



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Gestión del Conocimiento y Tecnologías de la Información en servicios de salud: El Expediente Clínico Electrónico en México**

**T e s i s**

Que para optar por el grado de:

**Maestra en Informática Administrativa**

Presenta:

**Daniela Álvarez Flores**

Tutora:

**Dra. María Guadalupe Calderón Martínez**

**Facultad de Contaduría y Administración**

**Ciudad de México, enero 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Contenido

1	Introducción.....	1
2	Metodología de la investigación .....	4
2.1	Planteamiento del problema .....	4
2.2	Pregunta general de investigación .....	4
2.2.1	Pregunta secundaria de investigación .....	5
2.3	Objetivo general.....	5
2.3.1	Objetivo secundario .....	5
2.4	Hipótesis general de investigación.....	5
2.4.1	Hipótesis secundaria de investigación .....	6
2.5	Tipo de estudio y su descripción .....	6
2.6	Criterios de Inclusión para la revisión documental.....	7
2.7	Estructura de las Entrevistas .....	8
2.7.1	Etapa 1 de las entrevistas: Enfoque en el uso del Expediente Clínico Electrónico en México.....	9
2.7.1.1	Líderes de opinión entrevistados en Etapa 1 .....	10
2.7.2	Etapa 2 de las entrevistas: Enfoque en la Gestión del Conocimiento en el uso del Expediente Clínico Electrónico en México .....	11
2.7.2.1	Líderes de opinión entrevistados en Etapa 2 .....	13
2.8	Modelos de Gestión del Conocimiento.....	14
3	De la Gestión del Conocimiento en la Salud .....	15
3.1	Del conocimiento y su gestión .....	15
3.2	La Gestión del Conocimiento y los Sistemas Captales .....	17
3.3	La relación de la Gestión del Conocimiento con la Innovación.....	20
3.3.1	Modelo de cadena de valor del conocimiento.....	21
3.3.1.1	Director del conocimiento y gestión (CKO).....	22
3.3.1.2	Contratación de trabajadores del conocimiento .....	23
3.3.1.3	Capacidad de almacenamiento de conocimientos .....	23
3.3.1.4	Relación cliente – proveedor .....	23
3.3.2	Como procesos de la Gestión del Conocimiento tenemos: .....	24
3.3.2.1	Adquisición de conocimientos .....	24
3.3.2.2	Innovación del conocimiento .....	24

3.3.2.3 Protección del conocimiento .....	25
3.3.2.4 Integración de conocimientos.....	26
3.3.2.5 Difusión del conocimiento .....	26
3.4 Modelo KMG .....	26
<b>4 Eje temático 1: De la regulación del Expediente Clínico Electrónico por el Estado</b> .....	<b>30</b>
4.1 El Sistema de Salud Mexicano.....	30
4.2 Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico .....	30
4.3 Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de Información de Registro electrónico para la salud, intercambio de información en salud.....	32
4.3.1 SIRES.....	32
4.4 Consideraciones legales y jurídicas de las normas.....	33
4.4.1 Proyecto de Ley de Salud Digital .....	35
4.5 Consideraciones presupuestarias para la implementación del ECE .....	37
<b>5 Eje temático 2: De las Tecnologías de la Información en los servicios de salud</b>	<b>40</b>
5.1 La informática y la Gestión del Conocimiento para mejorar la salud .....	40
5.2 Del EC de papel al ECE.....	42
5.2.1 El ECE beneficia tanto a personal médico y personal de enfermería, como a pacientes	46
5.2.2 Sobre la ciberseguridad.....	48
5.2.3 De los estándares y su relación con la interoperabilidad .....	50
5.2.3.1 Health Level Seven (HL7).....	50
5.2.4 Iniciativa de los profesionales de la salud y la industria de la salud .....	50
5.2.5 Padrón único de información en salud .....	52
5.3 Gobierno TIC y gobernanza de los datos.....	54
<b>6 Eje temático 3: De las Instituciones de Salud (subsistemas del Sistema Nacional de Salud)</b> .....	<b>55</b>
6.1 Gobierno y Gobernanza en las Instituciones de Salud.....	55
6.1.1 De los actores de interés en la gobernanza en las Instituciones de Salud.....	56
6.1.2 De la estructura del gobierno y la gobernanza en los sistemas de salud .....	57
6.1.2.1 Gobierno y agentes económicos (regulación):.....	58
6.1.2.2 Políticos y empleados de las instituciones de salud (supervisión):.....	58
6.1.2.3 Ciudadanía y los políticos (responsabilidad):.....	58

6.1.3 De la aplicación de la gobernanza .....	59
6.2 De los proyectos en las Instituciones de Salud .....	59
6.3 Capacitación y entrenamiento del personal .....	61
6.4 Implementación del ECE en las Instituciones de Salud a través de una Gestión del Conocimiento .....	63
<b>7 Eje temático 4: Del personal médico y el personal de enfermería.....</b>	<b>67</b>
7.1 Responsabilidad del personal médico y personal de enfermería .....	67
7.2 Resistencia al cambio .....	70
7.3 Implementación del ECE en el personal médico y personal de enfermería a través de una Gestión del Conocimiento.....	70
<b>8 Eje temático 5: Del paciente .....</b>	<b>72</b>
8.1 De los derechos del paciente en México.....	72
8.2 Empoderamiento del paciente a través de la Gestión del Conocimiento .....	73
8.3 Implementación del ECE en el paciente a través de una Gestión del Conocimiento .....	74
<b>9 Resultados .....</b>	<b>77</b>
9.1 Estructura organizativa de un equipo de implementación de la Gestión del Conocimiento del Expediente Clínico Electrónico en una institución de salud en México.....	77
<b>10 Conclusiones.....</b>	<b>87</b>
<b>11 Anexo 1 .....</b>	<b>91</b>
11.1 Tabla A.....	91
11.2 Tabla B.....	92
<b>12 Bibliografía.....</b>	<b>95</b>

## Índice de Figuras

FIGURA 3:1 (A) MODELO DE SISTEMA DE CAPITALES EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL USO DEL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD. ....	18
FIGURA 3:2 CADENA DE VALOR DEL CONOCIMIENTO. ....	22
FIGURA 3:3 MODELO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PROPUESTA POR NONAKA Y TAKEUCHI. ....	24
FIGURA 3:4 MODELO KMG .....	27
FIGURA 3:5 APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL .....	29
FIGURA 4:1 LAS 5 ETAPAS DEL CICLO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA POLÍTICA .....	35
FIGURA 4:2 PRESUPUESTO DESTINADO A SALUD EN MÉXICO. ....	39
FIGURA 5:1 LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO FACILITADA POR LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TI) EN LAS PRÁCTICAS MÉDICAS. ....	41
FIGURA 5:2 FASES DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN .....	53
FIGURA 6:1 FASES DE LA GOBERNANZA .....	56
FIGURA 6:2 TIPOS DE RELACIÓN EN UN SISTEMA DE SALUD. ....	58
FIGURA 6:3 FUNCIONES Y OBJETIVOS DE LA GOBERNANZA EN SALUD.....	59
FIGURA 6:4 LA GC COMO CENTRO DEL SISTEMA Y LA REGULACIÓN COMO BASE. ....	64
FIGURA 8:1 LAS 3 DIMENSIONES GENERALES DE LA INNOVACIÓN ABIERTA EN UN SISTEMA DE SALUD.....	76
FIGURA 9:1 ÉXITO DE LA GC ES LA UNIÓN DE PERSONAL MÉDICO Y PACIENTES. ....	81
FIGURA 9:2 LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO BASE DE LA PIRÁMIDE CUADRANGULAR EN EL USO DEL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO.....	83
FIGURA 9:3 MAPA ESTRATÉGICO PARA UNA INSTITUCIÓN DE SALUD QUE INTEGRA UN EQUIPO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y UN GOBIERNO DE TI. ....	85

## Índice de Tablas

TABLA 1–1 GLOSARIO .....	10
TABLA 3–1 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PROPUESTA POR NONAKA Y TAKEUCHI. ....	25
TABLA 4–1 ANÁLISIS DEL SECTOR SALUD, RUBRO E022.....	38
TABLA 5–1 COMPARACIÓN ENTRE DEL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO Y EL EXPEDIENTE CLÍNICO TRADICIONAL.....	42
TABLA 6–1 ACTORES ESTRATÉGICOS Y DE INTERÉS. ....	57
TABLA 6–2 INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS.....	61
TABLA 9–1 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL ECE EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD EN MÉXICO. ....	78

## **Agradecimientos académicos**

A la UNAM, y al Posgrado de Contaduría y Administración, por permitirme dar un paso más en mi crecimiento profesional y personal.

A CONACYT, por el apoyo económico para la realización de mis estudios de maestría en el Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración.

A la Dra. Guadalupe Calderón, por confiar en mí y mi trabajo, y aceptar darme su tutoría para este trabajo.

Al Mtro. Alfredo Corona, coordinador de la Maestría en Informática Administrativa. Gran ser humano y gran profesional que siempre está en la mejor disposición para apoyarnos como alumnos.

Al Dr. Gabino García Tapia por su valiosa retroalimentación en mi ponencia del XX Coloquio de investigación en Ciencias de la Administración.

A los miembros del jurado, Mtra. María Alarcón Rendón, la Mtra. Angélica Ramírez Bedolla y el Mtro. René Montesano Brand, por aceptar evaluar este trabajo y brindarme su retroalimentación.

A la Mtra. América, por su paciencia y apoyo cada semestre.

A la Mtra. Alpízar, por haber confiado en mi primera tesis. Su apoyo me ha dado la confianza de llegar hasta este momento.

A la EAFIT, la Mtra. Catalina y Faber, por su atención y apoyo constante. Gracias por brindarme la oportunidad de estudiar con ustedes en Colombia.

A los de Movilidad Internacional de la UNAM, porque sin ustedes, mi intercambio académico no habría sido posible.

## **Agradecimientos personales**

A Dios, por cuidarme a cada momento, darme la salud y las habilidades para continuar cada día.

A la vida, por permitirme disfrutar nuevas experiencias.

A mis padres, por apoyarme en cada decisión con una perspectiva amorosa.

A mis amigos de la maestría por ser colegas leales, respetuosos y comprometidos con el trabajo individual y en equipo, especialmente a Fanny, Juan, Fer y Ernesto, por ser mi equipo en todas las materias. Son el fiel ejemplo de que valorar las fortalezas individuales dan como resultado felicidad, paz y éxito.

A mi prima Ana Catalina, por mantener mi cordura y motivación durante este proceso.

A Dr. Jorge Segura, por ser un médico integro, y un ser humano con un corazón gigante.

A mi familia en Colombia Adriano, Layla y Kareem, por hacer cada día una nueva aventura y un nuevo aprendizaje. Por enseñarme que no importa de qué parte del mundo vengamos, la amistad nos une.

A mis roomies, mi otra familia en Colombia, Lía, Carlos, Juan Felipe y Eli, por hacer cada mañana, y cada comida un momento especial. Y por enseñarme a hablar colombiano.

A mi padrino, por apoyarme a pesar de la distancia.

Al Lic. Víctor Adolfo Mata, por motivarme a dar el último paso, con su valiosa retroalimentación desde una perspectiva de las ciencias sociales.

A Erin y Maggie, por ser parte de una nueva etapa en mi vida.

A todo el Floor Support Team, Wave 3, por abrazarme en familia en esta nueva etapa de mi vida.

A mi Cora, porque con sus cuatro bellas patitas, alegra mi corazón cada día.

**Con agradecimiento especial a los líderes de opinión mencionados en la Metodología (entrevistas etapa 1 y etapa 2). Grandes profesionales que me brindaron su tiempo, su apoyo y apertura en sus entrevistas, para contribuir con sus conocimientos al desarrollo de esta tesis.**

**Tabla 1–1 Glosario**

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CENETEC</b>	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
<b>CDA</b>	Arquitectura de Documento Clínico (por sus siglas en inglés <i>Clinical Document Architecture</i> )
<b>CKO</b>	Siglas en inglés para <i>Chief Knowledge Officer</i> , en español director del conocimiento y la gestión.
<b>CONAMED</b>	Comisión Nacional de Arbitraje Médico
<b>CNDH</b>	Comisión Nacional de los Derechos Humanos
<b>CONBIOETICA</b>	Comisión Nacional de Bioética
<b>CURP</b>	Clave única de registro de población
<b>DM</b>	Dispositivo médico
<b>EC</b>	Expediente Clínico
<b>ECE</b>	Expediente Clínico Electrónico
<b>EHR</b>	Expediente personal médico electrónico (por sus siglas en inglés <i>Electronical Health Records</i> )
<b>EMR</b>	Registro personal médico electrónicos (por sus siglas en inglés <i>electronic medical records</i> )
<b>FDA</b>	Administración de alimentos y medicamentos (por sus siglas en inglés <i>Food and Drug Administration</i> )
<b>GC</b>	Gestión del Conocimiento
<b>HHS</b>	<i>Health USA</i>
<b>HL7</b>	Salud Nivel Siete (por sus siglas en inglés <i>Health Level Seven</i> )
<b>IHE</b>	Integrando la Industria de la Salud (por sus siglas en inglés <i>Integrating the Healthcare Enterprise</i> )

<b>IMSS</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INAI</b>	Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de datos personales.
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y geografía
<b>ISSSTE</b>	Instituto de Seguridad y servicio sociales para los Trabajadores del Estado
<b>KM</b>	Siglas en inglés para <i>Knowledge Management</i> . Equivalente a GC.
<b>LGS</b>	Ley General de Salud
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	Organización Panamericana para la Salud
<b>PGS</b>	Padrón General de Salud
<b>PHR</b>	Expediente personal médico (por sus siglas en inglés <i>Personal Health Records</i> )
<b>PNO</b>	Procedimiento normalizado de Operación
<b>SECE</b>	Sistemas de Expediente Clínico Electrónico
<b>SIRES</b>	Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud
<b>SSA</b>	Secretaría de Salud
<b>TI</b>	Tecnologías de la Información
<b>TIC</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>UNAM</b>	Universidad Nacional Autónoma de México

## Definiciones

**Capacitación** – se orienta hacia la transmisión y desarrollo de los conocimientos en el personal que labora dentro de una institución.

**Entrenamiento** – se orienta hacia la transmisión y desarrollo de los habilidades en el personal que labora dentro de una institución.

**Expediente Clínico** – Conjunto único de información y datos personales de un paciente, que se integra dentro de todo tipo de establecimiento para la atención médica, ya sea público, social o privado, el cual consta de documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, electro magnéticos, ópticos, magneto ópticos, y de cualquier otra índole en los cuales, el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones, en su caso, constancias y certificaciones correspondientes a su intervención en la atención medica del paciente, con apego a las disposiciones jurídicas aplicables (INAI, 2019).

**Expediente Clínico Electrónico** – Conjunto de información almacenada en medios electrónicos centrada en el paciente que documenta la atención medica prestada por profesionales de la salud con arreglo a las disposiciones sanitarias, dentro de un establecimiento de salud (INAI, 2019).

**Gestión del Conocimiento** - Serie de procesos que permiten crear, usar, difundir, transferir, internalizar, usar, explotar y evaluar los flujos de conocimiento creados al interior de una organización, a nivel individual, grupal y organizacional para analizar, mejorar y potencializar el desempeño de la organización (Sampedro , 2022).

**Interesados** - Aquellos que tienen una participación o un interés en un proyecto o estrategia emprendida por una empresa u organización, se verán afectados de alguna manera por el proyecto y, por lo tanto, tienen interés en influir en él. Pueden beneficiarse del proyecto y, por lo tanto, lo apoyarán y serán positivos; por el contrario, el proyecto puede dañar sus intereses o pueden percibir que tendrá un resultado negativo para ellos, por lo que buscarán detenerlo o, al menos, proyectarlo de mala manera (Vogwell, 2003).

**Interoperabilidad** – Para el Expediente Clínico Electrónico en las unidades médicas del sector salud en México, es la condición mediante la cual los sistemas heterogéneos pueden intercambiar procesos o datos, lo cual, se traducirá en la portabilidad de información consistente de datos clínicos, evaluaciones y estadísticas, disponibles para la atención oportuna y de calidad. Contribuirá a que los usuarios de los servicios de salud cuenten con la posibilidad de obtener la atención medica necesaria en cualquiera de las instituciones del Sistema Nacional

de salud. Sin embargo, se requiere que todos cumplan con los estándares de integración de factores comunes al sistema, así como seguridad de los datos, confidencialidad y autenticación (INAI, 2019).

**Personal de Salud o prestadores de servicios de salud** - Personal que labora en una Institución de Salud o establecimiento para la atención médica (DOF, 2018).

**Personal médico** – Profesionales de la salud, con cédula (LGS 28 Bis, 2022) que permita el contacto directo con el paciente, para su atención y diagnóstico.

**Portabilidad** – Para los ECE, se refiere a la posibilidad de que el ECE de un paciente, registrado en médicos electrónicos, pueda ser accesible mediante algún mecanismo tecnológico por alguna unidad médica distinta al que lo generó. Siguiendo los lineamientos del (INAI, 2019), cuando se traten de datos personales por vía electrónica, el titular tendrá derecho de obtener del responsable una copia de los datos objeto de tratamiento en un formato electrónico estructurado y comúnmente utilizado que le permita seguir utilizándolos (...) sin impedimentos por parte del responsable del tratamiento de quien se retiren los datos personales.

**Procedimiento Normalizado de Operación** – Documentos que contienen las instrucciones mínimas necesarias para llevar a cabo una operación de manera reproducible (anafarmex, 2021).

**Políticas asociadas a la seguridad de la Información** - declaración de la postura que tiene la organización al respecto.

**Procesos asociados a la seguridad de la Información** - aquellas actividades que se ejecutan en determinado orden y de forma periódica o repetitiva, un ejemplo es el proceso de gestión de riesgos.

**Procedimientos asociados a la seguridad de la Información** - indican los pasos necesarios para realizar una tarea específica de seguridad de la información, como por ejemplo dar de alta a un usuario en un sistema.

**Universalidad** – Es que cualquier unidad médica pueda acceder al ECE del sistema Nacional de Salud a las que acudiera el paciente a requerir atención médica. Accesible para el paciente desde su domicilio para consultar, entre otras opciones, citas médicas, padecimientos, tratamientos o esquemas de vacunación. Los médicos podrían realizar diagnósticos clínicos más precisos y oportunos gracias al acceso inmediato a resultados laboratorio, imagenología e historial médico pasado. El historial médico se podría registrar desde el nacimiento a lo largo de toda la línea de vida del paciente, favoreciendo la atención oportuna y eficaz (INAI, 2019).

## 1 Introducción

Las Tecnologías de la Información (TI) permiten a los humanos acceder a casi cualquier tipo de información desde un teléfono móvil, o comunicarse con personas en diversas partes del mundo de manera simultánea. Estas mismas tecnologías están influyendo en cómo el mundo está llevando a cabo la atención a la salud. Sin embargo, un sistema de salud sin una adecuada gestión será incapaz de lograr plenamente los objetivos para los cuales existe. Es por ello, que se requiere la gestión de los conocimientos generados dentro y entorno a las TI en los sistemas de salud.

Como egresada de la Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica, de la Facultad de Química de la UNAM, he querido seguir la línea de mi tesis de licenciatura, tomar en cuenta mi experiencia profesional, así como conjuntar lo aprendido en este valioso posgrado de Informática Administrativa. Es por ello, que he decidido enfocarme una vez más en el cuidado del paciente. Recordando que todos somos, hemos sido o seremos pacientes.

La importancia de esta tesis radica en analizar la Gestión del Conocimiento (GC) y las TI en los sistemas de salud en México, para así proponer un mejor uso de los conocimientos para la utilización del Expediente Clínico Electrónico.

Porque para tener un escenario ideal, donde el paciente puede acceder a la información clínica de toda su vida desde cualquier dispositivo móvil, en cualquier lugar del planeta, primero se debe capacitar correctamente tanto a personal médico y personal de enfermería como a pacientes, en sus usos y sus beneficios.

Para poder acercarnos a los diversos elementos que afectan el uso actual de la GC y las TI en el uso del Expediente Clínico Electrónico, así como para poder entender en dónde estamos y hacia dónde deberíamos de ir, se consultará la bibliografía actual, y se elaborarán entrevistas a líderes de opinión en salud digital y Gestión del Conocimiento.

El objetivo principal del presente trabajo es conocer el manejo actual de la GC y las TI en la capacitación, entrenamiento y educación del personal médico y personal de enfermería y los pacientes, para garantizar el uso del Expediente Clínico Electrónico para todos los pacientes en México.

El objetivo secundario es identificar cuál de los 2 últimos ejes temáticos planteados en esta tesis, el *Eje temático 4: El personal médico y personal de enfermería, su capacitación, entrenamiento y conocimiento* o el *Eje temático 5: Los pacientes, su participación y conocimiento*, es prioritario de atender, para mejorar la Gestión del Conocimiento en el uso del Expediente Clínico Electrónico.

## Introducción

Como introducción, se presenta la metodología a seguir durante la investigación para realizar esta tesis.

En una segunda parte, se hace un análisis de la Gestión del Conocimiento, y los beneficios de su implementación en salud.

Posteriormente se plantean 5 capítulos, cada uno, con un eje temático, imprescindible en su existencia en el sistema de salud en México, para el correcto funcionamiento del Expediente Clínico Electrónico en México.

- Eje temático 1: La regulación del ECE por el Estado
- Eje temático 2: Las Tecnologías de la Información en los servicios de salud
- Eje temático 3: Las Instituciones de Salud públicas y privadas (subsistemas del Sistema Nacional de Salud)
- Eje temático 4: El personal médico y personal de enfermería, su capacitación, entrenamiento y conocimiento.
- Eje temático 5: Los pacientes, su participación y conocimiento.

En el eje temático 1, habla sobre la regulación del sistema de salud por el Estado y las leyes y normas que involucran al ECE, con el objetivo de entender la legislación nacional que debe seguir cualquier institución o persona que haga uso del ECE.

El eje temático 2, trata sobre la tecnología, la interoperabilidad, los estándares, la seguridad de la información y de la gobernanza de los datos, en el contexto de su uso en salud para el Expediente Clínico Electrónico.

En el eje temático 3, se examina a las instituciones públicas y privadas de salud, como subsistemas del Sistema Nacional de Salud, su madurez para adoptar cambios, así como la capacitación y entrenamiento del personal que labora en los mismos. Este capítulo nos ayudará a entender que el gobierno institucional puede dar las herramientas para que el personal médico y personal de enfermería, así como los pacientes puedan acceder correctamente a la GC y las TI, y hacer un uso adecuado del ECE.

En el eje temático 4, se indaga sobre el personal médico y personal de enfermería, su responsabilidad frente al ECE y su posible resistencia al cambio, muchas veces por la carencia de una adecuada de la Gestión del Conocimiento sobre su uso, dentro de las instituciones de salud para las que laboran. A pesar de que el personal médico y personal de enfermería son parte del personal de salud, mencionado en la sección anterior, se dedica este capítulo por separado, debido a que son quienes poseen la autorización para ingresar la mayor parte de la información en un Expediente Clínico Electrónico.

## Introducción

En el eje temático 5, se inspecciona al paciente, el empoderamiento y educación de este sobre sus derechos y obligaciones al recibir servicios de salud, que dependiendo de cómo se le haga llegar el conocimiento, será capaz de gestionar el uso personal de su ECE para mejorar su salud.

Finalmente, se presentan los resultados de la investigación con base en lo discutido en los capítulos anteriores, y se dan a conocer las conclusiones en torno a la tesis.

Este trabajo se dirige al personal médico, personal de enfermería, personal de TI, personal de archivo, así como gerentes, y directivos, que pueden utilizar la información contenida en esta tesis como introducción a los sistemas de Gestión del Conocimiento para el uso de las Tecnologías de la Información como prioridad en sus actividades de capacitación y entrenamiento, en beneficio de la atención al paciente. Sin embargo, se reconoce que este trabajo posee como limitaciones la legislación mexicana actual, sin actualizaciones para una comparación con otras implementaciones en el mundo.

Como futuras líneas de investigación, se pueden realizar comparaciones implementaciones de la GC ya exitosas, que utilicen estándares internacionales que ya hayan sido probados como interoperables, y que ya hayan garantizado la portabilidad de la información de los pacientes. También se puede analizar como la implementación de un Sistema de Calidad puede mejorar la velocidad de implementación de un Sistema de Gestión del Conocimiento.

## 2 Metodología de la investigación

### 2.1 Planteamiento del problema

El Expediente Clínico es la **materialización del derecho** a la protección de la salud, y es el conjunto de datos de un paciente presentados de manera integrada. (NOM-004-SSA3-2012, pp 3-4) A pesar de que la norma se considera **obligatoria**, la norma indica que es de **uso optativo** los **medios electrónicos**. (NOM-004-SSA3-2012, pp 7)

El uso del Expediente Clínico en su versión electrónica en México, no se ha implementado en la totalidad de las instituciones dedicadas a la salud. Esto afecta a los pacientes al no recibir la atención médica con la rapidez con la que muchas veces se requiere. Así mismo afecta a las instituciones de salud, y al personal que en estas labora, que no cuentan con las tecnologías o la capacitación adecuada para el uso del Expediente Clínico Electrónico. Adicionalmente, otras muchas ventajas que se tendrían con poseer la información de los pacientes en un formato electrónico son: reducir los tiempos de atención en consulta y emergencias, disminuir la repetición de análisis de laboratorio y poder establecer un mejor seguimiento al estado de salud del paciente. (INAI, 2019)

Esta tesis, se enfocará en uno de los **principales impedimentos** de la **implementación** de la versión electrónica del **Expediente Clínico** en las instituciones de salud: la **falta de un adecuado sistema de implementación de la Gestión del Conocimiento**, que se lleva a cabo, con todos los interesados, es decir, con el personal de salud, principalmente personal médico y personal de enfermería, y con los pacientes, quienes se busca que sean los miembros mayormente beneficiados por el correcto uso e implementación del ECE.

Llevar a la práctica diversos modelos de Gestión del Conocimiento en los sistemas de salud ha sido documentada en la bibliografía. Justificando así la elección en este trabajo de los mencionados ejes temáticos para el correcto funcionamiento del Expediente Clínico Electrónico en México.

### 2.2 Pregunta general de investigación

¿Cuál es la situación actual de la Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de la Información en el Expediente Clínico Electrónico en México?

### **2.2.1 Pregunta secundaria de investigación**

¿Cómo pueden contribuir personal médico y personal de enfermería, así como los pacientes en la implementación de la Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de la Información para garantizar el uso del Expediente Clínico Electrónico en México?

### **2.3 Objetivo general**

Conocer el manejo actual de la Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de la Información en el uso del Expediente Clínico Electrónico para todos los pacientes en México.

#### **2.3.1 Objetivo secundario**

Identificar cuál de los 2 ejes: (4) capacitación y entrenamiento del personal de salud o (5) participación del paciente, es prioritario de atender o tiene mayor potencial, para mejorar la Gestión del Conocimiento y las TI en el uso del Expediente Clínico Electrónico.

### **2.4 Hipótesis general de investigación**

No existe una Gestión del Conocimiento y TI en el uso del ECE. Se requiere gestionar el conocimiento en el uso de las Tecnologías de la Información dentro de las instituciones de salud en México, si se desea implementar el uso de un Expediente Clínico en versión electrónica. Las acciones deben ser llevadas a cabo tanto por el personal de salud como por los pacientes, así como por el gobierno federal y por las instituciones de salud, siguiendo el marco normativo. Cada institución de salud deberá ser responsable de implementar un sistema de calidad y monitoreo que permita que los datos generados sean traducidos en indicadores y métricas que permitan un sistema de mejora continua en la implementación de la GC y las TI.

### **2.4.1 Hipótesis secundaria de investigación**

El eje temático 4 El personal médico y personal de enfermería, su conocimiento, capacitación y entrenamiento, parecería inicialmente el eje temático más importante, debido a la jerarquía que el personal médico y personal de enfermería poseen dentro de las instituciones de salud. Sin embargo, recientemente, y a consecuencia de la pandemia COVID-19, se ha visto un incremento en la cantidad de pacientes interesados en acceder a la educación sobre su salud, lo que nos podría indicar que proporcionarles los conocimientos adecuados, podría aumentar el uso del ECE.

### **2.5 Tipo de estudio y su descripción**

El estudio se desarrollará mediante la metodología del estado del arte, siendo un diseño cualitativo, interpretativo, no experimental (Pflugfelder, 2021), y transversal (Gaona Ramírez, 2016) (Ibinarriaga, 2021), es decir las variables de interés a considerar en este trabajo se recolectarán en un único momento.

Cabe aclarar que la metodología del estado del arte no es solamente una revisión bibliográfica, ya que posee propósitos interpretativos, de análisis y de crítica. (Montañez & Sánchez, 2019) El estado del arte es una revisión de las propuestas de investigación desde el desarrollo teórico, social y político de un fenómeno. (Guevara, 2016)

El estado del arte es una metodología de diagnóstico y pronóstico. Diagnóstico al definir el estado actual del conocimiento, en el que se responde a la pregunta ¿dónde estamos? para analizar ¿qué se ha dicho del objeto de estudio?, ¿cómo se ha dicho?, ¿qué logros se han alcanzado?, ¿qué no se ha dicho? y ¿qué vacíos existen? Dentro del pronóstico se responde a la pregunta ¿a dónde podemos llegar?, y en el que se agrupan cuestionamientos, preguntas, argumentos e hipótesis del objeto de conocimiento. Para finalmente, establecer una relación entre el estado inicial (diagnóstico) y final (pronóstico) del análisis documental (Guevara, 2016).

Adicionalmente la metodología del estado del arte se complementará con una validación por triangulación. La triangulación es una estrategia de verificación del análisis de la información cualitativa, que permite identificar similitudes y contradicciones, a partir de diferentes fuentes (Montañez & Sánchez, 2019).

Tal como (Forni & Grande, 2020) describen: “una vez que una proposición ha sido confirmada por dos o más procesos independientes, se reduce en gran medida la incertidumbre de su interpretación [...] partiendo del hecho de que todo método es imperfecto y tiene sesgos”. De acuerdo con (Donolo, 2009) la triangulación es “un procedimiento de control implementado para garantizar la confiabilidad en los resultados de cualquier investigación”.

Para esta tesis se cotejarán dentro de la estrategia de triangulación, la revisión documental, la entrevista a profundidad con líderes de opinión, y el uso de más de un modelo de análisis de la Gestión del Conocimiento para la plantear la situación sobre el uso de las Tecnologías de la Información en servicios de salud para el Expediente Clínico Electrónico en México.

## 2.6 Criterios de Inclusión para la revisión documental

La literatura en el presente trabajo incorpora bibliografía de los campos de Gestión del Conocimiento, Salud e Informática. La presente revisión incluye artículos escritos en español e inglés provenientes de revistas arbitradas, así como grabaciones de entrevistas publicadas en sitios web oficiales de instituciones educativas o de salud publicadas en español o inglés.

Para capturar esta diversidad, los términos de búsqueda por capítulo fueron:

**Gestión del Conocimiento** - “Gestión del Conocimiento” AND “salud” OR “Capital Intelectual” OR “Modelos de Gestión del Conocimiento”. Así como la búsqueda de “Gestión del Conocimiento” AND (“Salud” OR “e-health” OR “Expediente Clínico”).

**Eje temático 1** - “Salud” AND “Expediente Clínico Electrónico” AND (“Estado” OR “Gobierno” OR “Regulación” OR “Leyes” OR “Normatividad” OR “derechos”).

**Eje temático 2** - “Salud” AND “Expediente Clínico Electrónico” AND (“e-health” OR “HealthTech” OR “Tecnologías de la Información” OR “ciberseguridad” OR “Interoperabilidad” OR “Estándares” OR “Informática” OR “Gobierno de TI”).

**Eje temático 3** - “Salud” AND “Expediente Clínico Electrónico” AND (“instituciones” OR “gobierno” OR “gobernanza” OR “interesados” OR “personal de salud”)

**Eje temático 4** - “Salud” AND “Expediente Clínico Electrónico” AND (“médico” OR “atención médica” OR “responsabilidad médica” OR “personal médico”)

**Eje temático 5** - “Salud” AND “Expediente Clínico Electrónico” AND (“paciente” OR “derechos del paciente” OR “obligaciones del paciente”)

Así mismo, se excluyeron publicaciones que no están orientadas a la salud, a la Gestión del Conocimiento o a la tecnología.

## 2.7 Estructura de las Entrevistas

La investigación cualitativa por medio de entrevistas a profundidad tiene como propósito entender la perspectiva de los líderes de opinión, y comprender los datos a partir de sus experiencias (Ibinarriaga, 2021).

La investigación cualitativa mediante entrevistas en línea o presenciales, se define como un estudio de la manera en que los individuos experimentan y dan sentido a eventos, conceptos o fenómenos. (Salmons, 2015) Las entrevistas cualitativas se enfocan más en experiencias, que en opiniones o creencias (King, Horrocks, & Brooks, 2019).

La tipología de la estructura de la entrevista es semiestructurada debido a que las preguntas no limitan o fuerzan las respuestas del entrevistado. Por el contrario, las preguntas son semi abiertas, donde todos los entrevistados responden a las mismas preguntas, pero pueden variar en secuencia de acuerdo con las respuestas y experiencia del entrevistado. (Salmons, 2015) Las entrevistas fueron grabadas o fueron tomadas en notas, dependiendo de las preferencias de privacidad del entrevistado. Las entrevistas tuvieron una duración entre 30 – 45 minutos.

Las entrevistas a menudo dan información difícil de recabar mediante otros métodos, como la consulta bibliográfica.

De acuerdo con diversos autores, citados por (Salmons, 2015), cualquier pregunta, es una buena pregunta si facilita el trabajo al entrevistado para que responda lo necesario para el estudio.

