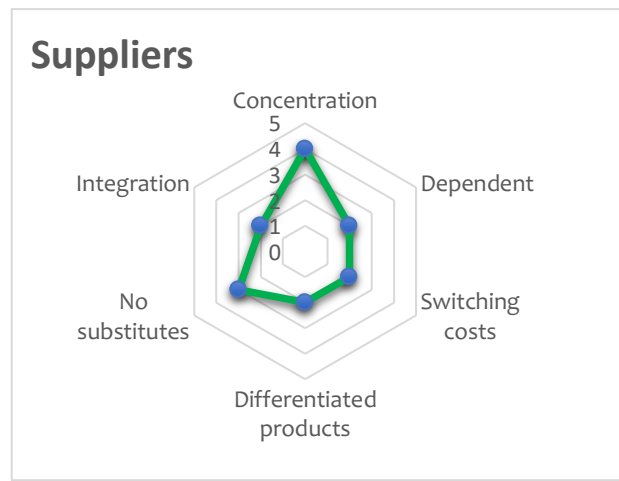


Figura 9. La fuerza de Poder de los proveedores de la industria de Salud en México

La industria de la salud en México en cuanto a la concentración de su proveeduría se considera particularmente alta en especial refiriéndose a los proveedores de los grandes grupos farmacéuticos del país cuya participación en el mercado (market share) es muy alta para el surtimiento y distribución de medicamentos. Este mismo escenario se puede reproducir con relación al equipamiento de alta especialidad necesario en la industria. No obstante, la industria de salud también requiere de materiales de curación y bienes no terapéuticos, donde se presenta una menor concentración al existir un mayor número de proveedores con una participación del mercado más controlada.

En la dependencia de las ganancias de la proveeduría con relación a la industria, esta pueda calificarse como baja puesto que la especialización en los tipos de servicio que se brindan no permite que los proveedores puedan tener ganancias muy diversificadas fuera del sector.

El poder de los proveedores con relación a los costos de cambio es bajo, esto debido a que la industria se encuentra muy estandarizada en cuanto a sus insumos necesarios, por lo que puede darse una transición entre proveedores sin grandes sobresaltos. Caso aparte podría presentarse en lo que se refiere a insumos altamente especializados o con patentes; sin embargo, se considera que estos tienen un alcance menos masivo y por ende el impacto debe medirse con mayores particularidades como puede ser el horizonte de tiempo en el caso de patentes para identificar los costos de cambio.

Por lo señalado en el punto anterior, la diferenciación de productos tampoco permite a la proveeduría contar con una calificación alta en este sentido. No obstante, cabe la posibilidad de en productos muy especializados, tener nichos como puede ser los

medicamentos con una patente vigente o bien, con equipamiento altamente especializado.

En el rubro de sustitución se considera que pueda existir un nivel intermedio, puesto que en ciertos insumos como medicamentos o equipamientos puede resultar complejo encontrar sustitutos viables. También considerando al capital humano como proveedores en la industria, estos tienen poder en esta dimensión debido a que son indispensables para la adecuada valoración de los pacientes y en la intervención en procesos quirúrgicos.

Una integración forward se califica como moderadamente baja. Difícil de considerar en cuanto a la proveeduría de medicamentos y bienes necesarios en la industria, pero con posibilidades en cuanto al capital humano se refiere, donde con apoyos tecnológicos pueda surgir una latente posibilidad de integración sobre los grupos hospitalarios de los sectores tanto público como privado.

Poder de negociación de los Consumidores

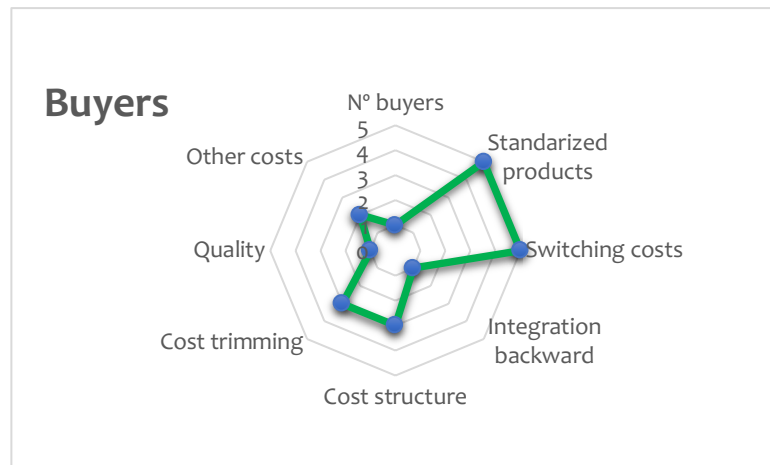


Figura 10. La fuerza de Poder de los consumidores de la industria de Salud en México

Se determina como baja la arista de número de compradores toda vez que no es un número reducido, sino por el contrario su alcance es toda la población en el país.

Los productos de la industria de la salud sí son estandarizados, de tal manera que podrían representar un alto valor de poder para los consumidores. De nuevo es importante señalar que se califica refiriéndose al servicio per se.

También puede encontrarse poder en el costo de cambio para los consumidores, toda vez que en general es estrictamente factible mudar su atención a cualquiera de los oferentes de la industria.

Una integración backward se califica como baja dado los conocimientos requeridos para participar como jugador en la industria.

La arista de estructura de costos la podemos considerar como intermedio, principalmente en los servicios que se otorgan en el sector privado, en donde el consumo de los servicios sí puede llegar a representar una fracción significativa de su presupuesto. Esta situación no se refleja en el sector público puesto que el modelo de salud pública en el país otorga una cobertura bajo un esquema de seguridad social para los trabajadores en activo.

El recorte en costos también se califica como intermedio, en función de que se trata de un punto a considerar principalmente en los servicios que se otorgan en el sector privado, en donde la situación económica puede impactar en la necesidad de ajustes de compra de los consumidores.

En el apartado de calidad cobra mucha relevancia la criticidad del servicio al que se enfoca la industria de la salud pues el impacto se da directamente sobre el principal activo de una persona, que es su organismo. Esto hace que en este rubro los consumidores puedan llegar a ser menos sensitivos al precio y por ende tener un poder bajo en este sentido en la industria.

La última de las consideraciones en esta fuerza la determina el impacto de los servicios de salud con respecto a lo que puede representar en otros costos de los consumidores. También aquí se identifica que, dada la criticidad de los servicios de la industria, existe una reducción del poder de los consumidores debido a que, al tratarse del organismo de la persona, estos se vuelven menos sensitivos a los precios ya que una afectación en la salud puede impactar significativamente en otros costos derivados de una mala atención.

Amenaza de nuevos Entrantes

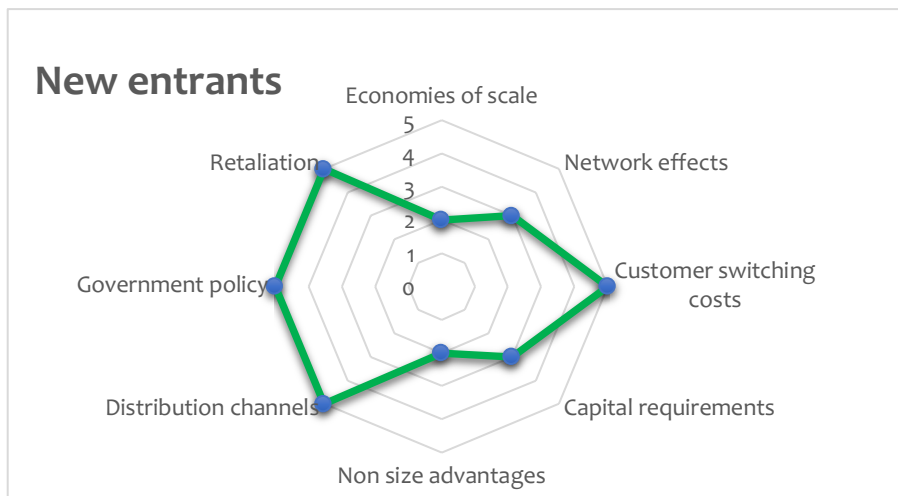


Figura 11. La fuerza de Nuevos entrantes de la industria de Salud en México

La industria de la salud sí considera la presencia de Economías de escala para su modelo de atención, de tal manera que esto representa una importante barrera en detrimento de posibles nuevos entrantes.

Los efectos de red tienen una valoración intermedia puesto que se reflejan en prestigio para los participantes de la industria y un crecimiento de usuarios para alguno de los participantes, vuelve más atractivo su papel para quienes aún no lo son, lo que puede traducirse en una barrera de entrada para nuevos competidores.

En los costos de cambio de los consumidores puede hallarse un atractivo para nuevos competidores ya que estos son relativamente bajos y podrían abonar a la participación de nuevos entrantes.

La inversión de capital para ingresar a la industria se puede calificar como intermedio, pues en relación a los grandes grupos hospitalarios o instituciones del sector salud, sin duda existe una considerable inversión para la participación. No obstante, como ya se ha mencionado, la industria de la salud en México también permite la integración de pequeños participantes que cobran la forma de consultorios médicos de profesionales de la salud independientes, en donde la inversión puede resultar relativamente baja. También es importante señalar que el déficit en cuanto a la cobertura de salud en el país refleja un retorno atractivo para la incorporación de nuevos jugadores en la industria.

Las ventajas existentes en los participantes establecidos pueden calificarse como moderadamente bajas, toda vez que estos ya pueden contar con lealtades en

proveeduría y clientes, así como en capacidades instaladas que significarían una situación de desventaja para posibles nuevos entrantes.

El acceso a canales de distribución puede representar un atractivo en la industria puesto que estos no se encuentran controlados por los actuales competidores.

La política gubernamental tampoco se vislumbra como una barrera de entrada puesto que, por el contrario, al reflejar un déficit de cobertura en el país, el gobierno reconoce y ha fomentado incluso alianzas de colaboración con el sector privado, en particular para la atención de las necesidades a raíz de la contingencia sanitaria por motivo del COVID-19.

Una respuesta agresiva en la reacción de los participantes actuales tampoco es vista como factible para ser considerada como una barrera de ingreso, pues es un hecho que la industria permite con relativa facilidad la incorporación de nuevos jugadores en busca de una participación en el mercado.

