



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

POSGRADOS



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN**

**TRABAJO FINAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAGISTER EN GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN**

**IMPACTO DE LA TRANSFORMACION TECNOLOGICA EN LAS INSTITUCIONES
DE SALUD**

SALUD 4.0

Gastón Bernard Lateulade Bassetti

TUTOR: Ec. Sergio Pérez de la Llana

**Montevideo
URUGUAY
2021**



Página de Aprobación:

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba el Trabajo Final:

**IMPACTO DE LA TRANSFORMACION TECNOLOGICA EN LAS INSTITUCIONES
DE SALUD**

Autor:

Gastón Bernard Lateulade Bassetti

Tutor:

Ec. Sergio Pérez de la Llana

Posgrado:

Magister en Gerencia y Administración

Puntaje:

.....

Tribunal:

Profesor..... (nombre y firma).

Profesor..... (nombre y firma).

Profesor..... (nombre y firma).

FECHA.....

DEDICATORIA

Este trabajo esta dedicado a mi familia, y en particular a mi señora Viviana y a mi pequeño hijo

Fausto.

Para él, que formará parte de una generación que tendrá un estrecho vínculo con la tecnología en su diario vivir, más de lo que para nosotros lo es actualmente, va en especial esta dedicatoria.

"Existen dos clases de hombres: aquellos que duermen y sueñan de noche y aquellos que sueñan despiertos y de día... esos son peligrosos, porque no cederán hasta ver sus sueños convertidos en realidad".

*Thomas Edward Lawrence
Lawrence de Arabia.*

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Ciencias Económicas y Administración de la Universidad de la República, por los materiales brindados para la realización del trabajo.

Al Profesor Tutor, Sergio Pérez de la Llana por sus consejos y por el tiempo dispensado en mi trabajo.

Al Consejo Directivo de COMECA IAMPP, quien me autorizó el acceso a toda la información de la Institución y en particular al Gerente General Cr. Néstor Tesitore, por el intercambio de conocimientos.

A la Gerencia General de FEPREMI, representada por el Cr. Robinyhoon Rojas, quien me apoyo con materiales e ideas.

A las personas que me dedicaron tiempo para realizar las entrevistas, y a las que no pudieron, pero que me contactaron con algunos de los entrevistados.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación analiza el impacto que la tecnología y la denominada Cuarta Revolución Industrial, están teniendo y tendrán en las Instituciones de Salud, en particular en las Instituciones de Asistencia Médica Colectiva (IAMC) en Uruguay. Para lo cual, partimos de la hipótesis, que dichas instituciones no están tomando los recaudos, o no están actuando proactivamente para mitigar el impacto que esta revolución tendrá sobre las mismas, y en particular con un mayor énfasis en el impacto sobre el capital intelectual.

El trabajo comienza con el relevamiento de bibliografía y publicaciones actuales respecto a la evolución tecnológica en las instituciones de salud, y la descripción de nuevas tecnologías que se están desarrollando a nivel mundial.

Posteriormente, realizó una evaluación de la vinculación entre gestión y tecnología, tomando la IAMC COMECA como ejemplo y realizando el análisis FODA de su situación.

Para conocer la perspectiva de los diferentes actores vinculados a la salud, realicé diversas entrevistas con profesionales y personal clave, con los cuales pude obtener su perspectiva respecto al impacto que esta revolución tecnológica tendrá en estas instituciones. En las entrevistas pude vincular distintos conocimientos sobre la temática, así como diferentes perspectivas respecto al impacto que estos cambios pueden tener en el capital organizacional.

En base a lo anterior se concluye respecto a la hipótesis del trabajo, donde si bien existe un conocimiento del potencial de las transformaciones tecnológicas que están sucediendo, no existen medidas al interior de las mismas para mitigar el impacto. Se plantea una serie de recomendaciones respecto a como impulsar y fomentar los cambios tecnológicos, con una participación activa de todas las partes, de modo de amortiguar los efectos del cambio cultural.

PALABRAS CLAVES

Instituciones de Salud, Cuarta Revolución Industrial, Transformación Tecnológica, Tecnología de la Salud, Inteligencia Artificial, Big Data, Internet de las Cosas, Capital Organizacional, Automatización, Nuevas Capacidades laborales, Supervivencia.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1) ORIGEN Y FUNDAMENTACIÓN DEL TRABAJO.....Pag.1
- 1.2) OBJETIVOSPag.4
- 1.3) HIPOTESIS DE TRABAJO.....Pag.5
- 1.4) METODOLOGIA DE TRABAJO.....Pag.6
- 1.5) CONCEPTOS Y DEFINICIONES A CONSIDERAR.....Pag.7

2. TECNOLOGIA Y SALUD EN EL TIEMPO

- 2.1) EVOLUCION DE LA TECNOLOGIA EN SALUD.....Pag.10
- 2.2) DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA EN LA SALUD.....Pag.12
- 2.3) APLICACION ACTUAL DE LA TECNOLOGIA.....Pag.13
- 2.4) EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE SALUDPag.16

3. TECNOLOGIA Y GESTION

- 3.1) ANALISIS FODA: CASO COMECA IAMPP.....Pag.20
 - 3.1.1) Recopilación de Datos.....Pag.21
 - 3.1.2) Categorización de Datos.....Pag.25
 - 3.1.3) Recomendaciones del FODA.....Pag.31
 - 3.1.4) Conclusiones del FODA.....Pag.34

4. ENTREVISTA CON DIFERENTES ACTORES

- 4.1) CONOCIMIENTO GENERAL.....Pag.36
- 4.2) IMPACTO DE LA TECNOLOGIA EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD.....Pag.41
- 4.3) TRABAJOS NECESARIOS PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA REVOLUCION 4.0.....Pag.45
- 4.4) ACCIONES QUE SE ESTAN REALIZANDO.....Pag.47
- 4.5) RESUMEN DE RESULTADOS.....Pag.49

5. CONCLUSIONESPag.51

6. RECOMENDACIONES Y COMENTARIO FINAL.....Pag.57

BIBLIOGRAFIA Pag.59

CAPÍTULO 1- INTRODUCCIÓN

1.1) ORIGEN Y FUNDAMENTACIÓN DEL TRABAJO

Inmersos en un contexto de incertidumbre generado por múltiples factores, las Instituciones de Salud de todo el mundo, han tenido que lidiar con situaciones nuevas y repentinas como son:

- a) la situación sanitaria excepcional generada por el virus SARS-CoV-2,
- b) la generación de nuevos conocimientos científicos en la salud,
- c) el avance de herramientas tecnológicas aplicables a la medicina,
- d) la democratización del acceso a la información por parte de los usuarios.

Esto generó que dichas Instituciones, se encuentren navegando sobre olas de cambio constante y con la necesidad de tomar decisiones ad-hoc con mayor frecuencia. Si bien estos cambios no son exclusivos de los sistemas de salud, es en las instituciones que los comprenden, donde ha sido necesario realizar reformas de manera abrupta, buscando la manera de poder atender los requerimientos sanitarios de la población de la mejor forma posible.

Es en este contexto que las Instituciones de Salud, debieron acoplarse a nuevas formas de gestión, siendo la tecnología un aliado estratégico fundamental para poder afrontar estas nuevas situaciones adecuadamente. Estos cambios traen consigo grandes desafíos para un modelo sanitario como el uruguayo, que en los últimos años ha tratado de adaptarse al funcionamiento del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) creado por la Ley 18.211 del 5/12/2007; adaptación tanto a nivel operativo como a nivel de todos los estratos de las organizaciones que lo componen.

Esta mayor utilización de la tecnología en las instituciones de salud, va de la mano con los avances revolucionarios que están experimentando otros sectores de servicio (Banca,

Comercio Minorista, Turismo), y que se enmarcan en lo denominado por el profesor Klaus Schwab en el Foro Económico Mundial de Davos en 2016, como “Cuarta Revolución Industrial” o revolución de la “Industria 4.0”, siendo esta una revolución en varios campos e influyendo principalmente en los campos de sistemas cyberfísicos, el internet de las cosas y la computación en la nube.

Herramientas como la utilización de “big data” o de “inteligencia artificial” aplicada a la prevención y detección temprana de enfermedades, la utilización de robot en intervenciones quirúrgicas, telemedicina, el internet de las cosas (Iot) ayudando a la medicina preventiva, impresión de órganos 3D, nanotecnología, biotecnología, plataformas de consumo de materiales “On demand”, utilización de nuevas fuentes de energía y computación cuántica, utilización de vehículos autónomos, automatización de procesos mediante RPA, aumento en la velocidad de las comunicaciones con tecnología 5 G; son todos elementos que aplicados a la prestación de servicios de salud pueden permitir mejorar la asistencia sanitaria (como por ejemplo permitir el seguimiento a distancia de pacientes crónicos con baja movilidad).

Esta Revolución 4.0, nos llevan a replantearnos cómo será la prestación de servicios por parte de las instituciones de salud en un futuro próximo, implicando estos cambios un gran desafío de adaptación a nivel estructural, y un gran trabajo de planificación en la incorporación de nuevas tecnologías, y por sobre todo de adaptabilidad del Capital Organizacional a un entorno sumamente dinámico.

De esta problemática, se vislumbra que la velocidad y profundidad con la cual los cambios tecnológicos están ocurriendo, a primera vista no han sido acompañadas por cambios en los paradigmas tradicionales en igual velocidad y profundidad, lo que implica que estas instituciones se vean a menudo atrapados en pensamientos tradicionales no disruptivos. El informe del Foro Económico Mundial 2019, “Health and Healthcare in the fourth

industrial revolution”, plantea que existen nuevos retos, que implica la incorporación de nueva tecnología en la salud, a lo que destaca la necesidad de abrir debates acerca de las cuestiones éticas y de privacidad que plantean estos avances, así como el peligro de que solo puedan acceder a innovaciones médicas la población con mayor capacidad económica. De esto último hay numerosos casos de aplicaciones tecnológicas que socavan la equidad, la justicia y los derechos humanos: por ejemplo, el uso de intervenciones médicas de alta tecnología en lugar de medidas preventivas más sencillas, genera diferente acceso según el nivel socioeconómico de la población.

Estos retos, son el principal desafío que tienen los Sistemas de Salud en general y los prestadores de salud en particular para los próximos años. Esto implica definir: como debería la empresa alinear su capital organizacional para poder acompañar los grandes cambios que la cuarta revolución podría imponer en el futuro; cómo pueden afectar estos cambios los diferentes componentes o cuatro grandes pilares del capital organizacional como lo son: “Cultura”, “Liderazgo”, “Trabajo en Equipo” y “Alineación de Objetivos con la Estrategia”.

La fortaleza de una cultura arraigada al interior de las organizaciones, la flexibilidad y capacidad de adaptabilidad al cambio de estas instituciones, juegan un papel sumamente importante a la hora de enfrentar los desafíos que la cuarta revolución implica.

Si bien la cultura juega un papel importante en la adaptabilidad y aceptación de los cambios, los liderazgos que existen o que será necesario formar, llevaran la “antorcha” de estos cambios, por lo que será necesario definir un modelo de liderazgo adecuado para esta gestión.

En ese papel de liderazgo se deberá realizar una redefinición de los puestos de trabajo, donde tareas que exigen actualmente mayor cantidad de horas hombre, están siendo

sustituidas por procesos informáticos, como en el caso en nuestro país, en el pasaje de Historia Clínica manual a la Historia Clínica Electrónica mediante el programa Salud.uy de la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC).

Nueva definición de los perfiles necesarios para cada puesto, reinención de los puestos de trabajo con mayor conocimiento en informática y tecnología, son los grandes desafíos que deberán plantearse los recursos humanos al interior de estas instituciones.

A nivel de integración entre los objetivos y la estrategia, se deben tener en cuenta estas nuevas herramientas, los nuevos vínculos y cambios en las relaciones laborales antes mencionadas, así como la relación con demás stakeholders que influyen en el desarrollo de las instituciones, teniendo en cuenta todos los elementos y no perdiendo de vista el cumplimiento de los preceptos de complementariedad de nuestro sistema de salud.

Adicionalmente, y un tema no menor es la subsistencia financiera de estas instituciones. Estos cambios conllevan inversión en tecnología, que no todas las instituciones tienen capacidad financiera de realizarla, lo que puede generar que la integración del sistema de salud no se pueda realizar eficientemente e incluso que algunas de estas instituciones no puedan sobrevivir en detrimento de las que incorporen tecnología.

1.2) OBJETIVOS

El Objetivo del presente trabajo es servir como insumo a las diferentes partes interesadas, y en particular a quienes toman decisiones a nivel estratégico en las diferentes instituciones de salud del Uruguay, enfocándome en las Instituciones de Asistencia Médica Colectiva (IAMC), para que puedan resguardarse del probable impacto que la llamada cuarta revolución industrial o revolución 4.0 tendrá en el capital organizacional

de dichas instituciones, y de este modo poder definir una estrategia organizacional alineada con esta nueva realidad.