Las entrevistas se componen de tres etapas: Introducción, interrogatorio dirigido, y cierre de la entrevista (Salmons, 2015).

1. La Introducción permite al entrevistador familiarizar al entrevistado al estudio y a sus propósitos. Se le reconoce al participante su tiempo y contribución.
2. El interrogatorio dirigido debe ser un mapa que permite al entrevistador guiar al entrevistado en todas las perspectivas necesarias para enriquecer el contexto y las respuestas.
3. En tanto que el cierre de la entrevista debe contener un comentario a modo de resumen o reflexión sobre lo comentado durante el interrogatorio. Y si el tiempo lo permite, preguntar al entrevistado, si hay algo más que desee agregar a sus comentarios de la entrevista.

Las entrevistas fueron realizadas a diversos expertos en salud y Gestión del Conocimiento sobre el uso del Expediente Clínico Electrónico.

La muestra de expertos fue elegida debido a su experiencia y trayectoria con el tema, cumpliendo con un perfil científico o social.

Las entrevistas fueron estructuradas en 2 fases.

La primera fase, consistió en entrevistas planteadas tomando como guía de tópicos a tratar, los 5 ejes temáticos: Eje temático 1: El estado, Eje temático 2: Las Tecnologías de la Información, Eje temático 3: Las Instituciones de Salud públicas y privadas, Eje temático 4: El personal médico y personal de enfermería, su conocimiento, capacitación y entrenamiento; y Eje temático 5: Los pacientes, su participación y conocimiento.

Esto con el objetivo de conocer el panorama general del Expediente Clínico Electrónico en México.

La segunda fase de entrevistas consistió en entrevistas diseñadas tomando como guía de tópicos a tratar, la relación de los ejes temáticos con la Gestión del Conocimiento.

### **2.7.1 Etapa 1 de las entrevistas: Enfoque en el uso del Expediente Clínico Electrónico en México**

Guía de tópicos para la elaboración de la entrevista:

1) Para la entrevista se dio la bienvenida, agradecimiento y una introducción sobre los ejes temáticos desarrollados en esta tesis entorno al uso del Expediente Clínico Electrónico en México.

a) Bienvenido (a) a la entrevista. Gracias por su tiempo, mi nombre es Daniela Álvarez y soy estudiante la maestría en Informática Administrativa, dentro del Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.

b) Le cuento brevemente lo hasta ahora trabajado dentro de esta tesis. El trabajo se estructura en 5 ejes temáticos y la relación de cada uno con el uso del Expediente Clínico Electrónico en México. Los ejes temáticos son: Eje temático 1: El estado, Eje temático 2: Las Tecnologías de la Información, Eje temático 3: Las Instituciones

de Salud públicas y privadas, Eje temático 4: El personal médico y personal de enfermería, su conocimiento, capacitación y entrenamiento, y el Eje temático 5: Los pacientes, su participación y conocimiento.

c) Por favor cuénteme brevemente sobre su trayectoria.

Con el propósito de obtener los datos generales sobre el o la líder de opinión a entrevistar, y su experiencia.

2) Inicio del interrogatorio

d) De los 5 ejes temáticos comentados en la introducción de esta entrevista, ¿Con cuál de estos ejes usted ha trabajado mayormente? Y ¿cómo podemos impulsar estos ejes para mejorar el uso del Expediente Clínico Electrónico en México?

e) De los 5 ejes temáticos comentados en la introducción de esta entrevista, ¿cuál de ellos considera más relevante en el uso del Expediente Clínico Electrónico en México?, y ¿por qué?

3) Cierre del interrogatorio y agradecimiento nuevamente por el tiempo y contribución a la entrevista.

f) Antes de concluir, quiero reiterarle mi agradecimiento por su tiempo y contribuciones. ¿Desea adicionar algo más a la información antes proporcionada?

4) Las respuestas de los líderes de opinión entrevistados se integran durante cada capítulo de la tesis, de acuerdo con el eje temático al cual corresponden las respuestas. Citando a (King, Horrocks, & Brooks, 2019), p.194, la regla de oro en el proceso de transcripción de una entrevista es que no es necesario transcribir cada palabra si las áreas de interés son identificadas.

### 2.7.1.1 Líderes de opinión entrevistados en Etapa 1

Julia **Ovando** - **Healthtech** México – Coordinadora en Healthtech México, asociación de empresas líder en Latinoamérica, que crea y utiliza tecnología en salud para mejorar procesos actuales, buscando continuamente brindar soluciones disruptivas para el sector salud.

Suzy **Roy** – **SNOMED** - Líder de Relaciones con Clientes Internacionales para las Américas, Especialista en Colaboraciones y Líder de Compromiso de Investigación para SNOMED Internacional, es un estándar internacional distribuido por la

International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO), es la terminología clínica integral, multilingüe y codificada de mayor amplitud, precisión e importancia desarrollada en el mundo, de acuerdo con el Ministerio de Sanidad de España.

Pablo **Gorozpe** - **Conectimed** - presidente y director general de la plataforma médica de mayor crecimiento en el país. Diseñada por personal médico especialista para dar valor a la práctica diaria en medicina, así como contactarles con la industria farmacéutica para solicitar muestras médicas, verificar datos de medicamentos, algoritmos e información para prescribir.

Víctor **Medina** – presidente de **HL7** México y consejero del **BID** – HL7 es una Organización de Desarrollo de Normas (SDO) certificadas del Instituto de Normas Nacional de EE. UU. que funciona para comunicar datos entre aplicaciones dentro de una organización de la salud, así como entre múltiples organizaciones de salud. Los datos pueden ser rendidos mediante mensajes, documentos CDA (Arquitectura de Documento Clínico) o servicios web.

El Banco Interamericano de Desarrollo **BID** es la principal institución de desarrollo en América Latina y el Caribe, su misión es contribuir a acelerar el desarrollo económico y social de los países miembros en desarrollo de la región.

Fernando **Portilla** – consejero del **BID**, consultor de estándares de operabilidad en salud digital para el proyecto de historia clínica interoperable del Ministerio de Salud en Colombia. Así mismo, fue asesor del proyecto de historia clínica interoperable en Uruguay, trabajo en grupos de trabajo para **HL7** y la **OMS** para el certificado digital de vacunación.

### **2.7.2 Etapa 2 de las entrevistas: Enfoque en la Gestión del Conocimiento en el uso del Expediente Clínico Electrónico en México**

Guía de tópicos para la elaboración de la entrevista:

1) Para la entrevista se dio la bienvenida, agradecimiento y una introducción sobre la relación de la Gestión del Conocimiento y los ejes temáticos desarrollados en esta tesis entorno al uso del Expediente Clínico Electrónico en México.

a) Bienvenido (a) a la entrevista. Gracias por su tiempo, mi nombre es Daniela Álvarez y soy estudiante la maestría en informática Administrativa, dentro del Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.

b) Le cuento brevemente lo hasta ahora trabajado dentro de esta tesis. El trabajo se estructura en 5 ejes temáticos y la relación de cada uno con la Gestión del Conocimiento en el uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE) en México. Los ejes temáticos son: Eje temático 1: La regulación por el estado, Eje temático 2: Las Tecnologías de la Información, Eje temático 3: Las Instituciones de Salud públicas y privadas, Eje temático 4: El personal médico y personal de enfermería, su conocimiento, capacitación y entrenamiento, y el Eje temático 5: Los pacientes, su participación y conocimiento. Sin embargo, durante una primera fase de entrevistas, las hipótesis nos han encaminado a considerar que los ejes temáticos 4 y 5 son los más relevantes para la correcta implementación de la Gestión del Conocimiento en el uso del ECE en México.

c) Por favor cuénteme brevemente sobre su trayectoria.

Con el propósito de obtener los datos generales sobre el o la líder de opinión a entrevistar, y su experiencia.

2) Inicio del interrogatorio

d) De acuerdo con su experiencia, ¿cuál sería la mejor manera de abordar la implementación de la Gestión del Conocimiento dentro de una Institución de Salud?, es decir, ¿cuál considera usted la mejor herramienta o modelo teórico de la Gestión del Conocimiento, que permitiría implementar de mejor manera la tecnología del Expediente Clínico Electrónico en las instituciones de salud?

e) Considerando al Eje temático 4: El personal médico y personal de enfermería, su conocimiento, capacitación y entrenamiento, y al Eje temático 5: Los pacientes, su participación y conocimiento., ¿Cuál de estos 2 ejes considera que puede trabajarse más fácilmente en la implementación de la Gestión del Conocimiento con el objetivo de impulsar un mejor uso del Expediente Clínico Electrónico en México?

3) Cierre del interrogatorio y agradecimiento nuevamente por el tiempo y contribución a la entrevista.

f) Antes de concluir, quiero reiterarle mi agradecimiento por su tiempo y contribuciones. ¿Desea adicionar algo más a la información antes proporcionada?

4) Las respuestas de los líderes de opinión entrevistados se integran durante cada capítulo de la tesis, de acuerdo con el eje temático al cual corresponden las respuestas. Citando a (King, Horrocks, & Brooks, 2019), p.194, la regla de oro en el proceso de transcripción de una entrevista es que no es necesario transcribir cada palabra si las áreas de interés son identificadas

Con la presente investigación, se podrá proporcionar información útil que pueda contribuir a la toma de decisiones en el uso de los recursos, a corto, mediano y largo plazo con apoyo de la Gestión del Conocimiento en el uso del ECE dentro de las Instituciones de Salud para el beneficio de personal médico y personal de enfermería, así como de los pacientes.

### 2.7.2.1 Líderes de opinión entrevistados en Etapa 2

Manuel Alfonso **Garzón Castrillón** - Postdoctorado en Administración, Universidade de **São Paulo, USP-FEA, Brasil**; Doctorado, PhD en Administración de Empresas, **Instituto Politécnico Nacional, IPN, ESCA, México**. Miembro de la Sociedad Colombiana de Consultores Empresariales y Parlamentario Mundial por la Educación.

Francisco Javier **Carrillo Gamboa – Tecnológico de Monterrey** – Obtuvo su Ph.D. en Psicología de la Ciencia y la Tecnología en King’s College, Londres. De regreso en México, se enfocó en la **Gestión del Conocimiento y la innovación (KM)**. Fundó en 1992 el **Centro de Sistemas de Conocimiento**. Es fundador y presidente del World Capital Institute, la organización que lidera la Cumbre mundial anual de Ciudades del conocimiento.

José Luis **Sampedro Hernández – UAM Cuajimalpa** - Doctorado en Ciencias Sociales, con especialidad en Economía y **Gestión de la Innovación**, UAM-Xochimilco. Con estas perspectivas ha colaborado y dirigido diversos proyectos de investigación para analizar la **industria de software, el sector salud y el sector educativo**. Actualmente es jefe del Departamento de Estudios Institucionales en la UAM-Cuajimalpa.

Marcela **Amaro Rosales - Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM** - Doctora en Ciencias Sociales con especialidad en Economía y **Gestión de la Innovación**. Integrante del Comité de Vinculación Universitaria y de Transferencia de la UNAM. Fue presidenta de la Red de Investigación y Docencia en Innovación Tecnológica (RIDIT). Sus líneas de investigación versan sobre los aspectos socioeconómicos en la **biotecnología y la industria 4.0**. La **Gestión del Conocimiento, transferencia tecnológica**, aprendizaje e innovación en pequeñas y medianas empresas, así como la relación entre tecnología y ciudad.

Louis **Raymond** – **Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)** – Doctor en **Administración, especialista en Informática**, miembro del departamento de mercadotecnia y sistemas de la información, UQTR.

Norma Patricia **Navor Galeana** – **Posgrado FCA UNAM** – Doctora en Ciencias de la Administración por el Posgrado en Ciencias de la Administración de la UNAM. Miembro del departamento de **Evaluación Tecnológica** del Instituto Nacional de Rehabilitación, Instituto Nacional de Salud Mexicano (INS).

## **2.8 Modelos de Gestión del Conocimiento**

De acuerdo con lo propuesto por Denzin (1990) se establece que entre las diferentes maneras de utilizar los procedimientos de triangulación, la utilización de más de un esquema teórico, desarrollo conceptual, método o técnica para analizar los datos e para interpretar los resultados es aceptado (Donolo, 2009).

Dentro de este trabajo, se utilizarán más de un modelo para plantear la situación actual de la Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de la Información en servicios de salud para el Expediente Clínico Electrónico en México.

Los diversos modelos de Gestión del Conocimiento se abordan dentro de los siguientes capítulos, como se muestra a continuación:

4.2 Los sistemas capitales

4.3 La cadena de valor del conocimiento

4.4 Modelo KMG, o el modelo de la Gestión del Conocimiento planteado por Garzón

6.1 La Gestión del Conocimiento facilitada por las Tecnologías de la Información (TI) en las prácticas médicas

### 3 De la Gestión del Conocimiento en la Salud

*“Para nuestro trabajo, son necesarias dos cosas: una de ellas es la persistencia infatigable; la otra es la habilidad para desechar algo en lo que hemos invertido muchos sudores y muchas ideas.” Albert Einstein. (Ander- Egg, 2016)*

#### 3.1 Del conocimiento y su gestión

El **conocimiento** es un recurso que permite soportar cambios en las **organizaciones**. Primordial para el crecimiento económico y la elevación del bienestar social. (David & Foray, 2002). Sin embargo, siguiendo las ideas de Nonaka, los **conocimientos** a pesar de ser generados por los **individuos** no son nada sin el apoyo de las organizaciones (Nonaka, 1994) (Chyi Lee & Yang, 2000) y, no obstante, una organización no puede crear conocimiento sin individuos.

La **Gestión del Conocimiento es** la capacidad de la organización para aprender y generar conocimiento nuevo o mejorar el actual, como base para la generación de capital intelectual; de las capacidades organizacionales, del uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación, para disponer de dichos conocimientos y aplicarlos de la forma adecuada como recursos estratégicos para la innovación, la productividad y la sostenibilidad de las organizaciones. (Garzón Castrillon, 2022)

La adopción de nuevas tecnologías en salud implica la creación de nuevo conocimiento dentro de la organización. Vivimos en una sociedad del conocimiento, y debemos saber utilizarlo para innovar. De acuerdo con Nonaka (1994) la **innovación** puede entenderse mejor como un **proceso** en el que la organización define sus **problemas** y luego **desarrolla** activamente **nuevos conocimientos** para resolverlos. Sin embargo, en el campo de la salud, con constantes cambios como la pandemia COVID-19, han tomado por sorpresa a la humanidad, y las respuestas han pasado de ser preventivas a reactivas y correctivas. (Nissán Schoenfeld , 2019) Lo cual, analizándolo desde un marco de **calidad**, significa que las instituciones de salud no están actuando a la velocidad que la sociedad requiere.

Siguiendo la idea de (Chesbrough, 2003) en su libro **Innovación abierta**, evalúa como las ideas valiosas pueden venir de **dentro o fuera** de la organización. Es decir, que, para el propósito de esta tesis, se puede justificar la generación de

conocimiento a partir de personal médico y personal de enfermería, pacientes, cualquier miembro del personal de salud, e incluso proveedores u otros interesados.

Ahora bien, la organización puede poseer conocimiento tácito y conocimiento explícito. El conocimiento **tácito**, viene a partir de la **experiencia** y se transfiere mediante la **socialización**. El conocimiento **explícito** es formal, **tangible**, fácil de almacenar y compartir.

La creación de conocimiento organizacional puede verse como un proceso en espiral ascendente, que comienza en el nivel individual y pasa al nivel **colectivo**, y luego al nivel **organizacional**, llegando a veces al nivel interorganizacional. (Nonaka, 1994).

En algunas empresas japonesas, por ejemplo, los proveedores de partes y componentes a veces están involucrados en las etapas del desarrollo del producto. Algunas otras empresas japonesas involucran a los clientes en el campo de la planificación de nuevos productos. En ambos casos, **compartir conocimiento** tácito con proveedores o clientes a través de la convivencia y el diálogo creativo juega un papel fundamental en la **creación de conocimiento** relevante.

De manera similar, y siguiendo la analogía de la participación de colaboradores de conocimiento en las empresas japonesas. Se sugiere que en la creación del conocimiento para el correcto uso del ECE se invite tanto a personal médico y personal de enfermería, como pacientes, personal de salud de todos los niveles relacionados al manejo del ECE, personal del archivo, así como a proveedores tecnológicos y de soporte técnico en las redes informáticas hospitalarias.

Nonaka (1994) sugiere que para facilitar el establecimiento de confianza mutua se haga uso de la **rotación estratégica** del personal en las diferentes áreas relacionadas, ayudando a los involucrados a comprender la situación desde múltiples perspectivas. Y a pesar de considerar los modelos de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba y del nivel medio hacia arriba, el manejo del ECE tiene tantos niveles de involucramiento jerárquico, que difícilmente se podría sugerir un modelo específico para la creación de conocimiento. A pesar de lo anterior, las instituciones de salud y sus proveedores, deben reconocer las diferencias entre “lo que debería de ser” con la realidad de “lo que es”, para lograr que todas las capas del conocimiento reconozcan la participación del resto de la organización en el proceso de creación e implementación del **conocimiento**.

### 3.2 La Gestión del Conocimiento y los Sistemas Captales

Los Sistema de Captales son definidos por su creador (Carrillo, 2016) como el **universo de los órdenes de preferencia** colectiva de un sistema de actividad humana. El **conjunto de lo comúnmente identificado como valioso a cada nivel de análisis**: individual, organizacional, social. Se desagrega en subcategorías progresivas cada una de las cuales expresa una función de valor distintiva y complementaria.

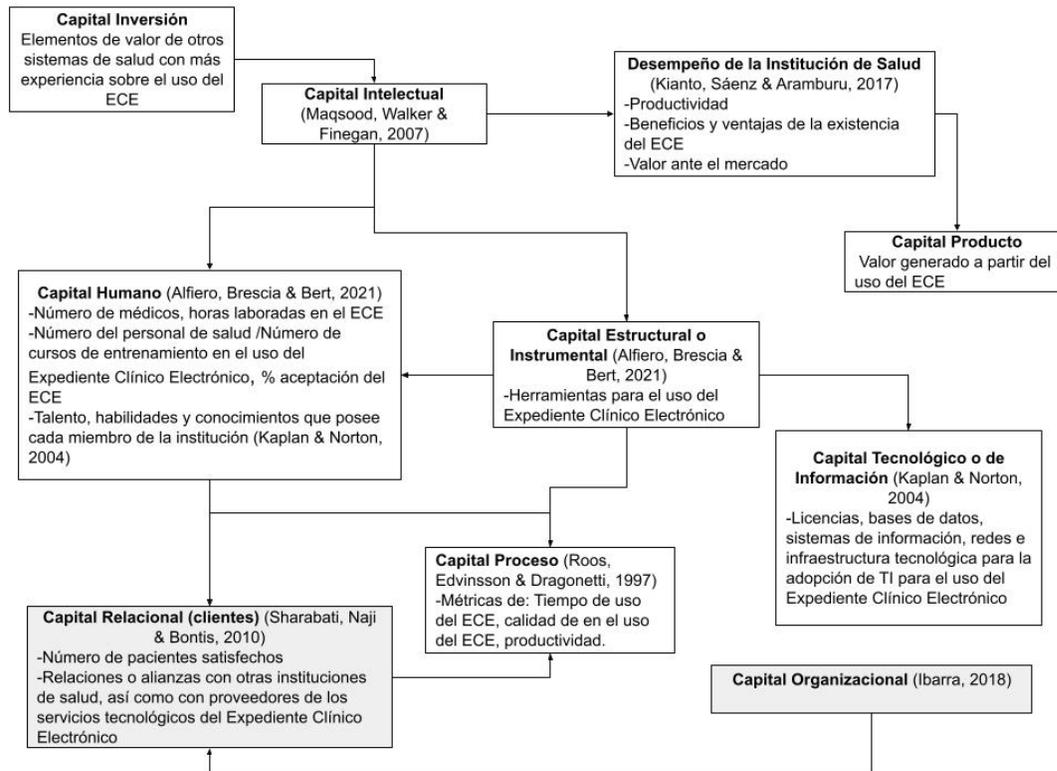
Aunque los paradigmas de la **Gestión del Conocimiento y los Sistemas Captales** se desarrollaron originalmente de forma **independiente**, ha ido en aumento el interés por examinarlos conjuntamente, y en el cuidado de la salud es ideal este propósito.

Si bien existen revisiones del **Capital Intelectual** como impulsor del desempeño en el cuidado de la salud, las revisiones sobre el desempeño conjunto con la Gestión del Conocimiento son menos frecuentes. (Pflugfelder, 2021).

Aquellas intervenciones centradas en la tecnología aumentan principalmente el **capital estructural**, al mejorar su **infraestructura de TI** (Pflugfelder, 2021). Si estas mismas tecnologías, se presentan satisfactoriamente desarrollando la comunicación dentro del ecosistema, también es posible que mejoren el **capital humano**. Y si son centrados en el paciente y los miembros del personal de salud, se mejorará el **capital relacional y el capital estructural**. De acuerdo con Pflugfelder (2021) las iniciativas de **adquisición de conocimientos** aumentan el capital humano, mientras que las iniciativas de **intercambio de conocimientos** mejoran el capital relacional. Sin embargo, se debe ser cuidadoso con el tipo de intervenciones, ya que estas pueden mejorar los diversos capitales, pero no necesariamente los resultados globales de la institución.

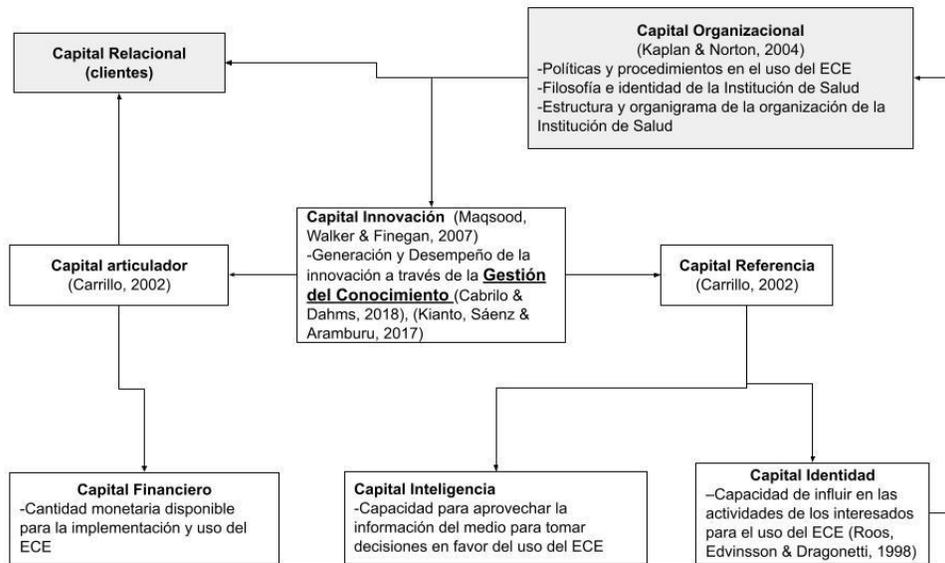
Las figuras 3:1 (a) y 3:1 (b) se basan en diversas publicaciones científicas, adaptando diagramas propuestos para diversos sectores económicos, y en este caso aplicando ese conocimiento a la Gestión de este, en el uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE). En las figuras 3:1 (a) y 3:1 (b) se propone tomar como capitales centrales del modelo al Capital intelectual y al capital innovación. En torno de estos, se organizan el resto de los capitales.

**Figura 3:1 (a) Modelo de Sistema de Capitales en la Gestión del Conocimiento para el uso del Expediente Clínico Electrónico en una Institución de salud.**



Nota. Elaboración propia basada en las siguientes publicaciones: (Carrillo, Capital systems: implications for a global knowledge agenda, 2002), (Maqsood, Walker, & Finegan, 2007), (Roos, Roos, Edvinsson, & Dragonetti, 1997), (Sharabati, Naji Jawad, & Bontis, 2010), (Ibarra Cisneros & Hernandez Perlina, 2018), (Cabrilo & Dahms, 2018), (Alfiero, Brescia, & Bert, 2021), (Kianto, Sáenz, & Aramburu, 2017).

**Figura 3:1 (b) Modelo de Sistema de Capitales en la Gestión del Conocimiento para el uso del Expediente Clínico Electrónico en una Institución de salud.**



Nota. Elaboración propia basada en las siguientes publicaciones: (Carrillo, Capital systems: implications for a global knowledge agenda, 2002), (Maqsood, Walker, & Finegan, 2007), (Roos, Roos, Edvinsson, & Dragonetti, 1997), (Sharabati, Najj Jawad, & Bontis, 2010), (Ibarra Cisneros & Hernandez Perlina, 2018), (Cabrilo & Dahms, 2018), (Alfiero, Brescia, & Bert, 2021), (Kianto, Sáenz, & Aramburu, 2017).

Como se observa en la figura 3:1 (a) el **capital inversión**, como lo menciona Carrillo (2002), es un capital que introduce elemento de valor al sistema, para obtener como resultado un **capital producto**, que para este trabajo, será el valor generado a partir del uso del ECE.

El capital humano y el **capital proceso**, son valiosos al permitirnos generar métricas e indicadores de entrada, de proceso y de salida (Morales & León, Adiós a los mitos de la innovación: una guía para innovar en América latina, 2013), para conocer en valores cuantitativos el valor generado por el uso del ECE.

El **capital instrumental** requerirá que la generación del conocimiento recorra la espiral de la creación del conocimiento y la institución de salud en cuestión logre plasmar su conocimiento tácito en explícito, así mismo que los cursos de capacitación y entrenamiento sobre el uso del ECE queden de manera **tangible** para consulta constante.

El capital **estructural o instrumental** no podrá aprovecharse si este no posee un **capital tecnológico** como respaldo. Adicionalmente, el capital relacional, enfocado en los pacientes como clientes de la institución de salud, y en las alianzas con proveedores y otras instituciones de salud, servirá de retroalimentación al capital proceso.

A su vez, el capital organizacional y el **capital identidad**, influirán en las actividades que permitan la generación y desempeño del **capital innovación**, a través de la Gestión del Conocimiento en favor de un mejor uso del ECE.

Sin embargo, nada de lo anterior sería posible sin la existencia de un **capital financiero** y un **capital inteligencia** que soporten las decisiones de la implementación y uso del ECE.

### 3.3 La relación de la Gestión del Conocimiento con la Innovación.

El conocimiento es más que información. La información se transforma en conocimiento cuando una persona comprende y aplica la información. La información es un componente, pero no la totalidad del conocimiento. (Chyi Lee & Yang, 2000). La **Gestión del Conocimiento** está altamente asociada con la innovación debido a su **capacidad para convertir** el conocimiento tácito de las personas **en conocimiento explícito** (Egbu, 2005).

Chesbrough, en su artículo del año 2003, describe el concepto de Innovación abierta, como la **integración del conocimiento y la tecnología** provenientes de múltiples fuentes **para crear y desarrollar nuevos servicios** (Durst, Temel, & Aisenberg, 2018). Concepto que, con un sistema de Gestión del Conocimiento adecuado, es fácilmente aplicable al uso del Expediente Clínico en su versión electrónica.

La innovación dentro de las instituciones, no se da manera instantánea, ni lineal. Requiere de la participación de todos los involucrados, así como de la retroalimentación entre estos. A su vez los interesados en el proceso deben involucrarse de manera que nueva información ingrese al sistema, generando nuevo conocimiento inicialmente intangible, y que luego de constantes

retroalimentaciones y evaluaciones deberá establecerse de manera tangible para el acceso de todos a un conocimiento explícito.

### 3.3.1 Modelo de cadena de valor del conocimiento

Una cadena de valor es un modelo que describe el rango completo de actividades necesarias para innovar, creando un nuevo producto o servicio (Certus, 2020), (Chyi Lee & Yang, 2000).

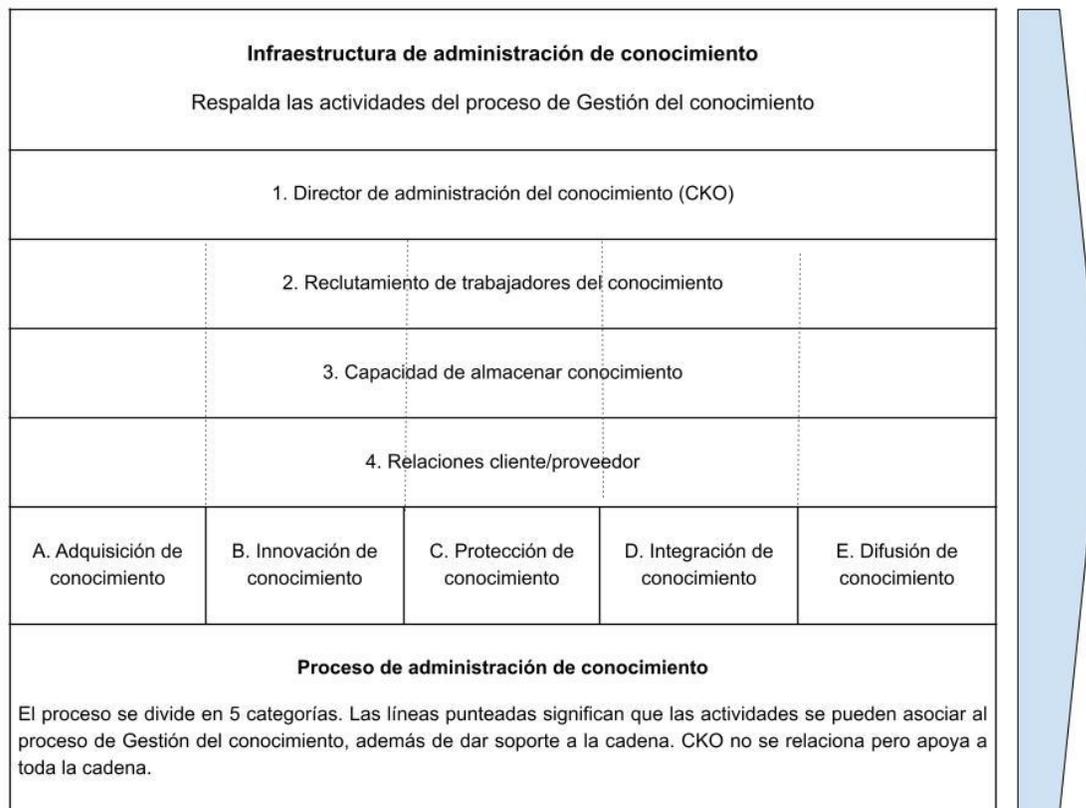
**Crear valor** para los clientes (los pacientes) y empleados (personal médico y personal de enfermería y demás personal de salud) que exceda el costo de hacerlo es el objetivo de cualquier estrategia competitiva, y debe ser el objetivo de cualquier institución de salud que desee el éxito en la implementación del ECE.

Las **medidas no financieras**, que incluyan resultados de **desempeño operativo** y **medidas de aprendizaje**, son más fáciles de obtener que las medidas financieras como el retorno de inversión.

Algunos ejemplos de medidas de desempeño operativo incluyen los plazos de entrega, la satisfacción del cliente y la productividad de los empleados. Las medidas de aprendizaje incluyen elementos como el número de participantes capacitados, empleados y clientes afectados por el uso del ECE.

Como componentes de la infraestructura de la Gestión del Conocimiento, como se muestra en la figura 3:2 tenemos:

**Figura 3:2 Cadena de valor del conocimiento.**



Nota: Tomado de Chyi Lee & Yang (2000)

### 3.3.1.1 Director del conocimiento y gestión (CKO)

En las instituciones de salud que han adoptado la implementación y uso del ECE, se requiere la existencia de un director de conocimiento que coordine las necesidades para crear la infraestructura y las actividades de la Gestión del Conocimiento.

El director del conocimiento es responsable de los activos del conocimiento, debe abordar aquellos problemas relacionados con la implementación y uso del ECE, entre los departamentos de la institución de salud, que son inminentes al intercambio de conocimientos en el nuevo ambiente del ecosistema de salud digital. También garantiza que exista una infraestructura tecnológica adecuada para una Gestión del Conocimiento eficaz.

### 3.3.1.2 Contratación de trabajadores del conocimiento

**Si una persona deja la organización, sus conocimientos se van con ella.**

Es por ello por lo que es importante que los mejores trabajadores de la salud respalden su conocimiento diario en medios electrónicos, incluso si son renuentes al uso electrónico del Expediente Clínico. Garantizando así que dejen sus conocimientos sobre las ventajas y beneficios del Expediente Clínico de manera explícita y tangible, a manera de que aquellos nuevos empleados puedan adquirir los conocimientos, a pesar de que los empleados renuentes abandonen la institución.

### 3.3.1.3 Capacidad de almacenamiento de conocimientos

Implica las operaciones y estructuras rutinarias de la organización. Un individuo puede tener un alto nivel de conocimiento del Expediente Clínico, pero si la institución de salud no tiene sistemas y procedimientos eficientes **para rastrear sus acciones**, el recurso del **conocimiento no alcanzará su máximo potencial**. Es por ello, que convertir en electrónico al Expediente Clínico tradicional permitirá la trazabilidad del uso de este.

### 3.3.1.4 Relación cliente – proveedor

La relación entre una institución de salud, con sus pacientes, empleados y proveedores es muy importante y puede considerarse como un activo intangible y ágil de la corporación.