Amenaza de posibles Sustitutos

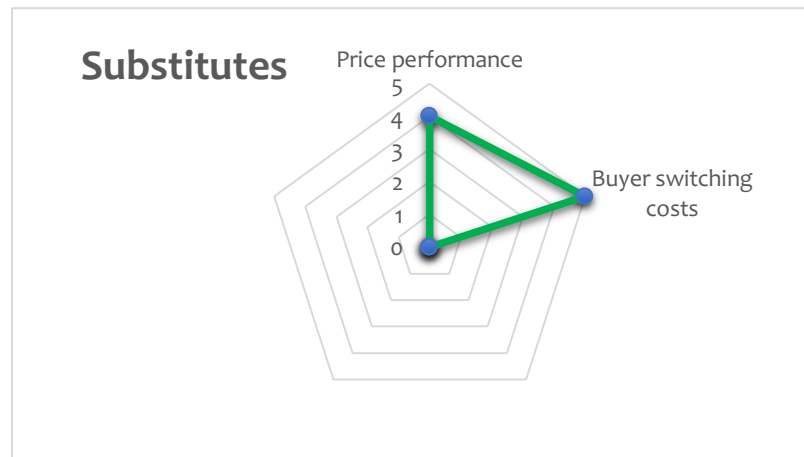


Figura 12. La fuerza de Posibles sustitutos de la industria de Salud en México

Ubicando a un sustituto como algo que desarrolla lo mismo o una función similar por otros medios sobre un producto o servicio, la industria de la salud de manera general puede carecer de un sustituto nato ya que además ha sabido integrar en su núcleo a conceptos que pudieran tener una similitud como por ejemplo la telemedicina. Sin embargo, pueden existir ofertas atractivas más particulares que lleguen a representar un sustituto a los modelos actuales de atención, en el que las tecnologías logren habilitar nuevos mecanismos en la prestación de los servicios. De darse este caso, se avizora la posibilidad de generarse un valor relativo importante en estos sustitutos que además podrían buscar un atractivo en cuanto al precio.

Se ha hablado ya de los costos de sustitución que la industria en si misma permite, de manera que, de darse una combinación de tecnologías y procesos asociados al negocio de la salud, esto podría repercutir en una alta amenaza de sustitución ya que cabría el escenario en el que los consumidores lo adopten con facilidad.

Con base en los puntos anteriores resultantes del análisis de las fuerzas que participan en la industria de la Salud en México, y promediando los puntajes obtenidos en ellas, se puede resumir el análisis de las fuerzas de Porter de conformidad con el siguiente gráfico:

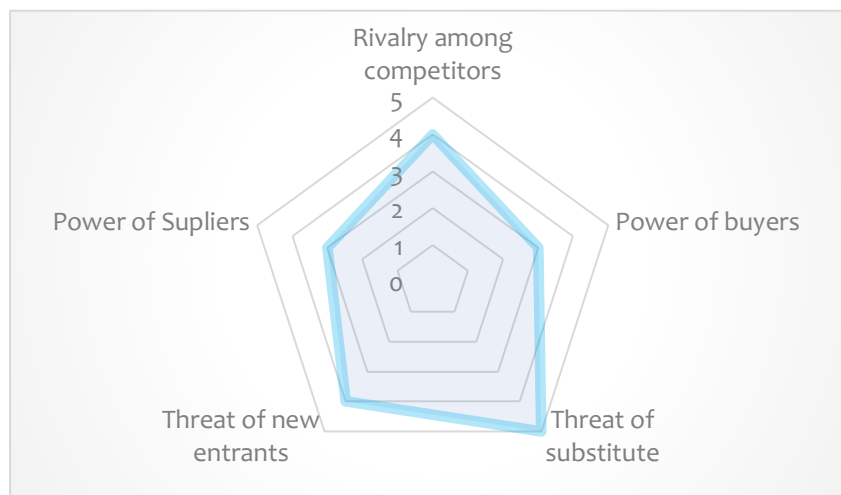


Figura 13. Análisis de las fuerzas competitivas de Porter para la industria de Salud en México

Impacto de las tecnologías exponenciales en las fuerzas de la competencia

Como resultado del análisis presentado sobre las fuerzas competitivas de la industria de la salud en México se pueden identificar que las tecnologías exponenciales de la cuarta revolución industrial podrían tener una importante participación para modificar las fuerzas de la competencia existente.

Un escenario en este sentido podría verse en la incorporación de tecnologías de **Internet de las Cosas + Big Data** que permitan introducir modelos preventivos de detección de enfermedades que sean lo suficientemente efectivos y que podrían significar un impacto en las 5 fuerzas competitivas. Como, por ejemplo:

- En el poder de compradores, al empoderarlos sobre su propia información y con impacto en una mejora en su calidad de vida por una detección temprana, haciendo

- énfasis en los beneficios que pueden alcanzar produciendo información sobre su salud en su día a día;
- En el poder a la proveeduría, al abrir una nueva participación de mercado sobre dispositivos tecnológicos como sensores e incluso en telecomunicaciones al requerir una mayor demanda de interconectividad;
 - Nuevos entrantes podrían sumarse a la industria enfocados en concretar inversiones en materia tecnológica que alteren la prestación del servicio y que puedan minar la necesidad de costosas inversiones en unidades e inmuebles en el punto de detección temprana dentro de la cadena de servicio y permitir a otro segmento de participantes incorporarse al modelo como especialistas (plataforma) que atiendan las necesidades y orientaciones que la nueva prevención determine;
 - Este mismo modelo representaría en sí mismo la amenaza de sustitución que podría alterar el desenvolvimiento de un primer nivel de atención de los grandes grupos e instituciones y también un efectivo reemplazo sobre atenciones con médicos particulares para chequeos rutinarios de salud;
 - La afectación en la fuerza de las rivalidades existentes también tendría un impacto puesto que dotaría a determinados participantes con información valiosa sobre los consumidores con lo que podrían generar una eficiencia en su servicio para enfocarlo en las necesidades puntuales de cada persona, concentrando los recursos donde estos son necesarios y planificando los insumos y complicaciones que una persona pueda tener basado en los datos recopilados.

2.2. Análisis estratégico a nivel organización

Posición de ventaja competitiva

De acuerdo al marco conceptual de Treacy & Wiersema¹⁴ referente a la posición de ventaja competitiva, se puede considerar que el Instituto Mexicano del Seguro Social en su participación en la industria de la Salud se cataloga en el rubro de “**Excelencia en la Operación**”, pues se busca brindar un servicio básico que, si bien sea estandarizado para todos los derechohabientes, también tome en consideración las necesidades particulares de ellos. Los procesos que sustentan esta operación se encuentran altamente estandarizados en sus 3 niveles de atención, y en sus servicios tanto de Consulta Externa, Hospitalización y Urgencias. Esto es, en sus diferentes unidades y hospitales se opera de una forma homogénea por el personal adscrito a estas instalaciones. Con respecto al personal, este es capacitado desde su ingreso para la eficiente ejecución de sus actividades con base en guías de operación definidas.

¹⁴ M. Treacy & F. Wiersema, “Customer Intimacy and Other Value Disciplines”, Harvard Business Review, 1995

Para su modelo de negocio, alineado al trabajo de Moore¹⁵, el Instituto se encuentra en el señalado como **“Operaciones de volumen”** al brindar atención a un segmento masivo, además cautivo, que conforma su base derechohabiente, en donde es importante buscar economías de escala a lo largo de su operación para mantener los costos lo más bajo posible.

Análisis VRIO¹⁶

Hablando de recursos estratégicos, resulta oportuno ubicar aquellos que se consideran relevantes para la operación institucional y de qué manera estos contribuyen a cimentar una ventaja competitiva para el Instituto, basándonos en el marco conceptual VRIO, en el que dichos recursos o capacidades identificadas se evalúan con respecto a **Valor (value)**, **Rareza (rarity)**, **Imitabilidad (imitability)** y explotación por la **Organización (organization)**.

Partiendo de lo descrito en el punto de “Ventajas competitivas” del numeral 1.1 del presente trabajo, encontramos las siguientes:

Resource / Capability	V	R	I	O	Competitive Implication
Enfoque centrado en el ciudadano					Desventaja competitiva
Tecnologías exponenciales					Desventaja competitiva
Plantilla de personal operativo especializado					Ventaja competitiva temporal
Datos de salud a nivel nacional					Ventaja competitiva sin usar
Normatividad legal en materia de seguridad social					Ventaja competitiva sostenible
Infraestructura operativa a nivel nacional					Ventaja competitiva sostenible
Cobertura de derechohabientes (clientes)					Ventaja competitiva sostenible

Matriz de Competencias Centrales

Partiendo del enfoque de la matriz de Hamel & Prahalad¹⁷ de Competencias centrales, se presentan dos escenarios, el primero con respecto a un nuevo producto en nuevos mercados con el soporte de competencias existentes (cuadrante IV) y un segundo,

¹⁵ Moore, G, Strategy and Your Stronger Hand, Harvard Business Review, 2005

¹⁶ Barney, J, Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, Journal of Management, 1991

¹⁷ Hamel & C. Prahalad, “Competing for the Future”, Harvard Business School Press, 1994

que permitirá una mayor demanda e interacción de estos con respecto a los servicios que reciben por parte del Instituto.

La comunicación con los derechohabientes será también afectada en cuanto al flujo que esta conlleva, ya que se comienza a habilitar una comunicación bidireccional motivada en parte por los bancos de información existentes en las redes que son de fácil consumo por parte de los derechohabientes, pero no solo en eso, también los derechohabientes a través de los avances en los dispositivos tecnológicos son ya capaces de generar y capturar información valiosa con respecto a su salud, misma que los dota de interés para que estos datos puedan canalizarse hacia el Instituto.

Esta masificación de tecnología al alcance de la población convierte a los clientes en los influenciadores claves para explorar alternativas de innovación en los servicios prestados.

Si bien el Instituto no requiere grandes inversiones en cuanto a mercadotecnia para persuadir el consumo de sus servicios al contar con una amplia base de población cautiva, se debe reconocer que existen muy importantes rezagos con respecto a la calidad de los servicios que se brindan. En este sentido, resulta importante volcarse a resarcir la pérdida del prestigio del servicio, lo cual se lograría con las mejoras que pueden realizarse al amparo de la transformación digital de la institución, en donde se ponderen la creación de flujos de valor no solo para el Instituto, sino con un enfoque orientado al ciudadano, que conlleve a impulsar la creación de economías de valor hacia ellos.

Dominio de Competencia

Para el dominio de Competencia, comienzan a generarse fronteras borrosas entre los competidores como lo que ha podido verse derivado de la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19. De esta crisis han surgido oportunidades de colaboración entre los sectores público y privado que ha permitido la atención de población derechohabiente en hospitales particulares para poder ampliar la infraestructura instalada en los hospitales públicos con el objetivo de que no colapse el sistema de salud por los casos críticos asociados con la pandemia en curso.

Este importante precedente debiera conformar nuevos mecanismos de competencia que permitan sentar las bases para consolidar un sistema de salud universal en el país cimentado en la conjunción de los esfuerzos de todos los participantes en la industria.

Redes comunes, como en la creación de expedientes clínicos compartidos, los cuales podrían conducir al intercambio regulado y seguro de información de salud en la que

Los diversos actores pueden consumir y generar datos en materia de salud que con un enfoque de efectos de redes generaría beneficios a todos los participantes.

2.4. Modelos de Negocio en la Era Digital

Impactos de la 4RI en los elementos del modelo de negocio

De acuerdo con el trabajo de Osterwalder & Pigneur del Lienzo de Modelo de Negocio (Business Model Canvas¹⁹), 9 son los elementos que permiten representar la manera en la que una organización genera su negocio. Estos elementos pueden agruparse con relación al primer elemento (Propuesta de Valor), encontrando a su lado derecho los que se orientan a la generación de valor (Segmentos de clientes, Canales, Relación con clientes y Flujo de utilidades) y a su lado izquierdo aquellos relacionados con la eficiencia (Actividades clave, Recursos clave, Socios clave y Estructuras de costos).