Procuré identificar la vinculación entre tecnología y salud, y el posible impacto que podría implicar para el sector salud la denominada cuarta revolución o revolución 4.0, analizando en particular como se deberían articular las organizaciones para mitigar el impacto sobre el capital intelectual, o como prever los cambios que son necesarios en dicho capital para encontrarnos mejor posicionados.

Identifique las tecnologías existentes actualmente, como están impactando en las sociedades donde ya han avanzado y cómo estas tecnologías han influenciado en la calidad de atención a nivel sanitario.

Por último, plantear cuáles son los desafíos que tendrían que superar y que acciones deberían tomar las instituciones de salud en el corto plazo, con respecto a sus activos intangibles en general, y en particular definir cuáles son las nuevas capacidades de sus recursos humanos, para lograr la competitividad y subsistencia de estas instituciones.

1.3) HIPOTESIS DE TRABAJO

Realice el trabajo partiendo de la siguiente hipótesis:

Tanto las Instituciones de Salud y los actores vinculados con las mismas, no están considerando el posible impacto y los nuevos requerimientos que impone la denominada cuarta revolución industrial, sobre la estructura organizacional en general y sobre el capital Intelectual en particular; teniendo las diferentes partes interesadas, una actitud reactiva hacia dichos cambios, y esperando que la tecnología avance para tomar definiciones en cuanto a nuevos recursos y nuevas capacidades.

1.4) METODOLOGIA DE TRABAJO

Se utilizó la metodología de investigación de campo, partiendo de la recolección de datos de la realidad donde se identificó la estructura de tecnológica predominante, o diseño dominante en este tipo de instituciones y que cambios se han realizado en los últimos tiempos. Con este material se construyó un diagnóstico de la situación actual e identifique cuáles fueron los cambios abruptos que sucedieron, para lo cual me apoye en el análisis de la herramienta utilizando para la elaboración de la misma información que me fue proporcionada por una de las IAMC de referencia a nivel nacional (Corporación Médica de Canelones IAMPP). La información que me fue brindada es la siguiente: “Informe de Autoevaluación sobre la Gestión de la Institución y estrategias de futuro”, solicitado por la JUNASA en febrero 2021; Informe SINADI Asistencial Setiembre 2020, Estados Contables al 30/09/2020, fecha de su último cierre económico, y Encuesta de satisfacción laboral 2018. Adicionalmente trabaje con el Informe Interno Asistencial, que es brindado por la Federación de Prestadores Médicos del Interior (FE.PRE.MI), a todas las IAMC que forman parte de dicha Federación.

Analice la diferente información bibliográfica, trabajos y publicaciones académicas disponibles de otros países sobre vinculación entre tecnología y salud; cuarta revolución y gestión del Capital Organizacional (en particular Capital intelectual).

En una segunda etapa del trabajo de campo, realice entrevistas a diferentes actores del sistema de salud, buscando tener la perspectiva que los mismos tienen sobre el impacto de la cuarta revolución industrial en estas instituciones. Respecto a las entrevistas, cabe señalar que se busque contar con la perspectiva de actores con visiones y conocimientos divergentes, de modo de enriquecer el trabajo. Dichas entrevistas fueron concretadas con gerentes vinculados a instituciones de salud, dirigente sindical integrante del directorio

de la Federación Uruguaya de la Salud, director de empresa de tecnología vinculada a la salud y con el director Departamental de Salud de Canelones del MSP.

Con los insumos disponibles, expondré conclusiones y recomendaciones que permitan a quienes gestionan las instituciones de salud, poder contar con una herramienta de referencia para mejorar la actuación ante discontinuidades tecnológicas que impacten en la gestión de sus activos intangibles.

1.5) CONCEPTOS Y DEFINICIONES A CONSIDERAR

La tecnología, en una de sus múltiples acepciones es entendida como el equipamiento y todos aquellos instrumentos y materiales diseñados por el hombre para facilitar sus tareas (Surge de la conjunción de “Tekne” es técnica o arte, y “logia” destreza sobre algo).

Si hablamos de la relación entre la tecnología y la salud, debemos definir qué se entiende por la Tecnología de la Salud. Según la Oficina de Evaluación Tecnológica del Congreso de Estados Unidos “OTA” (por sus siglas en inglés, Office of Technology Assessment) se define la Tecnología de la Salud como “los medicamentos, dispositivos médicos y quirúrgicos utilizados en la atención médica y los sistemas organizacionales y de soporte al interior de los cuales se provee dicha atención”.

Esta definición abarca la atención de todas las personas, estén o no enfermas. Desde esta perspectiva, las habilidades personales, así como el conocimiento para hacer uso apropiado de las tecnologías, son factores determinantes de la calidad del resultado final del servicio.

El concepto de tecnología en salud tiene varias acepciones, pero el más utilizado implica un importante grado de especialización del personal de salud involucrado en este tipo de prestaciones, así como una utilización intensiva de equipamiento tecnológico.

La falta del nivel adecuado de conocimientos científicos determina que las unidades administrativas y/o logísticas de una entidad de salud realicen un deficiente manejo de estos recursos, teniendo un riesgo intrínseco para el paciente, para el operador y para la población en general.

La “Evaluación de Tecnologías en Salud” (ETES), se define como la forma integral de investigar las consecuencias clínicas, económicas y sociales del empleo de las tecnologías en salud y sus efectos directos e indirectos, deseados y no deseados. Se distingue de este modo del resto de la investigación en salud por su orientación política. La evaluación de tecnologías de salud desea producir información útil para la toma de decisiones políticas, como la cobertura de los seguros de salud, la asignación de recursos públicos entre prestadores, etcétera.

Los conocimientos y técnicas destinadas a la mejora en la prestación de servicios de salud, así como la gestión de los equipos humanos, se engloba en lo denominado “gestión clínica”, definida como la “estrategia de mejora que permite sistematizar y ordenar los procesos de atención sanitaria de forma adecuada y eficiente, sustentados en la mejor evidencia científica y con la participación de los profesionales de la gestión para la toma de decisiones en torno la calidad de atención al paciente”.

La tecnología en salud y los consecuentes efectos que produce sobre la denominada gestión clínica, no son ajenos a los cambios que se están produciendo en otros sectores del conocimiento. Este proceso de cambio, se encuentra influenciado por lo que el profesor Klaus Schwab, fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial, como habíamos mencionado, denominó **Cuarta Revolución Industrial o Industrias 4.0.**

Se basa en la Revolución Digital, y representa nuevas formas en que la tecnología se integra en las sociedades e incluso en el cuerpo humano, y se diferencia con los demás procesos en la historia, en que se caracteriza por una fusión de tecnologías actualmente en prueba o en desarrollo, y logra que se puedan desintegrar las fronteras entre las esferas física, digital, y biológica. Las definiciones sobre estas Industrias 4.0 abundan, pero lo importante de su definición es el matrimonio de lo físico con lo digital, los datos recaudados a partir de los sistemas físicos son usados por los sistemas digitales para orientar la acción inteligente de nuevo en el mundo físico. Son las posibilidades que surgen de los lazos de retroalimentación las que generan oportunidades abundantes para nuevos productos y servicios, y la posibilidad de mejorar las formas de realizar el trabajo.

CAPÍTULO 2 - TECNOLOGIA Y SALUD EN EL TIEMPO

2.1) EVOLUCION DE LA TECNOLOGIA EN SALUD

En el siglo XX la innovación de la tecnología ha progresado rápidamente, y la evolución de los sistemas para la recuperación y la preservación de la salud como fenómeno moderno han derivado en las últimas décadas, en el establecimiento de hospitales con modelos de gestión modernos, y de centros tecnológicamente sofisticados aplicados a la salud, como es el caso de nuestro país del Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM).

Este proceso de transformación ha significado un cambio no solo tecnológico, si no también cultural. Hasta antes de 1900, los recursos que la medicina podía ofrecer a la ciudadanía estaban dado por el médico actuando de manera individual, realizando visitas a domicilio, y para la mayoría de la población de difícil accesibilidad. En los comienzos del siglo la demanda de los servicios médicos era escasa. El hogar o la habitación familiar era el lugar típico para el diagnóstico, tratamiento y recuperación del enfermo, que recibía el apoyo de familia y amigos.

Los principales cambios ocurridos dentro de las ciencias médicas, se originan con el rápido desarrollo de las ciencias aplicadas, como la química, la fisiología, la ingeniería, la microbiología, etc. Este proceso de desarrollo fue caracterizado por una intensa y fértil relación interdisciplinaria, que permitió dar grandes saltos en el desarrollo de técnicas para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Como ejemplos de estos avances, en 1903 William Einthoven, fisiólogo alemán, registra la actividad eléctrica del corazón a través del electrocardiograma. En 1895 W.K. Roentgen descubre los Rayos X, invento que se desarrolla rápidamente.

Pese a estos avances los hospitales aún despertaban temor en la población, por relacionarse con las complicaciones infecciosas y de otra naturaleza. Esto cambia sustantivamente con la llegada de los antibióticos, como la sulfonamida (1930) y la penicilina (1940).

Concurrentemente, los servicios de cirugía se instalan en los hospitales y se desarrollan formas de tecnología médica que permiten el desarrollo de complejos procedimientos quirúrgicos. En 1927 se introduce el respirador de Drinker, y el primer bypass corazón-pulmón fue instalado en 1933. Ya en 1940 los procedimientos médicos dependían fuertemente de la tecnología médica, lo que se vio fuertemente influenciado por los conflictos bélicos.

Los avances en electrónica permiten registrar el comportamiento eléctrico del sistema nervioso, el monitoreo de funciones fisiológicas, el uso del Electro Encéfalo-Grama, Electro Cardio-Grama, etc. El desarrollo de la medicina nuclear, permitió el diseño de instrumentación para la detección y diagnóstico del estado de los tejidos internos, aplicando material radiactivo. Surge la cirugía para corrección, recambio o reemplazo de órganos a través de dispositivos protésicos.

Con el desarrollo de la informática a mitad del siglo XX, la misma es incorporada gradualmente a la prestación de servicios de salud, y se vuelve intensivo el uso de computadoras en registros clínicos, monitoreo y control de procesos en unidades de cuidados intensivos, apoyo al diagnóstico y entrenamiento del personal de la salud. Se utilizan imágenes médicas obtenidas de dispositivos de ultrasonidos, tomógrafos computarizados, resonancia magnética, entre otros procedimientos.

“Ha existido en correr del tiempo una relación sincrónica entre la producción de tecnología y su aplicación. En los países en vía de desarrollo, o donde no existe producción tecnológica o se encuentra aún en proceso de desarrollo, los procesos de investigación, desarrollo, prueba y producción de tecnología vienen del exterior, lo que genera una fuerte dependencia tecnológica con los países industrializados. En estos países que generan tecnología, se establece una relación histórica entre la medicina y la ingeniería, como soporte de ella, de la que nace la ingeniería biomédica y la ingeniería clínica” (Portela, Julio. 2007. Ingeniería Clínica y Gestión de Tecnología en Salud).

Hay que tener en cuenta, que, en países con bajo nivel de desarrollo tecnológico, los métodos relacionados con la tecnología para la salud provienen generalmente del exterior, por lo que pueden no coincidir con los requerimientos locales, por lo que sería ideal que cada país o región defina requerimientos propios.

2.2) DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA EN LA SALUD

La medicina es una de las áreas donde mayor impacto tienen las tecnologías, se puede afirmar que la Revolución 4.0 incidirá en el rol del médico, la relación médico-paciente y en general en una nueva manera de hacer la medicina, así como en la forma de trabajo del personal de las instituciones de salud.

Una tecnología disruptiva es cualquiera que, por su naturaleza novedosa, por la caída de restricciones a su aplicación o por una reducción severa de costos, tiene la capacidad de incidir profundamente en un sector de actividad y su cadena de valor, posiblemente trayendo la aparición de nuevos roles, a la vez que elimina otros.

El desarrollo y las crecientes mejoras en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y la disrupción de sus tecnologías e innovaciones, así como la

convergencia tecnológica, están transformando la forma de trabajar en el sector de la salud. Las posibles aplicaciones de la innovación y digitalización abarcan muchas, sino todas las actividades relacionadas con la atención, administración y educación en salud. Estas innovaciones ofrecen oportunidades para incrementar la cobertura y mejorar la calidad de la atención, efectividad y eficiencia del sistema de salud en su conjunto, y de las Instituciones ejecutoras en particular. Las incorporaciones que se han realizado en el sector salud, se desarrollan en muy diversos ámbitos: desde las historias clínicas electrónica con información que es parte de un sistema de información clínica global y no solamente un registro de información en un centro sanitario (En Uruguay Decreto 2427/2017.HCE por intermedio de AGESIC); servicios de telemedicina; portales de salud; sistemas de gestión hospitalaria más informatizados, abarcando todas las áreas que utiliza las TIC para mejorar las acciones de salud en los ámbitos de prevención, diagnóstico, tratamiento, monitoreo y gestión.