### 3.3.2 Como procesos de la Gestión del Conocimiento tenemos:

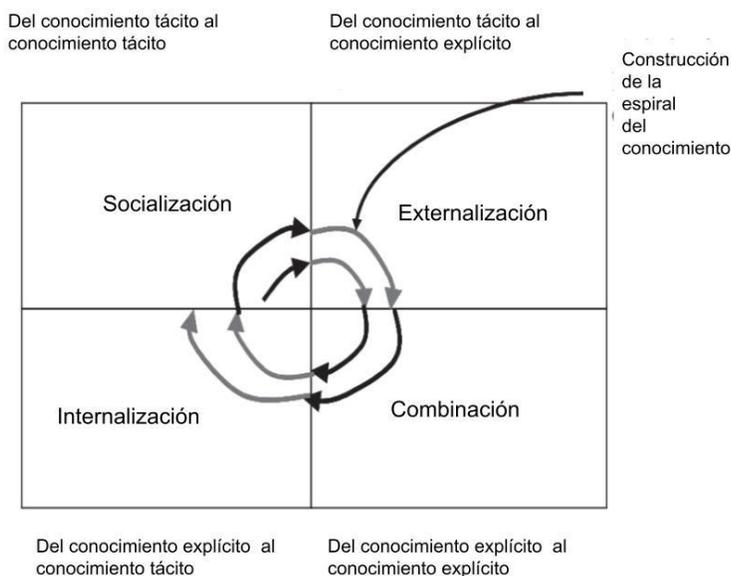
#### 3.3.2.1 Adquisición de conocimientos

En el caso de las instituciones de salud, se requiere obtener conocimientos técnicos que resuelvan los problemas específicos que se puedan presentar en la implementación y uso del ECE.

#### 3.3.2.2 Innovación del conocimiento

Como se ha mencionado anteriormente, una organización no puede crear conocimientos sin individuos. Y a su vez los individuos deben interactuar en la dinámica de la espiral del conocimiento propuesta inicialmente por Nonaka y Takeuchi (1995) como se muestra en la figura 3:3 y la tabla 3-1, para que se pueda innovar a través del conocimiento.

**Figura 3:3 Modelo de la Gestión del Conocimiento propuesta por Nonaka y Takeuchi.**



Nota: Tomado de Maqsood, Walker, & Finegan, (2007).

**Tabla 3–1 Gestión del Conocimiento propuesta por Nonaka y Takeuchi.**

<b>Forma de conversión del conocimiento</b>	<b>¿Cómo se logra?</b>
<b>Socialización</b> Tácito a tácito Requiere de: <b>Experimentar</b>	Interactuar para compartir habilidades y experiencias por lenguaje verbal, práctica u observación.
<b>Externalización</b> Tácito a explícito Requiere de: <b>Compartir</b>	Intercambio de conocimientos para la construcción de modelos, analogías, hipótesis o conceptos, a través de la escritura o el diálogo.
<b>Combinación</b> Explícito a explícito Requiere de: <b>Plasmar</b>	Intercambio de conocimiento que generan procesos y sistemas documentados, que potencialmente pueden producir nuevo conocimiento.
<b>Internalización</b> Explícito a tácito Requiere de: <b>Asimilar</b>	Comprender y experimentar lo documentado para adaptarlo a las vivencias.

Nota: Elaboración propia desarrollada a partir de (UNAD blog, 2015), (Rojas & Torres, 2017).

### 3.3.2.3 Protección del conocimiento

La información de los pacientes debe **ser confidencial**. No es suficiente con contar con buenos **programas de ciberseguridad** y detección de probables hackeos. Es necesario hacer campañas de concientización y educación del personal, para que

no difundan información que no les pertenece y que tampoco hagan uso de información sin el previo consentimiento del paciente dueño de esta.

### 3.3.2.4 Integración de conocimientos

La integración de los conocimientos en el uso del ECE se realiza sólo mediante la **comprensión profunda** de cómo se usa, por qué se usa y para qué se usa el ECE. No bastará con que los softwares de un ECE posean la tecnología más reciente y precisa si el personal no ha adquirido adecuadamente los conocimientos.

### 3.3.2.5 Difusión del conocimiento

La mejor manera de difundir la información nueva sobre un ECE es mediante **conocimiento explícito y tangible**, de fácil acceso para todos los empleados que estén involucrados en el proceso su uso. Las tecnologías del ECE, no lograrán eliminar por sí solas las barreras de la Gestión del Conocimiento previamente existentes en la institución de salud. **La tecnología del ECE no cambiará el comportamiento del personal**, no aumentará el compromiso de la alta dirección ni creará una estrategia de capacitación y entrenamiento, o una implementación **por sí sola**, por lo cual, para la difusión del conocimiento debe existir la **participación de todos** los involucrados, de manera **activa y constante**, con intercambio de conocimientos.

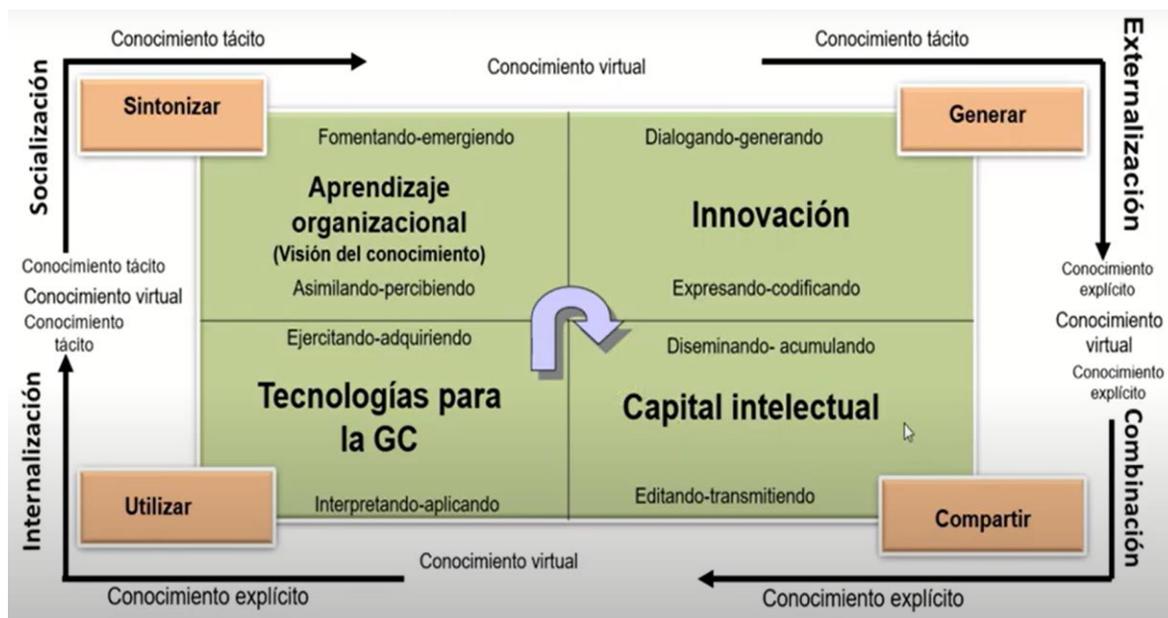
## 3.4 Modelo KMG

El modelo KMG, por sus siglas en inglés **Knowledge Management Garzón**, o el modelo de la Gestión del Conocimiento (GC) planteado por Garzón, es un modelo elaborado por el Dr. Garzón en el año 2006, y conforme a sus palabras en la entrevista para este trabajo, su modelo validado por otros investigadores fue un planteamiento que se adelantó a otros modelos al **incorporar** a las **tecnologías** como herramientas para la Gestión del Conocimiento (Garzón, 2007), como se muestra en la figura 3:4.

El Dr. Garzón (2022) sugiere que la mejor manera de abordar la implementación de la Gestión del Conocimiento dentro de una institución de salud para el uso del ECE, es que la **alta dirección** sea la primera en “sintonizarse” para fomentar el manejo del **conocimiento como valor intangible de la organización**.

El modelo es críticamente dependiente del **capital humano comprometido** con los procesos para la GC.

**Figura 3:4 Modelo KMG**



Nota: Tomado de (Garzón Castrillon, 2022), elaborado por Garzón (2006) con base en Nonaka et. al. (1999); Peluffo et. al. (2002); Etkin (2003); Muñoz- Seca et. al. (2003); Beazley et. al. (2003); Daveport y Prusack (2001); Koulopoulos y Frappaolo (2001); Maroto (2006); Molina y Marsal (2002); Matturro (2007); Nie, Ma y Nakamori (2007); Nieves y León (2001); Passoni (2005), Peluffo y Catalán (2002); Pérez y Coutin (2005); Zorrilla (2006) & Rivero (2002).

La figura 3:5 es un modelo sobre el aprendizaje organizacional o de la primera variable.

El Dr. (Garzón Castrillon, 2022) define al aprendizaje organizacional como la capacidad de las organizaciones para crear, organizar y procesar información desde sus fuentes, para generar nuevo conocimiento individual, de equipo, organizacional e inter organizacional, generando una cultura que lo facilite y permitiendo las condiciones para desarrollar nuevas capacidades, diseñar nuevos productos y

servicios, incrementar la oferta existente y mejorar procesos, orientados a la sostenibilidad.

El aprendizaje organizacional debe trabajar con diversos campos de investigación que lo complementen, como lo son: la administración, la economía, la psicología, la sociología y la pedagogía.

Los 3 elementos centrales de la figura 3:5: fuentes, condiciones y cultura son determinantes para la GC. Se debe aprender de las fuentes, como son las crisis, los problemas y los clientes. El personal de salud con experiencia y los practicantes deben aprender de manera mutua y continua.

Las condiciones deben ser **aprendizaje**, pero también de **desaprendizaje** de todo aquello que no permite la **implementación de la innovación del conocimiento** que se está llevando a cabo. Si la estructura es **demasiado jerarquizada**, el conocimiento se va **diluyendo entre** los diversos **niveles** de cargos, recomendando **estructuras horizontales** con **equipos autodirigidos capacitados** para la generación del **aprendizaje constante**, con la generación de comunidades que posean las condiciones donde se comparta el conocimiento que genere una memoria organizacional. Debe existir un equipo responsable de generar la memoria organizacional, el equipo debe contar con personal capacitado en la Gestión del Conocimiento.

En la cultura organizacional debe existir un clima de confianza, liderazgo y de siempre compartir el conocimiento dirigido a los individuos, equipos organizacionales e interorganizacionales.

El Dr. Garzón considera que la evolución del direccionamiento estratégico para la adecuada implementación de la GC no se encuentra implementada aún dentro de las organizaciones actuales. Las organizaciones en muchas ocasiones no son capaces de diferenciar entre el conocimiento tácito y el conocimiento explícito, o capaces de reconocer la **importancia de los recursos intangibles** y del desarrollo de las capacidades en las personas para la adquisición de nuevo conocimiento (Garzón & Fischer, 2010), (Garzón & Vargas, 2005).

Así bien, la **GC aplicada al ECE** en los sistemas de salud, debe ser **articulada**, es decir, que deben existir relaciones entre las distintas instituciones del sistema de salud con el objetivo de alcanzar fines comunes como la interoperabilidad y la portabilidad.

Figura 3:5 Aprendizaje organizacional.



Nota: Garzón y Fischer (2008).

## 4 Eje temático 1: De la regulación del Expediente Clínico Electrónico por el Estado

*“Tengo un sueño. Sueño que un día esta nación se pondrá de pie y hará realidad el verdadero significado de su credo: Defendemos que estas verdades son evidentes, que todos los hombres son creados iguales.”  
Martin Luther King Jr., 1963. (Anderson, 2016)*

### 4.1 El Sistema de Salud Mexicano

Dentro del Sistema Nacional de Salud en México, se encuentra la atención pública y la atención privada. Independientemente de la atención, las instituciones actúan de manera aislada y no se ven intercomunicadas entre ellas (OPS, 2015).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el principal asegurador en México es el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con el 51.03% de la población total del país (INEGI, 2020).

### 4.2 Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico

El Expediente Clínico se considera una herramienta **obligatoria** para el personal de salud público, social y privado del Sistema Nacional de Salud. Es la **materialización del derecho** a la protección de la salud, resultando imprescindible para garantizar la titularidad del paciente sobre sus datos, y que los mismos sean considerados información confidencial. (NOM-004-SSA3-2012, pp 3-4)

Es el conjunto de datos de un paciente integrados de manera escrita, gráfica, imagenológica, electrónica, magnética, óptica, o de cualquier otra índole sobre su atención médica. (NOM-004-SSA3-2012, pp 4)

A pesar de que la norma se considera **obligatoria** en la elaboración, manejo y conservación del Expediente Clínico, en el punto 5.12 de la norma, se indica que es de **uso optativo** los **medios electrónicos** o de cualquier otra tecnología en la integración de un Expediente Clínico, (NOM-004-SSA3-2012, pp 7), lo que denota el retraso en la implementación de las tecnologías en salud, que pueden permitirse en nuestro país.

La norma NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico impulsa el uso de los datos para usos médico, jurídico, de enseñanza, investigación, evaluación, y estadística; sin embargo, cuando se trate de la publicación o divulgación de datos personales contenidos en el Expediente Clínico, para efectos de literatura médica, docencia, investigación o fotografías, que posibiliten la identificación del paciente, se requerirá la autorización escrita del mismo, en cuyo caso, se adoptarán las medidas necesarias para que éste no pueda ser identificado. (NOM-004-SSA3-2012, pp 4) Los datos del Expediente Clínico podrán ser proporcionados a terceros cuando se haga una solicitud por escrito, ya sea por el paciente, el tutor, el representante legal o un médico debidamente autorizado por las figuras anteriores. (NOM-004-SSA3-2012, pp 7)

Lo anterior se presenta como una contradicción al manejo de la información, ya que, como lo señalan Carrasco y Leija (2019), en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud, 2019) en el artículo 17 (DOF, 1987); el acceso al Expediente Clínico con fines de investigación lo considera un riesgo mínimo y los Comités de Ética en Investigación podrán considerar no solicitar una carta de consentimiento informado. (Carrasco y Leija, 2019, pp 1)

De acuerdo con el punto 5.4 de la NOM, los expedientes clínicos son propiedad de la institución o del prestador de servicios médicos que los genera y deberán ser almacenados al menos 5 años, contados a partir de la fecha del último acto médico. (NOM-004-SSA3-2012, pp 6)

Hernández-Mier y colaboradores (Hernández, 2019, pp 58), resaltan que, de acuerdo con la Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de particulares (DOF, 2010), así como la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (DOF, 2017), describen como, a pesar de que el propietario del Expediente Clínico sea la institución de salud que lo generó, el titular de los derechos del Expediente Clínico es el paciente (INAI, 2019); por lo que es quien debe otorgar la autorización para usar la información con fines de investigación y las instituciones de salud tendrán que regular sus procedimientos mediante una carta de solicitud del consentimiento informado al paciente con el fin de tener acceso a su información para utilizar el Expediente Clínico con fines de investigación.

La correcta documentación del Expediente Clínico puede permitir mejoras en el diseño de las reglas de operación (DOF, 2019), de las campañas de salud (Legislación Estatal del Estado de Chihuahua, 2018, página 18), o en la gestión de contratos para la prestación de servicios para la atención médica. (NOM-071-SCFI-2001)

Dentro de esta tesis se sugiere que se cree un nuevo proyecto de norma, denominado PROY-NOM-004-SSA3-2023, del Expediente Clínico Electrónico, que recapitule la inminente necesidad de trazabilidad del ECE, la disponibilidad electrónica inmediata del mismo con autorización del paciente, siguiendo la Ley de protección de datos personales.

#### **4.3 Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de Información de Registro electrónico para la salud, intercambio de información en salud.**

La NOM-024-SSA3-2012, con **obligatoriedad** en todo el territorio nacional, y que enuncia que el Intercambio de Información entre Prestadores de Servicios de Salud en México, **es un requerimiento esencial** para otorgar continuidad a la atención médica. (NOM-024-SSA3-2012, pp 82).

Esta norma de observancia **obligatoria** en todo el territorio nacional, para Sistemas de Expediente Clínico Electrónico, tiene como propósito **garantizar la interoperabilidad**, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de **estándares** y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud. (NOM-024-SSA3-2012, pp.1)

Esta norma, además, hace referencia en su glosario y en algunas partes de la norma, a organizaciones que promueven el uso de estándares, como lo son *Health Level Seven (HL7, Salud Nivel Siete, por su nombre en inglés)* o *IHE, o Integrating the Healthcare Enterprise* (Integrando la Industria de la Salud, por su nombre en inglés). Dentro del Eje temático 2 se dan más detalles de estos estándares.

##### **4.3.1 SIRES**

Los SIRES o **Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud**, **contienen** entre estos a los **expedientes clínicos electrónicos**, y en nuestro país, de acuerdo con la NOM-024-SSA3-2012, son un requerimiento esencial para otorgarle continuidad a la atención médica. Los SIRES como avances tecnológicos en la informática médica posibilitan el intercambio de información útil y la explotación de los datos en favor de decisiones para el sector. (NOM-004-SSA3-2012, pp 1)

En el punto 1.3 del Objetivo y campo de aplicación, se menciona que la norma es aplicable a todo SIRES, indistintamente de que el sector salud sea público, privado o social.

De acuerdo con el punto 5.2 de la norma (NOM-024-SSA3-2012, pp. 9), es mandatorio que los **prestadores de servicios de salud**, independientemente de su cargo, hagan el uso de los SIREs bajo todas las NOM vigentes. En los puntos 5.3 y 5.4 reiteran la confiabilidad y **confidencialidad** de estos.

Sin embargo, en el punto 6.1.3.1 y 6.1.3.2, la norma (NOM-024-SSA3-2012, pp.10) **permite** a los prestadores de servicios de salud, **elegir los estándares** que mejor resuelvan sus necesidades de intercambio de información al interior de su organización, pudiendo considerar los estándares: HL7 CDA, HL7 V3, XML. Se pueden considerar las configuraciones de estándares definidas en los perfiles IHE, así como las configuraciones de estándares probados que determine la Secretaría de Salud de acuerdo con los avances tecnológicos, lo que da un margen amplio de elección, que **limita** la posibilidad de **homologar los sistemas** de los servicios de salud en México.

#### 4.4 Consideraciones legales y jurídicas de las normas

La Dra. Mariana Mureddu Gilabert y la Regulación Jurídica del Expediente Clínico Electrónico, en su conferencia para CONBIOETICA (Conbioetica, 2019), consideran que la NOM-004-SSA3-2012 es para fomentar la **constancia en la calidad** en los servicios de salud y que la NOM-024-SSA3-2012 **no se refiere** al Expediente Clínico Electrónico (**ECE**) en sí mismo, sino a los **sistemas** a través de los cuales se va a garantizar el **intercambio** de información, la portabilidad e **interoperabilidad** entre las instituciones de salud. Considera también que, cuando la norma no se cumple, el Expediente Clínico Electrónico **no cumple** su función, sólo es información vaciada en una computadora. En su opinión las **dos normas son totalmente distintas y no se encuentran relacionadas**, y proponen que en la renovación de estas normas se fusionen en una sola NOM en la que se trate del Expediente Clínico Electrónico y de los sistemas para el intercambio de información.

El almacenamiento del Expediente Clínico debe ser de cinco años, pero la Dra. Mureddu cuestiona qué debería hacerse con un expediente cuando tiene **relevancia** en la enseñanza médica como caso de estudio, o qué hacer luego de esos cinco años si el paciente posee una enfermedad crónico-degenerativa, **¿debe devolverse a su propietario, debe destruirse o debe mantenerse por el bien del paciente?**; también refiere que, de acuerdo al Instituto Nacional de Acceso a la Información, así como con la Suprema Corte de Justicia de la Nación, se ha señalado que el Expediente Clínico es **titularidad y propiedad** del paciente, no del médico ni de la Institución. Jurídicamente se divide en **dos**, el **objeto** material es propiedad del médico o institución, y por el otro lado, la **información** es del paciente.

Así mismo, la Dra. Mariana Mureddu, considera que el propósito de las NOM (inteli-luris, 2020), debe ser reforzado **desde** las leyes, ya que el Expediente Clínico es la historia de vida médica de cada individuo. El hospital o el médico debe proporcionar una copia (inteli-luris, 2020).

En palabras de la Dra. Mureddu, hasta el día de hoy, la NOM-024-SSA3-2012, **no es** una NOM para el Expediente Clínico Electrónico y no le regula como tal, pues no ayuda a una implementación clara del mismo, **no obliga** a las instituciones y personal médico y personal de enfermería a utilizarlo, **no sanciona** por la falta de uso de medidas de protección y seguridad de la información, como la firma electrónica del médico responsable (inteli-luris, 2020).

De acuerdo al Dr. Carlos A. Medina Soriano (Asociación Healthtech México, 2020), la legislación actual se reduce a **tres piezas** principales: la norma del Expediente Clínico, la norma de sistemas de información de registro electrónico para la salud y la ley de protección de información; sin embargo, estas tres piezas deben **cambiar** a la **velocidad** en que **cambia la tecnología**, a las **nuevas versiones** de los **estándares**, y a las nuevas funcionalidades del sistema de salud como la telemedicina.

El Dr. Carlos Alejandro Jarero González (Asociación Healthtech México, 2020) opina que es necesario legislar con las NOM, y que muchos puntos sean obligatorios, sin embargo, las NOM no van a la velocidad que **evoluciona** la atención médica. Destaca que debe existir una segunda organización plural que pueda ir actualizando y mejorando la regulación en materia de interoperabilidad. Considera que lo anterior apoyaría a que las instituciones de salud puedan gestionar el cambio, sin una gran inversión inicial, dándoles el tiempo suficiente para que el sistema madure para una interoperabilidad entre todos.

De acuerdo con la OMS, se pueden considerar cinco etapas en el ciclo de la implementación de una política, las cuales pueden ser consideradas para evolucionar la atención médica en materia legislativa en México, como se muestra en la figura 4:1.

El Dr. Medina apunta que, en la nueva versión de la norma, deben definirse responsabilidades, actualizaciones, y terminología que sea obligatoria para todo el territorio nacional (Medina, 2022).

**Figura 4:1 Las 5 etapas del ciclo de la implementación de una política**



Nota: Traducción propia de la publicación original p. 153. Tomado de *WHO, on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies*, 2012).

De acuerdo con el experto Víctor Medina, la norma NOM-024-SSA3-2012, **no es una norma de interoperabilidad, sino solo de intercambio de información** en salud, ya que **no especifica qué estándares usar**, qué versiones de los estándares utilizar, cómo se van a actualizar, quién se responsabiliza y de qué, quién los usa, cómo debe usarlos, etc. (Medina, 2022).

#### 4.4.1 Proyecto de Ley de Salud Digital

El Dr. Jaime Ramírez Barba, ex secretario de Salud, en su entrevista con HealthTech México (Healtech, 2021), menciona como, desde el 2013, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ha sido reformada para encaminarla a una estrategia en favor de la telesalud, la telemedicina y el Expediente Clínico Electrónico. En este marco, se puede ver al Expediente Clínico Electrónico como defensor del derecho de los pacientes.

En su conferencia del 26 de mayo del 2022, el Dr. Ramírez Barba habla sobre el proyecto de Ley de Salud Digital (EY, 2021), (Gobernación, 2021), y sobre los avances en la Ley General de Salud en el Capítulo III Bis, para que se adicionen

artículos sobre telesalud y tele consulta (Revista Salud Digital, 2022), que tiene como antecedente lo publicado en el DOF del 11 de junio de 2013 en materia de telecomunicaciones. El proyecto de Ley de Salud Digital tiene como consideración que se entenderá por Expediente Clínico Electrónico al conjunto de información y datos almacenados por medios electrónicos centrados en el paciente, que documentan la atención médica prestada por profesionales de la salud con apego a las disposiciones sanitarias. Dicha información tiene como propósito apoyar de manera continua, eficiente, y con calidad e integralidad la atención y cuidados de salud (Gobernación, 2021). Se considera a la Salud Digital como el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a cabo a distancia con la ayuda de las TI y demás tecnologías. Incluye, entre otras, la Telemedicina y la teleeducación en salud, abarcando diversas tecnologías como el internet de las cosas, inteligencia artificial, aprendizaje automático, macrodatos, robótica y otros desarrollos tecnológicos que pueden existir. (Gobernación, 2021).

Se propone que la nueva ley contenga un capítulo de derechos de los pacientes, artículo 8, fracción II, el **Derecho a tener un Expediente Clínico Electrónico**: “A tener un Expediente Clínico Electrónico verídico, completo, **interoperable e integrado** conforme a las disposiciones de esta ley” (Gobernación, 2021), así como un título completo del Expediente Clínico Electrónico que reafirme en forma de ley, distintos puntos tocados tanto en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del Expediente Clínico, y la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de Información de Registro electrónico para la salud, así como la interoperabilidad y la protección de los datos personales, a partir del artículo 19 al 24, reafirmando las funciones de la Secretaría de Salud, a través del Cenetec. El Expediente Clínico Electrónico será titularidad del paciente.

El Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg, ex titular del Seguro Popular, enunció en el panel titulado “Visiones de la salud digital en México” (Asociación HealthTech México, 2021) que debemos tomar a la pandemia como una oportunidad de **configurar una agenda que plantee políticas públicas** que legislen, regulen, normen e **incluyan a la salud digital**, ya no como un accesorio del modelo de salud sino **como pieza integral**, planteando las variables del futuro, la capacidad de recalcular y evolucionar.

La salud digital debe ser el catalizador que inicie procesos de salud que vinculen al individuo con el sistema de salud. Los servicios optimizados, como los servicios de salud a través de la nube reclaman de infraestructura como la banda ancha, pero incluso aún hoy existen **instituciones de salud que no cuentan con conectividad mínima, para convertirse en interoperables**. Además, explica que las aplicaciones móviles y el internet de las cosas, que pueden servir para monitorear la salud en México, carecen de normatividad (Asociación HealthTech México, 2021).

Toma como ejemplo al *Apple Watch*, que no ha lanzado en México su aplicación de salud por falta de regulación. Afirma que actualmente la información cambia constantemente, las nuevas tecnologías surgen rápidamente, se debe tener la capacidad de recalcular en tiempo real los conceptos en salud, tal como lo hace *Google maps* o *Waze* cuando se les solicita una ruta destino.

#### 4.5 Consideraciones presupuestarias para la implementación del ECE

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 4to, que toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La **Ley General de Salud**, reglamenta el derecho a la protección de la salud, los artículos 5 y 7, disponen que el **Sistema Nacional de Salud** (SNS) se constituye por las dependencias y entidades de la Administración Pública tanto federal como local, así como por las **personas físicas o morales de los sectores social y privado** que presten servicios de salud y por los mecanismos de coordinación de acciones.

El Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) declara que para dar cumplimiento a sus objetivos prioritarios en el ejercicio fiscal 2022, realiza acciones y estrategias a través de sus programas presupuestarios. (PPEF, 2022)

Entre ellas, el Programa presupuestario "Investigación y desarrollo tecnológico en salud" (E022), que busca fortalecer la capacidad científica, tecnológica y de innovación, y generar conocimiento sobre temas prioritarios en salud, para mejorar entornos normativos, de financiamiento y desarrollo tecnológico en el SNS, a través del establecimiento de políticas para la generación de conocimiento que den sustento a la toma de decisiones.

El programa busca otorgar herramientas para el acceso a recursos de información científica y tecnológica de calidad en formatos digitales, además de coordinar los mecanismos de concertación y difusión de resultados relevantes de la investigación para la salud con los sectores académico, social y privado. (PPEF, 2022)

Como se observa en la Tabla del Anexo 11.1 (PPEF gob.mx, 2022) solo 3 programas del **presupuesto total de egresos de la federación para el año 2023** declaran presupuesto al **rubro E022 para la investigación y desarrollo tecnológico en salud**, que asciende a \$ 591,201,152 pesos. Sin embargo, la (DGED, 2022), declara en su tabla de presupuesto ejercido, hasta casi 4 veces el monto anterior para el rubro E022, como se muestra en la siguiente tabla 4-1.

**Tabla 4–1 Análisis del Sector Salud, rubro E022.**

Año	Presupuesto del Programa (MDP) (1)	Presupuesto del Ramo (MDP) (2)	% = $\frac{(1)}{(2)}$
2016	1,933.91	109,027.62	1.77 %
2017	1,702.01	109,303.14	1.56 %
2018	1,789.54	97,377.99	1.84 %
2019	1,681.97	93,399.20	1.80 %
2020	1,726.77	115,858.61	1.49 %
2021	1,716.06	121,807.61	1.41 %

Año de inicio del programa: 2008

Nota: Tomado de DGED, (2022).

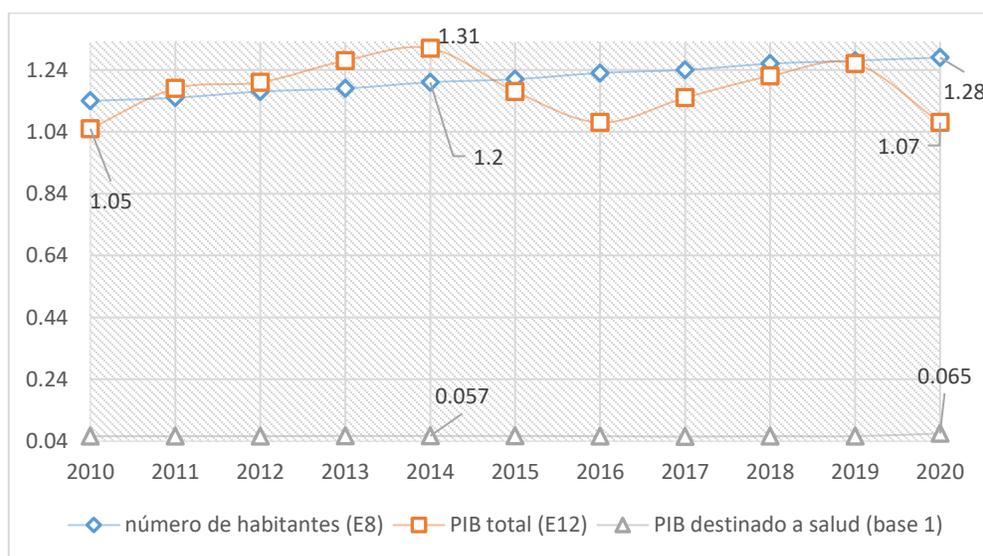
Sin embargo, dentro de lo previsto en la **Ley de Ciencia y Tecnología**, se destina un presupuesto de manera separada para los programas de **ciencia, tecnología e innovación en las instituciones de salud**, como se muestra en la tabla del anexo 11.2, y que asciende a \$ 10,592,875,374 pesos.

Tal y como lo cuestiona la evaluación de la Dirección General de Evaluación del Desempeño (DGED), **dentro de las evaluaciones a programas presupuestarios de la Secretaría de Salud (DGED, 2022), en el rubro E022 se deben transparentar los medios de verificación de rendición de cuentas en el logro de objetivos y metas**, desarrollar un procedimiento de **control documental** que fortalezca la implementación del programa para lograr avances significativos en el desarrollo e innovación de las tecnologías en las áreas médicas.

A pesar de que **el rubro E022 existe desde el 2008, la DGED admite que son pocos los avances y evaluaciones documentadas**. Sólo cuenta con 1 evaluación de desempeño y diseño en el año 2010, 1 evaluación de consistencia de resultados en el 2018 y 8 análisis de fichas de monitoreo y evaluación (FMyE) del 2012 al 2020 reportando como entidades atendidas solamente a la Ciudad de México, Morelos, Chiapas, Guanajuato, Oaxaca, Estado de México, Tamaulipas y Yucatán. (DGED, 2022). DGED reconoce que el presupuesto ejercido por entidad no se ha reportado hasta ahora, que los resultados obtenidos no muestran un enfoque de impacto a la población, que se requiere la actualización de los documentos normativos.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018 se estableció la **obligación** del Estado de **implementar el Expediente Clínico Electrónico** en todo el **Sector Salud** (Conbioetica, 2019); sin embargo, **obstáculos** como **infraestructura** inadecuada que permita el acceso a internet, o **inclusive a energía eléctrica** en todo el país, dificultan la implementación del ECE. Esto se puede deber a que, como se observa en la página web del Centro de Investigación Económica y Presupuesto, A.C. y en datos del INEGI publicados en el año 2021, México destina a la salud sólo la **mitad** del porcentaje del **PIB recomendado por la OPS** (Mendez & Llanos, 2020). Así mismo, del 2013 al 2021, el gasto público para la salud ha variado muy poco, no siendo así como ha variado la población, de 118.8 millones a 128.9 millones, como se observa en la Figura 4:2.

**Figura 4:2 Presupuesto destinado a salud en México.**



Nota: Elaboración propia. Con datos de (Mendez & Llanos, 2020) e (INEGI, 2021).

## 5 Eje temático 2: De las Tecnologías de la Información en los servicios de salud

*“Pues bien, ustedes y yo sabemos que, si prohíbes el fracaso, matas la innovación. Si matas la innovación [...] no puedes crecer. Y si no puedes crecer, es imposible que resuelvas grandes problemas...” –Dan Pallota, 2013 (Anderson, 2016)*

De acuerdo con Belloch, las **Tecnologías de la Información y comunicación** son el conjunto de tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información (Belloch, 2012).

La Organización Mundial de la Salud (**OMS**) ha definido la **salud electrónica o digital** (eHealth) como: “el uso rentable y seguro de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones en apoyo de la salud y los campos relacionados con la salud, incluidos los servicios de atención médica...”. (Eysenbach, 2001, página 1), (Dixon, 2016) (MTU, 2021). Además, la OMS define a la **salud móvil** (mHealth) como: “tecnologías móviles de computación, sensores médicos y comunicaciones para el cuidado de la salud” (Catan, Espanha, Mendes, & et.al., 2015).

### 5.1 La informática y la Gestión del Conocimiento para mejorar la salud

Las **Tecnologías de la Información habilitan la Gestión del Conocimiento** y el aprendizaje organizacional, y pueden **mejorar** significativamente **la innovación** y el desempeño clínico de las organizaciones dedicadas a la salud. (Raymond, Paré, & Maillet, 2017) Permitiendo ver al **ECE** como una herramienta **de TI** para explotar y asimilar la **generación de conocimiento** en la **práctica médica diaria**.