Figura 14. El lienzo de Modelo de Negocio

Las tecnologías de la cuarta revolución industrial pueden impactar a estos elementos, que para el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social podría darse en estos impactos:

Propuesta de Valor. Se entiende por este elemento aquello que es ofertado al mercado, lo que para la institución corresponde a una oferta integral de Salud para sus derechohabientes (de acuerdo al alcance fijado para este trabajo, que sólo se aborda línea de negocio de la salud).

Como se detalló en el numeral 1.2 “Impactos de la Cuarta Revolución Industrial en el Contexto Competitivo de la Organización” se puede vislumbrar escenarios en los que las tecnologías disruptivas alteren el modelo de negocio de la organización, con un impacto en su oferta dado por un incremento en la eficiencia y en el diagnóstico

¹⁹ Osterwalder, A, “What is a business model?”, 2005

preventivo y tratamiento, potencializado por una cada vez mayor cantidad de información que será generada.

Relación con el cliente. La forma en la que el Instituto se relacionará con sus derechohabientes podrá verse beneficiada con las tecnologías de la 4RI permeando en una más cercana asistencia personal y abriendo posibilidades de emplear alternativas de auto-servicio en determinados trámites y sentando bases de establecimiento de co-creación al empoderar a los usuarios para la generación de información.

Canales de distribución. La forma en la que se alcanzará a los derechohabientes podrá revolucionarse al incrementar la oferta omnicanal que permita una comunicación con la utilización de diversos dispositivos que minimicen a lo estrictamente necesario la atención presencial.

Segmentos de clientes. En la actualidad el Instituto carece de información fidedigna, centralizada que permita una segmentación certera y oportuna de su base derechohabiente. Por poner un ejemplo, los expedientes de primer nivel de atención se encuentran dispersos en las unidades de medicina familiar que hayan brindado atención a un paciente. Ocurre similar con el concepto de número de seguridad social, el cual ha sido rebasado en la práctica al ser compartido por todo el núcleo familiar de un trabajador. Estas realidades repercuten en datos poco útiles e inconexos en cuanto a la historia clínica de vida de una persona. Un enfoque centrado en la persona, con una base de identidad única y mecanismos de control y centralización de información, detonaría un mayor sentido de oportunidad que inequívocamente generaría una segmentación clave para el control y seguimiento de enfermedades.

Flujos de ingreso. Si bien resultan mínimos los conceptos de utilidades o ingresos que son generados en el Instituto en la parte de salud ya que estos se desprenden principalmente de atención a población no derechohabiente, el cambio en la oferta de valor y en la eficiencia operativa de la institución podría repercutir en que la demanda de los servicios crezca en esta población no afiliada, pero también, si llegara a darse un mayor avance en la cobertura de salud universal, la información en poder del Instituto, podría significar un nuevo activo con repercusión financiera pensando en plataformas colaborativas con instituciones privadas que busquen acceder a esta con el aval de los propios derechohabientes.

Actividades clave. En los apartados correspondientes a la eficiencia de la institución, las actividades clave podrían solventar latentes ineficiencias que se encuentran presentes y que impactan significativamente la calidad en la prestación del servicio, como por ejemplo la distribución de medicamentos o la programación y utilización de activos como camas, quirófanos o ambulancias. Son rubros en los que el manejo de la información y una identificación de cadenas de valor y ajustes en la cadena de suministro, pueden generar eficiencias que permitan un más eficaz uso de estos.


Recursos clave. Los medios necesarios para la prestación de los servicios: médicos, enfermeras, unidades, equipamiento, pueden beneficiarse al optimizarse su utilización. Que los médicos atiendan a los casos que de verdad lo ameriten y se descarguen de atenciones no prioritarias que podrían cubrirse con el uso de otros canales es un ejemplo de esto.

Red de asociados. La dinámica de las relaciones con la proveeduría tendría un impacto clave al establecer puntos de control en las cadenas de distribución, pero también cabrían posibilidades de fincar alianzas con instituciones de los sectores públicos y privados al habilitar un ecosistema de intercambio de información que fomente la interoperabilidad mediante estándares y controles de seguridad.

Estructura de costos. El mismo uso eficiente de los activos posibilitaría explorar opciones de ajuste de los costos de operación y aprovechando economías de escala en la prestación de los servicios.

Matriz de modelos de negocios digitales

Haciendo uso de la matriz de modelos de negocios digitales de Weill & Woerner²⁰, el modelo de negocio del Instituto Mexicano del Seguro Social, acotado a los servicios de salud, lo ubican en el cuadrante de Omnichannel toda vez que su cadena de valor para la prestación de los servicios se enfoca en atender los eventos relacionados con los eventos de salud asociados a un derechohabiente, haciendo uso para esto de los canales establecidos. El Instituto está en posesión de la relación con el derechohabiente y la gama de servicios van orientados a estos.

KNOWLEDGE OF YOUR END CUSTOMER	COMPLETE	Omnichannel 	Ecosystem driver
	PARTIAL	Supplier	Modular producer
		VALUE CHAIN	ECOSYSTEM
	BUSINESS DESIGN		

²⁰ Weill, P. & Woerner, S., “What’s your digital business model?”, Harvard Business Review, 2018

Si bien, el modelo es sostenible en función de las condiciones mandatorias definidas en el país, se debe reconocer una carencia en la prestación del servicio, cuya calidad se ha degradado y no es bien evaluada por sus derechohabientes. Se estima como trunca la iniciativa de transformación IMSS Digital que buscó habilitar canales no presenciales de atención, cuyo avance y objetivos quedaron inconclusos debido a cambios directivos suscitados desde el año 2016.

Al amparo de la aparición de las tecnologías disruptivas se antoja viable que el modelo de negocio del Instituto se mueva a la derecha al cuadrante de “Ecosystem driver” para lo cual se podrían proponer las siguientes acciones:

- Crear un enfoque orientado al ciudadano que subsane las duplicidades y vacíos de la información existente en los registros de datos de los derechohabientes y permita conocer desde una perspectiva 360 al paciente y su salud.
- Habilitar un entorno interoperable que permita el acceso a la información del registro clínico del derechohabiente con protocolos de comunicación hacia instituciones y dispositivos sobre estándares definidos.
- Pugnar por un marco de normatividad que propicie la colaboración entre instituciones de salud, sobre la base de una información compartida y segura en la que el Instituto puede ser punta de lanza por su base derechohabiente sin competencia para el resto de las instituciones. Este enfoque habilitaría en la práctica un concepto de plataforma en el que convergerían instituciones de salud, tanto públicas como privadas, médicos independientes y ciudadanos.

3. Organizaciones Exponenciales, Transformación Digital e Impactos de las Tecnologías Exponenciales

3.1. Organizaciones Exponenciales

Massive Transformative Purpose

El Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con una misión actual, señalada en el numeral 1.1 del presente trabajo. Una declaración de “misión” que puede calificarse como propia de una organización anclada en la visión tradicional del siglo XX en la que se plasman generalidades de buenas intenciones.

Desde la perspectiva definida en el trabajo de Salim Ismail acerca de Organizaciones Exponenciales²¹, consideramos que el enunciado de declaración de misión actual del Instituto no puede considerarse como un “Massive Transformation Purpose” toda vez que este carece de una orientación aspiracional que motive la transformación de la organización, así como la ausencia de una conexión emocional que inspire y atraiga a los involucrados.

Ante ello, y con la respectiva acotación de que el enfoque del presente trabajo se encuentra orientado exclusivamente a la línea de negocio de la Salud, se plantea como propuesta de enunciado de “Massive Transformation Purpose”, con la finalidad de guiar los esfuerzos de transformación digital en la organización, el siguiente:



“Haciendo un México saludable”

Esta declaración busca orientar hacia un objetivo claro: La Salud, sin distinción para todo México, con una propensión hacia la abundancia y alineándolo con algo que ha sido un objetivo planteado en los últimos Planes Nacionales de Desarrollo de las administraciones 2012-2018 y 2018-2024, y que aún sigue siendo un objetivo inconcluso: la Salud Universal, en donde por su participación en la industria de la Salud en México, el Instituto debe ser un pilar para alcanzarla.

²¹ Ismail, S., & Malone, M.S. & Van Geest, Y., “Exponential Organizations: Why new organizations are ten times faster, better and cheaper than yours”, Singularity University, 2014

Atributos SCALE

En este mismo enfoque de Organizaciones Exponenciales²² se considera la existencia de 5 atributos de naturaleza externa a la organización, definidos con el acrónimo de SCALE, cuya intención es conectar a la organización a transformar con el concepto de abundancia.

Estos atributos son: Staff on demand, Community & Crowd, Algorithms, Leveraged assets y Engagement, de los que se presenta a continuación un análisis de su situación actual y propuestas de cambios en ellos.



Staff on Demand. Es un atributo que se enfoca en hacer uso de la abundancia que pueda existir en el exterior de la organización con respecto a trabajadores calificados que puedan ejecutar actividades operacionales de la organización.

Respecto a este atributo se considera que el Instituto no ha aprovechado esta abundancia existente en el país puesto que su base operativa es fundamentalmente compuesta por trabajadores directos en lo que a Profesionales de la Salud se refiere (médicos en sus diversas especialidades y enfermeras).

La propuesta en este sentido consiste en explorar el aprovechamiento de personal existente en la industria que no forman parte de la plantilla laboral del Instituto, tales como médicos y/o enfermeras particulares, un sector amplio en el país, con quienes se puede fortalecer el cumplimiento de la operación institucional al permitir a estos grupos la participación, controlada y acotada, en la atención de la población en un primer nivel de medicina con lo que pueda subsanarse el reconocible déficit que en este rubro se tiene con una atención rebasada en las unidades de medicina familiar.



Community & Crowd. Este atributo consiste en el establecimiento de dos grupos con alcances diferentes: Community o Comunidad referido a individuos que puedan identificarse con las actividades de transformación de la organización, que vayan desde el propio núcleo de la organización hasta grupos involucrados con la organización como usuarios frecuentes, proveedores o socios de negocio, mientras que Crowd o Población hace referencia a segmentos más amplios que puedan abarcar a aquellos que puedan incluso no estar aún conectados con la organización.

La Comunidad en el Instituto puede considerarse como existente, aunque desarticulada. Se pueden identificar grupos entusiastas como los “residentes médicos”, quienes quizás por su juventud y adopción tecnológica han demostrado

²² ídem

interés en transformar las formas en que opera el Instituto. También en este grupo debiera considerarse esfuerzos aislados que se realizan en algunas unidades en los 3 niveles de atención, donde se pueden encontrar esfuerzos puestos en marcha buscando una optimización operativa. No obstante, el Instituto ha fallado en lograr capitalizar estos esfuerzos, en el mismo sentido en que no se ha generado con la base actual de derechohabientes.

Sobre Población, es aún más claro el vacío toda vez que el Instituto no tiene interacción hacia segmentos de la población fuera de su base derechohabiente.