2.3) APLICACION ACTUAL DE LA TECNOLOGIA

En este entorno de revolución digital, donde la tecnología ha tenido mayor impacto en el desarrollo de la medicina, es en la Realidad Aumentada. Mediante la misma se busca mejorar la realidad superponiéndole realidades artificiales. Los elementos que puedes ver y tocar se combinan con otros elementos virtuales para mejorar la experiencia de trabajo, y aunque el uso de esta tecnología no ha sido tan impactante en la medicina, sí se están dando ejemplos interesantes para la enseñanza en las cirugías y otras especialidades como en el caso de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla-España, donde esta herramienta permite realizar simulaciones, que permiten prepara al equipo médico para una futura cirugía, disminuyendo los tiempos de la misma. Uno de los desarrollos que permitió generalizar la realidad aumentada fue el Google Glass introducido por Google.

Las Impresiones 3 D (que está evolucionando a la impresión 4D) está jugando un papel importante en el mundo de la medicina con la llegada de materiales de impresión 3D biocompatibles, lo que permite el diseño de prótesis de extremidades e incluso de órganos.

Algunos ejemplos de utilización de esta tecnología se dan en lo siguiente:

- Audífonos: es en el ámbito de las prótesis auditivas donde llegó este avance en la medicina, incluso cuando no se hablaba de impresiones 3D.
- Prótesis dentales: generación de implantes a través de impresión 3D, una de las disciplinas que más avanza y en la que se obtienen algunos de los progresos más atractivos.
- Trasplantes cardíacos: Desarrollar mediante impresión 3D prótesis cardíacas personalizadas y adaptadas a cada paciente. (Hospital Universitario La Paz en Madrid).
- Rehabilitación: Se crean férulas a medida del paciente que inmovilizan el miembro fracturado e incorporan un sistema de electro-estimulación que, conectado a un móvil, permite seguir la rehabilitación con el paciente en su casa, lo que reduce el tiempo de recuperación y los costos.
- Simulacros para cirugía: Se crean los modelos de los huesos que se van a operar. De esa manera, se evita la improvisación en los procedimientos quirúrgicos, se reducen los tiempos en el quirófano y la recuperación de los pacientes es mucho más rápida.

Utilización de **Inteligencia artificial** (IA) en la salud:

- Sistemas Expertos: Estos sistemas permiten almacenar y utilizar el conocimiento de uno o varios expertos humanos en un dominio de aplicación concreto.

Incrementa la productividad, mejora la eficiencia en la toma de decisiones y permite resolver problemas cuando los expertos no están presentes.

- Redes neuronales artificiales: usadas como sistemas de apoyo para decisiones clínicas en el diagnóstico médico, como la tecnología de Procesamiento de Conceptos en el software de registros médicos electrónicos.
- Interpretación de radiologías: ayudan a escanear imágenes digitales como las provenientes de la tomografía axial computarizada para señalar zonas visibles de posibles enfermedades. Una aplicación típica es para la detección de un tumor.

El **Internet de las cosas (Iot)** ha incorporado elementos que permiten diagnosticar y prevenir enfermedades, monitorizar constantemente signos vitales, agilizar la toma de decisiones, permiten que las tecnologías del Internet de las cosas prosperen en el ámbito de la salud.

- Wearables: es uno de los dispositivos más populares. Puede ser usado para tomar medidas sobre datos biométricos de los pacientes y de esta manera recopilar información en tiempo real, pudiendo efectuar diagnósticos instantáneos y de este modo permitir el seguimiento al paciente de una manera en la que antes no lo hubieran podido hacer.
- Smart beds (o camas conectadas): estas camas inteligentes permiten detectar si la cama está ocupada o el momento en que un paciente se levanta de ella. Se ajustan automáticamente a la presión y soporte que el paciente necesita sin la interacción manual del personal de enfermería.
- Gestión Hospitalaria: mediante el control de la temperatura de las diferentes áreas, o teniendo centralizado el material médico para su mejor localización.

La **Big Data** se convierte en una oportunidad sin precedentes de accesibilidad a una misma cantidad de datos. Esta oportunidad se traduce en información más

contextualizada, diagnósticos más concretos y atención más personalizada, que permitirá la elaboración de modelos predictivos que ayuden en la toma de decisiones clínicas para la mejora de la atención sanitaria.

Algunos ejemplos de sus aplicaciones en la medicina son:

- Apnea del sueño en pacientes con hipertensión: El análisis predictivo basado en Big Data podría ayudar a detectar al grupo de pacientes con tratamiento con CPAP (en español, presión positiva continua en la vía aérea) para los que este tipo de tratamiento no supone una herramienta efectiva para la hipertensión de difícil control, estimado en un 30 % de dichos pacientes.
- European Medical Information Framework (EMIF): el objetivo principal de esta iniciativa es la de crear una infraestructura para la reutilización eficaz de los datos europeos existentes en materia de salud para la investigación clínica y epidemiológica por intermedio de la creación de un catálogo o Plataforma EMIF.

2.4) EVOLUCION DE LA GESTION EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD

Los cambios en la tecnología también tienen un impacto muy fuerte en los modelos de gestión de las instituciones de salud. Uno de los objetivos primordiales de estas Instituciones debe ser asegurar su permanente evolución para adaptarse a las necesidades de la sociedad, teniendo como fin último mejorar notablemente el nivel de salud de los pacientes.

La gestión en el ámbito sanitario se divide en tres grandes niveles organizativos, interrelacionados entre sí e imprescindibles cada uno para alcanzar un óptimo funcionamiento del sistema sanitario: Macro gestión, Meso gestión y Micro gestión.

Macro Gestión o también denominada Gestión Pública de la Salud, refiere a la política sanitaria, es decir, a los resultados que la sociedad espera obtener del sistema sanitario, la

educación de estilos de vida saludables y la incorporación de tecnología, con el fin de mejorar los servicios prestados.

Meso gestión o gestión institucional, involucra a los centros de tratamiento, hospitales, mayoristas, aseguradoras y otros establecimientos de salud. Sus funciones son de “planificación, dirección, organización, coordinación y control”.

En el nivel último, micro gestión sanitaria o gestión clínica, hay un empeño en la mejora continua de la seguridad, calidad, eficacia y efectividad de la toma de decisiones clínicas; la mayor responsabilidad cabe a los profesionales de la salud. La micro gestión está enfocada en el capital humano a nivel asistencial, donde conocen los procesos y a los pacientes, y estos son los que generar el mejor diseño técnico para la práctica clínica.

Es en la evolución de la macro gestión, donde los cambios tecnológicos tienen un mayor impacto en los sistemas de salud nacionales, para lo cual las funciones del Estado en el sector salud han ido cambiando, lo que influye en los sistemas de gestión privados. El mayor problema a resolver, es la equidad en el acceso en la prestación del servicio, siendo los países que apostaron por la universalización del servicio los que avanzaron más en la solución de este problema.

En Uruguay, desde sus orígenes los servicios de salud han tenido un importante desarrollo desde los primeros movimientos asociativos (mutuales y cooperativas), siendo muy amplio el espectro de prestadores (públicos y privados), contando durante el desarrollo del siglo anterior, con un pilar privado extendido, financiando en buena parte por fondos del seguro de salud que el BPS volcaba de manera uniforme a las mutualistas. Por otra parte, los servicios estatales, si bien extendidos, contrastaban fuertemente con los servicios privados y mutuales en cuanto a deficiencias estructurales y de recursos

humanos, concentrando estos prestadores a las personas de menores ingresos que no cotizaban a la seguridad social.

La marcada fragmentación del sistema y segmentación de la cobertura, así como otras dificultades se fueron acumulando, llevando a la crisis del sistema de salud en los años noventa. Los problemas mayores eran la competencia basada en estrategia de “océanos rojos” para captar usuarios en el sector privado, y la no existencia de integración en los servicios.

Como respuesta a la crisis, en la primera década del siglo XXI, se realizaron transformaciones a nivel de la Macro Gestión a nivel nacional, buscando que los múltiples prestadores integrales de salud públicos y privados logren un proceso de complementación, coordinación e integración asistencial en todo el territorio nacional, a través de la transformación del Modelo de Gestión. La creación de la Junta Nacional de Salud (JUNASA), como herramienta institucional, supusieron un fortalecimiento del rol de conducción y rectoría del MSP.

A nivel de la meso gestión, cambiar el modelo de gestión de las instituciones constituye una tarea más compleja y difícil de lograr que plantear reformas estructurales de las reglas y la dinámica de los sistemas. Redefinir el modelo de gestión, no es otra cosa que reconvertir las instituciones; podría decirse que lo que se ha logrado en la mayoría de los casos y en los últimos tiempos es solo una reingeniería.

Lo que ha sucedido en las instituciones de salud privada en nuestro país es una redefinición de sus estructuras de manera radical, potenciado en su mayoría por un aumento en la cantidad de socios (43.5% de la población se atendía en el subsector privado en el 2006, pasando a 60,7% en el 2020), teniendo un incremento en sus afiliados

de todo el subsector privado de 1.561.025 en 2007 pasando a 2.248.616 en 2020. (fuente: SINADI – Indicadores Asistenciales IAMC 2012-2020).

En el tercer nivel de gestión, es donde la relación médico-paciente, tiene mayor impacto. Uno de los objetivos primordiales de cualquier organización, debe ser asegurar su permanente evolución para adaptarse a las necesidades de la sociedad, siendo particularmente importante en la atención sanitaria, ya que su fin último es mejorar el nivel de salud de los pacientes. El lograr aumentar la efectividad, eficiencia y calidad de las prestaciones asistenciales, tiene una fuerte relación con la gestión de los recursos por parte de los profesionales. En esta gestión, tendrá sumamente importancia el nivel de capacitación del personal y el apoyo en las decisiones clínicas que el profesional realice fundamentado en la aplicación de nuevas tecnologías.

CAPITULO 3 - TECNOLOGIA Y GESTIÓN

3.1) ANALISIS FODA: CASO COMECA IAMPP

Para poder analizar el impacto de la tecnología en el modelo de gestión de las instituciones de salud, me centre en el funcionamiento de una de las I.A.M.C del Interior del País, aplicando el F.O.D.A para la realización de dicho análisis.

Para garantizar que una organización funcione de manera eficiente, es necesario realizar ajustes de manera de adaptarse a las nuevas necesidades, y como vimos anteriormente, los cambios en la meso gestión refieren a un proceso en el tiempo y no se pueden realizar al azar, sin embargo, muchos cambios durante el 2020, fueron forzados por el advenimiento de la pandemia del SARS Cov 2.

Para modificar la gestión organizacional o la meso gestión, se debe determinar las áreas que deben cambiarse, mediante un método de análisis donde la metodología F.O.D.A. es una herramienta que permite la evaluación de la organización desde una perspectiva neutral a través de una discusión detallada de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización.

Para realizar este análisis tome la situación del grupo de IAMC del interior de Uruguay, que se encuentran en la Zona Centro Sur (Canelones, San José, Florida, Flores, Durazno). Considerando que el FODA es particular a cada organización, y a su vez es dinámico en el tiempo; se analizó la situación de una de las Instituciones, en particular COMECA IAMPP, que es representativa de la región en la mayoría de sus datos asistenciales, y en particular en el nivel de satisfacción de sus usuarios, donde este elemento tiene un papel fundamental. Como fundamento tomé los datos del sitio público <http://atuservicio.uy/>, el cual muestra a través de indicadores, varios datos de las diferentes instituciones de salud y permite comparar su desempeño en ciertos aspectos. Si bien COMECA IAMPP es la

que tiene mayor cantidad de afiliados, el nivel de satisfacción promedio de sus afiliados, está en los guarismos promedios de la región (8,12), según el siguiente cuadro:

INSTITUCIÓN	DEPARTAMENTO	USUARIOS	SATISFACCIÓN
AMSJ	SAN JOSE	49.040	8,1
CAAMEPA	CANELONES	35.196	8,6
CAMEDUR	DURAZNO	32.010	8,1
COMECA	CANELONES	49.615	8,1
COMEF	FLORIDA	30.201	7,8
COMEFLO	FLORES	13.074	8,3
CRAMI	CANELONES	35.865	7,9

Fuente: AtuServicio.uy. Julio 2021

Adicionalmente COMECA IAMPP cumple con ser la institución de referencia en la región en varias especialidades, lo que tiene como consecuencia que la atención médica y la incorporación de tecnología se realice en esta institución. Estas especialidades son; Neurocirugía: mediante el Centro Regional de Neurocirugía; CTI Pediátrico: mediante la Unidad de Cuidados Especializados Pediátricos del Sur (UCEPSUR); Resonancias Magnéticas de Alta Especialidad, mediante el desarrollo de un centro de imagenología de alta calidad, con un resonador de alta definición.