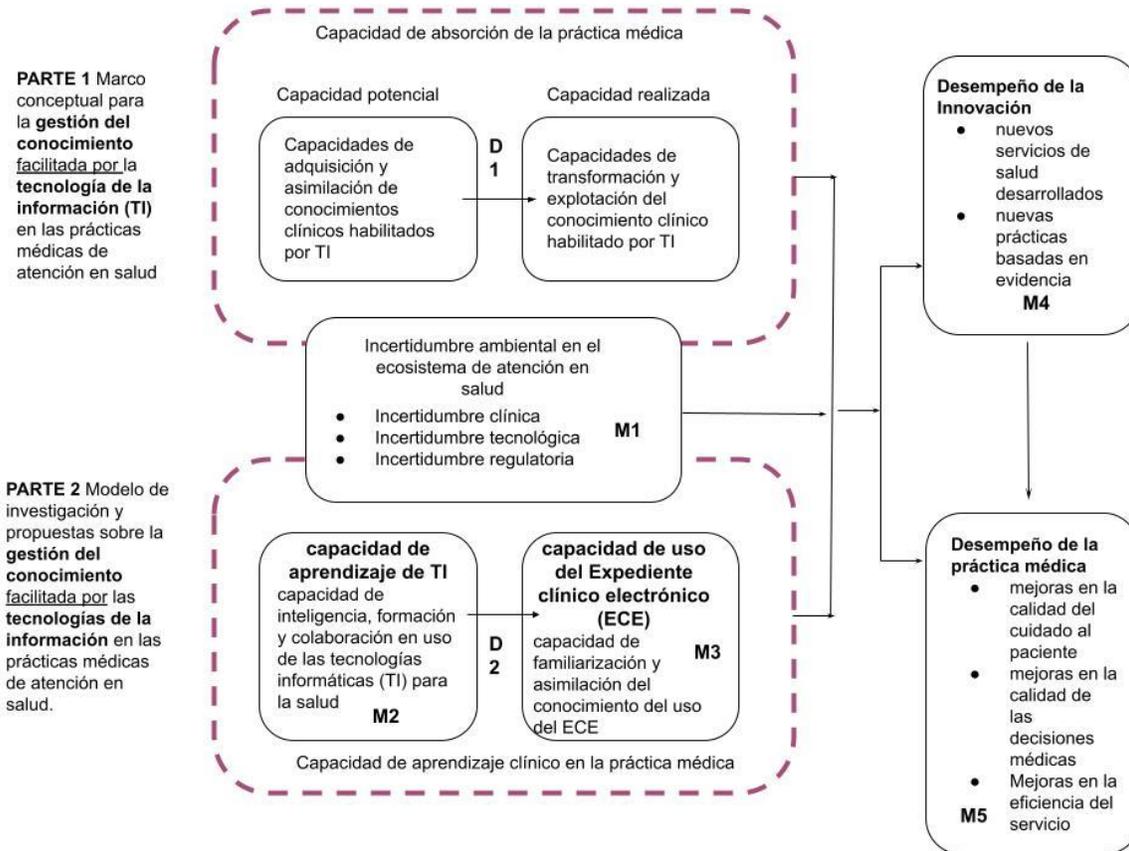
De acuerdo con la figura 5:1, en el diagrama se observa el punto **D1**, donde la capacidad de absorción de los conocimientos se compone de las habilidades y rutinas, para identificar, analizar, interpretar, comprender y adquirir conocimientos externos que serán útiles en las operaciones en la práctica médica. El proceso de **D1** dependerá de la infraestructura de TI, así como de la comprensión de cómo y cuándo usar esas funcionalidades.

La incertidumbre ambiental **M1** dependerá de factores externos en el ecosistema de salud, como lo son el comportamiento regulatorio de los gobiernos, el ejercicio del personal médico y personal de enfermería, la disponibilidad de las tecnologías informáticas, y el desempeño de los pacientes. **D2** se ve influenciado por el estado

Eje temático 2: De las Tecnologías de la Información en los servicios de salud

de **M1**. Si **M1** se incrementa, **M2** aumenta, para que a su vez **M3** se vea incrementada.

**Figura 5:1 La Gestión del Conocimiento facilitada por las tecnologías de la información (TI) en las prácticas médicas.**



Nota: Traducción y adaptación propia. Basado en (Raymond, Paré, & Maillet, 2017), páginas 3 y 4.

Para **M4** la innovación se enfoca en desarrollar nuevos servicios en la atención médica que sean preventivos, proactivos y centrados en el paciente. La innovación también debe estar en los procesos, al transferir los conocimientos al nuevo personal que llega a las instituciones de salud. En **M5** se centra en la mejora continua del rendimiento clínico, mejoras de calidad en el personal y la atención.

**M3** influenciará el crecimiento de **M4** y **M5**. Además, **M4** favorece el desarrollo de **M5**.

## 5.2 Del EC de papel al ECE

El Expediente Clínico tradicionalmente ha sido plasmado en papel, sin embargo, la digitalización de la salud busca que el EC se encuentre de manera electrónica. En la siguiente tabla comparativa, propuesta por Ojeda (2019), se observan las diferencias entre el Expediente Clínico tradicional y el electrónico.

En la tabla 5-1 se puede observar que el ECE tiene abundantes ventajas sobre el Expediente Clínico tradicional o en papel, en cuanto a protección física y de los datos, disponibilidad, durabilidad, claridad, y beneficios tanto como para personal médico y personal de enfermería como para pacientes, a excepción de la accesibilidad en la infraestructura para muchas zonas rurales.

**Tabla 5–1 Comparación entre del expediente clínico electrónico y el expediente clínico tradicional.**

<b>Comparación entre del Expediente Clínico Electrónico y el Expediente Clínico tradicional.</b>		
<b>Característica</b>	<b>EC electrónico.</b>	<b>EC tradicional.</b>
<b>Modificable</b>	Si existe firma digital o sellado de tiempo con respaldo, es difícil modificarlo.	Puede llegar a rehacerse total o parcialmente sin poder comprobarlo.
<b>Trazabilidad de la secuencialidad de la información</b>	Garantizada por el sellado de tiempo ( <i>time-stamping</i> ).	Es difícil si no está previamente foliada, y las evoluciones son consecutivas sobre un mismo archivo.
<b>Protección de datos personales del paciente</b>	Garantizada por mecanismos de seguridad informáticos.	Garantizada por mecanismos de control del archivo.
<b>Accesibilidad</b>	Utilizable en todo momento o lugar vía Internet a través de un modem inalámbrico (Wireless). Sin embargo, en México, la conectividad es	Utilizable en un solo lugar.

	limitada en zonas rurales sin energía eléctrica, donde la carga de un dispositivo móvil es difícil. El papel es la opción viable.	
<b>Disponibilidad</b>	Todos los que están justificadamente habilitados deben poder acceder a toda la información que se requiera para el acto médico, así como para la auditoría, estadísticas, epidemiología, planes de prevención y peritajes legales.	Dependiendo de la accesibilidad a los archivos físicos.
<b>Riesgo de pérdida de información</b>	Garantizada, siempre y cuando se cuente con procesos establecidos de resguardo y respaldo de la información (back up).	Frecuentemente extraviada, posibilidad de ser fotocopiada. Esta posibilidad viola el derecho a la protección de los datos personales.
<b>Integridad de la información clínica</b>	Un mismo archivo electrónico.	Frecuentemente se encuentran divididos en servicios, se suelen abrir varios números de historia clínica para un mismo paciente.
<b>Durabilidad</b>	Permanece inalterable en el tiempo para que su información pueda ser consultada.	Sufre deterioro con el tiempo. Puede sufrir daños en caso de incendios o inundaciones.
<b>Legibilidad</b>	Siempre legible.	Algunas veces ilegible.
<b>Legalidad y valor probatorio</b>	Garantizado por la firma digital y el sellado de tiempo o <i>time-stamping</i> .	Garantizado si está bien confeccionado, claro, foliado y completo.
<b>Identificación del profesional</b>	Por la firma digital.	Por la firma autógrafa y el sello con la matrícula.

Eje temático 2: De las Tecnologías de la Información en los servicios de salud

<b>Temporalidad precisa</b>	Garantizado con fecha y hora con el sellado de tiempo o <i>time-stamping</i> del servidor local y de entidades de certificación de <i>time-stamping</i> .	A veces con fecha y hora.
<b>Garantía de la autoría</b>	Identifica en forma inequívoca a quien generó la información mediante la firma digital.	Por medio de la firma manual y sello que a veces suele faltar.
<b>Errores de consignación o de dejar constancia</b>	Menor número de errores, al seguirse un formato único para todos los pacientes.	A veces inexacto, ya que el llenado de los datos muchas veces queda a consideración del médico tratante.
<b>Estandarización de datos</b>	Ingreso estandarizado de datos.	Organizado según necesidad de cada servicio.
<b>Costos de personal administrativo</b>	Puede ser operado y buscado por los mismos profesionales que requieren la información.	Requiere personal para el mantenimiento del archivo, (repartir, buscar y ordenar).
<b>Costos de imprenta y papel</b>	Bajo, sólo cuando necesariamente se requiera imprimirlo.	Alto. Es necesario para los distintos formularios que lo componen.
<b>Costos de espacio para almacenamiento</b>	Relativamente bajo. Dependerá de su almacenamiento, puede almacenarse en una nube en el internet o en servidores.	Relativamente alto. Requiere áreas grandes, secas, de fácil acceso, con espacio suficiente para que el personal pueda manipular la documentación.
<b>Tiempo de consulta</b>	Más corto.	Más largo.
<b>Tiempo de búsqueda de estudios complementarios</b>	Más corto, siempre y cuando el personal se encuentre capacitado en la o las plataformas utilizadas.	Más largo, e incluso a veces inaccesible, ya que es responsabilidad del paciente traer consigo los documentos.

<b>Orientaciones en la terapéutica</b>	Se pueden incorporar alertas y reglas que orienten al médico sobre la prescripción previamente dada al paciente.	No aplica.
<b>Recordatorios y alertas</b>	De fácil implementación, generalmente intuitivas, alertas sobre posibles resultados de análisis clínicos listos o previamente solicitados.	No aplica.
<b>Disponibilidad de los datos para estadísticas</b>	Inmediata.	Mediante tediosos procesos.
<b>Búsqueda de información de pacientes y separación de datos por distintos ítems</b>	Fácil y accesible.	Difícil, requiere que todos los archivos impresos, así como estudios personal médico y personal de enfermería previos se encuentren disponibles.
<b>Robo de la historia clínica</b>	Difícil, si hay una política de seguridad informática confiable para los accesos.	Si se roba o se pierde, no se puede recuperar.
<b>Portabilidad</b>	Es la propiedad de un programa o una aplicación informática que le permite funcionar bajo diferentes sistemas. Cuando el programa informático es portable puede ser utilizado en diferentes tipos de equipos de cómputo o dispositivos electrónicos (computadoras de escritorio y portátiles, tabletas electrónicas,	El paciente no posee la garantía de recibir una oportuna prestación de Servicios Personal médico y personal de enfermería, en cualquier lugar del territorio nacional (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2017).

	teléfonos móviles, etc.) (Ecured, s.f.).	
<b>Vulnerabilidad a catástrofes naturales.</b>	Bajo. Al respaldar la información en la nube, el riesgo de pérdida de información es bajo.	Alto. El papel puede verse destruido y podría originarse la pérdida total de la información.
<b>Porcentaje promedio de pacientes con acceso a su EC</b>	De acuerdo con datos del BID y OPS, en promedio 62.3% de los hogares urbanos cuenta con internet, y tan solo 19% de los hogares rurales tienen acceso a internet, quienes serían en promedio quienes podrían acceder a su ECE desde un dispositivo electrónico.	Teóricamente 100% de las personas, pueden requerir a sus instituciones de salud el acceso al EC impreso.

Nota: Fuentes consultadas para esta tabla: (Ojeda, 2019, pp 93 y 94), (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2017), (BID & OPS, 2020)

### 5.2.1 El ECE beneficia tanto a personal médico y personal de enfermería, como a pacientes

De acuerdo con Alotaibi y Federico (2017), “la **TI sanitaria** apoya a mejorar la **seguridad del paciente** al reducir los errores de medicación, ayuda a **reducir las reacciones adversas** a los medicamentos y contribuye a mejorar el cumplimiento de las pautas de práctica” (Alotaibi y Federico, 2017, pp 1177).

La informática de la salud se utiliza para almacenar, compartir y analizar información médica. Utilizando como referencia el manejo de los expedientes dentro de Estados Unidos se incluyen (HHS, 2021, pp 1):

Los Expedientes médicos electrónicos (EHR, por sus siglas en inglés Electronical Health Records) (HHS, 2021, pp 1) y Registros personal médico y personal de enfermería electrónicos (electronic medical records, EMR) (Alotaibi y Federico, 2017, pp 1177), los cuales permiten al personal médico y personal de enfermería realizar un mejor seguimiento de su información médica y verla en cualquier momento.

De acuerdo con (Mc Cord & Hemkens, 2019) todos los registros médicos electrónicos (EMR) se convierten en un (EHR) cuando los datos se comparten entre diferentes ubicaciones y unidades, es decir, son interoperables.

Los Expedientes médicos personales (PHR, por sus siglas en inglés, Personal Health Records) se parece mucho a un EHR, excepto que el paciente controla el tipo de información que contiene. Se puede usar un PHR para realizar un seguimiento de la información de las visitas al médico, así como reflejar las prioridades de salud fuera del consultorio médico, ejemplos son: el seguimiento nutricional, la actividad física o la presión arterial. En ocasiones, el PHR puede vincularse con la EHR del médico (HHS, 2021, pp 1).

El metaanálisis de (Campanella P, Lovato E, Marone C, Fallacara L, Mancuso A, Ricciardi W, et al., 2016) muestra que las organizaciones que implementaron historias clínicas electrónicas tuvieron un 30% más de cumplimiento de las guías, una **reducción en los errores de medicación en un 54%**, y una reducción de las **reacciones adversas a los medicamentos en un 36%**, ya que algunos sistemas electrónicos avanzados son capaces de detectar al momento de prescribir, si hay pre existencia de alergias en el paciente, interacciones entre medicamentos o repetición de fórmulas químicas de los medicamentos en las recetas médicas.

El personal médico y personal de enfermería frecuentemente tienden a ignorar las alertas como lo muestra el estudio de Shah et. al. (2006) recopilado por Alotaibi y Federico (2017) hasta en un 33%, (Shah, et al., 2006), sin embargo, cuando el sistema les obliga a dar una razón o motivo por el cual la alerta será ignorada o seguida, se ve una notable mejora por parte de ambas partes, personal médico y personal de enfermería, así como pacientes (Alotaibi y Federico, 2017, pp 1175).

El uso de las tecnologías informáticas en la salud, como se ha mencionado, beneficia tanto a personal médico y personal de enfermería como a pacientes, como lo destaca la Oficina del Coordinador Nacional de Tecnología de la Información en Salud, perteneciente a la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) en los Estados Unidos. Se generan ventajas como:

- Recetas más rápidas y precisas: los sistemas de recetas electrónicas envían automáticamente los pedidos de recetas a la farmacia para que el medicamento esté listo para ser recogido cuando llegue, reduciendo la posibilidad de errores de medicación, como los que se producen por una escritura desordenada en una receta en papel (HHS, 2021, pp 1).
- Intercambio rápido de información: tanto para personal médico y personal de enfermería, como para pacientes.
- Reducción de papeleo, disminución de costos y rapidez en los tiempos de

atención, al evitar llenar un nuevo historial clínico en cada visita el médico.

- Reducción de pruebas innecesarias: el personal médico y personal de enfermería a veces solicitan pruebas que le hayan hecho antes simplemente porque no tienen fácil acceso a los resultados de pruebas anteriores (HHS, 2021, pp 1).
- Seguimiento médico a tiempo: muchos EHR incorporan sistemas de recordatorio por correo electrónico o mensaje de texto, tanto para el paciente como para el médico (HHS, 2021, pp 1).
- Acceso seguro a la información: en caso de un desastre natural u otra tragedia, tener los registros almacenados electrónicamente facilitarán la recopilación de los registros, sobre todo aún en necesidad de una reubicación. El gobierno federal debe verificar y hacer cumplir a los involucrados, que todos los sistemas certificados cumplan con estándares de seguridad para que solo los profesionales de la salud y el paciente puedan acceder a la información. Las leyes federales deben cumplir con la protección de la información médica, ya sea que esté almacenada en papel o electrónicamente (HHS, 2021, pp 1).

### 5.2.2 Sobre la ciberseguridad

El sector salud fue uno de los más atacados por los hackers, de acuerdo con cifras del 2019, donde más del 80% de la información son datos personales, y una institución atacada puede tardar en promedio 329 días en darse cuenta de que sus datos han sido vulnerados. (BID, 2021) Estas cifras equivalentes a casi un año desde que los delincuentes acceden a la información, lo cual denota el grado de vulnerabilidad en la que se pueden encontrar los datos sensibles de los pacientes.

Es por ello por lo que cualquier organización de salud que use TI y que cuente con datos susceptibles de ser robados debe contar con (BID, 2021):

- Un **departamento o unidad dedicada a la seguridad de la información**, con líderes asignados.
- Un equipo multidisciplinario de abogados y técnicos para el análisis de los requerimientos para cumplir con las normas vigentes.
- Un **presupuesto destinado a ciberseguridad**.
- Un equipo de TI de un tamaño acorde a la cantidad de personas que hacen uso de los servicios en la organización.

## Eje temático 2: De las Tecnologías de la Información en los servicios de salud

- Un inventario actualizado para dispositivos físicos, aplicaciones, sistemas, redes y plataformas software.
- Roles asignados para su personal: responsable de seguridad de la información (CISO), equipo de respuesta a incidentes de seguridad, responsable de gestión de riesgos de seguridad (encargado de acciones preventivas) y responsable de gestión de vulnerabilidades (responsable de acciones correctivas). Responsable para dar de alta nuevos usuarios, dar de baja usuarios, y adjudicar privilegios. Responsable de acceso de nuevos dispositivos a los sistemas (tabletas, teléfonos móviles, etc).
- Contratos de confidencialidad con todos los empleados y proveedores.

Así mismo cualquier organización de salud que use TI y que cuente con datos susceptibles de ser robados debe (BID, 2021):

- Cumplir con las normativas de protección de datos personales y protección del ECE.
- Establecer un sistema de clasificación de la información con candados de seguridad para acceder a ella, como información pública, de uso interno, confidencial y secreta. (HHS, 2021, pp 1)
- Instaurar políticas, procesos y procedimientos que garanticen el flujo de información interna con el exterior, seguidos por todo el personal.

Por lo anterior, algunas otras recomendaciones del (BID, 2021) a considerar son:

- Realizar respaldos de información en custodia en un sitio remoto.
- Ambientes separados, cada rol o usuario accede solo a lo que le corresponde.
- Segmentar la información de acuerdo con criterios de sensibilidad. (HHS, 2021, pp 1)
- Entrenamiento periódico constante al personal sobre seguridad de la información como parte del **Sistema de Gestión del Conocimiento**.
- Monitoreo configurado de la red ante cualquier potencial evento de ciberseguridad, y flujos de datos de red establecidos en registros.

Así mismo, en el ABC de la interoperabilidad de los servicios sociales, marco conceptual y metodológico (BID, 2019) se resalta que las garantías jurídicas (como firmas, sellos y anotaciones) deberán ser tomadas en cuenta para asegurar que los actos realizados mantengan su validez legal, conduciendo a cambios en las normas,

Eje temático 2: De las Tecnologías de la Información en los servicios de salud

regulaciones o leyes mediante instrumentos como son, por ejemplo, la firma electrónica, la identidad digital y los registros electrónicos.

### 5.2.3 De los estándares y su relación con la interoperabilidad

#### 5.2.3.1 Health Level Seven (HL7)

Es una organización sin fines de lucro, fundada en 1987, que desarrolla **estándares** para proporcionar un marco integral para el **intercambio, integración y recuperación** de información de salud en formato **electrónico**, que respalda la práctica clínica y la **gestión médica** (HL7, 2021).

Algunos autores mencionan que el uso de la arquitectura del documento clínico (CDA), desarrollado por HL7 es un buen estándar para garantizar la interoperabilidad y su integración a través de la nube. (Velázquez, Vázquez, Nieto, & Sánchez, 2015) Se considera un modelo que podría mejorar la interoperabilidad a pesar de usar diferentes plataformas.

La interoperabilidad es la habilidad de los sistemas para trabajar juntos, a partir de estándares generados para los mismos. La Arquitectura de Documento Clínico (CDA) de Health Level 7 (HL7), es un estándar basado en XML. La computación en la nube es un sistema informático basado en Internet y centros de datos remotos para gestionar los servicios, información y aplicaciones, permitiendo a los consumidores y las empresas gestionar archivos y aplicaciones sin necesidad de instalarlas, requiriendo únicamente acceso a Internet (Velázquez, Vázquez, Nieto, & Sánchez, 2015).

#### 5.2.4 Iniciativa de los profesionales de la salud y la industria de la salud

**Integrando la Empresas Sanitaria (IHE)** es una iniciativa de los profesionales de la salud y la industria para mejorar la forma en que los sistemas informáticos en la atención médica comparten información. **Promueve** el uso coordinado de **estándares ya establecidos** como DICOM y **HL7** para abordar necesidades clínicas específicas en apoyo de una atención óptima al paciente. Posee como visión, permitir un acceso fluido y seguro a la información de salud que se puede

utilizar cuando y donde sea necesario. Y como visión, la mejora en la atención médica al proporcionar especificaciones, herramientas y servicios para la **interoperabilidad**. Involucrando **personal médico** y personal de enfermería, autoridades de salud, industria y usuarios (IHE, 2021).

El panel Insight Summit México (ISMx) (Asociación Healthtech México, 2020) considera a la interoperabilidad como “un articulador del ecosistema de salud digital en México”.

De acuerdo con la estrategia global en salud digital de la ONU para el periodo 2020-2025 (WHO, 2021), el personal de salud y pacientes deben participar de un ecosistema de salud digital interoperable y confiable que garantice el intercambio de los datos.

Para garantizar la interoperabilidad, **los países deben cumplir con estándares mínimos globales para los registros electrónicos sanitarios de los pacientes, o como lo denominamos en México, el Expediente Clínico Electrónico**.

Como parte de los ocho principios de la transformación digital en el sector salud, publicados en la Evolución de los sistemas de información en salud para la transformación digital en el sector salud, (PAHO, 2020), destaca implementar los sistemas de salud e información digital de manera interoperable, abierta y sostenible.

El IEEE Standard Computer Dictionary, define a la interoperabilidad como la habilidad de dos o más sistemas para intercambiar información clínica y médica, y utilizar la información intercambiada (IEEE, 1990).

El Dr. Tomás Iglesias (Asociación Healthtech México, 2020) ilustra la interoperabilidad con un ejemplo cotidiano para todos: el uso de *WhatsApp*. En un inicio *WhatsApp* no tenía la capacidad de abrir archivos o links de otras plataformas, al hacerse interoperable con *Adobe*, *Office* o *Google Maps*, adquirió la capacidad de acceder a esos enlaces, directamente desde *WhatsApp*, sin que el usuario tuviera que conocer la ruta a otros accesos o salir de la plataforma de *WhatsApp* para llegar a ellos.

En palabras del Dr. Fernando F. Ramírez (Asociación Healthtech México, 2020) es esencial identificar a la interoperabilidad como la piedra angular para que el ecosistema de salud mejore. Expone el beneficio para la población en general, al permitir la comunicación entre farmacias, laboratorios y hospitales. Declara que los elementos mínimos para interoperar son la **trazabilidad** de los **datos** y el **rastreo** de la información del paciente, **basados en los estándares ya existentes** como HL7, y los criterios de la HIPAA (HHS, 2020).

Para el Dr. Carlos A. Medina Soriano (Asociación Healthtech México, 2020) la interoperabilidad debe enlazar y compartir información, para tener acceso a estudios previos, evitar repetirlos. Recalca que el beneficio se da tanto para seguridad del paciente, como para el personal de salud, **reduciendo los errores e interacciones médicas**, al tener acceso a información del paciente, que en ocasiones en la atención de emergencia puede llegar a ignorarse. Reducir los tiempos de espera en la atención médica, proporcionar un tratamiento más certero, evitar que el personal médico y personal de enfermería cometan errores que les pueden repercutir de manera legal, dejando todo perfectamente documentado para ser analizado posteriormente.

Es decir, **no sólo se protege al paciente, sino también al personal médico y personal de enfermería; optimizando los recursos económicos, y los recursos humanos, así como ahorro de los tiempos** en la logística de farmacia, entre otros.

La optimización de los recursos anteriores permitirá que la **Gestión del Conocimiento** se pueda llevar a cabo con recursos disponibles que **garanticen el uso de las TI**.

El Dr. Jarero (Asociación Healthtech México, 2020) insiste en no tropicalizar los estándares a seguir, ya que al tropicalizar un estándar se le quita la capacidad de que sea interoperable, si se rompen las reglas del estándar se pierde el objetivo del estándar per se. Apuntando que se requiere que el ecosistema establezca terminologías que puedan ser consultadas por cualquier receptor del mensaje.

El Dr. Marco Antonio Villazar Sánchez, y el Dr. Gabino García Tapia, explican cómo **una deficiencia en la interoperabilidad, y la inexistencia de la portabilidad del EC**, como propiedad del paciente y no sólo de la institución de salud, impiden que cualquier persona que tiene acceso al IMSS pueda acudir libremente al ISSSTE, en una emergencia si es el único sitio disponible al momento. Si pudiera intercambiarse la información, se podría hacer el pago de los servicios a la institución que los brindó. O al menos el paciente podría portar su información para que la atención sea eficiente y de calidad (PAHO, 2015), (García Tapia, 2022).

### 5.2.5 Padrón único de información en salud

En palabras del Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza (CONAMED, 2013) se carece de una base única de beneficiarios en el **Padrón General de Salud (PGS)**. Considera que este padrón debe ser la columna vertebral para lograr el intercambio de la

información contenida en los **sistemas de Expediente Clínico Electrónico (SECE)**, utilizando como **identificador único a la clave** única de registro de población (**CURP**). El PGS debe integrar la información básica de las personas registradas en las instituciones que prestan servicios de salud y considera que debe haber un padrón de beneficiarios o pacientes, y un padrón de profesionales de la salud, que incluya información como la especialidad del profesional.

Los beneficios de un PGS serían la portabilidad paulatina de la información médica entre instituciones, contribuir a la mejora en la calidad de los servicios de salud, integrar como uno solo al sector salud, optimizar el uso de los recursos públicos mediante la identificación de repetición y traslape de beneficiarios entre instituciones, así como reorientar los recursos materiales, financieros, humanos y las políticas públicas en salud, principalmente para generar acciones preventivas, en lugar de correctivas (CONAMED, 2013).

**El uso de la CURP en el PGS debería evitar traslapes o dobles beneficiarios** (CONAMED, 2013).

Como se observa en la figura 5:2, el Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza plantea la integración del PGS a los ECE en fases que incluyen los SIRES y los estándares para su uso, mediante guías que permitan el intercambio de la información entre instituciones.

**Figura 5:2 Fases de Intercambio de Información.**



Nota: Elaboración propia. Con fuentes de (CONAMED, 2013)

### 5.3 Gobierno TIC y gobernanza de los datos

El **gobierno de TI** hace parte del gobierno institucional o corporativo. Se define como el **uso eficiente de los recursos de TI** para apoyar el cumplimiento de los objetivos del negocio, agregar valor, y agrupa entre sus actividades al alineamiento estratégico, la entrega de valor, la administración de riesgos y de los recursos Muñoz & Ulloa (2011), ITGI, (2006).

La gobernanza es una variable independiente de la gobernabilidad. La **gobernabilidad** se refiere a la administración para la toma de decisiones. La **gobernanza** apunta a mejorar la toma de esas decisiones, con gestión y desarrollo, con una marcada intención de integración e interdependencia Jorquere Beas, (2011), Nasser, (2021).

La **gobernanza de datos** consiste en un grupo de roles, políticas, estándares, métricas y procesos que garantizan la eficacia y **eficiencia del uso de la información** para contribuir a que una empresa alcance sus metas. (DocuSign, 2021) También significa que mediante una Gestión del Conocimiento se garantice administrar de la mejor manera posible la cantidad de información estructurada y no estructurada que llega de una multitud de procesos y procedimientos. (Flechia & Zanelli, 2021)

El Dr. Víctor M. Medina (Asociación Healthtech México, 2020) considera que las NOM no se encontraran completas, hasta que exista un documento regulatorio que **obligue a la existencia de la Gobernanza de los datos en cada organización dedicada a la salud** para que se garantice la eficacia y eficiencia del uso de la información y las tecnologías.

## 6 Eje temático 3: De las Instituciones de Salud (subsistemas del Sistema Nacional de Salud)

*“Esa expectativa positiva resultó poderosa: los hombres empezaron a progresar en todos los frentes; se hacían acreedores a menos castigos, se esmeraron más y hasta mejoraron su aspecto personal. Era el poder del **efecto Pigmalión**: esperar lo mejor de alguien puede transformarse en una profecía auto cumplidora” - Daniel Goleman.*

### 6.1 Gobierno y Gobernanza en las Instituciones de Salud

El gobierno es el conjunto de responsabilidades y prácticas ejecutadas por la junta directiva, el consejo de administración, la gerencia ejecutiva, accionistas o cualquier otra parte interesada capaz de influir en las decisiones.

Los objetivos de un gobierno son: **proveer** dirección estratégica, **asegurar** el logro de los objetivos, **establecer** que los riesgos se **administran** adecuadamente y **verificar** que los recursos de la empresa se utilizan responsablemente (Muñoz & Ulloa, 2011).

La **gobernanza** son el conjunto de reglas, instituciones y políticas a través de las cuales **se dirige su funcionamiento**, se regula la participación de los diversos actores y se utilizan los recursos disponibles para garantizar a toda la población cuidados de salud de calidad. (BID, 2018) Deben (1) ser transparente en las decisiones y su financiamiento, (2) permitir la participación de cualquier interesado, (3) debe rendir cuentas y en caso contrario, recibir sanciones, (4) actuar con ética, cumplimiento de la legislación e integridad y (5) poseer la capacidad política de evolucionar a mejores servicios de salud con un uso más eficiente de los recursos (Figueras, 2018).

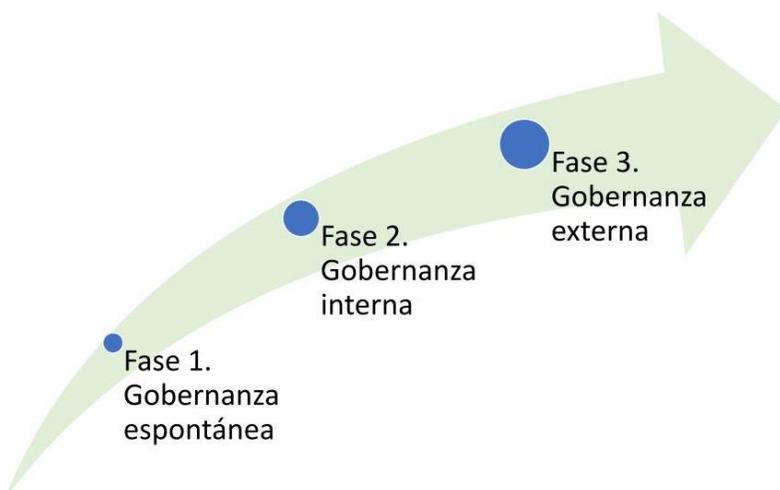
De acuerdo con (Poba-Nzaou, Paré, Marsan, & Raymond, 2014) la gobernanza puede evolucionar en una institución en tres fases, de la siguiente manera (figura 6:1):

**Fase 1.** Gobernanza espontánea. Caracterizada por un control informal y una coordinación emergente. En este caso, el conocimiento se puede encontrar de manera tácita, y requerirá de la socialización y la externalización del conocimiento para que posteriormente pueda ser explícito.

**Fase 2.** Gobernanza interna. Caracterizada por un arreglo explícito y formal para la coordinación que permita alcanzar los resultados esperados de los proyectos. En esta etapa el conocimiento ya es explícito, y pasa por la etapa de combinación, tal y como lo plantea (Nonaka, 1994).

**Fase 3.** Gobernanza externa. Caracterizada por el gerenciamiento de las relaciones con interesados externos. El conocimiento es sólido, se encuentra explícito y tangible. El conocimiento interiorizado, pasa de ser explícito a tácito.

**Figura 6:1 Fases de la gobernanza.**



Nota: Elaboración propia, con base en (Poba-Nzaou, Paré, Marsan, & Raymond, 2014).

Para que se establezca correctamente el funcionamiento del ECE en las instituciones de salud se requiere que inicialmente se establezca una gobernanza interna que permita **alinear los objetivos de la Gestión del Conocimiento en el uso del ECE**, para posteriormente poder comunicarse con las entidades gubernamentales y otros interesados externos que apoyan y promueven el uso de las tecnologías en el Expediente Clínico, así como el soporte económico que este tipo de implementaciones requiere.

### 6.1.1 De los actores de interés en la gobernanza en las Instituciones de Salud

Los actores se dividen en actores de interés y actores estratégicos (Molina, 2019). Un **actor estratégico** es aquel individuo, organización o grupo con recursos de

**poder suficientes** para impedir, modificar o facilitar el cumplimiento de las reglas o procedimientos en la toma de decisiones y de soluciones (Hufty, Báscolo, & Bazzani, 2006).

Por otro lado, un **actor de interés** es aquel involucrado en la trama institucional, pero **sin poder** suficiente para determinar el cambio de las reglas de juego. Es decir, sin la capacidad y el poder necesarios para influir en la toma de decisiones y en el funcionamiento del marco institucional (Hufty, Báscolo, & Bazzani, 2006).