La propuesta para este atributo consiste en lograr articular los grupos e individuos con los cuales poder consolidar el concepto de Comunidad, dotándolos de una visión compartida y buscando relaciones efectivas con ellos para propiciar su participación en la transformación del Instituto. Es también necesario ampliar este grupo con actores que en la actualidad no han sabido cumplir con lo que debiera ser su papel en estos esfuerzos. Particularmente se hace referencia en este rubro al área de tecnología cuyo liderazgo actual es muy limitado para orquestar acciones desde una perspectiva de transformación del Instituto. También resulta crucial un acercamiento con la Dirección de Prestaciones Médicas en pos del descubrimiento de potenciales aliados, que a la vez puedan inhibir que se conviertan en el sistema inmune de la organización que ataque los esfuerzos que propongan. Otros grupos a involucrar son la proveeduría actual del Instituto, donde debiera realizarse un cambio de enfoque y hacerlos también cumplir con un rol activo de socio de valor para el cambio en la institución. La conjunción de estos grupos puede llevar a consolidar un grupo de adaptadores tempranos o Early adopters en los pasos de transformación que se comiencen a dar. La MTP propuesta debe considerarse como la chispa para estimular la participación de estos grupos.

Sabido es que el concepto de una Población no es creado por una Organización Exponencial, en este caso por el Instituto como una organización que busca alcanzar ese calificativo, sino que esta se cataliza como un recurso al contar con una plataforma que permita su conexión y crecimiento. En este sentido, serían los propios cambios en la operación del Instituto los que permitirían tener una conexión hacia esos sectores, hoy totalmente ajenos, sobre todo considerando que vayan estableciéndose acciones en materia de salud universal que puedan traducirse en aumento de la población derechohabiente que deba ser atendida por el Instituto.



Algorithms. Es un atributo consistente en la generación de procedimientos que permitan la automatización de las tareas operativas de la organización con la finalidad de poder controlar y hacer frente a la masiva cantidad de información con la que la organización interactúa.

Este atributo no tiene una explotación actual en la operación del Instituto. La información referente a la salud de los derechohabientes sólo es almacenada, en muchas ocasiones con inconsistencias y duplicidades motivadas por la falta de un identificador único ya que se encuentra organizada en torno a un concepto ya rebasado que es Número de Seguridad Social, mismo que es compartido por el núcleo familiar de los trabajadores. Representa también un problema actual el hecho de que la información se encuentre almacenada de manera aislada entre los 3 niveles de atención y todavía más en el primer nivel, donde cada Unidad de Medicina Familiar guarda la información de sus derechohabientes, lo que en la práctica significa tener más de 1,200 bases de datos y, sumada con la inexistencia de ese identificador único para el derechohabiente, provoca que esta tenga complejidad en su consolidación. Es oportuno indicar que se encuentra en operación desde el año 2017 un piloto en la delegación Nuevo León llamado “Modelo Preventivo de Enfermedades Crónicas” que justamente consistió en sólo aglutinar la información existente de los pacientes sin atender las duplicidades de origen quedando en una visión limitada de seguimiento basadas en diagnósticos existentes sin un auténtico enfoque predictivo.

Si bien el atributo se refiere a la generación de algoritmos para automatizar el tratamiento de la información, se hace hincapié de la situación actual de los datos de salud institucionales puesto que la propuesta de aplicación de este atributo requiere precisamente un primer esfuerzo para su consolidación, haciendo uso para esto de algoritmos que permitan centralizar la información de los pacientes entorno a la identidad de los mismos, en la que posteriormente puedan conducirse esfuerzos de creación de algoritmos para el tratamiento de esta información con aristas impulsadas en el uso de Inteligencia Artificial y Big Data que puedan hacer proclive la automatización de ciertas tareas en la atención primaria y en la medicina preventiva.

Además, ante la incorporación de nuevas fuentes de captura de información que podrían darse con la implementación de tecnologías como Internet de las Cosas o el uso de los Wearables, se tendría una fuente masiva de datos de los pacientes que abonarían a este análisis y para cuyo tratamiento resultaría indispensable contar con algoritmos que se definan con base en la experiencia de los especialistas con que cuenta el Instituto.



Leveraged Assets. Este atributo consiste en la identificación y el aprovechamiento de activos que no sean propiedad de la organización para apalancar su operación en ellos y con esto generar abundancias que coadyuven a subsanar la escasez de ellos en las actividades a realizar.

Aunque la situación de este atributo para el Instituto es muy similar al atributo de Scale on demand, en el sentido de que prácticamente la totalidad de activos físicos como instalaciones, equipamiento, y materiales con los que opera el Instituto son de su

propiedad. No obstante, se debe mencionar que también operan en la actualidad mecanismos que pueden considerarse dentro de este atributo.

Tal es el caso de las figuras de Asociaciones Público Privada (APP) que consisten en convenios en los que los hospitales son construidos y administrados por la iniciativa privada y operados por personal del Instituto. Al término de la pasada administración cuatro de estas iniciativas se encontraban en curso²³ de las cuales dos fueron cancelados en 2019 y dos más (Bahía de Banderas y Tapachula), aún en etapa de construcción, comenzaron a operar en abril y septiembre de 2020 para la atención de pacientes con COVID-19.

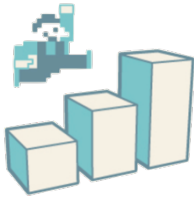
También, producto de la pandemia del nuevo coronavirus, el Instituto estableció convenios con instituciones privadas para la atención de derechohabientes del Instituto afectados por la reconversión hospitalaria para aumento de camas para pacientes con COVID-19.

Antes, el Instituto ya hacía uso de esquemas similares de apalancamiento de activos de terceros como lo es la subrogación de los Servicios Integrales: laboratorios, banco de sangre y hemodiálisis, donde se tienen establecidos contratos para que sean terceros quienes realicen estos procedimientos que posteriormente son pagados por el Instituto con base al número de aplicaciones que se hayan dado.

Es innegable la escasez de recursos para el cumplimiento óptimo de las funciones del Instituto por lo que la propuesta para este atributo consiste justo en ampliar tanto en cobertura (otros servicios de medicina), como en tiempo (no solo durante la pandemia) los escenarios en los que ya se da una aplicación de este apalancamiento con activos de terceros.

Los convenios con instituciones particulares pueden sentar un importante precedente para ampliar la operación institucional con los recursos de terceros y contribuir a dar pasos en un esquema de salud universal en el país. Sería reconfortante saber que cuando se dijo que la pandemia había venido como “anillo al dedo” se había hecho pensando precisamente en aprovechar la crisis para aplicar cambios como ese para beneficio de toda la población.

²³ <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/transparencia/rendicion/2012-2018-LB-1-Asociaciones-Publico-Privadas-APP.pdf>



Engagement. Es el último de los atributos externos y consiste en la utilización de mecanismos para generar lealtad e incrementar el compromiso de grupos participantes en la transformación de la organización.

Al ser un atributo muy alineado con el de Comunidad, la situación actual de este dentro del Instituto parte de la existencia de los grupos mencionados cuando se abordó dicho atributo. También puede considerarse la existencia de segmentos de la población derechohabiente que tiene una base de enfermedades comunes, como por ejemplo los grupos que se atienden con el programa DiabetIMSS. Empero, el avance queda precisamente circunscrito a este nivel de sólo contar con estos grupos.

De tal manera que la propuesta para este atributo consiste en generar técnicas que permitan identificar las necesidades e incentivos que puedan funcionar para cada uno de estos grupos de manera que se pueda capitalizar e incrementar su compromiso y lealtad y sea un catalizador para generar efectos de red para el Instituto. Por la naturaleza tan personal de la salud de un derechohabiente, incluso el propio cambio en la forma en que se brinde la atención, con énfasis en la eficiencia del servicio y en un seguimiento personal oportuno puede abonar por sí mismo en cosechar estos efectos.

Atributos IDEAS

Una vez abordados los atributos externos, el concepto de Organizaciones Exponenciales²⁴ considera también la existencia de 5 atributos de naturaleza interna a la organización, definidos con el acrónimo de IDEAS. Si los atributos externos tratan de alcanzar la abundancia, los internos tienen la intención de administrarla en pos de conseguir el orden, control y estabilizar el crecimiento exponencial de la organización.

Estos atributos son: Interfaces, Dashboards, Experimentation, Autonomy y Social Technologies, de los que se presenta a continuación un análisis de su situación actual y propuestas de cambios en ellos.



Interfaces. Consiste en establecer los puentes que permiten la interacción entre los diferentes usuarios con la organización y como lograr una perspectiva de automatización que permita que la

²⁴ Ismail, S., & Malone, M.S. & Van Geest, Y., "Exponential Organizations: Why new organizations are ten times faster, better and cheaper than yours", Singularity University, 2014

información que se intercambie sea útil para las acciones a desarrollar por la organización.

Las interfaces existentes en el Instituto prácticamente están conformadas por atenciones presenciales de su población derechohabiente ante un profesional de la salud quien captura los datos a través de los aplicativos institucionales (sistemas de información web). Un esfuerzo incipiente de interfaz no presencial se abordó con la aplicación móvil IMSS Digital en 2016 aunque únicamente fue generado el servicio para solicitud de una cita médica en primer nivel de atención. Respecto al intercambio de información entre aplicativos se ha buscado estandarizar el intercambio a través de servicios web puesto que aún operan intercambios obsoletos como la transferencia vía archivos ftp.

La propuesta para este atributo es potencializar la interacción directa con la población derechohabiente del Instituto, buscando establecer servicios que permitan al derechohabiente comunicar eventos asociados con su salud por canales no presenciales de manera dinámica y atractiva con técnicas de User Experience que faciliten las formas en las que esta interacción se brinda. Es muy importante no perder la perspectiva de que la atención médica per se requiere en muchas ocasiones de la valoración presencial de un especialista. El reto en este sentido consiste en identificar casos de uso en los cuales esta pueda omitirse, tal vez pensando en una atención inicial de identificación de síntomas que con el apoyo de algoritmos (atributo externo) permita deducir si amerita o no la atención presencial. Otro escenario para ello pudiera darse en la solicitud de informes de pacientes hospitalizados.

También resulta necesario contar con una capa para el intercambio de información entre aplicativos, esto es Application Programming Interfaces (APIs) que debiera apegarse a estándares como Health Level Seven²⁵ (HL7) para favorecer el intercambio entre instituciones de salud, tanto públicas como privadas.

Este entorno interoperable resulta aún más importante ya que además se busca que la información a obtenerse también de dispositivos IoT para un monitoreo integral de la salud de la persona.



Dashboards. Son elementos visuales que presentan información para medir a la organización, buscando que esta se encuentre completamente disponible para una oportuna toma de decisiones y ajustes cuando sean necesarios.

El área de salud en el Instituto cuenta con indicadores de medición de su desempeño, no obstante, desde una perspectiva de tiempo real esto no ocurre y queda sólo como

²⁵ <https://www.hl7.org>

los reportes tradicionales periódicos. La aparición de la Cita Médica a través de la aplicación móvil IMSS Digital despertó un interés por conocer el desempeño del servicio ante el boom mediático que su lanzamiento despertó. No obstante, esto solo satisfizo la curiosidad de conocer el dato sin una evaluación de los indicadores para toma de decisiones.