3.1.1) RECOPIACION DE DATOS:

El primer paso para realizar un análisis FODA, implica la recopilación y evaluación de datos claves:

a) Posicionamiento de la Entidad dentro de la comunidad:

De los datos que surgen del Sistema Nacional de Información (SINADI), en el interior del país, la cobertura de salud está dada en su mayoría por las Instituciones Médicas locales, acompañado por la presencia del prestador público ASSE. La cantidad de coberturas del sistema de salud (referencia a coberturas, porque una persona puede estar

cubiertas por dos o más instituciones), en el interior de nuestro país, se discrimina en los últimos 5 años con la siguiente distribución:

INSTITUCIÓN / AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
A.S.S.E	912.325	994.712	988.232	991.778	1.042.434
I.A.M.C	889.174	892.270	884.517	879.503	886.798
TOTAL INTERIOR	1.801.499	1.886.982	1.872.749	1.871.281	1.929.232
INTERIOR (IAMC INTERIOR)	825.917	827.993	820.772	816.223	822.858
INTERIOR (IAMC MONTEVIDEO)	63.257	64.277	63.745	63.280	63.940

Fuente: SINADI (www.gub.uy/ministerio-salud-publica/datos-y-estadisticas/datos)

El hecho que la mayor parte de afiliados a IAMC en el interior, estén asociados a las instituciones locales, surge en primer lugar, porque fueron las primeras en establecerse, existiendo un fuerte arraigo de la población a las mismas (la mayoría de las cuales se encuentra agrupadas en FE.PRE.MI - Federación Prestadores Médicos del Interior); en segundo lugar, las IAMC con sede en Montevideo, no han realizado (salvo algunas excepciones), grandes inversiones de expansión y extensión en localidades más alejadas de Montevideo.

Si analizamos el caso particular de COMECA IAMPP, el peso que esta institución tiene en la comunidad, por la cantidad de afiliados que surge de SINADI en el año 2020, ha oscilado según surge del SINADI Asistencial en 50.000 afiliados (FONASA e Individuales), para un área donde existe una población cotizante en un rango de 60.000 en zonas urbanas a 90.000 si consideramos las zonas rurales y zonas de influencia de la institución. Esto implica, ser la institución con mayor captación de afiliados en la zona centro oeste del departamento de Canelones, lo que la posiciona como líder del mercado.

El otro prestador de salud que está presente en la zona, es ASSE, con el cual se han realizado diferentes acuerdos de complementación para realizar determinadas actividades entre instituciones. Un ejemplo de esto es el acuerdo de complementación de servicios para la atención en unidades de Cuidados Intensivos (C.T.I), de adultos, niños y recién

nacidos a nivel nacional, realizado en noviembre 2014, entre ASSE y FEMI (hoy FEPREMI).

b) El estado de la tecnología médica y no médica utilizada:

Cada institución ha definido la inversión en tecnología que quiere realizar, pero existen algunos elementos que son comunes a todas. Uno de los principales cambios tecnológicos que compete a todas las instituciones, es el proyecto de incorporación de la Historia Clínica Electrónica a nivel nacional que he mencionado con anterioridad (Decreto 242/2017 regulatorio de la Ley 18.331).

En cuanto a la infraestructura y tecnología, si analizamos el caso particular de COMECA, existe una infraestructura apta para una capacidad asistencial de unos 60.000 afiliados sin tener que realizar mayores inversiones, lo que implica que existe capacidad ociosa si tomamos en cuenta la cantidad de socios actuales de 50.000. Este es uno de los mayores riesgos al que están expuestas las IAMC en nuestro país, y es que, si la complementación no se da como tal, se generan costos de capacidad ociosa por inversiones que no son aprovechadas en su totalidad.

Permite sustentar esta afirmación, el hecho que se cuenta con varios elementos de infraestructura sanitaria que permiten cumplir con una demanda mayor, por ejemplo, para la institución objeto de estudio, la misma cuenta con C.T.I y Cuidados Intermedios de adultos con una capacidad de 12 camas, cuando la relación media que es aceptada a nivel internacional, es una cama para 10.000 afiliados.

En policlínica, la telemedicina tuvo su auge en el 2020, por lo que esto ha implicado una mayor utilización e inversión en equipos de telecomunicaciones, así como tener disponibles herramientas de conectividad que permitan la interacción con los afiliados.

Es en los Servicios de Apoyo de las instituciones, donde mayor impacto han tenido los cambios tecnológicos, es en la coordinación de estos servicios, donde contar con la información íntegra del paciente en tiempo real juega un rol sumamente importante. Durante la crisis del SARS-CoV-2 fue en los servicios de Laboratorio donde existe mayor presión para la obtención de resultados rápidos en los análisis; esto se vio reflejado en la búsqueda de mejora de los procesos internos de calidad. La mejora tecnológica en este caso se dio en los procesos, y no tanto en la incorporación de equipamiento tecnológico.

Como herramientas tecnológicas de gestión, se incorporaron sistemas de autogestión y aplicaciones móviles, que permiten utilización más eficiente por parte de los afiliados, lo que les permite agendarse a consultas de policlínica por medio de reservas web, así como poder agendarse día y hora para el retiro de medicación en los casos de afiliados que cuenten con planes de medicación crónica.

Incorporación de cajeros autogestionados (terminales de cajeros automáticos), que permiten que los usuarios puedan pagar sus órdenes o la medicación de forma autónoma, sin necesidad de recurrir a las cajas tradicionales.

c) **Las fuentes de financiamiento a las que accede la institución, o como las mismas son financiadas.**

La estructura de financiamiento de las IAMC (en su gran mayoría), está asociada a préstamos recibidos de proveedores, dentro de los cuales se encuentran grandes laboratorios y otras IAMC. Para el caso de las instituciones que analizamos pertenecientes a la red de prestadores médicos del interior, la financiación se da indirectamente mediante el acceso a un sistema de compra conjunto de medicamentos (COCEMI); y a la realización de acuerdos de financiación entre instituciones.

Se recurre a la utilización del financiamiento bancario, solamente cuando se trata de la incorporación de equipamiento médico de alto costo.

Para el caso de CO.ME.CA, el peso de la financiación con terceros (es un 20% del activo/inversión), es muy bajo en relación a los fondos propios, teniendo en cuenta que los fondos propios surgen de aportes de corporacionistas y de los resultados acumulados de ejercicios anteriores no distribuidos.

Hay que tener en cuenta que la financiación con fondos propios, está afectada por la acumulación de los resultados del ejercicio, donde en los últimos años los resultados se han estabilizado luego de un periodo en que los mismos fueron cayendo desde niveles de superávit operativo a un nivel de equilibrio por debajo del 1% / Ingresos Operativos. La situación financiera no es extrapolable entre instituciones, dado que hay variación según la gestión financiera de cada una de las mismas.

3.1.2) CATEGORIZACIÓN DE DATOS:

A continuación, se categorizan los datos que se han recopilado en las cuatro grandes categorías del análisis FODA (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas). Este análisis siempre lo realizaremos teniendo en cuenta el papel que juega la tecnología al interior de cada categoría.

A) Factores Internos:

I. Fortalezas:

Para el caso de nuestro análisis, la ventaja asociada a la importancia de la tecnología, pasa por los siguientes aspectos:

- Contar con equipamiento médico de última generación en las instituciones de la región que se está analizando, permite que todas puedan acceder a estudios y diagnósticos de calidad. Por ejemplo; el hecho de contar con un Resonador de

última generación en COMECA IAMPP, da una ventaja competitiva, dado que es el único equipo que puede realizar estudios de resonancia específicamente complejos en esta zona del interior del país.

- Con la utilización de historia clínica electrónica, se permite reducir costos en los tiempos de búsqueda y traslado de las historias clínicas, permitiendo una utilización más eficiente de los recursos humanos destinados al departamento de archivos médicos.
- Se permite reforzar las áreas de metas asistenciales y de estadística médica, realizando dicho refuerzo con el personal excedente de archivos médicos. Esto permite que información que no se realizaba de manera eficiente, pueda obtenerse en tiempo y calidad adecuadas.
- Contar con un adecuado nivel de integración de los servicios, y con un alto grado de avance tecnológico en el equipamiento médico, permite que se pueda brindar a nivel de las instituciones un servicio integral sin necesidad de recurrir a contratación de estudios y servicios externamente.
- Disponer de profesionales técnicos y médicos con actualización permanente a nivel académico, reforzado por la existencia de convenios con distintas Universidades (UdelaR y CLAEH). Estos convenios permiten estar en contacto con especialistas de diferentes ramas de la medicina, lo que da una ventaja al requerir y contratar personal médico.
- Contar con una gran capacidad de almacenamiento de datos, y de transacciones, mediante la adquisición en conjunto (por parte de las Instituciones Integrantes de FEPREMI), de servidores utilizados como respaldo de datos, y de la contratación en conjunto de un servicio de Data Center y ciberseguridad como medida de protección de los mismos.

II. Debilidades:

Estas son áreas en las que no se funciona correctamente, o en las que hay falencias y necesitan mejorar o se deberían evitar por completo.

- En los niveles administrativos, se denota la existencia de poca capacitación en la utilización de herramientas informáticas, lo que no permite explotar todos los beneficios de estas herramientas. Del departamento de Recursos Humanos de COMECA, se cuenta con información de que uno de cada tres funcionarios, están capacitados en herramientas de ofimática.
- No existen planes de capacitación en la utilización de nuevas tecnologías que son incorporadas, por lo que el personal adquiere conocimientos en base a prueba y error.
- Debilidades asociadas a la comunicación entre sectores, lo que no permite alinear las directivas generales con los objetivos intersectoriales. Esta debilidad fue plasmada por el personal, en la encuesta de satisfacción laboral 2018 de COMECA.
- Adaptación de los médicos a la utilización de historia clínica electrónica para registrar la atención de los pacientes. Esto implica que muchos médicos no registran electrónicamente los datos de cada atención o estudio realizado, lo que hace convivir dos universos paralelos, unos registros de papel y otros electrónicos. Esta resistencia a la utilización de HCE fue analizada mediante un estudio en 2020, por la Dra. María Mercedes Chá (Directora Técnica del Centro Asistencial Médico del Oeste de Colonia - CAMOC), donde mediante entrevistas a médicos identifiqué que dicho rechazo viene en que los entrevistados reconocen problemas recurrentes tales como la interferencia en la relación médico-paciente, la mayor

demanda de tiempo en el inicio, el temor a lo desconocido, la falta de habilidades computacionales y la posibilidad de falla del sistema informático.

- Para las instituciones analizadas, contar con una alta composición de afiliados mayores de 65 años, puede explicar que exista una alta cantidad de consultas ambulatorias y de cantidad de días de estada, muy por encima de los promedios nacionales. Esto genera un sobre costo para la institución.
- Rechazo por parte de algunos profesionales a la utilización de nuevas tecnologías, existiendo cierto recelo por parte de algunos profesionales al uso de las mismas. Este recelo viene dado por lo que autores como José Felix Patiño (Patiño, 2012, Revista de Cirugía) denominan “amenaza de la relación médico-paciente”, donde algunos médicos consideran la deshumanización de la medicina por la incorporación de tecnología a la clínica.
- No contar con profesionales con la titulación de Tecnólogos Médicos, en que se centre la planificación de tecnologías de la salud pasibles de aplicación. Dicha profesión implica una evaluación constante de las especialidades que dependen fundamentalmente de la tecnología, y como obtener mayor eficiencia y calidad en los resultados de diagnóstico, pronóstico y tratamiento con la utilización de las mismas, ayudando a la mejora de la micro gestión.

B) Factores Externos:

I. Oportunidades

Existencia de elementos en el entorno externo, que pueden tener un efecto positivo en las instituciones de salud:

- Incorporación tecnología en la salud, por intermedio de elementos como Aplicaciones, Telemedicina y seguimiento a distancia de los pacientes, lo cual

implica para la institución que lo utilice una reducción sustancial en costos de seguimiento de dichos pacientes.

- La incorporación y aplicación de la robótica médica especialmente en las actividades quirúrgicas como la neurocirugía, permitirá a las instituciones realizar procedimientos menos invasivos, acortando los periodos de recuperación, fundamentado por el hecho de un acceso más sencillo a zonas anatómicas complejas o delicadas; menor daño en los tejidos circundantes de las zonas intervenidas, y mayor ergonomía para el cirujano.
- Utilización de la Historia Clínica Electrónica a nivel nacional, permitirá una vez extendida y funcionando a todos los niveles asistenciales, tener la información de pacientes de otras instituciones en tiempo real.
- El uso de herramientas tecnológicas existentes (por ejemplo, la utilización de Big Data) pueden permitir que con la información patronímica y de salud de los afiliados, prever posibles inversiones que sería necesario realizar a nivel asistencial, para cumplir con las necesidades de atención de la población afiliada.
- Captar población que se encuentre cautiva, dada la no existencia de inversiones por parte de otros prestadores de salud existentes en las zonas de influencia.
- La incorporación al SNIS de los grupos que actualmente están pendientes de integración, (funcionarios municipales y de las Juntas Departamentales), así como la posibilidad de incorporar otros grupos no previstos en la ley de creación del SNIS (Usuarios de ASSE no cubiertos por FONASA), puede contribuir en incrementar el número de usuarios.
- Oportunidad de reducir costos de comisiones de cobranza o de gestión de afiliados, con el desarrollo de nuevas plataformas de pago y de gestión web que aseguran una gestión de cobranza más eficiente.