Dentro de los sistemas de salud, existen diversos actores estratégicos y de interés, como se muestra en la tabla 6-1.

**Tabla 6–1 Actores estratégicos y de interés.**

<b>Actores estratégicos</b>	<b>Actores de interés</b>
Personal médico y personal de enfermería	Pacientes
Proveedores de software para el uso y mantenimiento del ECE	Personal del archivo
Personal de las áreas de TI	Asociaciones civiles en favor del uso de las tecnologías en salud
Gobierno federal y la Secretaría de Salud	
Personal del área conocimiento y gestión, director y los miembros del equipo	

Nota: Elaboración propia.

### **6.1.2 De la estructura del gobierno y la gobernanza en los sistemas de salud**

En palabras de (Nissán Schoenfeld , 2019) “La Gobernanza para la Salud es la participación de distintos actores, tanto gubernamentales como no gubernamentales con el fin de preservar y cuidar la salud de las personas”.

### 6.1.2.1 Gobierno y agentes económicos (regulación):

El gobierno funge una actividad rectora y reguladora dentro del sistema, que requiere inyectar presupuesto para que el uso del ECE se implemente y funcione dentro del sistema.

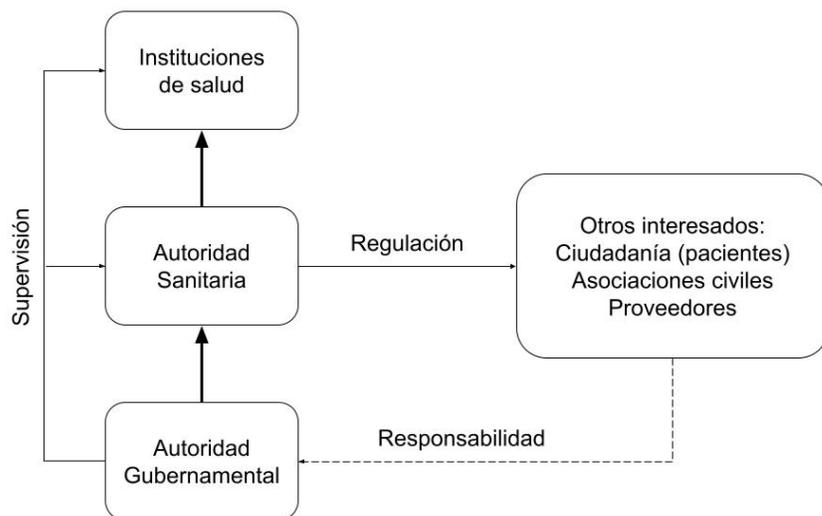
### 6.1.2.2 Políticos y empleados de las instituciones de salud (supervisión):

Este tipo de relación puede tomar dos vías, la autoridad gubernamental supervisando directamente a todo el sistema de salud, o utilizar como intermediario a la autoridad sanitaria.

### 6.1.2.3 Ciudadanía y los políticos (responsabilidad):

En México, como en otros países de Latinoamérica (Molina Guzmán, 2019) existen pocos instrumentos y mecanismos para que la ciudadanía ejerza sus funciones como principal, lo que se denota en la figura 6:2 mediante una línea punteada.

**Figura 6:2 Tipos de relación en un sistema de salud.**



Nota: Adaptado de (Molina Guzmán, 2019)

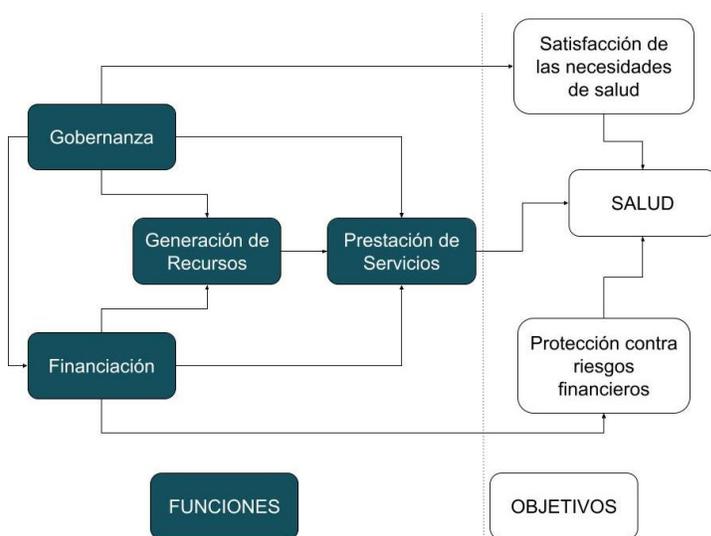
Sin embargo, participando en la cadena de valor del conocimiento como parte de la infraestructura de administración del conocimiento, como componente “relación cliente-proveedor”, la Gestión del Conocimiento puede aumentar la contribución de su participación.

### 6.1.3 De la aplicación de la gobernanza

El uso de la gobernanza permite describir los elementos y sus interacciones, analizar cómo influyen entre estos para la implementación y evolución de la legislación, las nuevas tecnologías, a atención al paciente y su importancia dentro de las instituciones para una mejor implementación de la Gestión del Conocimiento.

De acuerdo con Alfonso Nino (2020), como se muestra en la figura 6:3, el principal responsable por el desempeño global del sistema de salud de un país es el gobierno. Los sistemas de salud no sólo deben fomentar la salud de los ciudadanos, sino protegerlos, frente a los costos de la enfermedad. Los gobiernos deben crear sistemas de financiamiento y pago que reduzcan el riesgo para los ciudadanos de hacerse pobres o pobres extremos cuando se enferman ellos o algún miembro de sus familias (Nino, 2020).

**Figura 6:3 Funciones y objetivos de la Gobernanza en Salud.**



Nota: Tomado de Alfonso Nino (2020).

### 6.2 De los proyectos en las Instituciones de Salud

Los proyectos no existen aislados, sino bajo a influencias externas. Existen dentro de un entorno "político", con todos aquellos que tienen un interés particular. Y ya

que es poco probable que los requisitos de todas las partes interesadas coincidan, la presión de las partes interesadas generará cambios y los cambios aumentarán la complejidad de la tarea, poniendo en peligro el costo y la certeza del programa (Vogwell, 2003).

Por ello, es importante que los **gerentes de proyecto** logren maximizar el beneficio para el cliente y sus partes interesadas.

En los proyectos de salud del Expediente Clínico Electrónico, las **partes interesadas** pueden incluir:

- Personal médico y personal de enfermería
- Pacientes
- Personal de archivo
- Personal administrativo de la Institución que provee el servicio de salud
- Personal de TI
- Director del conocimiento y la gestión

Como se ha leído en este trabajo, el proyecto del ECE, contiene decisiones de numerosas partes interesadas tanto internas, dentro de cada institución que provee servicios de salud, como externas, como lo son las Instituciones gubernamentales que aportan presupuesto.

Recordando la definición de partes interesadas, o un interesado dentro de un proyecto, un **interesado** es aquel que tiene una participación o un interés en un proyecto o estrategia emprendida por una empresa u organización, se verá afectado de alguna manera por el proyecto y, por lo tanto, tienen interés en influir en él. Puede beneficiarse del proyecto y, por lo tanto, lo apoyará y será positivo; por el contrario, el proyecto puede dañar sus intereses o puede percibir que tendrá un resultado negativo para el interesado, por lo que buscará detenerlo o, al menos, proyectarlo de mala manera (Vogwell, 2003).

En términos generales, hay dos grupos de interesados en el proyecto, los internos y los externos a la organización del cliente. La gestión de las partes interesadas internas suele ser más problemática.

Para este proyecto, consideraremos como interesados internos a los que trabajan directa y físicamente dentro de la institución de salud, e interesados externos a aquellos que no laboren directa y físicamente dentro de la institución de salud, como lo muestra la tabla 6-2.

**Tabla 6–2 Interesados internos y externos.**

<b>Interesados internos</b>	<b>Interesados externos</b>
Personal médico y personal de enfermería	Pacientes
Personal del archivo	Proveedores de software para el uso y mantenimiento del ECE
Personal de las áreas de TI	Asociaciones civiles en favor del uso de las tecnologías en salud
Personal del área conocimiento y gestión, director y los miembros del equipo	Gobierno federal y la Secretaría de Salud

Nota: Elaboración propia.

### 6.3 Capacitación y entrenamiento del personal

La omisión del correcto seguimiento de la NOM-004-SSA3-2012, (Del Expediente Clínico), puede ocasionar que dentro de una misma institución de salud se pierdan notas médicas previas, originando un diagnóstico incorrecto de las enfermedades o la omisión de síntomas en un cuadro médico de múltiples enfermedades, que desde la perspectiva de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), originan la **violación de los derechos humanos a la protección de la salud y la vida del paciente**, lo que en muchos casos resulta en secuelas graves para el paciente, e incluso la muerte (El Universal, 2018). Una recomendación emitida por la CNDH, 22/2018, basada en anomalías en la atención médica reportadas en el mismo año, señala la gran importancia del **conocimiento y seguimiento de la NOM-004-SSA3-2012, por el personal médico y personal de enfermería, directivos y administrativos en las unidades de salud.**

La CNDH considera entre sus reportes un aumento de afectaciones a los usuarios de salud en los últimos años, y pide la atención al cumplimiento de las normas relacionadas a la integración del Expediente Clínico a las Instituciones mexicanas relacionadas con la salud, como lo son el IMSS y el ISSSTE (El Universal, 2017).

En consideración de la Dra. Mariana Mureddu Gilabert (Conbioetica, 2019), los prestadores de servicios de salud, independientemente de su labor o puesto,

pueden incumplir de manera civil, administrativa y penal si no siguen correctamente las normas.

De acuerdo con Dr. Jaime Ramírez Barba, (Healtech, 2021), el fortalecimiento del **Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (Cenetec)** es esencial para que tenga la capacidad de establecer y emitir lineamientos que garanticen la calidad en materia de telesalud, supervisar e implementar la interoperabilidad de los sistemas de información de salud, ya que es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Salud, especializado en materia de salud digital.

Sin olvidar que las atribuciones actuales del Cenetec se encuentran plasmadas en el artículo 41 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 2 de febrero del 2012 (Cenetec, 2017).

El Dr. Víctor M. Medina (Asociación Healthtech México, 2020) destaca la **deficiencia actual del sistema de salud en el manejo de datos aún en papel**, la repetitividad de estos, el exceso de información, en ocasiones poco útil, para cada área de la institución de salud (farmacia, logística, hospitalización, etc.), y el desperdicio de la estadística de datos para provecho y mejora de los servicios de salud, para la inteligencia de negocios en materia de salud.

Reitera que **debe existir un gobierno de datos en materia de salud** para que la información tenga credibilidad, calidad y sea integral. E insiste en que la iniciativa pública y privada deben de trabajar en conjunto, en favor del paciente. Así mismo, involucrar a las instituciones educativas.

Así mismo el Dr. Medina menciona como, tras **intentos fallidos** de implementar un **ECE universal** por el gobierno, las iniciativas privadas proponen **ECE personal**, que la plataforma no dependa de una sola institución, sino en posesión del paciente (Medina V. , 2022).

Para el Dr. Carlos A. Medina Soriano (Asociación Healthtech México, 2020) los factores que **dificultan la implementación de la interoperabilidad** son el **factor económico y el factor humano**, por la **resistencia al cambio** para la adopción de nuevas tecnologías. Establece que **no existe una gestión** del cambio en los planes de implementación de la interoperabilidad, ya que hay muchos cambios en los flujos de trabajo de las instituciones de salud. Explica que se deben crear dentro de las instituciones, **manuales** de implementación con los pasos claros y necesarios para que el **personal pueda ser capacitado** mediante un sistema de la Gestión del Conocimiento, y así favorezca la implementación.

El Dr. Tomás Iglesias (Asociación Healthtech México, 2020) plantea que **no hay motivadores económicos** a las instituciones de salud, al menos **en México**, ya

que actualmente los costos de inversión económica y de tiempo, son altos y los retornos de la inversión aún no se ven redituables. Realiza la **comparación con Estados Unidos**, que ha dado motivadores económicos para utilizar las plataformas digitales y convertirse en **interoperables**.

El Dr. Carlos Alejandro Jarero González (Asociación Healthtech México, 2020) resalta que, desde los puntos de vista tecnológico, de infraestructura y de presupuesto, un sistema interoperable se puede ajustar casi a cualquier presupuesto, sin embargo, existe la **resistencia al cambio**, resistencia tanto **individual como de las organizaciones**. Establece que existen estándares compatibles con los procesos actuales de las organizaciones, siempre y cuando los procesos se encuentren bien diseñados.

El Dr. Carlos Alejandro Jarero González (Asociación Healthtech México, 2020) explica que es difícil implementar la interoperabilidad si pocos tienen sistemas informáticos en salud, ya que en su experiencia comenta que existe un miedo de riesgo de litigios, sanciones y auditorías.

Las **instituciones temen** a tener registros completos, o en la industria privada tienen **miedo** de que **compartir los datos** con otros proveedores, con la razón de que esto les haga perder clientes.

Sin embargo, el Dr. Jarero considera que el enfoque debe ser hacia la mejora para atraer más pacientes, y no, cómo no perderlos. Adicionalmente hace notar que en las organizaciones de salud no existe una cultura que, dé importancia a las tecnologías y servicios de la información, poniendo como ejemplo organizaciones de más de **800 camas** de hospitalización con sólo **3 personas en el área de TI**.

Evalúa que **no es lo mismo** dar **mantenimiento a los sistemas**, a **dirigir la gobernanza** de datos, subraya que se requiere un **equipo e infraestructura**, adecuados al **tamaño de la organización**. Identifica que la formación del personal de salud en la informática médica es necesario para acercar al personal de salud con los pacientes, y que exista entre ambos grupos, una retroalimentación que beneficie la gestión del cambio hacia la interoperabilidad.

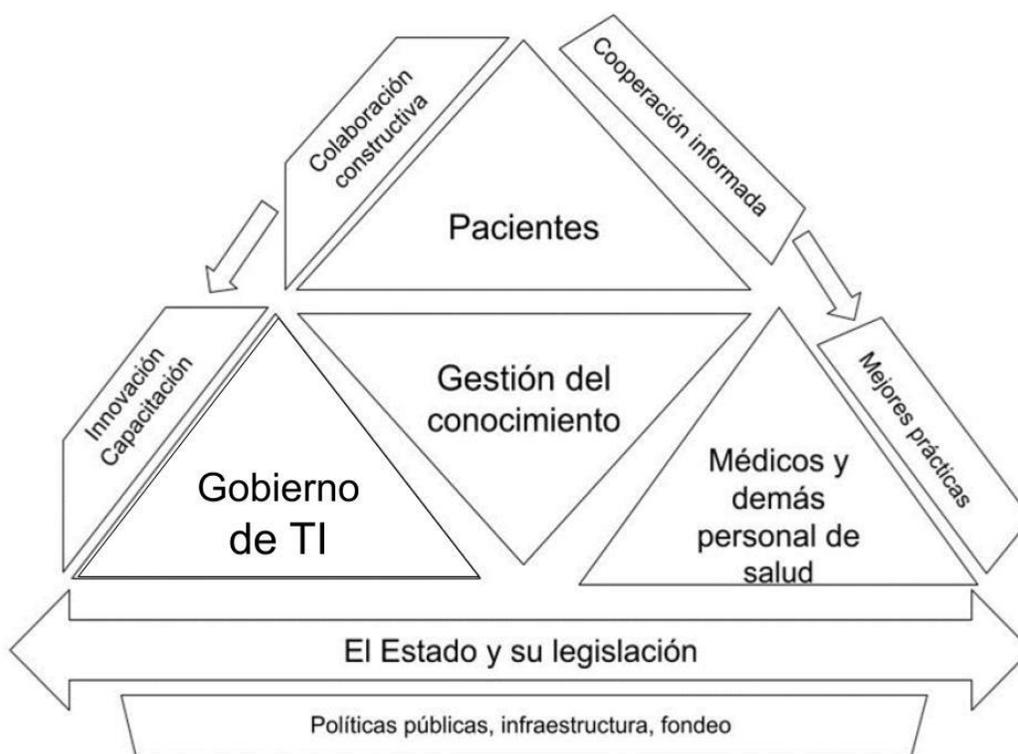
#### **6.4 Implementación del ECE en las Instituciones de Salud a través de una Gestión del Conocimiento**

A diferencia del empresas enfocadas al diseño de productos, que cuentan generalmente con un área específica para la investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos, y con una Gestión del Conocimiento interna con cuidadosas

medidas de protección de la propiedad intelectual, las empresas tradicionales como lo pueden ser las instituciones de salud pueden utilizar el modelo de innovación abierta para romper las barreras con otras instituciones con mayor experiencia en la Gestión del Conocimiento e implementación de sistemas como la versión electrónica del Expediente Clínico.

Adicionalmente, la Gestión del Conocimiento como eje coordinador, como se observa en la figura 6:4, genera una infraestructura del conocimiento en función de la relación con el resto de los ejes, tomando como base el modelo de redes laterales y organizaciones híbridas de Etzkowitz, H. y Leydesforff, L. (2000), Chang Castillo, (2010).

**Figura 6:4 La GC como centro del sistema y la regulación como base.**



Nota: Vinculación entre los ejes reguladores de la implementación del ECE, con la Gestión del Conocimiento como centro coordinador, al estado como eje base, al paciente como punta de la pirámide, el personal médico y personal de enfermería, y las tecnologías como pilares fundamentales. Elaboración propia, tomando como referencia a (iCluster, 2017)

Así mismo, para que la implementación de las tecnologías en el uso electrónico del Expediente Clínico sea exitosa, las gerencias y direcciones de todas las áreas

dentro de la institución de salud deben estar **informadas de la implementación** y capacitadas mediante un sistema de Gestión del Conocimiento, así como **sumergidas en el compromiso de implementar**.

Si se carece de un **gobierno de TI**, difícilmente se podrá generar una cultura institucional comprometida con el cambio y todas las actividades que ello conlleva, como lo son nuevos entrenamientos, capacitaciones, y lecturas de manuales y procedimientos de operación.

El **apoyo de la gerencia y la alta dirección promueve la aceptación** de la implementación de un nuevo software (Burgess, 2002), (Garzón Castrillon, 2022).

El problema actual en el caso de muchas instituciones de salud no es que no cuenten con una computadora con acceso a internet, sino que muchas veces no saben cómo aprovecharle al máximo, es decir, que **la tecnología se convierta en una ventaja competitiva**.

El entrenamiento mediante un sistema de Gestión del Conocimiento es un factor determinante en el éxito de la implementación de una nueva tecnología. De acuerdo con Burgess (2002) los miembros de una institución perciben de mejor manera la capacitación de miembros externos a su organización, al recibirla con menor actitud “negativa”, y eliminando la sensación de frustración a lo desconocido.

Sin embargo, saber utilizar las tecnologías no es necesario. Sin la creación de una **cultura organizacional** a favor del uso de las tecnologías, la implementación del ECE será sumamente lenta (Garzón Castrillon, 2022). En esa cultura organizacional debe existir una planeación de **cómo se gestionará el conocimiento** y disminuirán la resistencia al cambio, a través de los entrenamientos y capacitaciones, y cada actividad dentro de la planeación debe contar con **métricas** que permitan **medir el impacto del desempeño**, así como los beneficios en la relación con el cliente (paciente).

Y es el gobierno de una nación el más importante para financiar la implementación de proyectos como el Expediente Clínico Electrónico (Burgess, 2002). Las instituciones de salud deben tomar ventaja de todos aquellos apoyos del gobierno que relacionen la implementación de las tecnologías, con la salud y la educación, como parte de una Gestión del Conocimiento. Por lo que las instituciones de salud que reciban estos apoyos deben de contar con métricas que demuestren los beneficios de adoptar estas tecnologías, así como promover su uso en otras instituciones al compartir el conocimiento.

Las barreras para una correcta implementación de las Tecnologías de la Información son los costos de la tecnología, los costos de la implementación y del

Eje temático 3: De las Instituciones de Salud (subsistemas del Sistema Nacional de Salud)

mantenimiento, la necesidad de contratar personal de consultoría externo, la compra o contratos con proveedores, y los **costos adyacentes resultado de una falta de planeación y falta de calidad en el control de los procesos**, la carencia de recursos financieros, no contar con el personal suficiente capacitado para la implementación, **carecer de personal entrenado en la Gestión del Conocimiento del ECE**, la resistencia al cambio, y la falta de regulación por parte del gobierno, y que ninguna institución se encuentra aún obligada al uso de estándares.

## 7 Eje temático 4: Del personal médico y el personal de enfermería

*“...Y así poco a poco, el médico se aleja del paciente, y antes de conocerlo como ser humano, lo atiende como una máquina descompuesta que requiere diagnóstico preciso.” – (Álvarez Cordero, 2014)*

Se considera que las herramientas tecnológicas como el Expediente Clínico Electrónico, forman parte del **sistema de Gestión del Conocimiento** en las instituciones de salud, al mejorar las habilidades de atención del personal médico y personal de enfermería hacia los pacientes. (Raymond, Paré, & Maillet, 2017) Sin embargo, se debe ser cuidadoso entre las funciones disponibles en los sistemas electrónicos, y las que de verdad conocen el personal médico y personal de enfermería en la práctica. Cuidar que los gobiernos, asociaciones médicas, proveedores de software y otros interesados dentro del ecosistema, **no sobreestimen los aportes del acceso a las tecnologías** y se dé la importancia necesaria a la **Gestión del Conocimiento** dentro del proceso de **capacitación y entrenamiento**, así como la aplicación de los **conocimientos** en la **práctica médica diaria**.

### 7.1 Responsabilidad del personal médico y personal de enfermería

Como se menciona en la cita al comienzo de este eje, el personal médico y personal de enfermería de la historia han pasado de un pensamiento mágico, al raciocinio guiado por conocimientos científicos. Sin embargo, en esta nueva era de las TI donde cada día hay una nueva aplicación de las tecnologías, es indispensable que el personal médico y el personal de enfermería estén abiertos al nuevo aprendizaje y a los cambios constantes.

Para el Dr. Víctor M. Medina (Asociación Healthtech México, 2020) es importante dar al personal de salud, una **interfaz amigable e intuitiva** de la plataforma del ECE que **evite la resistencia al cambio**. La adopción de las tecnologías en el uso del ECE deben permitir registrar lo mismo, con la misma facilidad que lo hacía antes, y con la información completa e integra.

El Dr. Fernando F. Ramírez (Asociación Healthtech México, 2020) enuncia que la **gestión del cambio** es clave para lograr la automatización como parte de una Gestión del Conocimiento. Se deben implementar cambios en los planes de estudio de las universidades que introduzcan al personal médico y al personal de

#### Eje temático 4: Del personal médico y el personal de enfermería

enfermería, en el uso cotidiano de las tecnologías, para diagnosticar, evaluar, tratar y recetar a un paciente. Es necesario que la formación profesional, incluya a las tecnologías como parte de la futura práctica profesional del personal de salud.

Dr. Luis Espinosa Sierra (Asociación Healthtech México, 2020) resalta que la pandemia originada por el SARS-CoV-2, se convirtió en un **catalizador** de la **transformación digital de la sociedad**, del comercio electrónico y de la salud.

Considera que deben existir en la formación educativa del personal de salud, materias que hablen sobre la prescripción de aplicaciones o software personal. Esto no solo con el objetivo de que los estudiantes de medicina se encuentren familiarizados con las nuevas tecnologías, sino que también sepan cómo proteger y llevar a cabo sus derechos como profesionales de la salud con el respaldo de las tecnologías.

Es decir, una propuesta de **enseñanza de la Gestión del Conocimiento** desde las universidades, y no hasta que los médicos llegaran a las instituciones de salud con la necesidad de usar las tecnologías de manera inmediata.

Sin embargo, existen principios básicos de toda la historia de la medicina que aún deben respetarse.

De acuerdo con el libro Ciudadanía Sanitaria de (Guerrero Galván & Reyna Lara, 2022), la **relación médico-paciente** pronunciada por el Código Internacional de Ética Médica, adoptado por la 3a. Asamblea General de la Asociación Médica Mundial (AMM), en Inglaterra, en 1949, y enmendado por la 22a. AMM, en Australia, en 1968 y la 35a. AMM, en Italia, en 1983, señala los Deberes del personal médico en general:

- El médico debe mantener siempre el más alto nivel de conducta profesional.
- El médico no debe permitir que motivos de ganancia influyan el ejercicio libre e independiente de su juicio profesional de sus pacientes.
- El médico debe, en todos los tipos de práctica médica, dedicarse a proporcionar un servicio médico competente, con plena independencia técnica y moral, con compasión y respeto por la dignidad humana.
- El médico debe tratar con honestidad a pacientes y colegas, y esforzarse por denunciar al personal médico débiles de carácter o deficientes en competencia profesional, o a los que incurran en fraude o engaño.
- El médico debe respetar los derechos del paciente, de los colegas y de otros profesionales de la salud, y debe salvaguardar las confidencias de los pacientes.
- El médico debe actuar sólo en el interés del paciente cuando preste atención médica que pueda tener el efecto de debilitar la condición mental y física del

#### Eje temático 4: Del personal médico y el personal de enfermería

paciente.

- El médico debe obrar con suma cautela al divulgar descubrimientos o nuevas técnicas, o tratamientos a través de canales no profesionales.
- El médico debe certificar sólo lo que ha verificado personalmente.

#### Deberes del personal médico hacia los enfermos:

- El médico debe recordar siempre la obligación de preservar la vida humana.
- El médico debe a sus pacientes todos los recursos de su ciencia y toda su lealtad. Cuando un examen o tratamiento sobrepase su capacidad, el médico debe llamar a otro médico calificado en la materia.
- El médico debe guardar absoluto secreto de todo lo que se le haya confiado, incluso después de la muerte del paciente.
- El médico debe prestar atención de urgencia como deber humanitario, a menos de que esté seguro de que otros médicos pueden y quieren prestar dicha atención.
- El médico debe comportarse hacia sus colegas como él desearía que ellos se comportasen con él.

#### Las siguientes prácticas se consideran conductas no éticas:

a) la publicidad hecha por el médico, a menos que esté autorizada por las leyes del país y el Código de Ética Médica de la asociación médica nacional.

b) el pago o recibo de cualquier honorario con el solo propósito de obtener un paciente o recetar, o enviar a un paciente a un establecimiento.

De acuerdo con Sirajuddin, et. al. (2009) para el apoyo a las decisiones clínicas se debe incluir “la **información correcta, para la persona correcta, en el formato correcto**, a través del **canal correcto**, en el punto correcto del flujo de trabajo”. (Sirajuddin, y otros, 2009), (Murphy, 2014), sin embargo, si la información acertada, no se encuentra **almacenada en el lugar adecuado** como lo es el Expediente Clínico Electrónico (ECE), difícilmente la persona apropiada que es el miembro del personal médico y el personal de enfermería podrá dirigirse oportunamente al paciente.

La ética del personal en salud se debe mantener con y a pesar de las tecnologías. Un personal médico capacitado en la **Gestión del Conocimiento** para ser compartido entre colegas, garantizando la **trazabilidad** de la información para un flujo de trabajo óptimo en el uso del ECE.

## 7.2 Resistencia al cambio

En palabras de Julia Ovando, en asociaciones como Healthtech, se busca generar **material educativo** para que el personal médico y el personal de enfermería se familiaricen con las **nuevas tecnologías** y ellos también se involucren con los nuevos cambios en **la atención a la salud** (Alvarez, 2022) (Ovando, 2022).

De acuerdo con Pablo Gorozpe, **la brecha generacional** del personal médico y del personal de enfermería dentro de las Instituciones de salud es una **barrera para la adopción de las tecnologías** y la aceptación del cambio. (Gorozpe, 2022)

## 7.3 Implementación del ECE en el personal médico y personal de enfermería a través de una Gestión del Conocimiento

La **resistencia al cambio** en el personal médico y en el personal de enfermería puede **disminuirse** a través de la **Gestión del Conocimiento**, utilizando recurso de **capacitación** en las ventajas y beneficios **en el uso del ECE**.

Se debe dar una Gestión del Conocimiento adecuada para **mejorar la relación** médico- médico y médico- paciente.

La primera permitirá un mejor uso del conocimiento entre quienes poseen mayor experiencia en el uso del ECE, hacia con los nuevos usuarios del personal médico y personal de enfermería. Así mismo, la relación médico- paciente, permitirá que el conocimiento pueda ser transferido del médico al paciente como parte de toda la información que se le debe proporcionar para ejercer su derecho a la salud. (Alvarez, 2022)

Recordando a Chesbrough (2003) mencionado anteriormente, la innovación abierta se propone como un **modelo de sistema abierto**, donde para que una organización logre desarrollarse correctamente, deberá entablar **relaciones colaborativas** y exitosas con su **medio ambiente**. Es decir, se debe contar con la capacidad de compartir y recibir conocimiento, así como compartir y asimilar nuevas tecnologías. (Durst, Temel, & Aisenberg Ferenhof, 2018)

Como parte de lo anterior, es por lo que en esta tesis se sugiere que una manera de que las organizaciones compartan e intercambien conocimiento con el medio ambiente, es **crear un ecosistema** en el cual **personal médico** y personal de enfermería, así como **pacientes** puedan crear **relaciones colaborativas de intercambio de conocimiento**. Y no solo se trata de compartir conocimiento superficial, sino conocimiento de calidad mediante un adecuado **proceso de**

Eje temático 4: Del personal médico y el personal de enfermería

**gestión de la transmisión del conocimiento**, para que el proceso sea provechoso para la organización de salud en cuestión.

Reiterando que el conocimiento es uno de los **activos más valiosos** en una organización, requiere de las personas para transmitirse, pero para ser de **calidad** debe poseer **estándares, procesos y procedimientos** para **crearse, respaldarse y transmitirse**.

Ningún médico de ninguna organización posee todo el conocimiento para innovar por sí mismo la forma en que se adquiere y transmite el conocimiento dentro de una organización de la salud. Y bajo el modelo de **innovación abierta**, se invita al personal médico y personal de enfermería a entender que combinar el **conocimiento interno con el conocimiento externo** que proviene de otras instituciones y de sus **pacientes**, puede lograr la **creación de nuevas soluciones, nuevas tecnologías** y maneras de llevar a cabo la atención en **salud**.

## 8 Eje temático 5: Del paciente

*"Nadie puede rendir al máximo de su potencial si no tiene la información necesaria". - deBronkart, Deje que los pacientes ayuden, (2013)*

El **comportamiento del paciente** se puede mejorar a través de la **Gestión del Conocimiento**, como lo es mediante la creación de iniciativas de **educación al paciente**. (Pflugfelder, 2021).

### 8.1 De los derechos del paciente en México

La Comisión Nacional de Derechos Humanos en México, considera poner atención en diversos aspectos fundamentales, como lo son: 1. **Que el paciente tenga acceso a todo tipo de información relacionada con la atención de la salud**, 2. la protección de los datos personales, 3. que la información cumpla con los requisitos fundamentales de la NOM, como la accesibilidad, la confiabilidad y la verificabilidad de la veracidad de la información, 4. el **derecho** de los pacientes **a solicitar, recibir y conocer todos** los elementos que integran su EC, 5. eliminar cualquier práctica que impida pleno acceso del paciente al Expediente Clínico y 6. La promoción del derecho al paciente a **decidir** y consentir sobre su **tratamiento médico**. (El Universal, 2017).

El cumplimiento del párrafo anterior sería más fácil de lograr si se tuviera una **obligatoriedad legal** en la existencia del **ECE portable y propiedad del paciente**, apoyado por una interoperabilidad entre instituciones médicas.

Como se menciona en el eje temático 1, de acuerdo con el INAI, así como de acuerdo con la Suprema Corte de Justicia de la Nación (Conbioetica, 2019), han señalado que el **Expediente Clínico es titularidad y propiedad del paciente**, no del médico ni de la Institución.

Jurídicamente se divide en dos, el objeto material es propiedad del médico o institución, pero la información es del paciente.

En palabras de la Dra. Mureddu, "Cada paciente tiene mínimo una **duplicidad en** los EC en México. Aún hay muchas posibilidades tecnológicas por explorar en México para que los **pacientes tengan pleno acceso a su información**, dónde sea, cuándo sea y qué ellos decidan a quién permitirle el acceso". (Conbioetica, 2019)

El Dr. Víctor M. Medina (Asociación Healthtech México, 2020) resalta que debe permitirse al **paciente** la **portabilidad**, así como el **empoderamiento** del paciente sobre su información, ya que el paciente es el dueño de la información. Adicionalmente comenta que se debe evitar la duplicidad de expedientes del paciente.

Se resalta que la petición del Expediente Clínico es un derecho del paciente, y que hay instancias como el CONAMED y el INAI que sirven para orientar y hacer valer los derechos de los pacientes (JurídicaMente, 2022), (INAI, 2021).

## 8.2 Empoderamiento del paciente a través de la Gestión del Conocimiento

Un **paciente activo o empoderado** se define como aquel que se preocupa por su salud, se hace responsable de obtener la mejor asistencia sanitaria posible, controla la evolución de su enfermedad, establece una relación con los profesionales que le atienden, adopta de forma compartida con el personal médico y personal de enfermería las decisiones, y gestiona de forma más efectiva y eficiente el tratamiento clínico de su enfermedad. Potencialmente puede ayudar a otros pacientes a ejercer mejor sus derechos y puede contribuir a la mejora de la calidad de los servicios de salud. (Jovell, Navarro, Fernández, & Blancafort, 2006) (deBronkart, 2009), (Murphy, 2014).

Diversos autores consideran que **se ha subestimado la capacidad del paciente** para comprender la información, y que los pacientes se involucrarán lo necesario para abogar por la calidad de la atención a su salud. (Carrillo, 2022), (Navor, 2014).