La propuesta para en este atributo pasa por un análisis profundo de indicadores de desempeño sobre la operación que aporten información significativa, así como la audiencia a la que estos van destinados. Sin embargo, consideramos que para esto deben primero aplicarse ajustes con respecto a la propia operación que conecte al Instituto con la abundancia deseable, toda vez que mientras se mantenga operando de la forma cerrada en que lo hace, fuertemente limitada en la escasez y sin agilidad, la información seguirá demandada como tradicionalmente se ha hecho.



Experimentation. Es un atributo dirigido a habilitar la disciplina de exploración temprana de suposiciones, probando con anticipación para controlar los riesgos en las iniciativas generadas.

Históricamente el Instituto ha estado alejado de contar con un enfoque de experimentación. Por ejemplo, para el caso de desarrollo de software, las iniciativas suelen llevarse con un enfoque tradicional de cascada en el que existe nula retroalimentación hasta la casi conclusión (muchos meses después) de la iniciativa en desarrollo.

A nivel negocio los servicios o productos que se generan también carecen de una liberación bajo una óptica que permita la incorporación gradual y donde pueda darse una experimentación. Aun cuando es común escuchar la palabra “piloto” para referirse a liberaciones controladas, estas no van asociadas a una metodología tipo Lean en la que se genere un ciclo de mejora basado en resultados. Estas implementaciones “pilotos” carecen de tiempos cortos y son manejadas como iniciativas tradicionales en las que existe un vasto esfuerzo previo a su puesta en operación sin que medie una experimentación para validar la forma en que operará.

Un argumento que suele esgrimirse para estos escenarios son los mandatos legales y la normatividad que se deben cubrir en la operación del Instituto con lo que suele escudarse para omitir la falta de experimentación, sin que esto tenga una correlación. Es en realidad la ausencia de una cultura por probar con antelación y estar abierta al reconocimiento de errores.

La actual administración ha puesto en marcha pilotos de trabajo con el concepto de células que buscan aplicar metodologías ágiles como SCRUM en las que se plantea la incorporación temprana del solicitante, quien aún lleva la batuta del alcance y

definición del servicio a generar con los sesgos en cuanto a la forma de operación tradicional. Además de solo presentarse en el desarrollo de aplicativos tecnológicos sin enfoques similares para la generación de productos o servicios de negocio.

Si bien, esto ha significado un avance al menos en cuanto a una nueva perspectiva de colaboración en desarrollo de software, la propuesta para este atributo pasa por incorporar un enfoque de mayor innovación en los servicios capacitando al personal en esta materia de manera que surjan verdaderas hipótesis retadoras que trasciendan a la operación actual del Instituto. Nuevas formas de operar deben abrirse paso en estos laboratorios de innovación que rompan con las inercias.

Otro punto a considerar es la propia estructura organizacional del Instituto, en la cual las áreas solicitantes son áreas normativas poco involucradas con la operación real y son precisamente ellas las que definen la forma de operar de los servicios. En este sentido se propone que sea directamente el personal operativo quien pueda sumarse y proponer con base en sus vivencias para generar propuestas no sólo tecnológicas sino de negocio.

Se propone entonces, una nueva cultura de cambio en el Instituto que impulse una nueva mentalidad donde el fracaso deje de ser estigmatizado. Al tratarse de una institución pública esto va muchas veces ligado con lo que significa el ejercicio de recursos públicos y su posible mal uso, pero debe partirse del hecho de que es aún más costoso no llevar una experimentación y operar de formas poco óptimas en donde se pueden desaprovechar oportunidades de eficiencia que también se traducen en pérdidas de recursos para la institución. No se pierde de vista, además, que la materia de la salud trae implícita una criticidad al centrarse en la vida humana, pero debe pugnarse por buscar experimentar en la prestación del servicio, con las consideraciones adecuadas en aquellas funciones donde una vida se pueda poner en riesgo.



Autonomy. Se refiere al establecimiento de equipos auto-organizados que operen de manera descentralizada.

Nula es la aplicación de este atributo para el Instituto por la naturaleza burocrática, altamente jerárquica de la organización. Se ha mencionado los esfuerzos de agilidad y trabajo en células multidisciplinarias que se han generado en lo que a desarrollo de software se refiere, pero estas aún carecen de una autonomía en cuanto a sus decisiones y operan como correas de transmisión de sus respectivas áreas funcionales.

La propuesta para este atributo pasa por un cambio en la propia Administración Pública y ante lo complicado que pueda darse que esto surta efecto, se debe pensar en un entorno en el que se vaya permitiendo al personal del Instituto gozar de

autonomía en el desempeño de funciones acotadas con lo que se rehúya a esta forma de trabajo y se comience a gestar un cambio cultural en la institución.



Social Technologies. Son aquellas herramientas que habilitan una comunicación fácil y sencilla entre los actores de la organización, sean estos empleados, usuarios, proveedores o colaboradores terceros.

Muy poca ha sido la penetración de estas herramientas de manera general en la institución puesto que como burocracia que es, se sigue prefiriendo para la comunicación interna la utilización de oficios, notas y el correo electrónico que no califica como una herramienta de comunicación instantánea. También se ha dado una adopción de facto de la mensajería instantánea comercial, misma que no ha sido regulada y es utilizada como una extensión al uso particular que el personal realiza de herramientas como Whatsapp o Telegram.

La actual situación de emergencia sanitaria ha obligado a la institución a adoptar el uso de herramientas de colaboración como las video conferencias en algunas áreas como la dirección de tecnología, pero esto no ha permeado en todo el Instituto.

Así, la propuesta que puede hacerse para este atributo es una mayor adopción de herramientas de colaboración al interior del Instituto, con la identificación de necesidades que los diferentes grupos puedan tener aprovechando la inercia de trabajo a distancia que la emergencia sanitaria trajo.

3.2. Transformación Digital / Liderazgo Digital

Diagnóstico para la Transformación Digital

Con base en la herramienta de diagnóstico de Rogers²⁶ para evaluar la preparación del Instituto para su Transformación Digital se presentan los resultados que consideramos con respecto a Pensamiento Estratégico y Agilidad Organizacional en los que consideramos para la calificación de cada uno de los rubros la situación actual de la institución.

²⁶ Rogers, D.L., “The Digital Transformation Playbook. Rethink your business for the digital age”, Columbia Business School, 2016

Pensamiento Estratégico

Strategic Thinking

We are focused on selling to and interacting with customers through the usual channels.	1 2 3 4 5 6 7	We are focused on our customers' changing digital habits and path to purchase.
We use marketing to target, reach, and persuade customers.	1 2 3 4 5 6 7	We use marketing to attract, engage, inspire, and collaborate with customers.
Our brand and reputation are what we communicate to our customers.	1 2 3 4 5 6 7	Our customers' advocacy is the biggest influence on our brand and reputation.
Our sole competitive focus is beating our rivals.	1 2 3 4 5 6 7	We are open to cooperating with our rivals and to competing with our partners.
We look to create value exclusively through our own products.	1 2 3 4 5 6 7	We look to create value through platforms and external networks.
We are focused primarily on our own industry and on direct competitors.	1 2 3 4 5 6 7	We view our competition as broader than our current industry.
Our data strategy is focused on how to create, store, and manage our data.	1 2 3 4 5 6 7	Our data strategy is focused on how to turn data into new value.
We use our data to manage day-to-day operations.	1 2 3 4 5 6 7	We manage our data as a strategic asset we are building over time.
Our data stays in the division or business unit where it is generated.	1 2 3 4 5 6 7	Our data is organized to be accessible by all divisions of the company.
We make decisions by analysis, debate, and seniority.	1 2 3 4 5 6 7	We make decisions through experiments and testing wherever possible.
Our innovation projects always go over time or over budget.	1 2 3 4 5 6 7	We innovate in rapid cycles, using prototypes to learn quickly.
We try to avoid failure in new ventures at all costs.	1 2 3 4 5 6 7	We accept failure in new ventures but look to reduce cost and increase learning.
Our value proposition is defined by our products and our industry.	1 2 3 4 5 6 7	Our value proposition is defined by changing customer needs.
We assess new technologies by how they will impact our current business.	1 2 3 4 5 6 7	We assess new technologies by how they could create new value for our customers.
We are focused on executing and optimizing our current business model.	1 2 3 4 5 6 7	We aim to adapt early to stay ahead of the curve of change.

Agilidad Organizacional

Organizational Agility

Our IT investments are seen as operational.	1 2 3 4 5 6 7	Our IT investments are seen as strategic.
It is hard to allocate resources away from existing lines of business.	1 2 3 4 5 6 7	We are able to invest in new ventures even if they compete with our current business.
Our key performance metrics relate only to sustaining our existing businesses.	1 2 3 4 5 6 7	Our business metrics adapt to suit changes in strategy and the maturity of a line of business.
Managers are accountable and rewarded for immediate results on past objectives.	1 2 3 4 5 6 7	Managers are accountable and rewarded for long-term goals and new strategies.
We have difficulty developing new ventures far from our existing business.	1 2 3 4 5 6 7	We are able to seed and develop new ideas that are unusual for our business.
The sharing of best practices across our organization is slow and inconsistent.	1 2 3 4 5 6 7	We are skilled at taking successful new ideas and integrating them across the organization.
Our first priority is maximizing shareholder return.	1 2 3 4 5 6 7	Our first priority is creating value for customers.

Esta herramienta establece que aquellas áreas cuyos resultados se encuentran del lado izquierdo, entre 1 y 3, representan las áreas de oportunidad en las cuales enfocarse para llevar a cabo la Transformación Digital de la organización.

Como se aprecia en los resultados que establecimos, consideramos que la situación actual del Instituto refleja muchas oportunidades para su Transformación Digital, tanto en su pensamiento estratégico como en la agilidad organizacional, en las que sólo un área de cada segmento cumple con un apego al lado derecho de las calificaciones

Creemos que esto ocurre por la urgente necesidad que se identifica en el Instituto de que el modelo de negocio del Instituto deba plantear y orientarse hacia un nuevo paradigma que le conduzca a una renovación y en camino a subsanar las áreas de oportunidad para preparar la ruta a su Transformación Digital.

Visión para la Transformación Digital

En vista de lo que se ha venido señalando, resulta evidente que en la actualidad el Instituto carece de una Visión adecuada para su Transformación Digital.

Un factor clave para esto es la propia inercia con la que la administración pública suele conducirse, en la que las iniciativas y proyectos quedan supeditados a la vigencia de las

administraciones en turno. Así, para el caso del Instituto, estos ciclos administrativos han impactado en la consolidación de la visión de Transformación Digital.

Durante el periodo 2013-2016 se tuvo un esfuerzo alentador, impulsado por la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico bajo el nombre de IMSS Digital que significó importantes avances en materia de Transformación, pero que lamentablemente quedó inconcluso ante la llegada de un nuevo titular en septiembre de 2016 con quien se enfrentó una desaceleración en la hoja de ruta trazada.

Al comienzo de la administración 2018-2024, el discurso al interior del Instituto abordaba como eje conductor el término “Transformación Digital”, esta vez impulsado no por un área de tecnología, sino por la Dirección de Administración.