- Desarrollo de nuevas formas de comunicación, que permiten tener más fluidez, y permite cubrir nuevos requerimientos de la población (Ejemplo: El acceso a su historia clínica desde un celular).

II. Amenazas

Existencia de elementos en el entorno externo, que pueden tener un efecto negativo en las instituciones de salud:

- A nivel del empleo, la caída del 2,4% de la tasa de ocupación en el año 2020 en Uruguay (Comesaña, Federico. El Observador.18/02/2021), producto de una recesión económica asociada a una crisis global, que de mantenerse esta tendencia puede generar una caída en la cobertura FONASA de socios afiliados a las instituciones, implicando caída de los ingresos.
- La masificación en el acceso a internet, y el acceso a todo tipo de información, ha llevado a que muchas personas entiendan que pueden llevar adelante el tratamiento de una patología, sin el apoyo de un profesional. Esto ha llevado a que en muchos casos la población rebata los conocimientos médicos, por lo que es necesario contar con personal que se esté capacitando constantemente.
- Los cambios vertiginosos que están sucediendo en el entorno, puede provocar que la tecnología médica cambie más rápido que la tasa de remplazo, por lo que el equipamiento médico queda obsoleto en periodos más cortos de tiempo.
- El ente regulador de las instituciones de salud (MSP), no adapte sus requerimientos a los cambios del entorno y en particular a los cambios que están sucediendo con la tecnología en la sociedad. Es decir, no exista adaptación de la macro gestión a la nueva realidad.
- Existencia de un sindicato de la salud fuerte, que no acepte los cambios que son necesarios realizar para lograr un avance en el desarrollo de la tecnología. Esto

puede generar una difícil reconversión de los puestos de trabajo que ya no serían necesarios.

- Existencia de una conectividad muy rápida, y a su vez acceso a información masificado, lo que puede llevar a que aparezcan nuevos competidores no tradicionales en el mercado, que mediante la innovación logren absorber cuota del mercado que hoy está cubierta por las IAMC.

3.1.3) RECOMENDACIONES DEL FODA:

Una vez identificados los distintos elementos que surgen del F.O.D.A, realizó en función de la tecnología existente las siguientes recomendaciones:

- a- ¿Como lograr mejorar o disminuir lo considerado como Debilidades Organizacionales?
- i. Plan de Capacitación en la utilización de herramientas tecnológicas a los funcionarios administrativos, determinando los requerimientos necesarios por sector.
 - ii. Elaboración, actualización y distribución de manuales de procedimiento, cada vez que se incorporan nuevos elementos tecnológicos, así como poder identificar dentro de los manuales existentes, cuáles de los cambios tecnológicos pueden modificar las formas de trabajo.
 - iii. Comunicación Organizacional más eficaz, usando canales de comunicación interna que estimulen a los trabajadores. Herramientas como lo son las newsletters, los vídeos a través de un canal de youtube interno, canales de televisión propios por intranet, etc. Para la comunicación directa, siguen siendo fundamentales las reuniones periódicas entre los grupos de trabajo.

- iv. Contratación de un tecnólogo médico quien se encargue del equipamiento médico, y luego de la evaluación y compra de equipos, realizando un plan de capacitación con los profesionales que trabajaran con dichos equipamientos.
 - v. Generar medidas que incentiven la utilización de nueva tecnología, como es la obligatoriedad de utilizar historia clínica electrónica en consulta, como puede ser haciendo conocer a los médicos las ventajas de la misma, y la integridad de información que del paciente se puede obtener con su utilización.
 - vi. Lograr mayor cantidad de acuerdos regionales de complementación, de modo de que los equipos o instalaciones con los que cuenta la institución sean utilizados eficientemente, disminuyendo costos de ociosidad.
 - vii. Desarrollar un plan de carrera acorde a las nuevas realidades, exigiendo el conocimiento técnico y las capacidades necesarias para poder afrontar el cambio tecnológico.
- b- ¿Como mitigar los cambios a nivel mundial, reforzar y mantener las fortalezas organizacionales?:
- i. Evaluación constante de los equipamientos médicos que se están utilizando, y de las propuestas de nuevo equipamiento que surgen en el mercado.
 - ii. Identificar las necesidades de recursos humanos en los sectores que llevan adelante un proceso de transformación asociado a un cambio tecnológico.
 - iii. Trabajar en el fortalecimiento de una cultura organizacional, tendiente a la adaptabilidad al cambio, y a la gestión tecnológica.
- c- ¿Como lograr mitigar los efectos de lo considerado como Amenazas Organizacionales?

- i. Generar un modelo de negocio, en el que se realice una cobertura parcial de atención, de modo que, mediante el pago de una cuota reducida, se incluya a personas que salgan de la cobertura FONASA.
- ii. Asignar un médico de referencia para cada afiliado de modo de generar relaciones duraderas.
- iii. Gestión y planificación de la obsolescencia tecnológica de modo de no quedar rezagados en el tiempo. Para equipos médicos medianos y pequeños, asegura no perder los avances de la tecnología mediante la utilización del “Renting” (Alquiler de equipos), esto implica pagar una cuota, sin necesidad de destinar recursos al mantenimiento, y se podrá trabajar con equipos actualizados.
- iv. En el ámbito laboral de los sistemas de salud, desarrollar con los actores involucrados, planes de carrera que impliquen la capacitación constante en las nuevas formas de trabajo. Los empleos más vulnerables son aquellos cubiertos por personal menos calificados y son los que tienden a tener una mayor tasa de remplazo por tecnología y es en los que se debería poner énfasis.
- v. La existencia de competidores como es el caso de las Emergencias Móviles, son una competencia fuerte dado que prestan servicios básicos a menores costos, con un marco regulatorio más flexible, lo que se ha considerado y denunciado como competencia desleal. Adicionalmente, la telemedicina, y consultas a distancia puede generar un movimiento hacia instituciones que puedan realizar atenciones a distancia. Si bien existe un marco regulatorio para ser un prestador integral de salud, en un futuro la forma de mitigar estas amenazas, es la incorporación de tecnología que permita mejorar los servicios de consulta a distancia, y lograr acuerdos de complementación con empresas

de servicios médicos, con desarrollos tecnológicos más específicos, donde la digitalización va a generar una ventaja competitiva importante.

- vi. Plantear iniciativas a nivel de las instituciones (COMECA en este caso), en cuando se considera que la macro gestión actual, no acompasa la realidad actual e influye negativamente sobre el nivel de meso gestión de estas instituciones.
- d- La existencia y búsqueda de oportunidades, implica desarrollar estrategias que incrementen la competitividad de la organización, reforzando la búsqueda de una posición favorable y sostenible en relación a las demás instituciones del mercado. Se pueden identificar dos tipos: Estrategias Ofensivas y Estrategias de Reorientación.
 - i) Las primeras se logran con capacitación constante del personal, logrando que el mismo se adapte a los nuevos requerimientos de esta revolución, tanto en conocimientos como en capacidades, esto permitirá aprovechar situaciones nuevas que se generen en el mercado, permitiendo que la incorporación de nuevas tecnologías se gestione de manera más rápida y natural.
 - ii) Las segundas tienen como objetivo corregir algunas de las debilidades o carencias mediante el aprovechamiento de oportunidades. La existencia de una Historia Clínica Electrónica única para todas las instituciones, va a exigir la aplicación de la misma por parte del personal médico que hoy día evita su utilización.

3.1.4) CONCLUSIONES DEL FODA:

Del análisis de la situación actual surgen algunas conclusiones:

- Es necesario implementar procesos de capacitación en herramientas informáticas, principalmente en las áreas administrativas.

- Se logró identificar variables de apoyo como es la capacitación continua y las variables que trabajan en contra de la consecución de los objetivos presentes y futuros de la compañía, como los son los problemas de comunicación interna.
- Al realizar el análisis externo, se determinó que la transformación tecnológica, tendrá efectos tanto en los equipamientos como en el funcionamiento a nivel de procesos, debiéndose preparar para la adaptación constante a los cambios tecnológicos, y de ese modo asegurar no solo la permanencia en el mercado, sino también la adecuación profesional constante.
- El uso de las herramientas tecnológicas utilizadas para el mejoramiento de los procesos, permite realizar mejoras, fusiones, eliminaciones e inclusión de nuevas actividades en los procesos o subprocesos.
- La capacitación en el uso de las herramientas tecnológicas al personal asistencial, médico y no médico, permite la mejora en la utilización de los recursos disponibles, y en la toma de decisiones, mejorando la micro gestión.

CAPITULO 4 - ENTREVISTA CON DIFERENTES ACTORES

4.1) CONOCIMIENTO GENERAL

En los capítulos anteriores se realizó un recuento y análisis de las nuevas tecnologías y los cambios que se están suscitando en la salud, mediante la revisión de materiales e información de revistas especializadas y el análisis de la situación actual de las instituciones por intermedio del FODA; pero para confirmar la hipótesis del trabajo, es fundamental la percepción que se tiene del impacto de la cuarta revolución industrial en la salud por parte de los diferentes actores involucrados.

Como aclaración, me trate de contactar con autoridades de la actual dirección de A.S.S.E quien es el prestador de salud pública en Uruguay, y si bien me comuniqué con jefes de la actual administración no obtuve respuesta, por lo que logre una entrevista con director Departamental de Salud de Canelones, que pertenece al MSP, y me permitió tener la perspectiva desde el organismo de Contralor del Sistema Sanitario Uruguayo.

Por lo que logre entrevistar a las siguientes personas vinculadas al área de la salud:

- Cr. Néstor Tesitore - Gerente General de COMECA IAMPP. IAMC de Zona Oeste del Departamento de Canelones.
- Cr. Robinyohonn Rojas - Gerente General de FE.PRE. MI. Institución que nuclea a la mayoría de las IAMC del Interior del país.
- Cr. Álvaro Queijo - Director en Apraful Software. Empresa especializada en soluciones tecnológicas para las instituciones de Salud.
- Sra. Laura Urricariet – Consejo Directivo Central de F.U.S. Federación Uruguaya de la Salud.
- Dr. Diego García - Director Departamental de Salud de Canelones.

Para desarrollar las entrevistas busque en primera instancia preguntas de conocimiento general de la temática, de modo de saber si existe un conocimiento previo de la Cuarta Revolución Industrial por parte del entrevistado, y que entienda sobre ella.

- ¿Escucho hablar de la Cuarta Revolución Industrial?
- ¿Qué entiende por ella, o que imagina de que se trata?
- ¿Considera que puede tener un impacto en las instituciones de Salud en el Uruguay?

En tal sentido, y a modo de presentar las respuestas como resumen, clasifique las respuestas en función del grado de conocimiento y del impacto que consideran puede tener:

Nivel 1: Conocimiento amplio de la Cuarta Revolución Industrial, y conciencia sobre los cambios que pueden generar está en las Instituciones de Salud.

Nivel 2: Poco conocimiento del tema, pero teniendo conciencia de los cambios que puede llegar a producir esta revolución en las Instituciones de Salud.

Nivel 3: Poco conocimiento del tema, considerando que no existirá impacto de esta revolución en la salud, o por lo menos que dichos impactos no serán transformadores.

Como resultado de las mismas, en resumen, pude obtener las siguientes respuestas:

ENTREVISTADO	RESPUESTA
Cr.Nestor Tesitore	Nivel 1
Cr.Robinyhoon Rojas	Nivel 1
Cr.Alvaro Queijo	Nivel 2
Sra.Laura Urricariet	Nivel 2
Dr.Diego Garcia	Nivel 2

De los resultados obtenidos de las preguntas generales, los que denotaron menos conocimiento del tema de la Cuarta Revolución Industrial, y que solo lo habían escuchado o habían leído “titulares” de la misma, fueron la representante de la Federación Uruguaya de la Salud, y el Director de Apraful Software, siendo esta empresa una de las proveedoras de tecnología para la salud, que ha trabajado en el desarrollo de gran cantidad de herramientas y que dicho por el entrevistado, su empresa “apunta ser un agente de transformación digital de las organizaciones de salud”, siendo esto último lo que me llamo poderosamente la atención teniendo en cuenta que se trata de una revolución digital.

En el caso del Director Departamental de Salud de Canelones, si bien no sabía específicamente de esta etapa de “revolución industrial”, si consideraba la existencia de una revolución tecnológica que estaba influyendo en la sociedad en su conjunto, y eso claramente impacta en las instituciones prestadoras de salud y en particular en las IAMC.