Los elementos que condicionan la aparición de un paciente activo son, de acuerdo con (Jovell, Navarro, Fernández, & Blancafort, 2006):

- Un mejor nivel educativo.
- Familiares como agentes empoderados de la salud del paciente, en caso de que el titular del expediente no pueda ejercer sus derechos.
- La **adopción del rol de consumidor y cliente de los servicios sanitarios**.
- Un aumento de expectativas en la ciencia y las nuevas tecnologías.
- Estrategias de prevención de enfermedades, auto cuidado y auto control.
- Aumento de asociaciones que se convierten en intermediarias en la relación entre ciudadanos y administración sanitaria, y entre pacientes y profesionales.

Las consecuencias de la aparición de un paciente activo, de acuerdo con (Jovell, Navarro, Fernández, & Blancafort, 2006):

- Demanda de atención, respeto a sus valores y preferencias.
- **Aumento de exigencia a los profesionales de la salud y a las instituciones.** (deBronkart, 2013)
- Introducción de elementos contractuales en la relación médico – paciente.
- Desarrollo de sistemas de medición de la calidad de los servicios sanitarios.
- Involucramiento de pacientes en los órganos de gobierno de las instituciones y en los consejos sociales autónomos.
- Establecimientos de auditorías para medir el cumplimiento de los derechos de los pacientes.
- Democratización de las decisiones en salud, con exigencia de transparencia y rendición de cuentas.
- Los medios de comunicación junto con los pacientes pueden influir en la agenda política en materia de salud.

El paciente con toda esta información y contacto con su médico tiene la obligación de seguir las indicaciones en pro de salud:

- No auto medicarse
- **No tomar decisiones previas sin compañía del médico**
- Compartir la responsabilidad del seguimiento a su tratamiento (Gorozpe, 2022)
- Ingerir la medicación prescrita
- Estar pendiente de sus citas
- Llevar a cabo los análisis de laboratorio requeridos.

Para que el paciente lleve a cabo sus obligaciones con el uso de las Tecnologías de la Información, se facilitaría bastante con la automatización de recordatorios en próximas citas o estudios de laboratorio con resultados listas, como se menciona en el eje temático 2.

### **8.3 Implementación del ECE en el paciente a través de una Gestión del Conocimiento**

Como parte de toda la información que se le debe proporcionar para ejercer su derecho a la salud de los pacientes, se retoma la **Innovación abierta** de

Chesbrough (2003) que propone un modelo de sistema abierto, donde para desarrollar correctamente la implementación del EC en su versión electrónica, se debe **compartir el conocimiento dentro, fuera y entre** las organizaciones, y no sólo de manera interna y vertical, como tradicionalmente se implementa el nuevo conocimiento en las organizaciones.

La innovación abierta propone **3 dimensiones** generales (Durst, Temel, & Aisenberg Ferenhof, 2018), como se observa en la figura 8:1.

1. La dimensión organizacional: que pone atención a la **cultura organizacional**, las **mejoras tecnológicas** para su implementación en la organización, una fácil comunicación entre los empleados (personal médico y personal de enfermería y otro personal de las instituciones de salud) y **gente fuera de la organización**, en nuestro caso de interés, **los pacientes**.

Un flujo de información libre hacia el exterior (con los pacientes y proveedores).

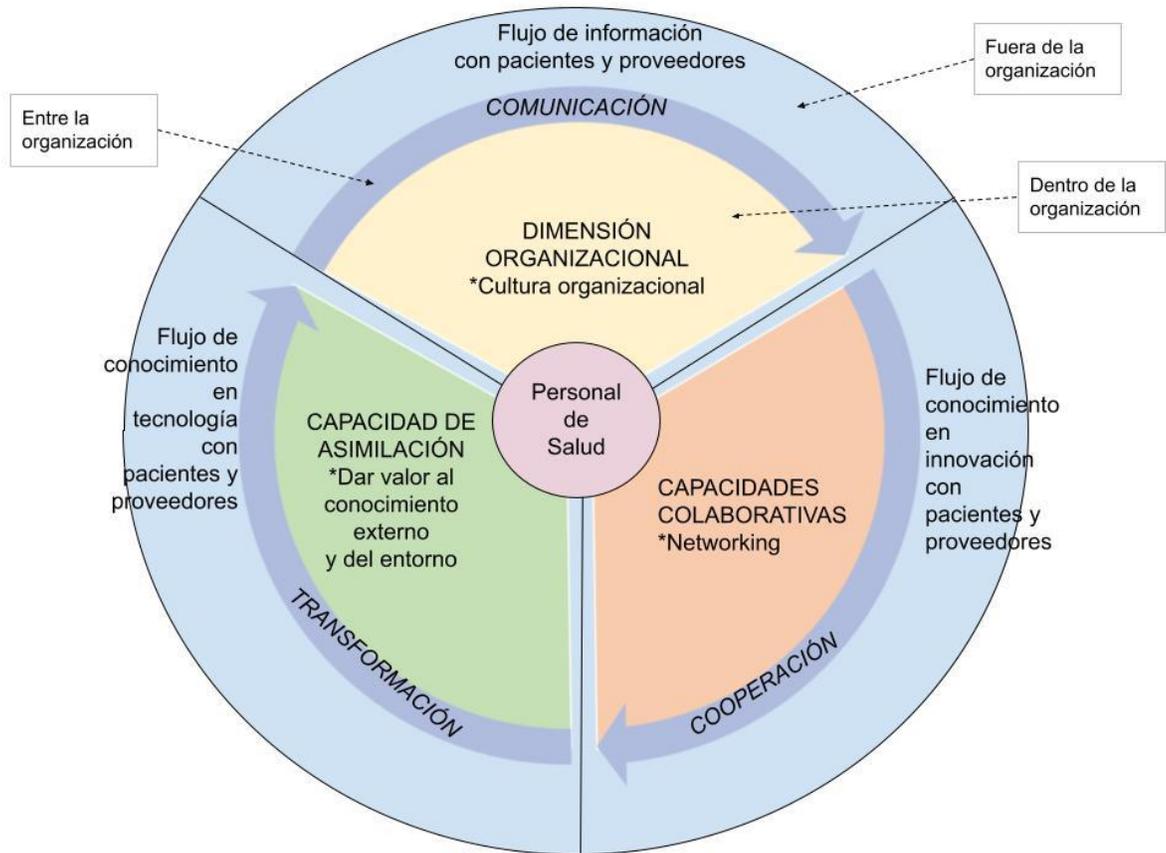
Y la habilidad para aprender y reformular la manera en que se **gestiona el conocimiento en la institución de salud**, para nuestros propósitos, en la Gestión del Conocimiento para el uso del ECE.

2. Las capacidades colaborativas: incluyen la cooperación interna, el networking para crear, completar y mantener la innovación, así como la cooperación **de adentro- hacia afuera** (de médicos a pacientes) de la organización y de **afuera- hacia dentro** (de pacientes a médicos), asegurando así el flujo de las tecnologías y del conocimiento.
3. Capacidad de asimilación: para identificar oportunidades tecnológicas, con la transformación de conocimiento externo (de los pacientes) para aplicarlo dentro de la organización, así como la explotación del valor del conocimiento.

En palabras de mi entrevista con el Dr. Carrillo, él considera que **el paciente debe participar**, ya que forma parte del **capital humano**, en la **Gestión del Conocimiento** del ECE.

De acuerdo con la Dra. Navor, la **participación del paciente es innata**, ya que está **integrada al derecho del paciente sobre su información**. Sin embargo, hasta que no se vea como una **obligatoriedad legal** que deben de cumplir todas las instituciones de salud, sigue siendo un hueco legal que mitiga la participación del paciente en la Gestión del Conocimiento en el uso del Expediente Clínico Electrónico.

**Figura 8:1 Las 3 dimensiones generales de la Innovación abierta en un sistema de salud.**



Nota: Elaboración propia, basada en la bibliografía (Durst, Temel, & Aisenberg Ferenhof, 2018).

Tal como se menciona en el eje temático anterior, debemos reiterar la importancia de la participación conjunta de médicos y pacientes.

## 9 Resultados

Todos los entrevistados y líderes de opinión citados en esta tesis, coinciden en que la portabilidad, la interoperabilidad, y el uso del ECE son una inminente necesidad en nuestro país y en el mundo, sobre todo con las condiciones actuales del panorama en salud, que cambia constantemente y que nos lleva a la necesidad del uso de las tecnologías informáticas y atención médica a distancia.

Así mismo, los entrevistados y líderes de opinión citados en esta tesis, reiteran que deben existir estándares y regulaciones que homogenicen las circunstancias para la existencia, implementación, gestión, mantenimiento y mejora continua de la interoperabilidad, que favorezcan la implementación del ECE y el derecho del paciente a la portabilidad de su información contenida dentro del EC.

Hasta que no se usen estándares, el ECE no es interoperable ni portable, sólo es información contenida en un sistema informático.

La comunicación entre las instituciones de salud no sólo permitirá la interoperabilidad, sino además una reducción en los costos de operación, en los tiempos de atención, y un aumento en la satisfacción de los interesados, tanto personal médico y personal de enfermería, como pacientes.

Lamentablemente, y acorde a la hipótesis, aún en México existen regiones en el país que carecen de redes para internet, o simplemente de energía eléctrica, lo cual imposibilitará por ahora el acceso al ECE. Hay otras regiones donde se tiene todo, pero no se aplica una GC que permita el uso adecuado del ECE, o el personal presenta resistencia al cambio.

Así que, sin una Gestión del Conocimiento adecuada en todos los ejes temáticos presentados en esta tesis, la existencia de las tecnologías sin personal capacitado y consciente de los beneficios de las TI, no se generarán los cambios necesarios en el uso del ECE.

### **9.1 Estructura organizativa de un equipo de implementación de la Gestión del Conocimiento del Expediente Clínico Electrónico en una institución de salud en México**

La siguiente tabla 9-1 pretende sintetizar las dinámicas de trabajo analizadas durante los ejes temáticos en torno a la implementación de la GC y las TI para el uso del ECE, formando un sistema donde los equipos deben interactuar entre sí, para que la implementación del ECE sea exitosa.

**Tabla 9–1 Estructura de un Sistema de implementación de la Gestión del Conocimiento del ECE en una institución de salud en México.**

<b>Nombre del Equipo</b>	<b>Funciones del Equipo</b>	<b>Personal que debe contener el equipo</b>
Alta Dirección	Organizar y planear las actividades que generen una estrategia de compromiso con la capacitación, entrenamiento, implementación y aceptación de la versión electrónica del EC.	Uno o más directores que supervisen a los gerentes o coordinadores de las áreas estratégicas: TI, Gestión del Conocimiento, personal de archivo, personal médico, personal de enfermería.
Personal médico y de enfermería	Acceder al EC. Realizar anotaciones, debidamente firmadas con nombre, fecha y hora, por aquel que las realiza, garantizando la trazabilidad de las acciones dirigidas hacia el paciente.	Especialistas en medicina y enfermería capacitados en el uso de las tecnologías en salud, así como en la legislación vigente en el uso del EC, y el cuidado de los datos personales del paciente.
Personal de archivo	Acceder al EC. Debe resguardar y proteger la información contenida en los documentos o sistemas informáticos.	Personal especializado en documentación, capacitados en el uso de las tecnologías en salud, así como en la legislación vigente en el uso del EC, y el cuidado de los datos personales del paciente.
Personal de TI	Cumplir con la legislación vigente para la protección de datos personales y protección del ECE.  Instaurar políticas, procesos y	Un equipo para la seguridad de la información.  Un equipo de

Resultados

	<p>procedimientos que garanticen la seguridad de la información, y su disponibilidad siempre inmediata.</p> <p>Entrenar periódica y constantemente a todo el personal con acceso al ECE, como parte del Sistema de Gestión del Conocimiento.</p> <p>Generar material de capacitación y entrenamiento que sea fácilmente accesible a todo el personal que requiera su consulta.</p>	<p>mantenimiento y soporte de tamaño acorde a la cantidad de personas que hacen uso de los servicios de TI dentro de cada institución de salud.</p> <p>Un equipo responsable de dar de alta, baja o adjudicar privilegios a los usuarios autorizados.</p> <p>Un equipo responsable de acceso a los sistemas del ECE desde dispositivos autorizados (tabletas, teléfonos móviles, etc).</p>
<p>Personal del conocimiento</p>	<p>Coordinar las actividades de la Gestión del Conocimiento.</p> <p>Abordar los problemas relacionados con la implementación y uso del ECE, entre los departamentos de la institución de salud.</p> <p>Garantizar una infraestructura tecnológica adecuada.</p> <p>Fomentar las relaciones entre pacientes, empleados y proveedores.</p> <p>Generar material de capacitación y entrenamiento, entre ellos Procedimientos Normalizados de Operación (PNO) como parte de un sistema de calidad. El material deberá ser fácilmente accesible a todo el personal que requiera su consulta.</p>	<p>Un director de la Gestión del conocimiento (CKO) y un equipo de trabajadores del conocimiento con entrenamiento y capacitación en Tecnologías de la Información para el uso de herramientas electrónicas en salud, principalmente del ECE.</p>

## Resultados

	El equipo del conocimiento deberá crear un entorno de intercambio de conocimientos. La difusión del conocimiento como proceso social y fortalecimiento de la institución de salud.	
--	--	--

Nota: Elaboración propia, basada en los capítulos anteriores.

La gerencia del conocimiento, la gerencia de TI, la dirección hospitalaria de la institución de salud en cuestión, así como personal médico, el personal de enfermería y pacientes deben involucrarse en el uso correcto del ECE, recibiendo las capacitaciones necesarias, participando activamente en las actividades de entrenamiento en el uso de las tecnologías, y siendo capaces de generar conocimiento que represente valor tangible dentro de la institución, siempre con el objetivo de que el material generado pueda ser consultado constantemente por quienes utilizan el ECE.

Sin embargo, se debe sustentar que, si personal médico, el personal de enfermería, los pacientes y todo el personal que labora dentro de la institución de salud, no logran comprender los beneficios de los usos de las TI en el Expediente Clínico, difícilmente este podrá ser implementado en su totalidad.

La portabilidad del ECE depende de la interoperabilidad. A su vez la interoperabilidad depende del correcto uso de estándares, y el uso de estándares de manera obligatoria dependerá de que la legislación en materia del Expediente Clínico sea actualizada.

La portabilidad es un derecho del paciente y ninguna institución de salud puede negarse a que un paciente solicite su información para llevarle a cualquier otra institución de salud de su conveniencia.

Desde la perspectiva de aquellos quienes destinan presupuesto para la implementación de la Gestión del Conocimiento para el uso del ECE (como el gobierno y las instituciones de salud privada), cada institución de salud debe generar métricas claras que reflejen el desempeño de la implementación de la Gestión del Conocimiento y el uso de las TI, así como los grados de satisfacción de los usuarios.

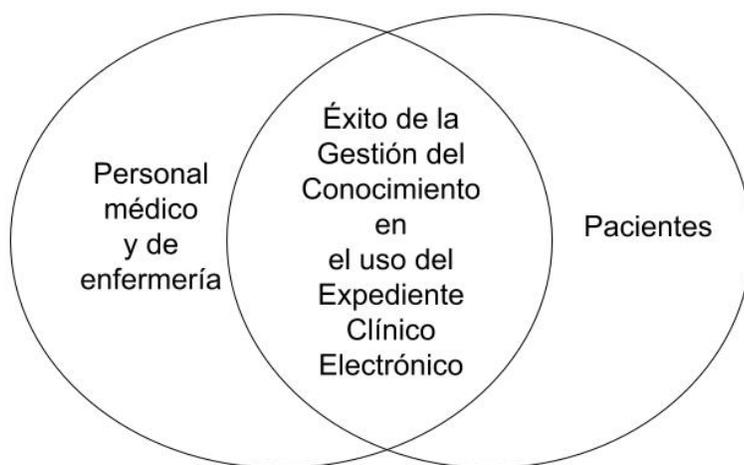
En la implementación de la Gestión del Conocimiento para el uso de las TI, **se debe cultivar una cultura de la innovación**, para que los cambios constantes en las

tecnologías no afecten la implementación de la GC y procurar que el personal no genere retrasos en la **implementación por la resistencia al cambio**.

El personal del conocimiento debe garantizar que el personal de las instituciones de salud conozca la legislación actual que regula la implementación y uso del ECE.

Como se muestra en la figura 9:1, el éxito del uso del ECE en las instituciones de salud en México, bajo un correcto sistema de GC, depende del trabajo conjunto del personal de salud y de los pacientes, apoyados y capacitados por un equipo del conocimiento.

**Figura 9:1 Éxito de la GC es la unión de personal médico y pacientes.**



Nota: Elaboración propia.

El personal del conocimiento deberá ser responsable de la capacitación y entrenamiento sobre la regulación nacional, como lo son las NOM-004-SSA3-2012, y la NOM-024-SSA3-2012, el seguimiento de los estándares para lograr la interoperabilidad y la portabilidad del ECE por el paciente, y la protección de la información del paciente de acuerdo con los lineamientos del INAI.

La situación en México sobre el acceso al Expediente Clínico Electrónico (ECE), al igual que la diversidad que existe en territorio, poblaciones y disponibilidad de recursos para la salud, es compleja. En muchas partes del país no se ha podido garantizar el acceso pleno a la salud. Las instituciones carecen de recursos administrativos, financieros y de personal que les permitan implementar un sistema de gestión de conocimiento y un gobierno de TI. Sin embargo, esta tesis refleja que, con el uso de la Gestión del Conocimiento en el manejo de los recursos

## Resultados

tecnológicos, o capital estructural, se puede ampliar considerablemente la calidad de la atención en salud mediante la aplicación del uso del ECE.

No existen en muchas ocasiones, métricas e indicadores claros que demuestren los beneficios de la implementación del ECE, lo que hace que la alta dirección ignore la importancia de la gestión del conocimiento en tecnologías.

Los usos y beneficios del ECE se lograrán siempre y cuando el capital humano (personal médico, personal de enfermería, personal de archivo, personal de TI y demás personal que labora en las instituciones de salud y que se relacionan con el ECE) sea valorado, capacitado adecuadamente y motivado al entrenamiento. Además, se requiere un capital humano fuerte que genere un capital relacional con pacientes, asociaciones civiles y gobierno (adicionalmente el gobierno es un capital financiero), así como el aprovechamiento del capital intelectual, que convierta el conocimiento tácito en explícito.

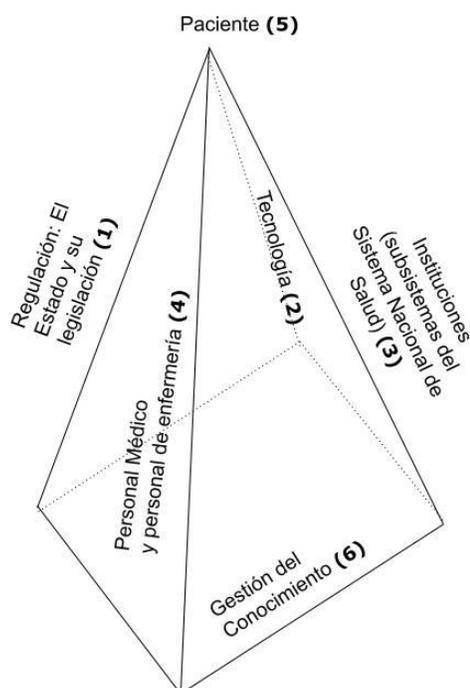
La creciente orientación al paciente como un cliente de la industria de la salud y la persecución de objetivos económicos por las instituciones enfocadas a la salud, pone bajo una lupa al sistema de salud, que requiere de un estricto sistema de calidad, y un sistema de Gestión del Conocimiento que permita una mejora continua.

Recientemente tanto legisladores, como personal médico, personal de enfermería, instituciones de salud y pacientes, están participando con mayor actividad, mucho debido a que el uso de las tecnologías en la salud se potenció como consecuencia de la pandemia COVID-19. Sin embargo, los pasos a los que está evolucionando esta participación no están siendo soportados por los carentes cambios legislativos y el insuficiente presupuesto.

No debemos olvidar que todos somos, hemos sido o seremos pacientes en algún momento de nuestra vida, y es más sencillo si como sociedad nos involucramos para conocer los usos y beneficios del ECE.

Luego del análisis de la información contenida dentro de los 5 ejes temáticos, el sistema de salud mexicano actual, se visualiza mucho como la figura 9:2. Una pirámide cuadrangular que tiene como base la Gestión del Conocimiento, ya que, gracias a este, cada institución de salud podrá comprender como el resto de los ejes temáticos funcionan y se relacionan entre sí.

**Figura 9:2 La Gestión del Conocimiento como base de la pirámide cuadrangular en el uso del Expediente Clínico Electrónico.**



Nota: Elaboración propia.

El estado y su legislación, las instituciones de salud, el personal médico, el personal de enfermería, y las Tecnologías de la Información funcionarán a favor del uso del ECE, en beneficio del paciente, como punta de la pirámide, quien hemos visto que recientemente se ha convertido en una figura determinante para la atención de su propia salud.

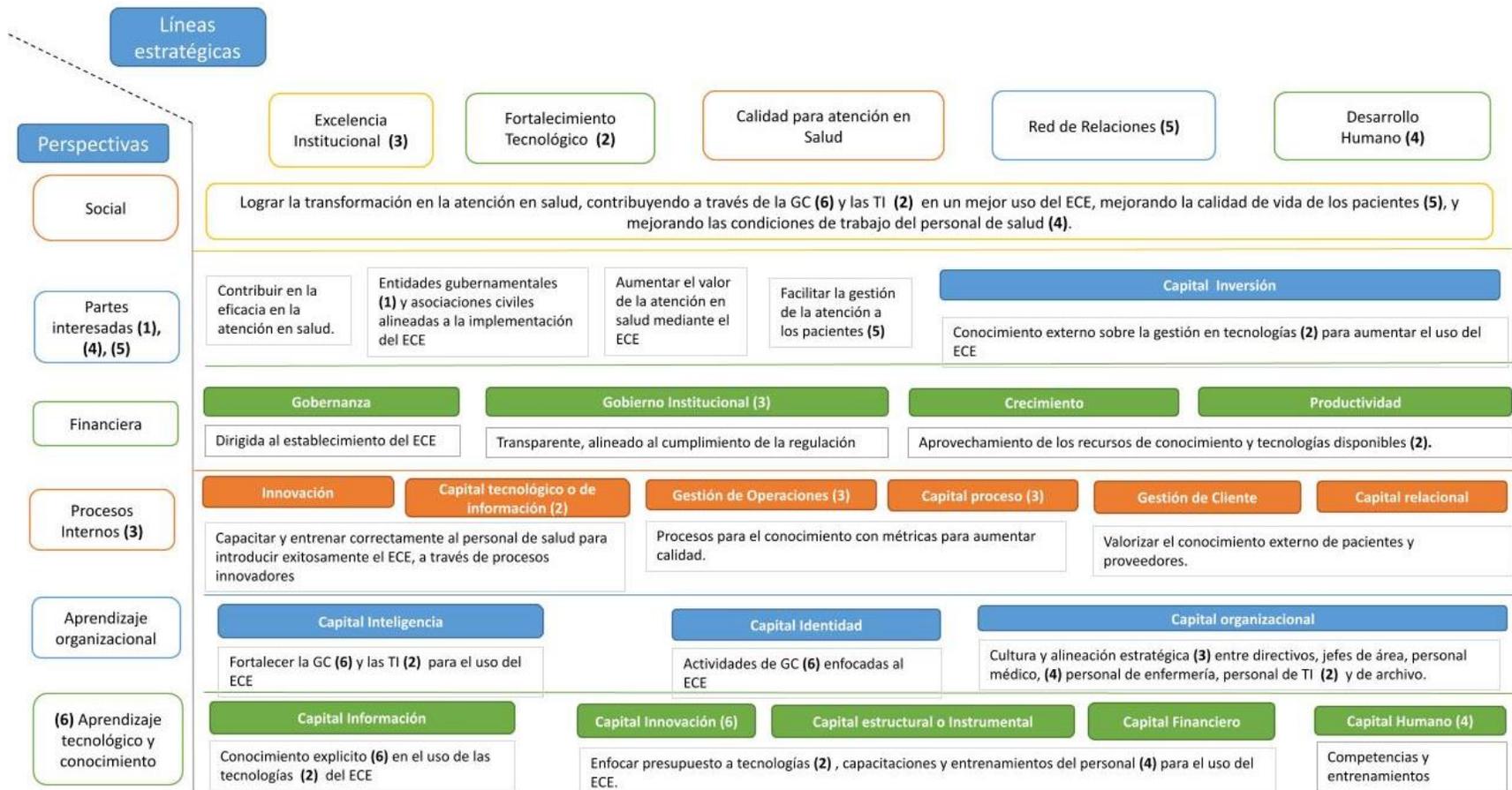
Finalmente, como parte de los resultados, podemos decir que para que todo funcione, es necesario que todas las partes del sistema, tal como se menciona en la hipótesis, contribuyan de manera coordinada, constante y bien comunicadas, bajo una correcta implementación de la Gestión del Conocimiento que valore cada uno de los capitales involucrados y participantes en el uso del Expediente Clínico Electrónico.

De todo lo anterior se desprende un mapa estratégico, se evidencian la integración de los resultados de cada eje de análisis que mediante los números en paréntesis relaciona la figura 9:2 y la figura 9:3. Como se observa en ambas figuras, la Gestión

## Resultados

del Conocimiento se encuentra en la base de ambos análisis, tomando como pilares fundamentales cada uno de los componentes de los sistemas capitales. El paciente en la cima de ambos análisis, como participante fundamental en la gestión del conocimiento para el uso del ECE (Roncancio, 2019).

**Figura 9:3 Mapa estratégico para una Institución de salud que integra un equipo de Gestión del conocimiento y un gobierno de TI.**



Resultados

Nota: Elaboración propia.

## 10 Conclusiones

Respondiendo a la pregunta general de investigación, sobre la situación actual de la Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de la Información en el Expediente Clínico Electrónico, podemos decir que el gobierno federal, la Secretaría de Salud y el gobierno institucional de cada entidad de salud, no pueden por sí solos implementar el uso del Expediente Clínico Electrónico sino involucran activamente al personal médico, personal de enfermería y pacientes, tal y como se muestra en el mapa estratégico figura 9:3.

Mediante la metodología del estado del arte, la validación por triangulación mediante las entrevistas a profundidad y el uso de varios modelos de análisis de la GC, se cumple con el objetivo general de la investigación para el manejo actual de la Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de la Información en el uso del Expediente Clínico Electrónico para todos los pacientes en México.

Se considera que los 5 ejes temáticos desarrollados en esta investigación son fundamentales para la implementación del ECE, donde la Gestión del Conocimiento es la base para sostener al sistema, y se consideran al personal de salud y a los pacientes pilares fundamentales, con el mismo nivel de participación.

La investigación indica que, como parte del objetivo secundario del presente trabajo, tanto el eje temático sobre la capacitación y entrenamiento del personal de salud, así como el eje temático de la participación del paciente, ambos ejes temáticos componen la pirámide de la GC en el ECE, haciéndolos igual de importantes para ser involucrados en la implementación, uso y manejo de las tecnologías en el expediente clínico. Sin embargo, la jerarquía médica dentro de las instituciones de salud, han hecho que los pacientes deban ampararse mediante leyes que protejan su derecho al acceso de sus propios datos.

La hipótesis general de la investigación se comprueba en palabras de nuestros líderes de opinión entrevistados, que reconocen como limitante de este trabajo a la legislación mexicana actual, que no contiene actualizaciones desde el año 2012, y que el mundo, sobre todo el tecnológico, cambia constantemente. También, las entrevistas evidenciaron el poco presupuesto destinado a salud en México, así como con la falta de suficientes recursos de capital humano y de capital tecnológico dentro de las instituciones de salud.

A partir del análisis precedente, es posible vislumbrar la carencia actual de la implementación de un Sistema de Calidad, el cual podría mejorar exponencialmente la implementación de un Sistema de Gestión del Conocimiento.

## Conclusiones

En relación con lo antes expuesto, podemos deducir que resultado de la metodología de investigación, la perspectiva de **aprendizaje tecnológico y el conocimiento**, considera a los capitales información, innovación, estructural o instrumental, financiero y humano, parte de los capitales base para lograr conocimiento explícito de la gestión del conocimiento en el uso de las tecnologías de la información para el uso del ECE, que permitan desarrollar competencias en el capital humano y enfocar un mayor presupuesto económico a la capacitación y entrenamiento del personal en las tecnologías de la información para un uso eficiente del ECE.

La perspectiva de **aprendizaje organizacional** toma como pilares al capital inteligencia, al capital identidad, y al capital organizacional, donde la cultura y alineación estratégica de las instituciones de salud, como subsistemas del Sistema Nacional de Salud en México, permeen a directivos, jefes de área, personal médico, personal de enfermería, personal de TI y personal de archivo, para fortalecer las actividades de Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de la Información enfocadas en el uso del Expediente Clínico Electrónico, beneficiando a la organización y a los pacientes que acuden a ella.

La perspectiva de **procesos internos** como fomento de sinergias y trabajo conjunto entre la alta dirección, el personal médico, el personal de enfermería, el personal de archivo, el personal de TI, el personal del equipo de la Gestión del Conocimiento, la gerencia del conocimiento, la gerencia de TI, el equipo del gobierno de TI, el equipo del gobierno institucional, y cualquier relación con alguna parte interesada, como pacientes y proveedores, parte del capital relacional.

La perspectiva de procesos internos debe utilizar a la innovación en el manejo del capital proceso, en la gestión de operaciones y en la generación de procedimientos en favor de la Gestión del Conocimiento para el correcto uso del Expediente Clínico Electrónico.

La perspectiva de procesos internos debe promover el monitoreo constante para la generación de métricas que favorezcan el aumento en la calidad del servicio. Así mismo, los procesos internos deben aprovechar el conocimiento proveniente de pacientes y proveedores como partes involucradas dentro del Sistema de Salud en México.

La perspectiva **financiera** debe declarar el crecimiento, productividad y el aprovechamiento de los recursos de TI y GC de manera transparente. La dirección debe asegurar que los recursos sean asignados en beneficio del capital humano y del paciente.

## Conclusiones

El gobierno institucional debe alinearse al cumplimiento de la regulación nacional en el uso del Expediente Clínico Electrónico, mediante el manejo transparente de los recursos financieros dentro de cada institución.

La perspectiva de **partes interesadas** deberá tener en cuenta las necesidades de distintos grupos de interés, principalmente el de los ejes temáticos planteados en el objetivo secundario de esta tesis. Es decir, el personal de salud y los pacientes.

Las entidades gubernamentales y las asociaciones civiles, como **partes interesadas**, deben alinear las implementaciones de las tecnologías de la información en el uso del Expediente Clínico Electrónico, con la regulación implementada por el estado y la legislación vigente, para así contribuir a la eficacia en la atención en salud, maximizando el uso del **capital inversión**.

La perspectiva **social** deberá lograr la transformación en salud a través de la Gestión del Conocimiento y el uso de las Tecnologías de la Información, en favor de un mejor uso del ECE, mejorando la calidad de vida de los pacientes y mejorando las condiciones de trabajo del personal de salud: personal médico y personal de enfermería.

Se busca favorecer la perspectiva social, para lograr el cumplimiento de las líneas estratégicas que son: la excelencia institucional, el fortalecimiento tecnológico, la calidad para atención en salud, el fortalecimiento de la red de relaciones entre las partes interesadas y el aumento en la calidad del desarrollo humano mediante la gestión del Conocimiento.

Dentro de este trabajo han sido identificadas las diferencias entre capacitación y entrenamiento, ya que no basta con solo conocer al ECE, sus beneficios, regulaciones y usos, si el personal de salud no es debidamente entrenado para ver al ECE como una ventaja en sus actividades diarias.

En virtud de lo argumentado, podemos concluir que el personal médico, personal de enfermería, personal de TI, personal de archivo, así como gerentes, y directivos, pueden utilizar la información que se desprende de esta tesis como guía para implementar las bases de un sistema de Gestión del Conocimiento que permita establecer a las Tecnologías de la Información como prioridad en sus actividades de capacitación y entrenamiento, para que la calidad de su trabajo se vea reflejada en la calidad de atención brindada al paciente.

A partir de la evidencia recolectada, deducimos que este trabajo puede contribuir a futuras líneas de investigación en la aplicación de gobierno de Tecnologías de Información, así como de programas innovadores de Gestión del Conocimiento dentro de instituciones de salud, donde el personal de salud involucrado y

## Conclusiones

mencionado como parte interesada cumpla la legislación vigente y vaya más allá, aplicando sistemas de calidad alineados a estándares internacionales.

Para cerrar el tema, diremos que en la actualidad tenemos a nuestra disposición múltiples herramientas conocidas dentro de la Gestión del Conocimiento y para el uso provechoso de las Tecnologías de la Información. Pero para que todo ello sea aprovechado, personal médico y personal de enfermería se debe involucrar por igual con los pacientes, en favor de todos, para la implementación y uso adecuado del Expediente Clínico Electrónico.