Figura 15. Esquema “Transformación Digital como eje transversal”. Documento interno, 2018-2019

La actual administración a la fecha no ha designado a una nueva figura que retome, aunque fuera como concepto la Transformación Digital y la operación se ha visto abocada exclusivamente a la atención de iniciativas relativas a la crisis de emergencia sanitaria del nuevo coronavirus SARS COV2.

Dado lo anterior se desprende la conclusión de no contar con una visión para la Transformación Digital del Instituto y se plantean algunas áreas de oportunidad para re-envisonar a la organización, apegados al “¿Qué?” que se plantea en el trabajo de Westermann²⁷ sobre maestría digital.

²⁷ Westermann, G. & Bonnet, D. & McAfee, A., “Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation”, Harvard Business Review Press, 2014

Experiencia del Cliente.

Poner en el centro al ciudadano debe ser un punto ineludible en el modelo de negocio del Instituto; para ello, se debe asegurar que la vasta información que sobre él se tiene se encuentra bien categorizada para en función a esto plantear una mejora en la oferta operativa. La salud es una característica totalmente particular de una persona, por consiguiente, la experiencia sobre esta debe conducirse en los mismos términos y ser particular para cada derechohabiente.

Fortalecer y ampliar los canales digitales para interacción no presencial con los ciudadanos, poniendo a su disposición diversos servicios para este fin.

La información de los derechohabientes es, sin duda, un área de oportunidad para el Instituto capaz de potencializar su oferta de valor a la ciudadanía a través de técnicas de analítica que permitan explotar su valor en aras de un mejor servicio.

Procesos operativos.

Existen importantes áreas de oportunidad en este rubro toda vez que los procesos operativos del Instituto suelen verse afectados por la burocracia de la institución. Ante ello se plantea una evaluación de estos para ajustarlos en búsqueda de una mayor eficiencia.

La logística de distribución de medicamentos es un caso fuerte de oportunidad toda vez que atañe a una de las quejas más recurrentes históricamente para el Instituto: el abasto de medicinas. Una optimización de estas actividades soportada en análisis de la información podría garantizar el abasto de medicamentos en función de las necesidades de la población.

Modelo de negocio.

Urge romper el paradigma que ha imperado en el Instituto en cuanto a cómo deben ser los servicios de salud. Los retos que México enfrenta por las enfermedades crónicas degenerativas de la población y ante situaciones como la que ha enfrentado el mundo en este año de una pandemia en un entorno globalizado, obligan a desafiar la forma en la que se debe plantear el servicio de la salud y pugnar por la búsqueda de la reinención de la industria.

Para esto, la utilización de las tecnologías de la 4RI representa un campo fértil, con herramientas para experimentar y plantear nuevas propuestas de valor.

Segmentar a la población en función de patrones de salud abre un abanico interesante en el cual podrían modelarse nuevos servicios acordes a las necesidades y características propias de cada grupo.

La Transformación Digital demanda el logro del compromiso entre los empleados de la institución. Hoy, como se ha mencionado, no existe una iniciativa formal de Transformación Digital dentro del Instituto, por lo que es prematuro pensar en el logro del compromiso de su planilla laboral.

Por ello, tomando como base los tres **impulsores críticos** planteados por Westermann²⁸, se presentan opciones acerca de lo que podría hacerse para lograr este compromiso una vez que el Instituto se pusiera en ruta de su Transformación.

Conectar a la organización.

De la mano a lo que se señaló en el atributo “Social Technologies” de los atributos IDEAS de la sección 3.1, el Instituto debe comenzar a empoderar a sus empleados con la utilización de herramientas de colaboración en sus actividades cotidianas de manera que se incuben en ellos una tendencia a colaborar con sus pares y dar a conocer su voz a través de estos medios.

Alentar conversaciones abiertas.

Los líderes principales del Instituto deben abrazar como práctica la comunicación abierta con todos sus empleados, esto como ejemplo que permea a los niveles medios y operativos para promover el acercamiento y la comunicación Inter niveles. Como institución gubernamental, las barreras jerárquicas son fuertes en la institución por lo que se requiere que sea la esfera directiva quien dé el ejemplo y combata estos usos y costumbres.

Pedir a los empleados que ayuden a co-crear las soluciones.

En el Instituto se debe fortalecer la formación de grupos de trabajo con autonomía que pueda motivar en ellos una participación activa muy necesaria para romper con las inercias que por años se han enquistado en el personal operativo. El objetivo es devolverles el sentido de importancia en sus aportaciones y en cómo estas pueden ayudar a tener un mejor Instituto del que ellos mismos se benefician con un mejor servicio. Confrontarlos con el tipo de institución a la que quieren asistir cuando sean pensionados puede enfrentarlos a la consciencia y necesidad de cambio en cómo se está operando.

Brújula de Transformación Digital

Westerman²⁹ propone la utilización de lo que llama The Digital Transformation Compass o Brújula de Transformación Digital como un Playbook que guíe a una organización hacia la Transformación Digital.

²⁸ ídem

²⁹ ídem

Si bien ya ha sido señalado que no hay una iniciativa en curso en esta materia dentro del Instituto, se presenta el resultado de evaluación en esta materia.

No sorprende que, prácticamente en todos los rubros de los cuatro cuadrantes, el score obtenido se encuentre por debajo del mínimo planteado.

¿Qué tan bien ha enmarcado su organización el desafío digital?

1. Crear conciencia	SCORE
Nuestros líderes senior están alineados en torno a la importancia estratégica de la transformación digital	3
Nuestros líderes senior están de acuerdo con el ritmo de la transformación digital en nuestra industria	2
La transformación digital es un elemento permanente en la agenda estratégica de nuestros ejecutivos	2
Total	7

Se requiere un esfuerzo coordinado para crear conciencia.

2. Conocer su punto de partida	SCORE
Entendemos qué activos estratégicos serán más importantes en la transformación digital	2
Entendemos cómo nuestras propias capacidades digitales se comparan con las de nuestros competidores	2
Tenemos una visión clara de los primeros pasos más importantes en nuestra transformación	1
Total	5

Hacer una evaluación digital más profunda.

3. Crear una visión compartida	SCORE
Nuestros líderes senior están alineados en una visión para el futuro digital de nuestra empresa	2
Los ejecutivos senior tienen una visión de transformación digital que cruza las unidades organizativas internas	3
Nuestros líderes principales tienen una visión de transformación digital que implica cambios radicales en comparación con la forma en que tradicionalmente hemos hecho negocios	2
Total	7

Aislar las causas raíz de la falta de alineación y trabajar en ellas.

¿Qué tan bien se han enfocado las inversiones digitales?

1. Traducir la visión en acción	SCORE
Tenemos un cuadro de mando estratégico de arriba hacia abajo para guiar nuestra transformación	1
Existe una hoja de ruta de alto nivel para la transformación digital	1
Nuestra hoja de ruta abarca todos los cambios organizacionales necesarios; no sólo los cambios tecnológicos	1
Total	3

Realizar una revisión a fondo de los procesos para generar la hoja de ruta y el cuadro de mando.

2. Construir la Gobernanza	SCORE
Las iniciativas digitales se coordinan a través de los silos organizacionales	5
Tenemos claro qué debe coordinarse y qué debe compartirse a través de la empresa	4
Los roles y responsabilidades de las iniciativas digitales están claramente definidos	5
Total	14

Revisar los principios o el liderazgo de la gobernanza

3. Fondar la Transformación	SCORE
Nuestros Casos de Negocio e indicadores clave de desempeño están vinculados a nuestra hoja de ruta	2
Equilibramos nuestro portafolio de inversiones digitales entre la creación de capacidades a largo plazo, el rendimiento de inversiones a corto plazo y los experimentos	1
Tenemos un modelo de financiamiento diversificado	1
Total	4

Reformular el portafolio de inversiones digitales.

¿Qué tan bien se ha movilizado tu organización?

1. ¿Está “vendiendo” sus aspiraciones con suficiente claridad?	SCORE
Nuestros líderes principales están promoviendo activamente una visión del futuro que involucra tecnologías digitales	2
Nuestros líderes superiores y mandos medios comparten una visión común de la transformación digital	2
Nuestros empleados entienden los beneficios del cambio	2
Total	6

Se requiere un programa integral para “vender” con claridad las aspiraciones de la transformación a toda la organización.

2. ¿Está creando suficiente impulso dentro de la organización?	SCORE
Hay oportunidades para que todos en la empresa participen en la conversación sobre iniciativas digitales	1
Hemos identificado a los "verdaderos creyentes" que ayudarán a movilizar a la organización	2
Estamos energizando el cambio a través de victorias rápidas	1
Total	4

Se requiere un programa integral para lograr el compromiso de los empleados.

3. ¿Está alentando activamente un cambio de cultura digital?	SCORE
Nuestros líderes principales actúan como modelos a seguir en la adopción de nuevos comportamientos	1
Toleramos el fracaso y aprendemos de él en nuestras iniciativas digitales	1
Estamos promoviendo los cambios de cultura necesarios para la transformación digital	2
Total	4

Se requiere impulsar un cambio de cultura organizacional profundo.

¿Qué tan bien está sosteniendo la organización su transición digital?

1. ¿Tiene las capacidades necesarias de liderazgo tecnológico?	SCORE
La organización está invirtiendo para desarrollar las capacidades digitales necesarias	2
Donde resulta apropiado, utilizamos plataformas digitales comunes	2
Tenemos relaciones sólidas entre TI y las áreas de negocios	4
Total	8

Se han comenzado a realizar iniciativas para desarrollo de capacidades digitales, pero se requiere un mayor esfuerzo.

2. ¿Los incentivos están alineados con los objetivos de su transformación?	SCORE
Los incentivos financieros (p. ej., bonos) están alineados con los objetivos de la transformación digital	1
Los premios y mecanismos de reconocimiento no financieros están alineados con los objetivos de la transformación digital	2
Los incentivos individuales (p. ej., evaluación de desempeño, promociones) están alineados con los objetivos de la transformación digital	1
Total	4

Se requiere un sistema de incentivos integral para impulsar la transformación digital.

3. ¿Está midiendo y monitoreando su progreso digital?	SCORE
Las iniciativas digitales se evalúan a través de un conjunto común de indicadores clave de desempeño (KPI's)	1
Tenemos una línea de visión clara desde los KPI's a nivel de proyecto / iniciativa hasta los objetivos en nuestro Cuadro de Mando Estratégico	1
Regularmente revisamos con el equipo ejecutivo de alto nivel nuestro progreso en la transformación digital	1
Total	3

Establezca un proceso para desarrollar KPI's, identifique el nivel correcto de medición y realice una revisión iterativa del progreso.

3.3. Impactos de las Tecnologías Exponenciales

Es ineludible hablar de los impactos que las llamadas Tecnologías Exponenciales de la Cuarta Revolución Industrial tienen sobre los procesos de Transformación Digital.

Si bien se ha señalado que la Transformación Digital no debe abordarse puramente desde la arista tecnológica, sino desde la perspectiva del negocio, también es verdad que la tecnología juega como un importante activo que apalanca los esfuerzos transformadores al poner a la tecnología como impulsor para el aprovechamiento de los recursos en pos de alcanzar la abundancia que permita el crecimiento exponencial de una organización.