Continúe las entrevistas con preguntas relativas al conocimiento sobre las tecnologías que se están aplicando en Uruguay y en el mundo, así como cuales consideran de mayor impacto futuro en las instituciones de salud, y que viable visualizan que esas tecnologías puedan ser aplicadas en las instituciones de salud en Uruguay. Fueron las respuestas de carácter divergentes, dado que algunos de los entrevistados mencionaron tecnologías y otras soluciones que fueron adoptadas a nivel país como es el caso de Salud.uy y de la aplicación de la Historia Clínica Electrónica. Para expresar cuales fueron las respuestas de cada entrevistado, paso a describir la percepción de los mismos:

Cr. Néstor Tesitore – CO.ME.CA:

Considera que la robótica, la Inteligencia Artificial, la Big Data, la biotecnología, son disciplinas que están cambiando el mundo que conocemos, y que tienen un gran impacto

en lo social. Dentro de las instituciones de Salud, la biotecnología será la que genere impactos más relevantes a nivel de la medicina, pero será la Inteligencia Artificial la que introduzca mayores cambios en todos los procesos de las instituciones de salud, estas tecnologías ya se empezaron a instrumentar en Uruguay en pequeños pasos, pero “indudablemente cada vez van a ocupar un mayor espacio en las actividades de las mismas”.

Cr. Robinyphoon Rojas – FE.PRE.MI:

Expuso sobre las tecnologías existentes, donde en la práctica comenzaron en otros sectores de actividad, y luego se extendieron a la salud, como fue el caso de las impresiones 3 D. En cuanto a sus respuestas hay una coincidencia fundamental con el Cr. Tesitore, en cuanto a que considera la biotecnología y la Inteligencia Artificial como las dos grandes tecnologías que van a tener mayor impacto en las Instituciones de Salud, siendo que la biotecnología jugó un papel fundamental en el desarrollo rápido de vacunas en la pandemia del SARS-CoV-2. Desde el punto de vista de la gestión, la Big Data y las herramientas de Business Intelligence, “permitirán poner sobre la mesa información en tiempo y forma para la toma de decisiones, medir la incidencia de los directores sobre variables clave y el efecto esperado”. En cuanto a la incorporación de estas tecnologías, la principal limitante que considera es el aspecto cultural, donde existe un gran arraigo a lo tradicional; por otra parte, que exista apoyo a nivel directivo a lo largo del tiempo considerando que los Consejos Directivos de las Instituciones de Salud Privada, en su mayoría cambian cada tres o cuatro años.

Cr. Álvaro Queijo – Apraful Software:

Al igual que en el caso de los dos anteriores entrevistados, considera que la Biotecnología y la Inteligencia Artificial, son las tecnologías que tendrán un mayor impacto en las instituciones de salud, poniendo énfasis en que los avances de las tecnologías a nivel asistencial, serán los que generarán una transformación radical en las instituciones de salud. Estas tecnologías, se están incorporando y son aplicables en la medida que “exista de parte de la institución, intención de mejorar la calidad asistencial a menor costo, teniendo en cuenta que puede significar al comienzo una inversión alta”.

Sra. Laura Urricariet – F.U.S:

En este caso, menciona la Robótica Médica como la tecnología que considera tendrá mayor impacto en las instituciones de salud en el futuro, poniendo énfasis que, en todos los casos, es sumamente importante el factor humano que esta por detrás y que es insustituible. Respecto a las tecnologías que se están aplicando en Uruguay, menciona las HCE y la telemedicina, siendo herramientas que ayudan en el caso de la primera, pero no estando de acuerdo con la segunda, porque no lo considera tan efectivo como lo es la relación médico-paciente cara a cara. Considera que hay tecnologías que son viables de aplicar siempre y cuando se respeten los derechos adquiridos de los trabajadores, y no se desplace trabajadores por tecnología o se puedan reconvertir a nuevas tareas.

Dr. Diego García – M.S.P. (Director Departamental de Salud de Canelones)

En este caso el entrevistado se enfocó en las políticas públicas de salud, en cómo debería actuar el ente regulador ante los cambios en los paradigmas sociales, dado que la tecnología impactara o está impactando en la sociedad y esto va a generar una reacción en las Instituciones, los prestadores son reactivos a la sociedad, acompañan los cambios. En ese sentido, menciono un futuro donde la nanotecnología tendrá un papel

determinante, por ejemplo, va a permitir tener la dosis exacta de medicación para cada persona, mediante terapias combinadas con transportadores a medida. De los avances tecnológicos que existen actualmente, jugó un papel fundamental la biotecnología en el desarrollo de vacunas para SARS-CoV-2, por lo que es uno de los grandes cambios en el impacto de la salud.

4.2) IMPACTO DE LA TECNOLOGIA EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD

Las entrevistas, continuaron con preguntas más específicas, respecto a los cambios que se están introduciendo en las instituciones de salud con dicha revolución, por lo que se les preguntó, sobre cuales consideraban las mayores afectaciones de los cambios y según quien fuera el entrevistado se realizaron preguntas asociadas a su órbita de actividad, o a su posicionamiento respecto a dicho impacto.

Realice una clasificación, según que elemento consideraban los entrevistados que tendría una mayor afectación a razón de los cambios:

- 1- Afectación en el Empleo.
- 2- Afectación en la Cultura Organizacional.
- 3- Afectación en los procesos de trabajo.
- 4- Afectación en la calidad de atención a los usuarios.
- 5- Afectación en la sobrevivencia de las instituciones.

Para quienes consideraban que afectaría dos o más elementos, coloque en orden los dos primeros en función del énfasis sobre los mismos:

ENTREVISTADO	AFECTACIÓN TECNOLÓGICA	
Cr.Nestor Tesitore	Empleo	Cultura
Cr.Robinyphoon Rojas	Empleo	Cultura
Cr.Alvaro Queijo	Calidad de Atención	Procesos de Trabajo
Sra.Laura Urricariet	Procesos de Trabajo	Calidad de Atención
Dr.Diego García	Calidad de Atención	Sobrevivencia

En el caso de los primeros dos entrevistados, coinciden en los elementos sobre los cuales ponen el énfasis sobre la afectación de la incorporación de las tecnologías en las instituciones de Salud:

- I. Empleo: Va a existir una afectación en el empleo con la sustitución de tecnología por tareas, sobre todo en áreas administrativas y de servicios (Administrativos, Cajeros, Auxiliares de Registros Médicos, etc.), donde esto ya se hizo palpable con la incorporación de la Historia Clínica Electrónica. Es en los empleos menos calificados donde la sustitución se va a realizar con mayor rapidez, el Cr. Tesitore opina que “en el área médica esa sustitución seguramente sea más lenta, si bien la inteligencia artificial y la big-data puedan establecer algoritmos que puedan realizar evaluaciones médicas con mayor precisión que un médico, seguramente durante mucho tiempo van a ser un apoyo del profesional y no un sustituto”. En una perspectiva diferente se encuentra la opinión de la dirigente de la FUS, la Sra. Urricariet, quien considera que lo que va a existir con la incorporación de nuevas tecnologías es una readecuación de las tareas, no una sustitución de tecnología por personas, dado que detrás de la incorporación tecnológica va a ser necesario el trabajo de personas.
- II. Cultura Organizacional: Los Cr. Tesitore y Cr. Rojas coinciden que necesariamente tiene que existir un cambio a nivel cultural de las organizaciones, lo cual es un gran desafío, dado que en general son instituciones donde quienes gestionan a nivel directivo lo hacen por períodos cortos de tiempo, y “suelen estar

muy arraigados a una cultura tradicional”, por lo que debe existir un compromiso con el cambio que trascienda en el tiempo a nivel directivo. La incorporación de un cambio tecnológico, puede demandar mucho tiempo y esfuerzo (económico como humano), que no todas las instituciones estarán preparadas para realizar, por lo que necesariamente deben existir determinados quiebres culturales que acompañen el proceso. De igual modo en este sentido no existe una linealidad, para el Cr. Tesitore, la cultura en cada institución es muy dispar, “hay instituciones que tienen un mayor avance para afrontar los cambios y otras que están muy rezagadas”.

Es en la calidad de atención al usuario y en las modificaciones de los procesos de trabajo, es donde el Cr. Álvaro Queijo, la Sra. Laura Urricariet y el Dr. Diego García, ven una mayor afectación de la tecnología, siendo el Cr. Álvaro Queijo y el Dr. Diego García quienes ponen énfasis la adaptabilidad al cambio para la “Sobrevivencia”.

III. Calidad de atención: La revolución tecnológica va a implicar en palabras del Cr. Álvaro Queijo, una nueva relación institución-afiliado, que va a mejorar la eficiencia en la calidad de atención, donde va a existir mejor calidad asistencial a menor costo. Según palabras del mismo, va a permitir “involucrar” a los pacientes en su salud, dotar a los médicos de mejores herramientas de apoyo en las decisiones clínicas, y tratamiento de patologías de forma más precisa, casi a medida de cada persona. Y en este punto, hay una coincidencia plena con el Dr. Diego García, en que visualiza un futuro donde existirá una atención personalizada del paciente, donde la tecnología podrá identificar los patrones de cada individuo y cumplir con sus requerimientos de tratamiento específicos.

En el caso de la entrevista a Laura Urricarriet, la tecnología mejora la rapidez en la atención de los pacientes y la calidad de atención en las áreas administrativas, pero no a nivel de las áreas asistenciales dado que considera que la relación humana “cara-cara”, no se puede afectar.

IV. Procesos de Trabajo: Relacionado con el punto anterior, para Laura Urricarriet, como mencionamos va a existir un cambio en la forma de realizar los trabajos, siempre con la base del apoyo en los recursos humanos, y pone énfasis en este punto, “siempre debe existir personal apoyando los nuevos procesos”. Si bien considera su impacto, no está de acuerdo con algunas formas de trabajo, como, por ejemplo, no ve como una herramienta favorable la utilización y continuidad del teletrabajo, considera que hay un tema de salud mental en cuanto a la afectación por distanciamiento, y de desvinculación social con sus compañeros por parte del trabajador; por lo que cuando existan modificaciones en los procesos de trabajo se debe luchar para mantener las condiciones de los trabajadores. Para el Cr. Álvaro Queijo, la modificación en los procesos de trabajo es vital para la adaptación al cambio, que dichos procesos se adopten a los cambios tecnológicos, en una actividad que como también nos menciona el Dr. García, se caracteriza por ser reactiva a los cambios; todas las revoluciones implican cambios en los paradigmas sociales, y automáticamente afectan la calidad de vida de las personas. Las instituciones de salud, salvo algunas excepciones son reactivas a estos nuevos paradigmas. Esto nos lleva a un quinto elemento:

V. Sobrevivencia: Toda revolución genera más inequidades de las existentes o nuevas inequidades, por lo que hay instituciones que van a poder acompañar los cambios, y otras van a tender a desaparecer. Para el Dr. García, sobrevivir implica aprovechar las oportunidades de la revolución, reconvirtiéndose y no volviendo

atrás, por ejemplo, la telemedicina con la pandemia del 2020/2021, tuvo un boom, y para algunas especialidades puede seguir aplicándose, ya que logra mejor accesibilidad a la salud a una franja de población que antes tenía por diferentes motivos un acceso más limitado. El Cr. Álvaro Queijo, lo resume en “adaptación para sobrevivir”, en un mercado regulado como lo es el de las instituciones de salud, el que invierta en tecnología sobreviviría en el tiempo, porque es donde podrá hacer la diferencia.

4.3) TRABAJOS NECESARIOS PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA REVOLUCIÓN

Depende de cómo los entrevistados consideran el impacto de la cuarta revolución en las instituciones, es como se debería trabajar al interior de las mismas para mitigar dicho impacto; adicionalmente si bien alguno de ellos no lo señalan explícitamente, se debe definir quién será el encargado de tomar las riendas para adaptar las instituciones a este nuevo entorno.

Para el Contador Tesitore, las instituciones “deberíamos trabajar en la cultura del cambio, en mostrar que la supervivencia de las mismas y los puestos de trabajo dependen de adecuarse a los nuevos desafíos”, por lo que se desprende que se debe trabajar sobre la cultura de las instituciones, haciéndolas más flexibles, para eso se “debería fomentar la formación continua y destacar las virtudes de conocer las actividades de todos los sectores y el trabajo en equipo entre los diferentes sectores”. Si bien no menciona específicamente quien se debe hacer cargo, se entiende que es la dirigencia de las instituciones quien lo tiene que fomentar, sumando el hecho de la existencia de nuevos liderazgos: “se producirán cambios en la verticalidad del liderazgo, el trabajo interrelacionado entre los

distintos sectores será cada vez más necesario y la capacidad de construir equipos y liderarlos se hará más necesaria”.

El Cr. Rojas comparte la visión antes mencionada, en el entendido que, para poder adaptarse al cambio, se debe trabajar sobre ir cambiando la cultura organizacional, para lo cual menciona que “se debe embanderar al personal más joven con el proceso de cambio, esto podría asegurar el éxito, tanto en un sentido generacional, como también en la transmisibilidad mirando hacia el futuro”. Entiende que la dirección de las Instituciones, debería “generar compromiso”, en sus empleados asignándoles un rol dentro del nuevo esquema, como forma de motivar y conseguir aportes que permitan avanzar hacia la consecución de los cambios. Para transitar los cambios, “los proyectos de incorporación de tecnología deben venir acompañados de mucha información, y la empresa debe tener claro cuáles son sus intereses, involucrando al personal, de lo contrario no habrá colaboración, o está será mínima”.