Para el caso que hemos venido abordando del modelo de la Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social, se han ido vislumbrando aproximaciones a su utilización en diferentes ámbitos a lo largo de este trabajo.

La siguiente figura ejemplifica esta visión, misma que se detalla de manera particular para cada tecnología.



Figura 16. Visión de la propuesta de Transformación del Modelo de Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social

Nueva Plataforma de Cómputo

La nueva plataforma de cómputo tiene un impacto en el sentido de permitir a la institución potencializar su poder de procesamiento y cómputo que soporten la abundancia en información e interacciones con la población derechohabiente.

Hasta el año 2013, la capacidad de cómputo instalada en el Instituto se encontraba concentrada en un Centro de Datos propio en la ciudad de Monterrey. Ante la curva de obsolescencia que los activos de infraestructura tecnológica que operaban en este Centro de Datos, la iniciativa IMSS Digital estableció como uno de sus primeros pasos en su proceso de transformación, la migración hacia un Centro de Datos de terceros

con el objetivo de poder potencializar la capacidad operativa del Instituto y hacer frente a un incremento de la demanda de servicios tecnológicos.

Esta migración se habilitó y se ha mantenido operando hasta la fecha bajo un modelo de Nube Privada, consumiendo servicios de infraestructura como servicio (IaaS), lo que le ha permitido disminuir sus inversiones en capital, para evolucionar a gastos operativos, donde el Instituto arrienda capacidades de procesamiento, memoria y almacenamiento.

La evolución hacia un modelo de cómputo en la nube se encuentra aun en ciernes y debe convertirse en un objetivo a alcanzar toda vez que esta permitiría al Instituto un mayor aprovechamiento tecnológico. Al hacer uso de contenedores para el despliegue de sus servicios aplicativos, el Instituto podría hacer frente a las demandas de consumo masivo que pueda presentarse al establecer esquemas de alta disponibilidad que permitan escalar su plataforma tecnológica con base en la demanda operativa. Esto es ya una práctica vigente para el cómputo en la nube en varias industrias y debe adoptarse como un pilar que soporte a la operación institucional.

Como se señala en el documento de E-Health Reporter³⁰: *“Gracias a la tecnología de la nube, la conexión a Internet permite a cualquier organización de salud el acceso a bajo costo a prestaciones computacionales que hasta hace poco sólo estaban disponibles para empresas con grandes presupuestos y recursos humanos en el área de Tecnologías de la Información”*.

En este mismo documento se señalan como ventajas claves de la computación en la nube para el sector de la salud:

1. Optimiza la inversión de recursos y disminuye costos.
2. Permite la movilidad.
3. Presenta beneficios ambientales.
4. Facilita la escalabilidad, la innovación y el desarrollo de productos.
5. Mejora la seguridad de los datos.

De igual forma, *“el computo en la nube facilita la aplicación de tecnologías como big data, analíticos de datos, la telemedicina y la colaboración móvil para acelerar la posibilidad de brindar soluciones sanitarias avanzadas. Satisface también la creciente necesidad de mayor interacción de las organizaciones de salud con los pacientes que toman un rol cada vez más activo en el cuidado de su propia salud”*, según la misma fuente que, además encuestó a varios CEOs, Directores Médicos, CIOs y otros ejecutivos responsables de sistemas de organizaciones de salud en Latinoamérica en 2017.

³⁰ E-Health Reporter, “Salud en la nube: Evolución hacia el nuevo paradigma en América Latina”, www.ehealthreporter.com, 2017

La mayor parte de los encuestados tienen cargos de Directores Médicos, gerentes Generales y CIOs, casi todos se desempeña en hospitales públicos y privados con más de 100 camas de internación.

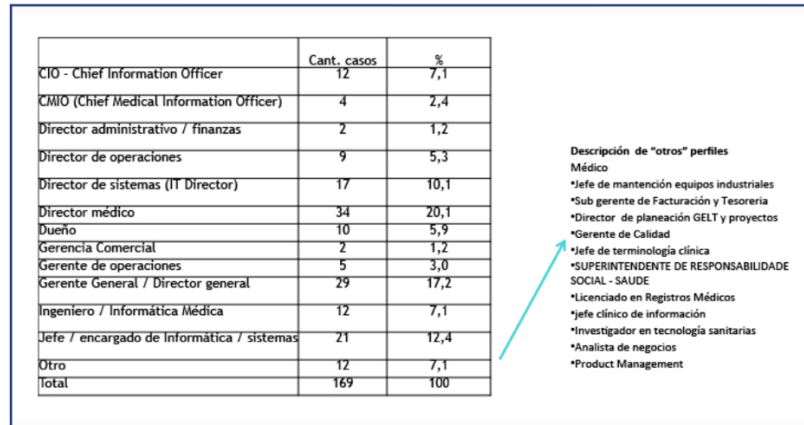


Figura 17. Perfil de los entrevistados (Encuesta E-Health Reporter³¹ 2017)

Se encuestaron 169 personas de 11 países, casi el 80% de los encuestados radican en 4 países, Argentina, Brasil, México y Chile. Estos países representan mas del 60% de la población en Latinoamérica.

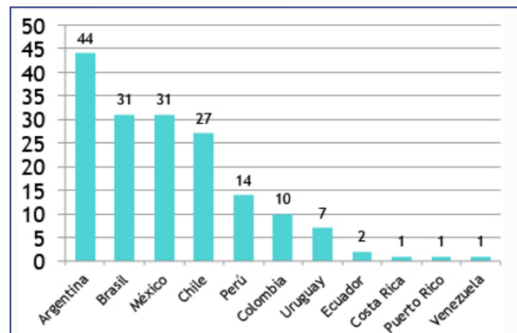


Figura 18. País de residencia de los entrevistados (Encuesta E-Health Reporter³² 2017)

El 90% de las organizaciones, donde los encuestados usa o planea usar tecnologías cloud. Sin embargo, el estudio no fue diseñado para precisar el estado de madurez de las áreas de tecnología para poder llevar adelante una estrategia de adopción de tecnologías de este tipo.

³¹ ídem

³² ídem

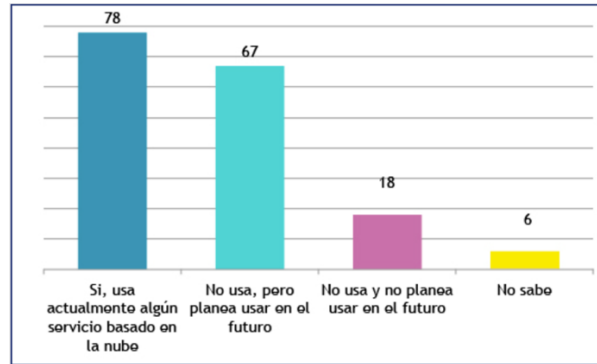


Figura 19. Nivel de Adopción de tecnologías Cloud (Encuesta E-Health Reporter³³ 2017)

Poco más de la mitad de las organizaciones usa o planea utilizar las tecnologías cloud, para intercambiar datos, el 49% planea el uso de las tecnologías Cloud para gestionar las historias clínicas. Sin embargo, el uso de estas tecnologías para el respaldo de información y BCP/RDP es la principal aplicación de estas tecnologías.

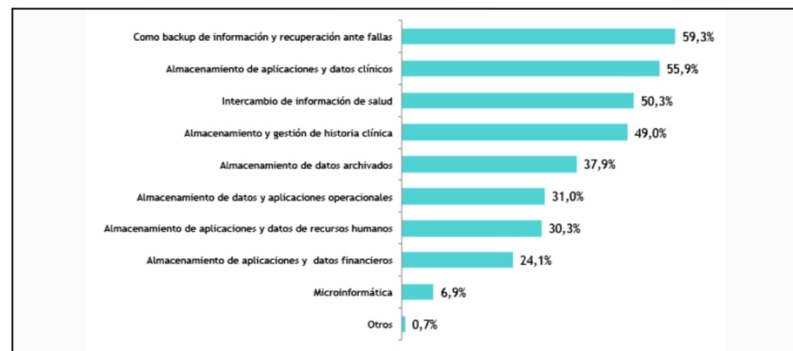


Figura 19. Finalidad con la que usa/planea usar tecnologías Cloud (Encuesta E-Health Reporter³⁴ 2017)

Las soluciones SaaS se consolidan como la primera interacción de la industria de la salud con plataformas Cloud.

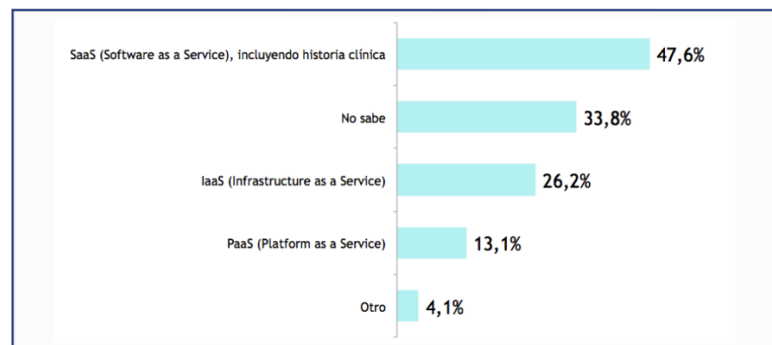


Figura 20. Tipo de Servicios Cloud que usa/planea usar (Encuesta E-Health Reporter³⁵ 2017)

³³ ídem

³⁴ ídem

³⁵ ídem

En lo que respecta al cómputo móvil, esta tecnología tuvo un primer acercamiento con los procesos del Instituto en el año 2015 con el lanzamiento de la aplicación móvil IMSS Digital como pionera en el establecimiento de un canal móvil que, pese a reticencias iniciales, demostró que la población adscrita sí hacía uso de este como un nuevo medio de interacción con el Instituto. Ahora, este canal ha tenido poca evolución, quedando en el pasado el boom que alcanzó con el servicio de Cita Médica.

En medio de la crisis sanitaria ocasionada por el nuevo coronavirus, otras instituciones de Salud en el país supieron dar un mejor uso y explotación de esta tecnología rebasando en este sentido al propio Instituto. En este contexto se pueden incorporar los esfuerzos de la Secretaría de Salud con su aplicación móvil para censar a la población ante la posible presencia de síntomas de la enfermedad y el trabajo de la Agencia Digital de Innovación Pública del Gobierno de la Ciudad de México con la utilización de códigos QR desde dispositivos móviles para la identificación de cadenas de contagio.

Hablando del Instituto, es necesario hacer una identificación de servicios que sean afines con la interacción a través de este medio y logren aprovechar las potencialidades de este procesamiento de cómputo que cada ciudadano lleva en su bolsillo.

En este mismo rubro se incluye el big data & analítica, que deben tomar un rol activo clave para la transformación del Instituto. El Instituto cuenta con bancos de información masiva referente a registros de salud de las atenciones de su población derechohabiente. Hoy, esta información carece de una explotación que permita sacarle valor y hacerla funcionar a favor de una mejora en la salud de la gente. En esto deben realizarse acciones alineadas a big data y analítica. Entendiendo su participación en el sentido de saber “¿qué información se tiene?” (big data) y “¿qué pasa con esa información?” (analítica). De la solidez de este procesamiento y análisis debe emanar conocimiento que permita evolucionar la salud en México en función de los datos.