Para el Contador Queijo, “hay que cambiar la forma de gobernar de modo que permita realizar cambios en las estructuras organizacionales, esto permitirá adaptarse a la incorporación de tecnologías”; si bien nos comenta que es lo que hay que hacer, no nos dice como cambiar para mitigar el impacto. Nos habla desde la perspectiva de la meso gestión, respecto a quien es responsable de esos cambios, su respuesta fue dirigida a quienes son los generadores de dichos cambios, y no al responsable de liderar los cambios, mencionando que son los afiliados quienes busquen con el tiempo, prestadores que realmente marquen la diferencia en la calidad asistencial y por ende la tecnología será un aliado para ellas.

Para la Sra. Urricariet, la manera de mitigar el impacto que puedan llegar a tener los cambios es que los funcionarios estén organizados y fuertes (existencia de un sindicato

fuerte) dentro de las instituciones, no dejando que se pierdan los derechos que fueron adquiridos hasta ahora. Adicionalmente, el Estado, debe jugar un papel importante en el armado de cursos de capacitación “reales”, para que la gente esté preparada para afrontar nuevos desafíos. La forma de lograr que dicho impacto no los afecte, surge de la negociación entre empresa y sindicato, y llegar a un acuerdo entre las partes, para cómo se mencionaba al principio no afectar los derechos de los trabajadores.

Para el Dr. García, con la revolución tecnológica, como mencionamos anteriormente van a surgir nuevas inequidades, se van a generar desequilibrios donde el Estado debe intervenir como regulador. Para el entrevistado el cambio al interior de las instituciones de salud es uno de los factores de la salud de la población (1-Medio Ambiente, 2- Carga Genética, 3- Organizaciones de Salud y 4- Cambios de Habito), pero es el que menos impacto tienen en la salud colectiva. Las instituciones, son prestadoras por lo que reaccionan a las transformaciones, los directivos de estas instituciones deberán acompañar, cumpliendo con lo demandado por la sociedad. En este caso, los cambios en la gestión se deben realizar desde la macro gestión, ya que implica un cambio en las políticas públicas de salud, y como menciona el entrevistado el Estado debe intervenir.

4.4) ACCIONES QUE SE ESTAN REALIZANDO PARA AFRONTAR ESTA REVOLUCIÓN.

En algunos casos la respuesta corresponde con lo que concretamente están transitando por su función en la organización, y en otros casos es una percepción del entrevistado respecto a lo que considera que sucede:

El Cr. Tesitore, nos comenta que actualmente en su institución se están incorporando nuevas tecnologías asociadas a lo que se considera como cuarta revolución tecnológica,

pero no se está trabajando respecto al impacto de este cambio sobre el capital organizacional en general, y sobre la cultura en particular.

Para el Cr. Rojas, desde su punto de vista, no existen cambios formalmente con el concepto instalado de la cuarta revolución industrial. Pero si desde el interés de explorar nuevas tecnologías y sus beneficios, principalmente del lado de la oferta, y de la capacidad de los proveedores para transmitir conceptos y convencer sobre su aplicabilidad, no existiendo acciones respecto al efecto sobre los elementos que corresponden al capital organizacional.

El Cr. Álvaro Queijo considera que el conocimiento sobre los cambios es mínimo, la actitud que están tomando las gerencias de estas instituciones es reactiva en toda la industria (salvo excepciones), y no proactiva de buscar y transformar; “diría que es pobre la cobertura de estos temas, pero hay asimetrías. Gente que está atenta, proactiva y gente que no tiene idea”. Por lo tanto, hoy día no hay preparación para afrontar estos temas.

La señora Laura Urricariet opina que lo que sucede, es que las gerencias muchas veces toman decisiones no conociendo la realidad de la operativa organizacional, y sin conocimiento real de lo que ocurre en el interior de los sectores. Entiende que hay muchas instituciones de Salud que no están preparadas para afrontar grandes cambios, percibe que de la forma que se trabaja, hay cambios que pueden perjudicar al trabajador.

Para el director Departamental de Salud de Canelones, estos cambios en las instituciones todavía no se están realizando y no los ve en un horizonte temprano, para que los cambios se den en las instituciones tienen que existir políticas de estado para que en esa reconversión exista igualdad para las instituciones. Para dicho entrevistado, todo cambio

en salud, lleva de 10 a 15 años, dado que implica una reconversión grande de todos los recursos de las Instituciones.

4.5) RESUMEN DE RESULTADOS.

De las encuestas realizadas a los diferentes actores, llegué a los siguientes resultados en términos generales:

- A. Existe un conocimiento básico de que hay una revolución tecnológica latente, que, si bien técnicamente para la mayoría de los entrevistados no tiene un nombre específico, dicha revolución está cambiando el paradigma social y por ende está repercutiendo lentamente en las Instituciones de Salud. Este proceso de cambio se aceleró con la crisis sanitaria del SARS-CoV-2, donde se vieron obligados a incorporar tecnología y nuevas formas de trabajo.
- B. El mayor foco de los cambios está en la adaptación del empleo a los nuevos requerimientos, y sobre todo en el cambio cultural que es necesario transitar en todos los niveles de estructura organizacional para poder adaptarse de la forma menos dolorosa a la realidad que se deslumbra.
- C. Para que exista ese cambio cultural al interior de las organizaciones, se va a necesitar tiempo, dado que implica incorporar o mantener recursos humanos con alto grado de adaptación al cambio, y utilizar una estrategia de liderazgo de trabajo basado en equipos.
- D. Si bien los entrevistados nos plantean situaciones donde existe incorporación tecnológica en las instituciones relacionadas con esta cuarta revolución industrial (lo que ha llegado a tener impacto en las formas de trabajo), es poco o nada lo que se ha trabajado a nivel de las dimensiones del capital organizacional al interior de estas instituciones, y en particular a nivel del Capital Intelectual.

- E. Si bien se reconoce la necesidad de incorporación nuevas formas de liderazgo, no se esta trabajando para capacitar nuevos lideres con las características que se definieron como necesarias.
- F. En función de cada entrevistado, el énfasis es diferente en cuanto a en qué nivel de gestión de la salud se debe dar los cambios. Si bien los tres niveles están interrelacionados (macro, meso y micro), en particular el Dr. García pone énfasis en cambios desde la macro gestión, en el entendido de la importancia de la intervención del estado en la definición de las políticas públicas. Si analizamos las demás entrevistas, las mismas se centran en los cambios en la meso gestión que deben llevar a cabo las instituciones, y en el caso particular de la Sra. Urricariet, centra sus respuestas en la capacitación continua del personal, elemento que está fuertemente relacionado con la micro gestión en la salud.

CAPITULO 5 - CONCLUSIONES

Las instituciones de Salud en el mundo, están transitando cambios respecto a esta revolución tecnológica y digital, que avanza en todos los ámbitos de la sociedad, y que tendrá un impacto directamente en la forma de brindar servicios de salud de mejor calidad a la población. Las instituciones de Salud en Uruguay, y en particular las Instituciones de Asistencia Médica Colectiva (IAMC), no son ajenas a estos cambios, sin embargo, los pasos que se han dado vienen sustentados más por el empuje de una situación coyuntural, que por la iniciativa de ser pioneros en la incorporación de tecnología. Esta limitante a innovar, surge del estudio, y viene dada a por dos factores 1) Cultural, y 2) Falta de Planificación Estratégica.

- 1) Cultural: Como se desprendió de la etapa de entrevistas, existe una conciencia en la mayoría de los actores, que estas instituciones cuentan como elemento principal de su cultura una estrecha rigidez a los cambios. Si a esto le sumamos, lo mencionado en nuestro análisis FODA, falta de personal capacitado en nuevas tecnologías, y existencia de recelo a la utilización de nuevas tecnologías por algunos profesionales, nos quedamos con formas de trabajo tradicionalistas que se perpetúan a lo largo de los años, con grandes características de aversión al cambio.
- 2) Falta de Planificación Estratégica: Partiendo de la base que son instituciones que están muy reguladas en su funcionamiento (Reglamenta su funcionamiento Decreto-Ley N.º 10.384), desde sus orígenes han estado muy enfocados sus esfuerzos en cumplir con la normativa reglamentaria y con las obligaciones de corto plazo, dejando de lado lo que es la planificación a largo plazo, donde se permite plasmar los planes de incorporación tecnológica como los requisitos que serán necesarios. Tanto en el análisis FODA como en las entrevistas, no

identifique la existencia de un plan a futuro en la incorporación de tecnología, sumado al hecho que como menciona el Cr. Rojas, la limitante de que “exista apoyo dirigenal a lo largo del tiempo”.

Estas barreras a la innovación pueden ser reducidas, teniendo en cuenta que la cultura organizacional se sustenta en las personas, en su comportamiento efectivo, y esperado, y en la transmisión de la misma, persona a persona y a lo largo del tiempo. Embanderar al personal más joven con el proceso de cambio, podría asegurar el éxito, tanto en un sentido generacional, como también de transmisibilidad mirando hacia el futuro.

El cumplimiento normativo no puede ser dejado de lado, pero si se puede realizar un plan de trabajo de incorporación de tecnología a largo plazo, que mejoren y adapten la gestión, teniendo en cuenta que nos encontramos con instituciones que tienen estructuras y sistemas de gestión maduros.

A nivel de gestión, es en la macro gestión donde se debería estimular por medio de políticas públicas, la incorporación de tecnología en función de los cambios sociales que están sucediendo, generando estos estímulos un efecto en cadena sobre los demás niveles de la gestión de salud.

Analizando en forma disgregada la hipótesis del trabajo, y en vista de los resultados obtenidos del mismo, podemos concluir que hay elementos de la misma que se cumplen y otros que no.

“Tanto las Instituciones de Salud y los actores vinculados con las mismas, no están considerando el posible impacto y los nuevos requerimientos que impone la denominada cuarta revolución industrial, sobre la estructura organizacional en general y sobre el capital Intelectual en particular...”

De esta primera parte de la hipótesis se recogí datos, y obtuve diferentes resultados en función de los tres niveles de respuesta que se habían definido, y del énfasis que los diferentes entrevistados dieron respecto a los cambios que tendrán sobre el capital intelectual.

	REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	IMPACTO EN INSTITUCIONES	IMPACTO CAPITAL INTELECTUAL
Nivel 1	Conocimiento amplio	Conciencia Cambios	Alto
Nivel 2	Poco conocimiento	Conciencia Cambios	Medio
Nivel 3	Poco conocimiento	No Considera Cambios	Bajo

Pude concluir, que, si bien existe un conocimiento general de la cuarta revolución, existe una apreciación dispar respecto al impacto que tendrá en las instituciones en general y en el capital Intelectual en particular, pudiendo clasificar a la mayor parte de los entrevistados en el Nivel 2. Interpreto, que esto surge, porque la cultura que algunos visualizan como un elemento a cambiar, es la misma en la que están inmersos. En algunos de los entrevistados puede existir una resistencia al cambio expresa, en el sentido de no visualizar las posibles mejoras con el cambio, como lo manifiesta la Sra. Laura Urricariet “... en algunas cosas sirve, pero no creo que la tecnología en la parte asistencial mejore el cara a cara”; o falta de perspectiva en otros, dado que como menciona el Cr. Tesitore “actualmente se está trabajando en algunos elementos de esta revolución tecnológica, pero no se está trabajando en la Cultura Organizacional”, por lo que no se está trabajando en el día a día sobre la cultura, con objetivos definidos y paso a paso.

El impacto en el capital Intelectual es fundamental en esta revolución, por lo que los esfuerzos por lograr un cambio en los paradigmas culturales existentes, así como la capacitación y reconversión continua del personal es fundamental.

El Informe de la CEPAL sobre “Cambio tecnológico y empleo”, analizó el riesgo de sustitución de las diferentes profesiones por tecnología, mediante la aplicación del método de Frey y Osborne ajustando a la realidad Latinoamericana. Este método

identifica algunas tareas que en el corto y mediano plazo no son sustituibles por tecnología y las denominan “cuello de botella a la automatización”, estas son: 1- La Percepción y Manipulación, 2- Tareas de Inteligencia Cognitiva, 3- Tareas de Inteligencia Social. El informe de CEPAL, logra identificar una serie de profesiones elegidas para realizar el estudio, y las clasifica según el coeficiente Frey-Osborne, donde el coeficiente tiene una variación de 0 a 1, siendo 1 perfectamente sustituible el recurso humano por tecnología.

Índice de automatización de Frey y Osborne

Grupo Ocupacional	Índice
Maestros de Enseñanza	0,01
Profesionales de Enfermería	0,04
Médicos	0,05
Farmacéuticos	0,06
Directores Generales y Gerentes	0,06
Mecánicos	0,48
Oficiales y Operarios de Construcción	0,51
Profesionales de Nivel Medio	0,52
Conductores	0,52
Técnicos Médicos	0,52
Oficinistas Generales	0,54
Peones Agropecuarios, Pesqueros, etc	0,88
Cajeros y expendedores de billetes	0,94
Limpiadores	0,94
Vendedores Callejeros	0,98

Fuente: Frey y Osborne, 2013.

En lo que compete a las profesiones directamente vinculadas a las Instituciones de Salud, se pueden clasificar en tres grupos:

- 1) Baja Sustitución: Enfermeros, Médicos, Farmacéuticos, Directores y Gerentes.
- 2) Media Sustitución: Otros Profesionales, Técnicos Médicos, Administrativos.
- 3) Alta Sustitución: Cajeros, Personal de Mostrador, e incluiría Telefonistas que no lo analizaron en el estudio.

Para mitigar el impacto de la transformación tecnológica, se debería bregar por realizar planes que impliquen capacitación y posibilidad de reconversión a medida, para las

profesiones más vulnerables, que son las que corresponden al nivel medio y alto de sustitución. Existieron intentos surgidos de la negociación colectiva, donde se intentó fomentar la capacitación, pero a nivel de conocimiento general sobre el sistema de salud y no tanto específicamente con relación a las profesiones que son identificadas como más vulnerables. Con la resolución N.º 575 del 8 de noviembre de 2016 de la JUNASA, se creó la Meta 5 “con el objetivo de promover la capacitación de los trabajadores de los prestadores de los subsectores privado y público que integran el Seguro Nacional de Salud, en función de los Objetivos Sanitarios 2016 - 2020 definidos por el Ministerio de Salud Pública”, no siendo suficiente para el problema que se definió. En este caso, la Sra. Urricariet, plantea indirectamente en las entrevistas dicha insuficiencia; debiéndose realizar capacitaciones más específicas en función de los requerimientos para cada tarea o profesión “cursos de capacitación reales para que la gente esté preparada”.

La segunda parte de la hipótesis, enfatiza en que las instituciones no están reaccionando proactivamente a los cambios que puedan suceder:

“teniendo las diferentes partes interesadas, una actitud reactiva hacia dichos cambios, y esperando que la tecnología avance para tomar definiciones en cuanto a nuevos recursos y nuevas capacidades”

No se identificaron en las entrevistas realizadas, elementos que permitan identificar una actitud proactiva o una previsión de los cambios sociales que puedan ocurrir. Estos cambios repercutirán en las Instituciones mediante la demanda de servicios de mejor calidad, requiriendo nuevas capacidades humanas y una cultura más adaptativa para esta futura dinámica de trabajo.

Respecto a la calidad de servicios de salud que se brindan actualmente, y analizando los datos específicos de gestión (sitio público <http://atuservicio.uy/>, el cual muestra a través

de indicadores las diferentes instituciones de salud y permite comparar su desempeño en ciertos aspectos), identificamos que las instituciones de Salud que tienen un marcado enfoque en la atención personalizada de sus afiliados como lo son los Seguros Parciales, tienen un mayor grado de satisfacción en sus indicadores, y esto lo visualizamos al comprar sus niveles con varios prestadores integrales tomados al azar como son, algunas de las Instituciones de Asistencia Médica Colectiva y el prestador público ASSE.

INSTITUCIÓN	SATISFACCIÓN
Blue Cross & Blue Shield	8,9
Hospital Británico	9,3
MEDICARE	9,2
MP	9,0
Seguro Americano	8,9
SUMMUM	9,0
PROMEDIO	9,1

INSTITUCIÓN	SATISFACCIÓN
Medica Uruguay	8,1
CIRCULO CATOLICO	8,5
CUDAM	7,8
COMECA IAMPP	8,1
CASMER	8,4
CASMU	7,9
ASSE	8,0
COMEPA	7,3
CRAME IAMPP	8,4
PROMEDIO	8,1

Existe una diferencia promedio de 1 punto en una escala del 1 al 10, en la satisfacción de sus afiliados. Con esto quiero demostrar, que las instituciones de salud que apunten a tener un enfoque más individualizado y personalizado del paciente, son las que logran mayor captación de nuevos afiliados, y las que sobrevivirán en el futuro en detrimento de quienes no lo hagan; para esto juega un rol estratégico fundamental la incorporación de tecnología en la salud.

Una conclusión adicional de este trabajo, es que la temática de este trabajo, se centra en el estudio de los cambios tecnológicos en la salud, poniendo énfasis en los cambios que estas transformaciones tendrán sobre el capital organizacional; pero existen una variedad de temas que se fueron mencionados, y que pueden servir de estímulo para futuros trabajos de investigación; como es la capacidad financiera de estas instituciones para adentrarse en los cambios que son necesarios, o el rol que debería jugar el estado articulando esta revolución tecnológica a nivel de macro gestión.

CAPITULO 6 – RECOMENDACIONES Y COMENTARIO FINAL

- Cambiar la Cultura arraigada y tradicional de las IAMC, de modo de generar espacios de participación y clima de adaptabilidad a los cambios tecnológicos. No es una tarea fácil y no existen soluciones de receta; las direcciones de las Instituciones de Salud deben trabajar para crear un ambiente donde se fomente el trabajo en equipo, la mejora continua, y fomentar la comunicación abierta haciendo participe a los funcionarios de los cambios que suceden en la Institución.
- Sera necesario la formación de Liderazgos positivos y participativos, donde se desarrollen habilidades blandas, estar dispuestos a reconocer la necesidad de capacitar e invertir en sus equipos, y tomar decisiones basadas en la analítica de datos.
- Es recomendable y necesario elaborara y mantener actualizado un Cuadro de Mando Integral, lo que ayudara a integrar los elementos estratégicos y operativos, manteniendo informado y participando a todo personal el personal de las IAMC respecto a las decisiones que son tomadas, fomentando una cultura participativa.
- Para la reconversión de puestos de trabajo y la capacitación de los recursos humanos que será necesario realizar en las Instituciones, recomiendo que debería existir una mesa de dialogo compartida entre los diferentes actores (F.U.S, M.S.P, F.E.M.I, Coordinadora Nacional de Instituciones de Asistencia Colectiva, M.T.S.S, INEFOP), donde debería construirse las bases para la planificación sobre las capacidades que serán necesarias, y cuáles serán los trabajos del futuro en la salud.
- La JUNASA debería jugar un papel de liderazgo a nivel de macro gestión, en el estímulo a la incorporación de nuevas tecnologías por parte de las Instituciones. Esto teniendo en cuenta, que la tendencia se enfoca en la atención personalizada

de los pacientes (como surge de los indicadores antes presentados), lo que se logra con mayores cambios e incorporación de tecnología de calidad en las instituciones. Si bien existen hoy día incentivos fiscales a los proyectos de inversión en el marco de la Ley 16.906, el Decreto 455/007 y el último Decreto 268/020 que establecen importantes beneficios en el Impuesto a las Actividades Económicas, y a los contribuyentes de IRAE por sus actividades grabadas por dicho impuesto, las IAMC no están grabadas por dicho impuesto, por lo que no pueden acceder a beneficio alguno, tanto por la incorporación de nuevas tecnologías, por mejoras en los procesos incorporando tecnología de punta o por trabajos de investigación y desarrollo. Por lo que sería conveniente implementar un estímulo económico a las IAMC que incorporen transformación tecnológica, mediante la incorporación de una Meta asistencial vinculada a la incorporación de tecnología y su impacto en la mejora de satisfacción del paciente, que permita la devolución de un porcentaje de la inversión inicial mediante crédito fiscal.

COMENTARIO FINAL:

Los principales desafíos actuales, van de la mano con inhibir la aversión a los cambios, y no quedarse atrás con las posibilidades que el mundo de hoy ofrece. Esto se consigue estando rodeado de un factor humano con las características tales, que permita captar e informar sobre tecnologías y, que se adapte a los cambios que son necesarios, para aprovecharlos al máximo.

Los líderes de estas instituciones tienen el desafío de preparar su cultura organizacional para dejar en evidencia las necesidades, y lograr que estos cambios se inserten en un esquema de un mundo que evoluciona y del cual no se puede estar ajeno.

BIBLIOGRAFIA

1. Barafani, M. Barral, A. Basco, A. Queijo, V y Pietrafesa, F. (2020). Travesía 4.0: Hacia la Adopción Tecnológica Uruguaya. BID. INTAL. Nota Técnica N IDB-TN-01854.
2. Buglioli Bonilla, M. y Galán Pérez, A. (2002). Evaluación de las tecnologías de la Salud. Revista Médica del Uruguay. Vol.18 no.1.
3. Cabero, J. Barroso, J y Obrador, M. (2017). Realidad aumentada aplicada a la enseñanza de medicina. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla, España.
4. Candeias, V. (2019). Health and Healthcare in the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
5. Chá Ghiglia, M. (2020). Historia clínica electrónica: factores de resistencia para su uso por parte de los médicos. Revista Médica del Uruguay. Vol.36 no.2.
6. Delgado Álvarez, P. (2015). Evolución y Modelos de la Gestión Clínica. Universidad de la Laguna, Facultad de Ciencias Sociales. Sede: Tenerife.
7. Doucet, A. Evers, J. Guerra, E. López, N. Soskil, M y Timmers.K (2018) Teaching in the fourth industrial revolution. Global Techer Price. Routledge, 1º edition.
8. Frey, C y Osborne, M. (2017). The future of employment: how susceptible are jobs to computerization. Technological Forecasting and Social Change. Univesity of Oxford.
9. Fuentes, G. (2010). El sistema de salud uruguayo en la Post Dictadura: Análisis de la reforma del frente amplio y las condiciones que la hicieron posible. Revista Uruguay de Ciencia Política.
10. González García, G. (2001). Las Reformas Sanitarias y los modelos de gestión. Revista Panam Salud Pública. no 9.
11. Gutiérrez Martínez, J y Febles Estrada, A. (2020) Las tecnologías disruptivas y su aplicación en la medicina con vistas al 2030. Revista cubana de Salud Pública 45.

12. Hincapié García, J. y Amariles Muñoz, P (2019). Cuarta Revolución Industrial: Tendencia en Salud – Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. Universidad de Antioquia Colombia.
13. Ortún Rubio V. (1996). Innovación en sanidad. V (ed.) Política y gestión sanitaria: la agenda explícita. Barcelona: Asociación de Economía de la Salud.
14. Patiño Restrepo, J. (2012) ¿La tecnología Amenaza la Relación Médico Paciente? Revista Colombiana de Cirugía. Revista 27.
15. Peiró S. del Llano J., Quecedo K. Villar N., Rigada F. Ruiz J. (2009) Diccionario de gestión sanitaria para médicos. Los 100 términos más utilizados. Fundación Gaspar Casal.
16. Piaggio, E. (2017). Estrategia, tecnología e innovación de productos y servicios. Principales vinculaciones en un contexto de incertidumbre de mercado. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de la Republica.
17. Pinilla González, R y Pinilla Pérez, M. (2020) La Tecnología como amenaza creciente a la relación médico paciente y al método clínico. Revista Cubana Vol.58 no.4.
18. Portella Mendoz, J. (2007) Ingeniería Clínica y Gestión de Tecnología de la Salud. Pontificada Universidad Católica del Perú. ACEW 2007.
19. Raigada, F y Pi, G (2011). Gestión Clínica. Fundación Gaspar Casal. Ed., Madrid 2011.
20. Ramírez Rojas, J. (2012). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica de las empresas. IIESCA UV, México 12/2012.
21. Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. World Economic Forum Davos.
22. Schwab, K., Davis, N. y Nadella, S. (2018). Shaping the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
23. Weller, J. Gontero, S y Campbell, S. (2019). Cambio tecnológico y Empleo: Una perspectiva latinoamericana. Riesgo de sustitución tecnológica del trabajo

humano y desafíos de la generación de nuevos puestos de trabajo. CEPAL – Serie Macroeconomía del Desarrollo N 201.

OTRAS REFERENCIAS Y PAGINAS WEB

1. Becerril, Antonio (2017). El big data ayudará a hacer la medicina predictiva. El Economista. <https://www.economista.com.mx/tecnologia/El-big-data-ayudará-a-hacer-la-medicina-predictiva--20170906-0141.html>
2. Comesaña, F. (2021). Perdida de casi 60.000 puestos de trabajo en el 2020. Este artículo lo puede ver en este link: <https://www.elobservador.com.uy/nota/el-2020-fue-un-ano-para-el-olvido-para-el-empleo-con-la-perdida-de-casi-60-000-uestos-202121719350>. Diario El Observador, Economía y Empresas. Publicación 18/02/2021.
3. Deloitte Insights (2014). La cuarta revolución Industrial está aquí ¿usted está preparado? <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/about-deloitte/Revoluci%C3%B3n%204.0%20142201.pdf>
4. Salud.uy. Organización civil (Datauy), apoyada por el Ministerio de Salud Pública en una iniciativa de datos abiertos. Sociedad de la Información y del Conocimiento (www.gub.uy).
5. SINADI. Indicadores de Desempeño Asistencial: Indicadores de Desempeño Asistencial | Ministerio de Salud Pública (www.gub.uy)