Inteligencia Artificial

En sintonía con lo señalado en el punto anterior, respecto a la situación que guardan la información con que cuenta el Instituto, justo el contar con plataformas efectivas para el manejo y clasificación masiva a través de técnicas de big data & analítica, permitirían tener un impacto positivo en conocimiento a explotarse por medio de algoritmos de Inteligencia Artificial y Machine Learning, los cuales permitirán que se logren diagnósticos más precisos sobre diversas enfermedades, así mismo, al agilizar

dichos resultados, permitirá que se puedan tomar acciones de manera oportuna, mejorando la calidad de vida de los derechohabientes.

Una propuesta de uso en este sentido consiste en incorporar la información con los conocimientos de los especialistas del Instituto para generar atenciones que puedan darse por canales no presenciales como centros de contacto, chatbots, notificaciones, que permitan el establecimiento de un nuevo canal de atención para que la población derechohabiente pueda interactuar con seguridad y confianza y se impacte a la baja las necesidades de atención presenciales, dejando estas únicamente para casos que ameriten estrictamente la participación de los médicos de primer nivel. Estas tecnologías pueden tener un impacto significativo en ayudar al Instituto en la generación de abundancia, toda vez que su paulatina operación conducirían a alcanzar casos de éxito en cuanto a economías de costo cero. Watson Health³⁶, de IBM es un caso para análisis y adopción para el Instituto como proveedor de servicios de salud y desde un enfoque de autoridad gubernamental en la industria. Escenarios de mejora pueden darse para el Soporte a las decisiones clínicas, Interacción con el paciente y un diseño centrado en el paciente que permita concentrarse en sus necesidades a través del procesamiento masivo de información.

Al respecto del uso de las Tecnologías de Información, podemos observar el caso de Estados Unidos, país que ha implementado desde hace varios años la inteligencia artificial en la neurología, logrando un gran avance en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades como el Alzheimer y el mal de Parkinson.

Otro ejemplo es el uso de la tecnología en medicina, son los análisis de ultrasonidos para detectar deformaciones del feto en periodos tempranos del embarazo.

Como podemos ver la inteligencia artificial es aplicable a diversos campos de la medicina, disminuiría las cargas de trabajo para los médicos, y logra un incremento en detecciones tempranas de diversas enfermedades.

Internet de las Cosas / Wearables

El impacto de las tecnologías de Internet de las Cosas y Wearables consiste en auspiciar una salud más integral al permitir generar un monitoreo mucho más eficiente derivado de la captura y reporte de eventos de salud que estos dispositivos otorguen.

³⁶ <https://www.ibm.com/mx-es/watson-health/solutions/healthcare-provider>
<https://www.ibm.com/watson-health/solutions/government-healthcare>

Internet de las Cosas (IoT) revolucionará el cuidado de la salud, pues los hospitales serán más eficientes, proporcionará a los doctores la información relevante de los pacientes en tiempo real, y así hacer los procedimientos médicos más eficientes.

El escenario de personalizar las necesidades de salud de un individuo es perfectamente alcanzable con estas tecnologías, puesto que la cantidad de información recibida puede delinear cuadros de salud e identificar eventos que permitan contar con un verdadero modelo de salud preventiva. Monitores que sean capaces de reportar en tiempo real medidas de presión arterial o niveles de glucosa son ejemplos de situaciones en las que pueden correlacionarse estos eventos con los antecedentes de salud del paciente y emitir alertas que prevean complicaciones. La implementación de estas tecnologías es recomendable que se alinee con la incorporación de mecanismos de inteligencia artificial para aprovechar su naturaleza de abundancia y hacer frente al flujo masivo de información que se capturen con estos dispositivos. El Instituto está en condiciones de establecer estándares de conectividad en este sentido dada la base poblacional que atiende y que lo convierte en el principal proveedor de servicios de Salud en México.

La digitalización en el sector de la salud no sólo se trata de ayudar a los pacientes con sus enfermedades o a los médicos con sus tareas. También acelera los flujos de trabajo, brinda más seguridad al personal médico y a los hospitales, y ofrece más transparencia a todos los involucrados.

Como vimos en los modelos de negocios disruptivos, en el sector de salud existen nuevas empresas y gobiernos invirtiendo en desarrollo de servicios con tecnologías exponenciales.

Algunos ejemplos del Internet de las Cosas aplicados a la Salud:

1. Tratamiento de Cáncer:

En junio de 2018, los datos se presentaron en la reunión anual de ASCO de un ensayo clínico aleatorizado de 357 pacientes que recibieron tratamiento para el cáncer de cabeza y cuello. El ensayo utilizó una báscula de peso con Bluetooth y un manguito de presión arterial, junto con una aplicación de seguimiento de síntomas, para enviar actualizaciones a los médicos de los pacientes sobre los síntomas y las respuestas al tratamiento todos los días de la semana.

Los pacientes que usaron este sistema de monitoreo inteligente, conocido como CYCORE, experimentaron síntomas menos severos relacionados tanto con el cáncer como con su tratamiento en comparación con un grupo de control de pacientes que continuaron con visitas médicas semanales regulares (sin monitoreo adicional).

Bruce E. Johnson, presidente de ASCO (Sociedad Estadounidense de Oncología Clínica), dijo que la tecnología inteligente “ayudó a simplificar la atención tanto para los pacientes como para sus proveedores de atención al permitir identificar y abordar los efectos secundarios emergentes de manera rápida y eficiente para aliviar la carga de tratamiento”. El estudio demuestra los beneficios potenciales de la tecnología inteligente cuando se trata de mejorar el contacto del paciente con los médicos y el monitoreo de las condiciones de los pacientes, de una manera que causa una interferencia mínima en su vida diaria.

2. Prueba de Coagulación:

En 2016, Roche lanzó un sistema de coagulación con Bluetooth que permite a los pacientes verificar qué tan rápido se coagula la sangre. Este es el primer dispositivo de este tipo para pacientes anti-coagulados, con pruebas automáticas que ayudan a los pacientes a mantenerse dentro de su rango terapéutico y a reducir el riesgo de accidente cerebrovascular o sangrado.

Poder transmitir resultados a los proveedores de atención médica significa menos visitas a la clínica. El dispositivo también permite a los pacientes agregar comentarios a sus resultados, les recuerda que realicen pruebas y marca los resultados en relación con el rango objetivo.

3. ResearchKit de Apple y enfermedad de Parkinson:

En 2018, Apple agregó una nueva ‘API de trastorno de movimiento’ a su API de kit de investigación de código abierto, que permite a Apple Watches monitorear los síntomas de la enfermedad de Parkinson.

Normalmente, los síntomas son controlados por un médico en una clínica a través de pruebas de diagnóstico físico, y se alienta a los pacientes a llevar un diario para dar una visión más amplia de los síntomas a lo largo del tiempo. La API tiene como objetivo hacer que ese proceso sea automático y continuo.

Una aplicación en un iPhone conectado puede presentar los datos en un gráfico, proporcionando desgloses diarios y por hora, así como la fluctuación de los síntomas minuto a minuto. ResearchKit de Apple también se ha utilizado en varios estudios de salud diferentes, incluido un estudio de artritis realizado en asociación con GSK, y un estudio de epilepsia que utilizó sensores en el Apple Watch para detectar el inicio y la duración de las convulsiones.

Apple lanzó en 2017 CareKit, un marco de código abierto diseñado para ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones para controlar afecciones médicas. A diferencia de HealthKit, que se enfoca más en el estado físico y el bienestar general, CareKit se puede usar para diseñar aplicaciones con un propósito médico específico, así que mire este

espacio para conocer más innovaciones médicas que hacen uso de la tecnología iPhone y Apple Watch.

Blockchain

Dos son los escenarios de impacto que consideramos pueden materializarse de la aplicación de esta tecnología en la propuesta de Transformación Digital en el Instituto.

Un primer escenario se da en la propuesta de concretar el tema de salud universal en el país en el que se conjuguen los esfuerzos de los sectores públicos y privados, incluyendo en estos últimos desde los grandes grupos hospitalarios hasta los consultorios particulares.

Para un escenario como este, es requisito contar con una verdad sobre el registro clínico de la persona y que este se rija por certidumbre y controles de seguridad dada la naturaleza crítica de la información. Es aquí donde una implementación de blockchain puede generar un impacto, definiendo un despliegue nacional con una red pública de nodos en la que se mantenga la trazabilidad de los cambios y consultas realizados al expediente de la persona por todos los posibles actores públicos o privados, dando certeza y garantizando la integridad de la información al contar con registros inalterables de los cambios realizados.

Concentrar en un repositorio, la información de cada paciente, que podría ser compartida con empresas de seguros y médicos particulares, para mantenerla historia medica de cada paciente, esto podría incluso ayudar a generar planes a largo plazo para detectar enfermedades hereditarias, y explotar con tecnologías de BigData análisis más específicos para poder tener información de comportamientos históricos de padecimientos perfilando pacientes y niveles de ocurrencia en nuestro país.

Un caso de éxito en una implementación pensada en la colaboración entre entidades de diferente tamaño lo encontramos en Nordea Bank Abp³⁷, que, aunque orientado al sector financiero, se aprecia la forma fluida y segura en la que permite la colaboración de empresas pequeñas y medianas con los grandes bancos europeos en una misma plataforma. Esta clase de operación colaborativa resulta deseable en el caso planteado de dar un tratamiento a los registros clínicos de salud de las personas de ser un activo compartido y único, entendiendo por esto el carácter de unicidad sin duplicidades de la información.

Como segundo escenario, se plantea la implementación de esta tecnología en temas de mejora operativa de la cadena de suministro institucional, en particular de la

³⁷ <https://www.ibm.com/blockchain/co-es/use-cases/success-stories/#section-1>

logística del abasto y distribución de medicamentos que permita subsanar las ineficiencias y asegurar la trazabilidad de una medicina desde la adquisición hasta la entrega del medicamento a un derechohabiente. Una implementación como esta permitiría además contar con controles para combatir la corrupción y el robo de medicamentos, así como para tener elementos de seguimiento en caso de situaciones sanitarias que ameriten conocer quienes recibieron los lotes de medicamentos que pudieran verse afectados. La combinación con tecnologías de big data y analítica habilitarían además una distribución inteligente de los medicamentos a donde estos sean necesitados, optimizando así la logística de distribución que reduzca el constante desabasto en las farmacias institucionales.

Como caso de implementación de este escenario encontramos lo realizado por la empresa de comercio de alimentos Kroger³⁸, quien a través de la tecnología blockchain cuenta con un control fidedigno de la rastreabilidad de su cadena de suministro “desde la granja hasta la mesa” logrando además identificar los productos a retirar y los que son seguros de utilizar en donde podrían hallarse similitudes con los medicamentos sujetos a fechas de caducidad o bien con problemas de seguridad en los lotes de origen.

³⁸ <https://www.ibm.com/blockchain/co-es/use-cases/success-stories/#section-3>