**11 Anexo 1****11.1 Tabla A**

ANEXO 1. GASTO NETO TOTAL (pesos) Monto corroborado en el Capítulo II de las Erogaciones, Artículo 2, del presente Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2023.	\$ 8,299,647,800,000.00
ANEXO 13. EROGACIONES PARA LA IGUALDAD ENTRE MUJERES Y HOMBRES (PESOS)	\$ 5,370,220,264.00
12. SALUD	\$ 183,316,039.00*
Porcentaje del PPEF 2023 anexo 13 a <b>Investigación y desarrollo tecnológico en salud</b>	3.41%
ANEXO 14. RECURSO PARA LA ATENCIÓN DE GRUPOS VULNERABLES (PESOS)	\$ 12,900,657,965.00
12. SALUD	\$ 131,697,566.00*
Porcentaje del PPEF 2023 anexo 14 a <b>Investigación y desarrollo tecnológico en salud</b>	1.02%
ANEXO 18. RECURSOS PARA LA ATENCIÓN DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES (pesos)	\$ 44,476,064,475.00
12. SALUD	\$ 276,187,547.00*
Porcentaje del PPEF 2023 anexo 18 a <b>Investigación y desarrollo tecnológico en salud</b>	0.62%
Monto total*= \$ 591,201,152 pesos	
Bibliografía: SHCP Gobierno de México. Paquete Económico para el Ejercicio Fiscal 2023. <a href="https://www.ppef.hacienda.gob.mx/">https://www.ppef.hacienda.gob.mx/</a> pdf de Egresos para Proyecto de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2023	

**11.2 Tabla B**

ANEXO 12. PROGRAMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (pesos)				
RAMO	UNIDAD RESPONSABLE	RECURSOS FISCALES	RECURSOS PROPIOS	MONTO
100	Secretaría	\$ 30,941,766		\$ 30,941,766
610	Dirección General de Calidad y Educación en Salud	\$ 6,261,493,714		\$ 6,261,493,714
M7A	Centro Regional de Alta Especialidad de Chiapas	\$ 6,857,036		\$ 6,857,036
M7F	Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz	\$ 119,360,528	\$ 12,066,120	\$ 131,426,648
M7K	Centros de Integración Juvenil, A.C.	\$ 28,819,686	\$ 390,190	\$ 29,209,876
N00	Servicios de Atención Psiquiátrica	\$ 388,912		\$ 388,912
NAW	Hospital Juárez de México	\$ 272,244,204	\$ 250,000	\$ 272,494,204
NBB	Hospital General "Dr. Manuel Gea González"	\$ 115,617,360		\$ 115,617,360
NBD	Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"	\$ 273,057,380	\$ 5,548,063	\$ 278,605,443
NBG	Hospital Infantil de México Federico Gómez	\$ 244,914,640	\$ 4,000,000	\$ 248,914,640
NBQ	Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío	\$ 12,838,125	\$ 311,790	\$ 13,149,915
NBR	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	\$ 7,714,248	\$ 313,000	\$ 8,027,248

Anexo 1

NBS	Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán	\$ 145,741,314	\$ 5,300,000	\$ 151,041,314
NBT	Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria "Bicentenario 2010"	\$ 1,623,395	\$ 1,833,607	\$ 3,457,002
NBU	Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca	\$ 8,585,803	\$ 1,727,024	\$ 10,312,827
NBV	Instituto Nacional de Cancerología	\$ 136,230,920		\$ 136,230,920
NCA	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez	\$ 202,311,293	\$ 30,779,635	\$ 233,090,928
NCD	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas	\$ 252,630,084	\$ 23,015,535	\$ 275,645,619
NCE	Instituto Nacional de Geriátría	\$ 68,910,238	\$ 8,000,000	\$ 76,910,238
NCG	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	\$ 416,415,041	\$ 54,266,810	\$ 470,681,851
NCH	Instituto Nacional de Medicina Genómica	\$ 212,520,533	\$ 29,650,000	\$ 242,170,533
NCK	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	\$ 125,182,326	\$ 12,305,205	\$ 137,487,531
NCZ	Instituto Nacional de Pediatría	\$ 306,450,149	\$ 3,705,000	\$ 310,155,149
NDE	Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	\$ 250,359,447	\$ 7,058,660	\$ 257,418,107

Anexo 1

NDF	Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra	\$ 176,914,755	\$ 27,815,817	\$ 204,730,572
NDY	Instituto Nacional de Salud Pública	\$ 530,479,293	\$ 59,606,021	\$ 590,085,314
NEF	Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México, S.A. de C.V.	\$ 23,291,841		\$ 23,291,841
NHK	Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	\$ 73,038,866		\$ 73,038,866
Monto total= \$ 10,592,875,374 pesos				
<p><b>CAPÍTULO II</b></p> <p>De las erogaciones Artículo 3. El gasto neto total se distribuye conforme a lo establecido en los Anexos de este Decreto y Tomos de este Presupuesto de Egresos, de acuerdo con lo siguiente: XIII. El monto total de los recursos previstos para el programa de ciencia, tecnología e innovación, previsto en el artículo 22 de la Ley de Ciencia y Tecnología, y conforme al artículo 41, fracción II, inciso r), de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, se señala en este Decreto.</p> <p>Bibliografía: SHCP Gobierno de México. Paquete Económico para el Ejercicio Fiscal 2023. <a href="https://www.ppef.hacienda.gob.mx/">https://www.ppef.hacienda.gob.mx/</a> pdf de Egresos para Proyecto de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2023</p>				

“Por mi raza hablará el espíritu” - José Vasconcelos



## 12 Bibliografía

Araiza-Alba, P., Keane, T., Sun Chen, W., & Kaufman, J. (2021). Immersive virtual reality as a tool to learn problem-solving skills . *Computers & Education*.

1&1. (18 de Noviembre de 2020). *Blue ocean strategy: más éxito con el método adecuado*. Obtenido de Startup Ionos GUide: <https://www.ionos.mx/startupguide/creacion/blue-ocean-strategy/>

Agud, J. (2014). Fraude y plagio en la carrera y en la profesión. *Revista Clínica Española*, 214 (7): 410-414.

Alfiero, S., Brescia, V., & Bert, F. (2021). Intellectual capital-based performance improvement: a study in healthcare sector. *BMC Health Serv Res* , 21, 73, doi.org/10.1186/s12913-021-06087-y.

Alotaibi y Federico. (2017, pp 1174). The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Medical Journal*, Vol 38 (12).

Alotaibi y Federico. (2017, pp 1175). The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Medical Journal*, Vol. 38 (12).

Alotaibi y Federico. (2017, pp 1176). The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Medical Journal*, Vol. 38 (12).

Alotaibi y Federico. (2017, pp 1177). The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Medical Journal*, Vol. 38 (12).

Álvarez Cordero, R. (Recuperado en 16 de julio de 2022 de 2014). *Paciente y padeciente*. doi:[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422014000500003&lng=es&tlng=e](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000500003&lng=es&tlng=e)

Alvarez, D. (2022). CDMX, UNAM.

## Bibliografía

- anafarmex. (2021). *Manual de Procedimientos Normalizados de Operaciones*. Obtenido de PNOs: <https://www.anafarmex.com.mx/pno-farmacias/>
- Ander- Egg, E. (2016). *Aprender a Investigar: Nociones básicas para la investigación social*. Argentina: Editorial Brujas.
- Anderson, C. (2016). *Charlas Ted, Guía oficial de TED para hablar en público*. España, traducido por Juanjo Estrella: Paidós.
- Annibal, A. (05 de Mayo de 2020). *¿Conoces la diferencia entre métrica, indicador de rendimiento, índice, unidad de medida y meta?* Obtenido de <https://professorannibal.com.br/2020/05/05/conoces-la-diferencia-entre-metrica-indicador-de-rendimiento-indice-unidad-de-medida-y-meta/>
- Área Tecnología. (s.f.). *Oculus Rift*. Obtenido de <https://www.areatecnologia.com/aparatos-electronicos/oculus-rift.html#:~:text=Oculus%20Rift%20son%20unas%20gafas,dise%C3%B1o%2C%20el%20cine%2C%20etc.&text=En%20el%20siguiente%20enlace%20tienes,sobre%20realidad%20virtual%3A%20Realidad%20Virtual.>
- Asensio, I. (08 de noviembre de 2019). *Qué es Unity y para qué sirve*. Obtenido de <https://www.masterd.es/blog/que-es-unity-3d-tutorial/#:~:text=En%20Unity%20toda%20la%20creaci%C3%B3n,la%20interfaz%20habitual%20de%20Unity.>
- Asociación Healthtech México. (2020). ISMX - La Interoperabilidad como articulador del Ecosistema de Salud Digital. Ciudad de México, México.
- Asociación HealthTech México. (2021). *"Visiones de la salud digital en México" una visión compartida con Salomón Chertorivski*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=flZdHtNqDjA>
- Babich, N. (2017). *Putting Personas to Work in UX Design: What They Are and Why They're Important*. Obtenido de <https://blog.adobe.com/en/publish/2017/09/29/putting-personas-to-work-in-ux-design-what-they-are-and-why-theyre-important.html#gs.2mf3m>
- Badilla-Saxe, E. (2002). Reinventar las Metáforas del Desarrollo y la Tecnología para Desafiar la Brecha Digital. *Siglo Digital*.
- Bara, M. (03 de Agosto de 2015). *La necesidad creciente de la Gestión del Portafolio de proyectos*. Obtenido de OBS Busines School: <https://www.obsbusiness.school/blog/la-necesidad-creciente-de-la-gestion-del-portafolio-de-proyectos#:~:text=En%20project%20management%20definimos%20una,de%20alcanzar%20los%20objetivos%20estrat%C3%A9gicos.>

## Bibliografía

- Barragán. (2020). Análisis FODA como elemento de la planeación estratégica. *International Journal of Good Conscience*. 15(1), 222-229.
- Belloch, C. (2012). *Las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje. Material docente [en línea]*. Obtenido de Universidad de Valencia, Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación:  
<https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- BID & OPS. (2020). El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros. En A. Garcia, E. Iglesias, M. Cave, A. Elbittar, R. Guerrero, E. Mariscal, & W. Webb.
- BID. (29 de Agosto de 2018). *Los 5 atributos clave de la buena gobernanza en los sistemas de salud*. Obtenido de por Martín Sabinoso: <https://blogs.iadb.org/salud/es/5-atributos-de-la-buena-gobernanza-en-salud/>
- BID. (2019). *El ABC de la interoperabilidad de los servicios sociales: Marco conceptual y metodológico*. Obtenido de BID banco interamericano de desarrollo:  
[https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El\\_ABC\\_de\\_la\\_interoperabilidad\\_de\\_los\\_servicios\\_sociales\\_Marco\\_conceptual\\_y\\_metodol%C3%B3gico.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El_ABC_de_la_interoperabilidad_de_los_servicios_sociales_Marco_conceptual_y_metodol%C3%B3gico.pdf)
- BID. (2021). *Herramienta de Autoevaluación de Ciberseguridad. Instituciones para el Desarrollo (IFD) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. (m. d. Framework, Editor, & <https://www.nist.gov/cyberframework/framework>, Productor) Obtenido de Clúster de Datos y Gobierno Digital (DGD) Innovación para Servir al Ciudadano (ICS):  
<https://www.iadb-tools.org/>
- BID. (2021). *Protegiendo la salud digital: Una guía de ciberseguridad en el sector salud*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo. Pablo Alzuri, Florencia Cabral, Santiago Paz, Ariel Nowersztern y Pablo Libedinsky. :  
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/protegiendo-la-salud-digital-una-guia-de-ciberseguridad-en-el-sector-de-salud.pdf>
- Burgess, S. (2002). *Managing Information Technologt in Small Business: Challenges and Solutions*. Victoria University, Australia: Idea Group Publishing.
- Cabrera, S. J. (2015). *Desarrollo de un Sitio Web Informativo para la maestría en Informática Administrativa de la FCA-UNAM*. Ciudad de México: FCA UNAM.
- Cabrilo, S., & Dahms, S. (2018). How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 22 No. 3, pp. 621-648, [doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0309](https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0309).
- Calviño, F. (18 de Noviembre de 2020). *¿Cómo crear una estrategia financiera exitosa para tu tienda online?* Obtenido de ¿Qué es un plan financiero?:

## Bibliografía

- <https://es.shopify.com/blog/19476676-como-hacer-un-plan-financiero-exitoso-para-tu-tienda-online>
- Calvo, J., Pelegrin, A., & Gil, M. (2018). *Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público*. . Obtenido de Retos de la Dirección, 12(1), 96-118. Recuperado en 18 de febrero de 2022: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552018000100006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006&lng=es&tlng=es)
- CamBioTec A.C. (2016). Manual de Gestión Tecnológica para PyMES Mexicanas. En J. Solleiro Rebolledo , & R. Castañón . Ciudad de México: Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía – CONACYT (FINNOVA).
- CamBioTec A.C. (2016). *Manual de Gestión Tecnológica para PyMES Mexicanas*. Obtenido de Indicadores de innovación de proceso h9: <http://cambiotec.org.mx/manualdegestiontecnologica/login/#!>
- Campanella P, Lovato E, Marone C, Fallacara L, Mancuso A, Ricciardi W, et al. (2016). The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. . *Eur J Public Health.*, 26:60–64.
- Campanella, et al. (2016). The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health.*, 26:60–64.
- Canada Health Infoway. (2021). *Progress in Canada*. Obtenido de <https://www.infoway-inforoute.ca/what-we-do/progress-in-canada?lang=en>
- CANIFARMA. (2018, Nov 01). La COFEPRIS avala el uso de 18 plantas medicinales. Derecho a la salud. *codigof CANIFARMA*, <https://codigof.mx/la-cofepris-avala-el-uso-de-18-plantas-medicinales/>.
- Carrasco y Leija. (2019, pp 1). El derecho a la salud y la confidencialidad de datos en pacientes vulnerables. *CONAMED*, 24(2) 55-56.
- Carrillo, F. (2002). Capital systems: implications for a global knowledge agenda. *Journal of Knowledge Management*, 379-399, vol. 6, no. 4, DOI: 10.1108/13673270210440884.
- Carrillo, F. (14 de octubre de 2022). Entrevista con el autor de Capital Systems Framework. (D. Alvarez, Entrevistador)
- Carrillo, Javier. (2016). El Constructo “Sistema de Capitales”. *Revisión Verano*, 3.
- Castañeda de León, L. M. (24 de abril de 2015). *Gobierno de TI*. Obtenido de [https://www.cudi.edu.mx/primavera\\_2015/presentaciones/Gobierno\\_UNAM.pdf](https://www.cudi.edu.mx/primavera_2015/presentaciones/Gobierno_UNAM.pdf)

## Bibliografía

- Catan, G., Espanha, R., Mendes, R., & et.al. (2015). ealth information technology implementation - impacts and policy considerations: a comparison between Israel and Portugal. *Isr J Health Policy Res* 4, 41 , <https://doi.org/10.1186/s13584-015-0040-9>.
- Cedeño Baez, C. (2010). *Diseño de Libro Virtual para la Difusión de la Herbolaria Mexicana*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela de Artes Plásticas.
- Cenetec. (20 de octubre de 2017). *Atribuciones de CENETEC*. Obtenido de Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud:  
<https://www.gob.mx/salud/cenetec/documentos/atribuciones-de-cenetec?>
- CEPAL. (septiembre de 2007). *Libro blanco de interoperabilidad de gobierno electrónico para América Latina y el Caribe*. Obtenido de Versión 3.0:  
[https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/s2007049\\_es.pdf](https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/s2007049_es.pdf)
- Certus. (24 de abril de 2020). *¿Qué es una cadena de valor y para qué sirve?* Obtenido de Administración de Empresas Elaborado por CERTUS:  
<https://www.certus.edu.pe/blog/que-es-cadena-valor/#%C2%BFQue-es-la-cadena-de-valor>
- Chang Castillo, H. (2010). EL MODELO DE LA TRIPLE HÉLICE COMO UN MEDIO PARA LA VINCULACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD Y EMPRESA. *Revista Nacional de administración*, 1 (1) :85-94 Enero-Junio.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. (2003). Open innovation: the new imperative for creating and profiton from technology,. *Harvard bussiness school press, Boston MA*.
- Chyi Lee, C., & Yang , J. (2000). *Knowledge value chain, Journal of Management Development*, 19(9), 783-794.
- Chyi Lee, C., & Yang, J. (2000). Knowledge Value Chain. *Journal of Management Development* , 19(9):783-794, DOI:10.1108/02621710010378228.
- Chyi Lee, C., & Yang, J. (2000). Knowledge Value Chain. *Journal of Management Development*, vol.19, no.9. pp. 783-793.
- COFEPRIS gob mx. (26 de septiembre de 2016). *COFEPRIS gob mx*. Obtenido de Documentos Registro Sanitario de Medicamentos:  
<https://www.gob.mx/cofepris/documentos/registros-sanitarios-medicamentos>
- Comisión Nacional de Protección Social en Salud. (25 de OCTUBRE de 2017). *Portabilidad con cobertura nacional*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/seguropopular/acciones-y-programas/portabilidad-con-el-seguro-popular-tienes-cobertura-nacional>

## Bibliografía

- Comittee On Publication Ethics COPE. (21 de marzo de 2017). *Code of Conduct for Journal Publishers*. Obtenido de [http://publicationethics.org/files/Code%20of%20conduct%20for%20publishers%20FINAL\\_1\\_0\\_0.pdf](http://publicationethics.org/files/Code%20of%20conduct%20for%20publishers%20FINAL_1_0_0.pdf)
- CONAMED. (28 de mayo de 2013). *El expediente clínico y el expediente clínico electrónico, por el Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza, Director General de Información en Salud, SSA.* . Obtenido de Asociación Mexicana de Cirugía, A.C.: <https://www.youtube.com/watch?v=WqT2ldsFvJw>
- CONAPO. (s.f.). *Indicadores demográficos de la República Mexicana, en el año 2020*. Obtenido de Indicadores demográficos de México de 1950 a 2050: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Mapa\\_Ind\\_Dem18/index\\_2.html](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Mapa_Ind_Dem18/index_2.html)
- Conbioetica. (2019). *Regulación jurídica del expediente clínico electrónico.- Mariana Mureddu Gilabert*. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=2ZhMBSMo3KY&list=PLQ6KjqjpcDZBvuzd32AJ\\_fPoGzB80vov&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=2ZhMBSMo3KY&list=PLQ6KjqjpcDZBvuzd32AJ_fPoGzB80vov&index=2)
- CONEVAL. (05 de agosto de 2021). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. Obtenido de Nota técnica sobre la carencia por acceso a los servicios de salud, 2018-2020: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP\\_2018\\_2020/Notas\\_pobrez\\_a\\_2020/Nota\\_tecnica\\_sobre\\_la\\_carencia\\_por\\_acceso\\_a\\_los\\_servicios\\_de\\_salud\\_2018\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP_2018_2020/Notas_pobrez_a_2020/Nota_tecnica_sobre_la_carencia_por_acceso_a_los_servicios_de_salud_2018_2020.pdf)
- COPOCYT. (2021). *FIDEICOMISO 23871 MULTAS ELECTORALES CONVOCATORIA 2021-01*. Obtenido de Proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación: <https://slp.gob.mx/copocyt/Paginas/convocatorias/fideicomiso-23871-multas-electorales-2021-01.aspx>
- Cordova, L. (2008). Aplicación del Balanced Scorecard en metodologías gerenciales para mejorar la competitividad de micro, pequeñas y medianas empresas en Peru. *Ingeniería Industrial No. 26*, 85-97.
- Cwarel Isaf Institute. (2002). *Management Cybernetics - Methods and Models*. Obtenido de Prof. Dr. Stafford Beer and Prof. Dr. Fredmund Malik.: [https://www.kybernetik.ch/en/fs\\_methmod3.html](https://www.kybernetik.ch/en/fs_methmod3.html)
- Dainty KN, Adhikari NKJ, Kiss A, Quan S, Zwarenstein M. (2012). Electronic prescribing in an ambulatory care setting: a cluster randomized trial. . *J Eval Clin Pract.*, 18:761–767.
- David, P., & Foray, D. (2002). Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 171, 1-22.

## Bibliografía

- De la Hoz, J., Carrillo, E., & Gómez, L. (2014). *Memoria organizacional en la retroalimentación de clientes*. . Obtenido de AD-minister, (25), 121-138. Retrieved February 17, 2022: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-02792014000200006&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-02792014000200006&lng=en&tlng=es)
- deBronkart, D. (07 de 06 de 2009). Does the FHIR standard provide what Google Health tried to? Tincture. <https://tincture.io/does-fhir-provide-what-google-health-tried-to-36caa5913d5b>. Obtenido de <https://tincture.io/does-fhir-provide-what-google-health-tried-to-36caa5913d5b>
- deBronkart, D. (2013). *Let patients help!* CreateSpace Independent Publishing Platform.
- DGED. (2022). *Evaluaciones a Programas Presupuestarios de la Secretaría de Salud*. Obtenido de PAE22 E022 Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud DGPIIS: [http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/deppes/evaluaciones\\_filtro.html](http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/deppes/evaluaciones_filtro.html)
- Diario Oficial de la Federación. (19 de enero de 2018). *Ley General de Sociedades Cooperativas*. Obtenido de Última reforma publicada DOF: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/143\\_190118.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/143_190118.pdf)
- Diario Oficial de la Federación. (14 de junio de 2018). *Ley General de Sociedades Mercantiles*. Obtenido de Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de agosto de 1934: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144\\_140618.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144_140618.pdf)
- Diario Oficial de la Federación. (13 de agosto de 2019). Ley para el Desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa. *Última Reforma DOF*, págs. 1-19.
- Díaz Lazo, e. (2011). Impacto de las Tecnologías de la INfomración y las comunicaciones (TIC) para disminuir la brecha digital en la sociedad actual. *Cultivos Tropicales*, 32(1), 81-90, 81-90.
- Dixon, M. (2016). *Health Information Exchange: Navigating and Managing a Network of Health Information Systems*. India: Elsevier Inc. .
- DocuSign. (25 de febrero de 2021). *Gobernanza de datos: ¿qué es y por qué deberías adoptarla?* Obtenido de <https://www.docusign.mx/blog/gobernanza-de-datos>
- DOF. (06 de enero de 1987). Diario Oficial de la Federación . *Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud* .
- DOF. (05 de julio de 2010). Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión*. , pág. [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf).
- DOF. (2012). NOM-012-SSA3-2012. *establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos 2012*, pág. Numeral 4.12.

## Bibliografía

- DOF. (30 de noviembre de 2012). NORMA Oficial Mexicana NOM-035-SSA3-2012, En materia de información en salud. *Diario Oficial de la Federación. Segunda Sección.* .
- DOF. (26 de enero de 2017). Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. . *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. [Internet] [Consultado en Marzo 2018].* , pág. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/LFPDPPP.pdf>.
- DOF. (17 de Julio de 2018). *Reglamento LGS 10. Artículo 10 del Reglamentos de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención medica.* Obtenido de Última reforma publicada DOF 17-07-2018: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MPSAM\\_170718.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MPSAM_170718.pdf)
- DOF. (28 de diciembre de 2019). Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Seguro Médico Siglo XXI, para el ejercicio fiscal 2020. *Diario Oficial de la Federación.*
- DOF. (01 de junio de 2020). Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial. *Diario Oficial de la Federación.*
- Donolo, D. (2009). Triangulación: procedimiento incorporado a nuevas metodologías de investigación. *Revista UNAM vol. 10 num. 8 art. 53, 10 de agosto 2009, ISSN:1067-6079, 1-10.* Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/art53.pdf>
- Durst, S., Temel, S., & Aisenberg Ferenhof, H. (2018). *Open Innovation and Knowledge Management* . USA: Wordl Scientific.
- Ecured. (s.f.). *Portabilidad.* Obtenido de Enciclopedia colaborativa en la red cubana: <https://www.ecured.cu/Portabilidad>
- Egbu, C. (2005). Knowledge Management as a Driver for Innovation. En C. 8, *Knowledge Management in Construction* (págs. 121–131. doi:10.1002/9780470759554.ch8). Wiley.
- Eguía, B. (2002). El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación: un nuevo reto para el mercado de trabajo. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. VI, núm. 119 (74), B.* 21.741-98.
- El Universal. (12 de febrero de 2017). CNDH emite recomendación general por expedientes clínicos deficientes. *El Universal.*
- El Universal. (17 de julio de 2018). CNDH emite recomendación al IMSS por muerte de mujer en BCS. *El Universal.*
- Espejo, R. (1990). The Viable System Model. . *Systemic Practice and Action Research.*, 3. 219-221. 10.1007/BF01062728. .

## Bibliografía

- Espinosa, R. (2020). *Matriz de Ansoff, estrategias de crecimiento*. Obtenido de Roberto Espinosa: <https://robertoespinosa.es/2015/05/31/matriz-de-ansoff-estrategias-crecimiento>
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Social Science Information, SAGE publications*, vol 42 no 3: 293 DOI: 10.1177/05390184030423002.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and Mode 2 to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, Volume 29, Issue 2, February , Pages 109-123 [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4).
- Expansión. (06 de julio de 2017). *Blocks, la nueva herramienta de Google que permite crear objetos en 3D*. Obtenido de Tecnología: <https://expansion.mx/tecnologia/2017/07/06/blocks-la-nueva-herramienta-de-google-que-permite-crear-objetos-en-3d>
- EY. (06 de abril de 2021). *Iniciativa de Ley de Salud Digital*. Obtenido de [https://www.ey.com/es\\_mx/tax/boletines-fiscales-/iniciativa-de-ley-de-salud-digital](https://www.ey.com/es_mx/tax/boletines-fiscales-/iniciativa-de-ley-de-salud-digital)
- Eysenbach, G. (2001, página 1). “What is e-health?”. *Journal of Medical Internet Research*, E20.
- FDA. (2018). *Step 3: Clinical Research*. Obtenido de U.S. Food and Drug Administration.
- Federación, D. O. (2012.marzo.22). *Buenas prácticas de fabricación para establecimientos dedicados a la fabricación de remedios herbolarios*. México: NORMA Oficial Mexicana NOM-248-SSA1-2011.
- Federación, D. O. (2012.noviembre.21). *Etiquetado de medicamentos y de remedios herbolarios*. México: DOF Norma Oficial Mexicana NOM-072.SSA1-2012.
- Figueras, J. (22 de Enero de 2018). *Fortaleciendo la gobernanza de los sistemas de salud. Mejores políticas, mejores desempeños*. . Obtenido de BID: <https://criteria.iadb.org/es/gobernanza-sistemas-salud-josep-figueras>
- Flechia, L., & Zanelli, M. (19 de noviembre de 2021). *Gobernanza de datos: qué es y por qué es tan importante la gestión de datos*. Obtenido de innovacion digital 360: <https://www.innovaciondigital360.com/industria-4-0/gobernanza-de-datos-que-es-y-por-que-es-tan-importante-la-gestion-de-datos/>
- Forni, P., & Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista mexicana de sociología, Epub 30 de junio de 2020.*, 82(1), 159-189. doi:<https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>
- Foro Jurídico. (08 de junio de 2018). *Consideraciones Legales del Comercio Electrónico en México*. Obtenido de <https://forojuridico.mx/consideraciones-legales-del-comercio-electronico-en-mexico-2/>

## Bibliografía

- Galiana, P. (09 de Noviembre de 2020). *Descubre las 5 fuerzas de Porter y cómo aprovecharlas*. Obtenido de IEBS: <https://www.iebschool.com/blog/las-5-fuerzas-porter-marketing-digital/>
- Gaona Ramírez, G. (2016). *Las actitudes del personal ante procesos de cambio organizacional en una Institución Pública de Educación Superior*. Ciudad de México: Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.
- García Tapia, G. (03 de octubre de 2022). *XX Coloquio de investigación en Ciencias de la Administración*. (D. Alvarez Flores, Intérprete) Posgrado FCA, UNAM, Zoom.
- Garzón Castrillon, M. (17 de octubre de 2022). Entrevista con el Dr. Garzón. (D. Alvarez, Entrevistador)
- Garzón, M. (2007). Aproximaciones a la Gestión del conocimiento en empresas colombianas. *Revista universidad & empresas*.
- Garzón, M., & Fischer, A. (2010). The organizational learning in Colombia, Dominican Republic, and Brazil. *Revista Espacios*. Vol. 31 (1), 26-46.
- Garzón, M., & Vargas, E. (2005). El aprendizaje organizacional en las empresas sociales del estado adscritas a la secretaria de Salud de Bogotá DC. Palabras clave: Aprendizaje organizacional. *Revista Universidad & Empresa*.
- GDX HOLDINGS, S.A. DE C.V. . (Consultado Octubre de 2021). *Grupo GDX*. Obtenido de <https://www.gdx.io/>
- Giancomini, M., & Cook, D. (2000). Users guides to the medical literature: XXIII. Qualitative research in health care A. Are the Results of the study valid? *JAMA*, 284:357-62.
- Gobernación. (24 de marzo de 2021). *Iniciativa que expide la Ley de Salud digital, a cargo del diputado Éctor Jaime Ramírez Barba, del grupo parlamentario PAN*. Obtenido de [http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2021/03/asun\\_4161366\\_20210324\\_1616609171.pdf](http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2021/03/asun_4161366_20210324_1616609171.pdf)
- Gobernación. (24 de marzo de 2021). *Iniciativa que expide la Ley de Salud digital, a cargo del diputado Éctor Jaime Ramírez Barba, del grupo parlamentario PAN*. Obtenido de [http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2021/03/asun\\_4161366\\_20210324\\_1616609171.pdf](http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2021/03/asun_4161366_20210324_1616609171.pdf)
- Gobierno de México. (24 de febrero de 2018). *Sociedad por Acciones Simplificada (SAS)*. Obtenido de Constituye tu empresa en 24 horas: <https://www.gob.mx/tuempresa/articulos/crea-tu-sociedad-por-acciones>

## Bibliografía

- Gómez Villoldo, A. (2022). *Manual de gestión de Calidad paso a paso*. Obtenido de Asesor de Calidad : <http://asesordecalidad.blogspot.com/2021/01/eficiencia-eficacia-y-efectividad-del.html#.Yg8xQujMLIU>
- González de la Fé, T. (2009). El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, CLXXXV 738 julio-agosto, 739-755 ISSN: 0210-1963, doi: 10.3989/arbor.2009.738n1049. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/26627202\\_El\\_modelo\\_de\\_Triple\\_Helice\\_de\\_re\\_laciones\\_universidad\\_industria\\_y\\_gobierno\\_un\\_analisis\\_critico](https://www.researchgate.net/publication/26627202_El_modelo_de_Triple_Helice_de_re_laciones_universidad_industria_y_gobierno_un_analisis_critico)
- González Quiza, E. (2001). *Desarrollo de Contenidos Digitales*. . México: DGSCA UNAM.
- González, D. (2019). *Análisis de Riesgo en el proceso de cartera de clientes de una importadora de autopartes*. Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ciencias Administrativas, Calí Colombia .
- Google Play. (2021). *Appy Pie App Maker*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.letsappbuilder&hl=es&gl=US>
- Gorozpe, P. (mayo de 2022). Contribuciones de Conectimed a la Salud digital. (D. Alvarez, Entrevistador)
- Granados, F. (2015). *PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN AL MARCO REGULATORIO NACIONAL: EL PAPEL DEL MONITOR CLÍNICO*. CDMX: UNAM Facultad de Química.
- Gregersen TL, Green A, Frausing E, Ringbaek T, Brondum E, Suppli Ulrik C. (2016). Do telemedical interventions improve quality of life in patients with COPD? A systematic review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* , 11:809–822.
- Guerrero Galván, L., & Reyna Lara, M. (2022). *Ciudadanía sanitaria. Una propuesta de material didáctico. Colección III*. Ciudad Universitaria: Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Guevara, R. (2016). El estado del arte en la investigación: ¿análisis de los conocimientos acumulados o indagación por nuevos sentidos? (F. d. Humanidades, Ed.) *FOLIOS Segunda época no.44 Segundo semestre de 2016*(ISSN: 0123-4870), 165-14.
- Gurd, B., & Jothidas, A. (2009). Developing the knowledge value chain: A strategy for knowledge sharing in New Product Development in Multinational Corporations. . *Problems and Perspectives in Management*, 7(2).
- Hallowell, R., Knoop, C. I., & Boon Siong, N. (31 de Octubre de 2001). La transformación de las Bibliotecas Públicas de Singapur. *Harvard Business School*, 810-S06.
- Harmonimd. (06 de Marzo de 2021). *Harmonimd*. Obtenido de Documentos Clínicos Electrónicos (DCEs): <https://www.harmonimd.com/documentos-clinicos-electronicos-dces/>

## Bibliografía

- Harmonimd. (06 de Marzo de 2021). *Harmonimd*. Obtenido de Expediente Clínico Electrónico (ECE), Consultado : <https://www.harmonimd.com/expedientes-clinicos-electronicos/>
- HarmoniMD. (07 de Marzo de 2021). *HarmoniMD and Vidal Integration*. Obtenido de Vidal Vademecum es solo una de las muchas integraciones de HarmoniMD HIS: <https://www.youtube.com/watch?v=bq6s3mQKRNU&t=1s>
- HarmoniMD. (06 de Marzo de 2021). *HIMFG*. Obtenido de Hospital Infantil de México Federico Gómez y HarmoniMD; Consultado: <https://youtu.be/rpQPBCSPgFU>
- Harmonimd. (07 de Marzo de 2021). *Ingreso de Orden Médica Computarizada (CPOE)*. Obtenido de Documento Fácilmente la Atención al Paciente: <https://www.harmonimd.com/ingreso-de-orden-medica-computarizada-cpoe/>
- HarmoniMD. (06 de Marzo de 2021). *Misión de HarmoniMD* . Obtenido de Consultado : <https://www.harmonimd.com/nuestra-mision/>
- Harmonimd. (06 de Marzo de 2021). *Sistema de Gestión Hospitalaria*. Obtenido de La Gestión Hospitalaria con HarmoniMD® HIS es Rápida, Fácil y Efectiva; consultado: <https://www.harmonimd.com/sistema-de-gestion-hospitalaria/>
- Healtech. (2021). *Visión digital en salud con Éctor Jaime Rmírez Barba (médico, político y servidor público)*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=itAOmRAQDqM&t=1648s>
- Health Consumer Powerhouse . (25 de Febrero de 2019). *Euro Health Consumer Index 2018*. Obtenido de <https://healthpowerhouse.com/media/EHCI-2018/EHCI-2018-report.pdf>
- Heinze Martin, G. O. (01 de Abril de 2017). *Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México*. . Obtenido de Acta médica Grupo Ángeles, 15(2), 150-153.: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032017000200150#B1](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000200150#B1)
- Hernández, M. C. (2019, pp 58). Acceso al expediente clínico en establecimientos de atención médica en México con fines de investigación. *CONAMED*, 24(2).
- Herrera Nuñez, M. (2017). *Plataforma de entrenamiento en Buenas Prácticas Clínicas en el modelo de Centros de Excelencia*. CDMX: UNAM Facultad de Química.
- HHS. (2020). BOLETÍN INFORMATIVO de la Oficina de Derechos Civiles del Departamento de Salud y. <https://www.hhs.gov/sites/default/files/febrero-de-2020-la-norma-de-privacidad-de-la-ley-hipaa-y-el-nuevo-coronavirus-508.pdf>, 1-4.
- HHS. (Consultado 2021, mayo 17. de 2021, pp 1). *U.S. Department of Health and Human Services (HHS)*. Obtenido de Health IT: Advancing America's Health Care:

## Bibliografía

- <https://www.healthit.gov/sites/default/files/pdf/health-information-technology-fact-sheet.pdf>
- HL7. (2021). *HL7 international*. Obtenido de About: <https://www.hl7.org/about/index.cfm?ref=nav>
- Hufty, e. (2006). "Gobernanza en salud: un aporte conceptual y analítico para la investigación. En M. E. Hufty. *Cad Saude Pública*.
- Hufty, M., Báscolo, E., & Bazzani, R. (2006). Gobernanza en salud: un aporte conceptual y analítico para la investigación. *Cadernos de Saúde Pública*, 535-545. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001300013>.
- Ibarra Cisneros, M., & Hernandez Perlina, F. (2018). Intellectual capital and Organization performance in the manufacturing sector of Mexico. *Management Decision*, vol. 56 No. 8, pp. 1818-1834, [doi.org/10.1108/MD-10-2017-0946](https://doi.org/10.1108/MD-10-2017-0946).
- Ibinarriaga, B. (2021). *Competitividad de las industria farmaceutica nacional fabricante de medicamentos genéricos ante la amenaza de nuevos competidores de la región Asia Pacífico*. Ciudad de México: UNAM.
- ICH E6. (1996). Guía de la conferencia internacional sobre armonización de los requisitos técnicos para el registro de productos farmacéuticos para uso humano . *Buenas prácticas clínicas*.
- iCluster. (2017). *iCluster Sonora MX*. Obtenido de ¿Qué es el modelo de triple hélice?: <https://icluster-sonora.spribo.com/faqs>
- IEEE. (1990). *IEEE Standard Computer Dictionary: A compilation of IEEE Standard Computer Glossaries*. New York, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- IHE. (2021). *Integrating the Healthcare Enterprise*. Obtenido de About: [https://www.ihe.net/about\\_ihe/](https://www.ihe.net/about_ihe/)
- IMPI. (27 de abril de 2018). *Guía del Usuario de Diseños Industriales*. Obtenido de para solicitudes presentadas a partir del: <https://www.gob.mx/impi/documentos/coleccion-guia-de-usuarios>
- IMPI. (13 de agosto de 2019). *Modelo de Utilidad: mejoras que facilitan la vida diaria*. Obtenido de <https://www.gob.mx/impi/es/articulos/modelo-de-utilidad-mejoras-que-facilitan-la-vida-diaria?idiom=es>
- IMPI. (20 de Abril de 2021). *Guía De Usuario De Patentes Y Modelos De Utilidad*. Obtenido de <https://www.gob.mx/impi/documentos/coleccion-guia-de-usuarios>
- IMSS. (Agosto de 2020). *Centro de Inteligencia en Salud de Michoacán, ejemplo nacional de lucha contra COVID-19*. Obtenido de No. 587/2020: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202008/587>

## Bibliografía

- INAI. (enero de 2019). *Recomendaciones sobre el tratamiento de los datos personales en los expedientes clínicos de las instituciones de salud pública*. Obtenido de Interesados - Aquellos : [https://home.inai.org.mx/wp-content/uploads/Recomendaciones\\_DP\\_expedientes\\_clinicos.pdf](https://home.inai.org.mx/wp-content/uploads/Recomendaciones_DP_expedientes_clinicos.pdf)
- INAI. (2021). *PACIENTES PUEDEN EJERCER EL DERECHO DE ACCESO A SU EXPEDIENTE CLÍNICO EN TIEMPOS DEL COVID 19*. Obtenido de INAI México: <https://www.youtube.com/watch?v=mHCZWjl5gHI>
- INCIBE. (27 de febrero de 2019). *El factor de autenticación doble y múltiple*. Obtenido de Oficina de Seguridad Internauta: <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2019/02/27/el-factor-de-autenticacion-doble-y-multiple>
- INE. (08 de Agosto de 2015). *Metodología de Administración de Riesgos - Procesos*. Obtenido de Instituto Nacional Electoral México: [https://portalanterior.ine.mx/archivos3/portal/historico/recursos/IFE-v2/DEA/DEA-Licitaciones/DEA-licitaciones-pdfs/2015/08\\_Agosto/LP-INE-038-2015\\_aja\\_A4.pdf](https://portalanterior.ine.mx/archivos3/portal/historico/recursos/IFE-v2/DEA/DEA-Licitaciones/DEA-licitaciones-pdfs/2015/08_Agosto/LP-INE-038-2015_aja_A4.pdf)
- INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?#R egreso&c=](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#R egreso&c=)
- INEGI. (15 de Marzo de 2020). *Población según condición de afiliación a servicios de salud y sexo por entidad federativa, 2020*. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Derechohabiencia\\_Derechohabiencia\\_01\\_3e83e8a1-690d-4cfb-8af0-a1e675979b3e](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Derechohabiencia_Derechohabiencia_01_3e83e8a1-690d-4cfb-8af0-a1e675979b3e)
- INEGI. (2020). *Población total según condición de derechohabiencia*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabiencia/>
- INEGI. (14 de diciembre de 2021). *Cuenta Satélite del Sector Salud de México*. Obtenido de Comunicado de Prensa Número 786/21: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/saludsat/saludsat.pdf>
- inteli-luris. (2020). *Charla Jurídica con Mariana Mureddu Gilabert: "Aspectos Legales del Expediente Clínico"*. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=jzAbAreDChY&list=PLQ6KjqjpcDZBvuzd32AJ\\_fPoGzB80vov](https://www.youtube.com/watch?v=jzAbAreDChY&list=PLQ6KjqjpcDZBvuzd32AJ_fPoGzB80vov)
- INTERFACTURA, S.A.P.I. DE C.V. (Consultado Octubre de 2021). *IF Interfactura*. Obtenido de <https://www.interfactura.com/SystemOut/ExternalLinks/alianzas.html>
- lonos 1&1. (16 de julio de 2020). *Digital Guide IONOS*. Obtenido de <https://www.ionos.mx/digitalguide/>

## Bibliografía

- <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/que-es-el-servidor-dns-y-como-funciona/>
- Ionos Digital. (18 de julio de 2020). *IONOS DigitalGuide guide Servidores by 1&1*. Obtenido de Know How URL: ¿qué es el Uniform Resource Locator?: <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/url-que-es-el-uniform-resource-locator/>
- ISACA. (2018). *Marco de referencia COBIT® 2019: Introducción y metodología*. Illinois: COBITuse.
- ISACA. (2018). *Marco de Referencia COBIT® 2019: Objetivos de gobierno y gestión*. Illinois: COBITuse.
- IT Sitio. (04 de octubre de 2019). *Los 5 mejores factores para la autenticación sin contraseñas*. Obtenido de <https://www.itsitio.com/cl/los-5-mejores-factores-la-autenticacion-sin-contrasenas/>
- ITGI. (2006). IT Control Objectives for Sarbanes-Oxley: The role of IT in the Design and Implementation of the Internal Control Over Financial Reporting (2 ed.). *The IT Governance Institute®*, CISA, CISM & COBIT, ISACA.
- Izuka, M., & Hollandes, H. (2017). *Indicadores de Innovación*. Perú: DEIP PERU UNU-MERIT.
- Jaramillo Cardona, M. (2007). La descentralización de la salud en México: avances y retrocesos. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 6(13), 85-111., Página 14. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-70272007000200006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272007000200006)
- John Wiley & Sons, Inc. . (2021). *The British Pharmacological Society*. Obtenido de British Journal of Pharmacology (BJP): <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/>
- Jorquere Beas, D. (2011). "Gobernanza para el desarrollo local". En *Documento de Trabajo, N° 6, Santiago, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP)*.
- Jovell, A., Navarro, M., Fernández, L., & Blancafort, S. ( 2006). Participación del Paciente: Nuevo rol del paciente en el sistema sanitario. DOI: 10.1157/13092347 Vol. 38. Núm. 4 Septiembre, 234-237.
- Juan, Mercedes et. al. (2013). Universalidad de los servicios de salud en México. . (M. y. JUAN, Ed.) *Salud Pública de México*, 55(spe), 1-64. , Recuperado en 21 de abril de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000600001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000600001&lng=es&tlng=es). Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000600001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000600001)
- JurídicaMente. (2022). *¿Cómo reclamar una negligencia médica?* Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=MPbRO\\_a7Fpw](https://www.youtube.com/watch?v=MPbRO_a7Fpw)

## Bibliografía

- Karlberg , P., & Speers, M. (2010). Revisión de ensayos clínicos: una guía para el comité de ética. *Centro de ensayos clínicos de la universidad de Hong Kong*. Hong Kong: Asociación de Acreditación de los Programas de Protección para la Investigación en Seres Humanos.
- Kew KM, Cates CJ. (2016). Remote versus face-to-face check-ups for asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* , 4:CD011715.
- Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, N. (2017). Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation. *Journal of Business Research* , 81:11-20, DOI:10.1016/j.jbusres.2017.07.018.
- King, N., Horrocks, C., & Brooks, J. (2019). *Interviews in Qualitative Research*. UK: Sage British Library.
- Klersy C, Boriani G, De Silvestri A, Mairesse GH, Braunschweig F, Scotti V, et al. . (2016). Effect of telemonitoring of cardiac implantable electronic devices on healthcare utilization: a meta-analysis of randomized controlled trials in patients with heart failure. . *Eur J Heart Fail.* , 18:195–204.
- Labrousse, M., & Bernard, A. (2008). An Enterprise Knowledge Lifecycle Model. Methods and Tools for Effective Knowledge Life-Cycle-Management. . *Springer*, 285-286., DOI: 10.1007/978-3-540-78431-9\_16, .
- Lacayo Ojeda, M. (2020). *Material didáctico. Seminario de Investigación en Ciencias de la Administración*. CDMX: FCA UNAM.
- Lasme P, D. F. (2008). Quantification of kavalactones and determination of kava (Piper methysticum) chemotypes using near-infrared reflectance spectroscopy for quality control in Vanuatu. *J Agric Food Chem*, 56: 4976-81.
- LATAM. (01 de Julio de 2020). *Ejemplos de aplicación de la Matriz Ansoff*. Obtenido de Marketeros LATAM: <https://www.marketeroslatam.com/ejemplos-de-aplicacion-de-la-matriz-ansoff/>
- Legislación Estatal del Estado de Chihuahua. (13 de junio de 2018, página 18). Ley de Salud Mental del Estado de Chihuahua. *Periódico Oficial del Estado de Chihuahua*, pág. DECRETO No. LXV/EXLEY/0756/2018 II P.O.
- Leon, A., Gonzalez García, J., & Peñalba Sotorrino, M. (2014). *Cómo escribir un trabajo de fin de grado*. Madrid: Síntesis.
- LFPDPPP. (05 de julio de 2010). Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares. *Diario Oficial de la Federación, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.*, pág. [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf).
- LGPDPSSO. (26 de enero de 2017). Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. *Diario Oficial de la Federación, Cámara de Diputados del H. Congreso de*

## Bibliografía

- la Unión. [Internet] [Consultado en Marzo 2018]., pág. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/LFPDPPP.pdf>.
- LGS 28 Bis. (16 de mayo de 2022). *Ley General de Salud, Artículo 28 Bis*. Obtenido de Última Reforma DOF 16-05-2022: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
- Lieber BA, Taylor B, Appelboom G, Prasad K, Bruce S, Yang A, et al. . (2015). Meta-analysis of telemonitoring to improve HbA1c levels: promise for stroke survivors. . *J Clin Neurosci.* , 22:807–811.
- Lira, A. (2005). La tecnología de la información y la comunicación: estudio económico. . *Problemas del desarrollo*, 36(143), 189-212.
- López, E. (páginas 482-483 de noviembre de 2004). *Historia de la medicina. Barcelona: Salvat, 1982*. Obtenido de La culpa fue de Hipócrates, Vol. 34. Núm. 9.: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-culpa-fue-hipocrates-13069037>
- Maqsood, T., Walker, D., & Finegan, A. (2007). Facilitating knowledge pull to deliver innovation through knowledge management, A case study. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 94-109, vol. 14, no. 1, DOI 10.1108/099699980710717007.
- Marciniak, R. (2017). Propuesta metodológica para el diseño del proyecto de curso virtual: aplicación piloto. *Apertura (Guadalajara, Jal.) vol.9 no.2*, 74-95.
- MartechForum. (2021). *Appy Pie* . Obtenido de <https://www.martechforum.com/herramienta/appy-pie/>
- Matas, A. (2018). *Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión*. Obtenido de Revista electrónica de investigación educativa, 20(1), 38-47. : [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412018000100038&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412018000100038&lng=es&tlng=es)
- matemovil. (09 de mayo de 2019). *Variables estadísticas, ejemplos y ejercicios*. Obtenido de <https://matemovil.com/variables-estadisticas-ejemplos-y-ejercicios/>
- Mc Cord, K., & Hemkens, L. (2019). Using electronic health records for clinical trials: Where do we stand and where can we go? *Canadian Medical Association Journal CMAJ*, 191:E128-33. doi: 10.1503/cmaj.180841.
- Medina, R. (19 de Marzo de 2020). *Todo lo que necesitas saber sobre el análisis del entorno de una empresa*. Obtenido de Branch: <https://branch.com.co/marketing-digital/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-el-analisis-del-entorno-de-una-empresa/>
- Medina, V. (mayo de 2022). Contribuciones de HL7 México a la Salud digital. (D. Alvarez, Entrevistador)

## Bibliografía

- MedWave. (22 de Mayo de 2019). *¿Cómo Afecta la Implementación de un Sistema de Expediente Clínico Electrónico a los Médicos y al Personal?* Obtenido de MedWave Software Solutions: <https://www.harmonimd.com/afecta-expediente-clinico-electronico-medicos/>
- Mendez , J., & Llanos, A. (6 de octubre de 2020). *Presupuesto para salud 2021: Prioridad en la creación de plazas médicas*. Obtenido de Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A. C.: <https://ciep.mx/presupuesto-para-salud-2021-prioridad-en-la-creacion-de-plazas-medicas/#fn1>
- MINSA. (2015). *Agenda Nacional de Prioridades de Investigación para la Salud: Panamá 2016-2025*.
- MINSA. (2015). *Análisis de Situación de Salud*.
- MINSA. (2015). *Política Nacional de Salud y Lineamientos Estratégicos 2016-2025*. Panamá.
- Molina Guzmán, A. (2019). Funcionamiento y gobernanza del Sistema Nacional de Salud del Ecuador. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, Núm 63. Enero-Abril, pp.185-205, ISSN (online) 1390-1249, DOI: 10.17141/iconos.63.2019.3070. Obtenido de <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/iconos/article/view/3070/2593>
- Molina, A. (2019). Funcionamiento y gobernanza del Sistema Nacional de Salud del Ecuador. s. *Revista de Ciencias Sociales . Num. 63, Quito, periodo enero-abril. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Sede Académica de Ecuador.*, 185-205 DOI: <http://dx.doi.org/10.17141/iconos.63.2019.3070>.
- Montañez, L., & Sánchez, C. (2019). *Estado del arte de la investigación del programa de maestría en pedagogía de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja (2013-2017)*. Boyacá: Universidad Santo Tomás, Centro de Estudios Enrique Lacordaire, Maestría en Pedagogía.
- Morales, M., & León, A. (2013). *Adiós a los mitos de la innovación: una guía para innovar en América latina*. Innovare.
- Morales, M., & León, A. (2013). *Adiós a los mitos de la Innovación: Una guía práctica para innovar en América Latina*. Costa Rica: Innovare.
- Mota Michael. (03 de septiembre de 2020). *Plaza en el marketing: ¿Que es?, ¿Para que sirve?, variables y más*. Obtenido de <https://todoenmarketing.com/c-marketing-digital/plaza-marketing/>
- MSDsalud. (2019). *Proceso de investigación, desarrollo y aprobación de un fármaco*. Obtenido de <https://www.msdsalud.es/informacion-practica/proceso-investigacion-farmaco.html>
- MTU. (2021). *Health Informatics - MS*. Obtenido de <https://www.mtu.edu/health-informatics/what-is/>

## Bibliografía

- Muñoz Alonso, G. (s.f.). *La necesidad de fundamentar mi trabajo en el trabajo de otros estudios*. Obtenido de Consultado 2021, abril 18. : <https://ucm.es/data/cont/media/www/pag-135808/Tipos%20de%20plagio.pdf>
- Muñoz, I., & Ulloa, G. (2011). Gobierno de TI – Estado del arte. *ICESI Colciencias* [http://www.icesi.edu.co/sistemas\\_telematica](http://www.icesi.edu.co/sistemas_telematica) , 23-33.
- Murphy, E. (2014). Clinical decision support: effectiveness in improving quality processes and clinical outcomes and factors that may influence success. *Yale J Biol Med*, Jun 6;87(2):187-97. PMID: 24910564; PMCID: PMC4031792.
- Naser, A., & Concha, G. (2011). “El gobierno electrónico en la gestión pública. *Gestión Pública, N° 73 (LC/L.3313-P)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). .
- Nasser, A. (. (2021). *CEPAL: Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación*. Obtenido de Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/80): [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47018/1/S2100258\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47018/1/S2100258_es.pdf)
- National Economic Council. (2006). “Health information technology,” Reforming Health Care for the 21st Century,. [http://www.whitehouse.gov/stateoftheunion/2006/healthcare/healthcare\\_booklet.pdf](http://www.whitehouse.gov/stateoftheunion/2006/healthcare/healthcare_booklet.pdf), (pág. 10).
- Navor, P. (14 de octubre de 2014). Entrevista con la Dra. Patricia Navor. (D. Alvarez, Entrevistador)
- Negocio Y Empresa. (2020). *Factores críticos de éxito de una empresa*. Obtenido de negociosyempresa: <https://negociosyempresa.com/factores-criticos-de-exito-empresa/>
- Nichols, J. (2019). *Intro to Personas in UX Design*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=An2qbKbyY6g>
- Nikolic , S., & Lee, M. (2016). Exploring Learning Opportunities in Engineering Education Using 2D, 3D and Immersive Video Augmented Online Technologies. *978-1-5090-1790-4. Australia*.
- Nino, A. (29 de 07 de 2020). *Los sistemas de salud*. Obtenido de [saluddesdelaotraorillas.com/2020/07/29/los-sistemas-de-salud/](https://saluddesdelaotraorillas.com/2020/07/29/los-sistemas-de-salud/)
- Nissán Schoenfeld , E. (28 de febrero de 2019). Hacia un nuevo modelo de gobernanza para la promoción de la salud. (M. Universidad Iberoamericana, Ed.) *Buen Gobierno*,, núm. 26, pp. 1-28, 2019. doi:DOI: [https://doi.org/10.35247/buengob\\_26\\_02](https://doi.org/10.35247/buengob_26_02)
- NLB. (2021). *About NLB*. Obtenido de Home > Who We Are > About Us > About NLB: <https://www.nlb.gov.sg/WhoWeAre/AboutUs/AboutNLB.aspx>
- NOM-004-SSA3-2012. (15 de octubre de páginas 3 y 4). Norma Oficial Mexicana, Del Expediente Clínico. *Diario Oficial de la Federación Cuarta Sección*, págs. 1-18.

## Bibliografía

- NOM-004-SSA3-2012. (15 de octubre de pp 1). Norma Oficial Mexicana, Del Expediente Clínico,. *Diario Oficial de la Federación Cuarta Sección*, págs. 1-18.
- NOM-004-SSA3-2012. (15 de octubre de pp 3-4). Norma Oficial Mexicana, Del Expediente clínico electrónico,. *Diario Oficial de la Federación. Cuarta Sección.*, págs. 1-18.
- NOM-004-SSA3-2012. (15 de octubre de pp 4). Norma Oficial Mexicana, Del Expediente Clínico. *Diario Oficia de la Federación, Cuarta Sección*, págs. 1-18.
- NOM-004-SSA3-2012. (15 de octubre de pp 6). Norma Oficial Mexicana, Del Expediente Clínico. *Diario Oficial de la Federación, Cuarta Sección*, págs. 1-18.
- NOM-004-SSA3-2012. (15 de octubre de pp 7). Norma Oficial Mexicana, Del Expediente Clínico. *Diario Oficial de la Federación. Cuarta Sección.*, págs. 1-18.
- NOM-004-SSA3-2012. (15 de octubre de pp 7). Norma Oficial Mexicana, Del Expediente Clínico,. *Diario Oficial de la Federación, Cuarta Sección*, págs. 1-18.
- NOM-024-SSA3-2012. (30 de Noviembre de pp 82). NORMA Oficial Mexicana , Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud. *Diario Oficial de la Federación. Segunda Sección.*, págs. 79-96. Obtenido de SSA: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012)
- NOM-024-SSA3-2012. (pp. 9). *Diario Oficial de la Federación*.
- NOM-024-SSA3-2012. (pp.1). Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud, Intercambio de Información en Salud. *Diario Oficial de la Federación*.
- NOM-024-SSA3-2012. (pp.10).
- NOM-071-SCFI-2001. (s.f.). NORMA Oficial Mexicana NOM-071-SCFI-2001, Prácticas comerciales- Elementos normativos para la contratación de servicios de atención médica por cobro directo. *Diario Oficial de la Federación*.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5 (1), 14-37.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization . Science*, 5(1), 14-37.
- Ojeda, G. (2019, pp 93 y 94). El expediente clínico electrónico: una opción con posibilidades ilimitadas. *Revista ADM*, ; 76 (2): 91-96.
- Okuda, B., & Gómez, R. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502005000100008&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000100008&lng=en&tlng=es).

## Bibliografía

- OMPI. (2010). *Manual de capacitación INTERCAMBIAR VALOR NEGOCIACIÓN DE ACUERDOS DE LICENCIA DE TECNOLOGÍA*. Ginebra, Suiza: Publicación de la OMPI No. 906(S).
- OMPI. (01 de Abril de 2021). *Módulo Examen Final Preparándose para el examen del curso DL-101*. Obtenido de Dashboard My courses DL101S21S1:  
<https://welc.wipo.int/lms/mod/page/view.php?id=257799>
- OPS. (2002). Perfil del Sistema de Servicios de Salud en México. *Programa de Organización y Gestión de Sistemas y Servicios de Salu. División de Desarrollo de Sistemas y servicios de salud*. , 2da. Edición, Página 11.
- OPS. (2015). *Sistemas y Servicios de Salud*. Obtenido de OPS México:  
[https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&view=article&id=354:sistemas-servicios-salud&Itemid=387](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=354:sistemas-servicios-salud&Itemid=387)
- Organización Panamericana de la Salud. (01 de 01 de 2015). *Evaluación de tecnologías de salud*. Obtenido de Planificación y Gestión de las Tecnologías Sanitarias:  
<https://www.paho.org/es/temas/evaluacion-tecnologias-salud>
- Ortiz, P. P. (2011). Las tecnologías de hoy en un mundo globalizado. *Gestión y Desarrollo* , 209-216.
- Ovando, J. (mayo de 2022). Contribuciones de Healthtech México a la salud digital. (D. Alvarez, Entrevistador)
- PAHO. (2015). *RELACIS - RME 2015 #4 Expediente Clínico Electrónico en México*. . Obtenido de Cambios en la normatividad oficial para impulsar la interoperabilidad de los sistemas de información en el país: <https://www.youtube.com/watch?v=lwYtTx1X5gl>
- Paterno MD, Maviglia SM, Gorman PN, Seger DL, Yoshida E, Seger AC, et al. . (2009). Tiering drug-drug interaction alerts by severity increases compliance rates. *J Am Med Inform Assoc.*, 16:40–46.
- Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage.
- Peralta Olivier Emanuel. (s.f.). *Marketing Mix: Qué es y Cómo Aplicarlo*. Obtenido de Genwords:  
[https://www.genwords.com/blog/que-es-marketing-mix#1\\_Marketing\\_mix\\_IKEA](https://www.genwords.com/blog/que-es-marketing-mix#1_Marketing_mix_IKEA)
- Pérez Fuentes, G. (2020). *La protección de la salud a la niñez*. Madrid, España: Dykinson.
- Perez, A. (Noviembre de 2017). Factores del entorno a tener en cuenta para el éxito de tu empresa. Business Marketing School, Management ESIC,  
<https://www.esic.edu/rethink/management/factores-del-entorno-tener-en-cuenta-para-el-exito-de-tu-empresa>.
- Perissé, M. C. (27 de mayo de 2019). *Modelo de Sistema Viable: principios básicos, Ciencia y técnica administrativa CyTA*. Obtenido de Universidad Nacional de La Matanza

## Bibliografía

- mperisse@unlam.edu.ar:  
[http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/viable\\_system\\_model\\_abstract.html#:~:text=El%20Modelo%20de%20Sistema%20Viable,y%20dise%C3%B1o%20organizacional%2C%20que%20permite%3A&text=dise%C3%B1ar%20los%20sistemas%20de%20planificaci%C3%B3n,entorno%](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/viable_system_model_abstract.html#:~:text=El%20Modelo%20de%20Sistema%20Viable,y%20dise%C3%B1o%20organizacional%2C%20que%20permite%3A&text=dise%C3%B1ar%20los%20sistemas%20de%20planificaci%C3%B3n,entorno%)
- Pflugfelder, N. (2021). Knowledge management as a driver of performance in ambulatory healthcare – a systematic literature review through an intellectual capital lens. *Journal of Intellectual Capital*, vol. 22, no. 2, pp. 403-432, DOI 10.1108/JIC-02-2020-0068.
- Poba-Nzaou, P., Paré, G., Marsan, J., & Raymond, L. (2014). Governance of Open Source Electronic Health Record Projects:A Successful Case of a Hybrid Model. *47th Hawaii International Conference on System Science*, DOI 10.1109/HICSS.2014.350.
- PPEF. (2022). *PROYECTO DE PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN 2022*. Obtenido de ESTRATEGIA PROGRAMÁTICA RAMO 12 SALUD 9 DE 9 PÁGINAS:  
[https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/12/r12\\_ep.pdf](https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/12/r12_ep.pdf)
- PPEF gob.mx. (2022). *PROYECTO DE PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023*. Obtenido de  
[https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/8uLX2rB7/PPEF2023/mo2h2PK/paquete/egresos/Proyecto\\_Decreto.pdf](https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/8uLX2rB7/PPEF2023/mo2h2PK/paquete/egresos/Proyecto_Decreto.pdf)
- Pressman, A. (2019). *Design Thinking. A guide to creative problem solving for everyone*. Abingdon: Routledge.
- Ramírez, M. (29 de noviembre de 2021). *Diputados buscan regular salud digital en México*. Obtenido de El Economista: <https://www.economista.com.mx/opinion/Diputados-buscan-regular-salud-digital-en-Mexico-20211129-0014.html>
- Raymond, L., Paré, G., & Maillet, É. (2017). IT-based clinical knowledge management in primary health care: A conceptual framework. *Knowl Process Manag.* , 1-10.
- Real Academia de la Lengua. (Octubre de 2014). *Diccionario de la Real Academia de la lengua (23ª ed.)*. Obtenido de Recuperado el 23 de noviembre de 2016: <http://dle.rae.es/>
- Revista Salud Digital. (26 de mayo de 2022). *Éctor Jaime Ramírez Barba - Diputado Nacional y Secretario de la Comisión de Salud*. Obtenido de  
[https://www.youtube.com/watch?v=NtWNPJuaecd0&list=PLQ6KjqjpcDZBFIMcN9Fo\\_t0YEmM2OD7J8&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=NtWNPJuaecd0&list=PLQ6KjqjpcDZBFIMcN9Fo_t0YEmM2OD7J8&index=4)
- Reyes Heróles, R. (24 de agosto de 2007). *Es un juego... un negocio: Es Second Life*. Obtenido de Empresas: <https://expansion.mx/negocios/2007/8/24/es-un-juego-un-negocio-es-second-life>

## Bibliografía

- Rheumatology, A. C. (Chase Correia, MD de Junio de 2018). *Empowering Rheumatology Professionals*. Obtenido de Medicamentos a Base de Hierbas Medicinales, Suplementos y Acupuntura para la Artritis: <https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Tratamientos/Medicamentos-a-Base-de-Hierbas-Medicinales-Suplementos-y-Acupuntura-Para-la-Artritis>
- Riquelme, M. (01 de Junio de 2015). *Ejemplo de Coca Cola de Las 5 Fuerzas de Porter*. Obtenido de Santiago, Chile. : <https://www.5fuerzasdeporter.com/ejemplo-de-coca-cola-de-las-5-fuerzas-de-porter/>
- Rodríguez Fuentes, D. (2021). *CONSENTIMIENTO INFORMADO ELECTRÓNICO: MARCO JURÍDICO Y RETOS EN SU IMPLEMENTACIÓN EN MÉXICO*. CDMX: UNAM, Facultad de Química.
- Rojas, M., Jaimes, L., & Valencia, M. (23 de 10 de 2017). *Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo*. Obtenido de Revista Espacio. Vol. 39 No. 06 Página 11: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>
- Rojas, S., & Torres, C. (2017). La Gestión del Conocimiento basado en la Teoría de Nonaka y Takeuchi. *INNOVA Research Journal 2017, Vol 2, No. 4,, 30-37*.
- Roncancio, G. (2019). *Cuadro de Mando Integral: ¿Quiénes lo usan? Ejemplos*. doi:<https://gestion.pensemos.com/cuadro-de-mando-integral-ejemplo-definitivo-6-plantillas>
- Roos, J., Roos, G., Edvinsson, L., & Dragonetti, N. (1997). *Intellectual Capital: Navigating in the new business landscape*. London: MacMillan Business, 151 páginas, páginas consultadas: 81-85
- Rosas, C. (26 de julio de 2022). Entrevista sobre un paciente que solicito su Expediente Clínico tras una mala praxis. (D. Alvarez, Entrevistador)
- Ross, J., Edvinsson, L., & Roos, G. (1997). *Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape*. Gran Bretaña: McMillan Bussiness.
- Royal Courier. (07 de diciembre de 2018). *Permisos previos de importación y exportación*. Obtenido de <https://royal-courier.com/comercio-exterior/permisos-previos-importacion-y-exportacion/>
- Salmoiraghi A, Hussain S. . (2015). A Systematic Review of the Use of Telepsychiatry in Acute Settings. . *J Psychiatr Pract.* , 21:389–393. .
- Salmons, J. (2015). *Qualitative Online Interviews*. Estados Unidos de America: Sage.
- Sampedro , J. (12 de octubre de 2022). Entrevista con el Dr. Jo´se Luis Sampedro Hernández. (D. Alvarez, Entrevistador)

## Bibliografía

- Sánchez, D. (2004). *Estrategias de Mejora de las empresas constructoras y sus principales proveedores, basadas en el análisis FODA de sus condiciones actuales y futuras*. Ciudad Universitaria: Posgrado Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Santos, M. (2015). El balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral y el cuadro de mando tradicional. *Técnica contable*, 13-17.
- Santoyo, S. (2003). La brecha digital, in *La brecha digital, Mitos y Realidades*. UABC, Editor México., 175.
- Schmidt M, M. M. (2005). Kava: a risk-benefit assessment. In: *The Essential Guide to Herbal Safety*. Elsevier Churchill Livingstone, 155-221.
- Schuschny, A., & Soto, H. (2009). *Guía metodológica: diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. German Agency for Technical Cooperation: CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Secretaría de Economía . (14 de julio de 2015). *Revisión Quinquenal de las Normas Oficiales Mexicanas*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/revision-quinquenal-de-las-normas-oficiales-mexicanas-23023?state=published>
- Secretaría de Economía. (14 de julio de 2015, pp 1-2). *Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud (SSA3)*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63601/CCNN\\_innovacion\\_desarrollo\\_TI\\_salud.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63601/CCNN_innovacion_desarrollo_TI_salud.pdf)
- Secretaría de Economía. (Junio de 2017). *Sistema Electrónico de Constitución de Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS)*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237280/1.4\\_GUIA\\_DEL\\_USUARIO.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237280/1.4_GUIA_DEL_USUARIO.pdf)
- Secretaría de Salud. (01 de diciembre de 2015). *Instancias Normativas en la Secretaría de Salud, CCNNDTI-SSA3*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/instancias-normativas-en-la-secretaria-de-salud-ccnndti-ssa3>
- Secretaría de Salud. (12 de Diciembre de 2015). *Proceso de Normalización, Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud (SSA3)*. Obtenido de Proceso de Normalización: [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/normatividad/proceso\\_normalizacion\\_ssa3.html](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/normatividad/proceso_normalizacion_ssa3.html)
- Secretaría de Salud. (19 de Septiembre de 2016). *Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud (SSA3)*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/comite-consultivo-nacional-de-normalizacion-de-innovacion-desarrollo-tecnologias-e-informacion-en-salud-ssa3-66285>

## Bibliografía

- Secretaría de Salud. (19 de Septiembre de 2016). *Dirección General de Calidad y Educación en Salud*. Obtenido de Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud (SSA3):  
<https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/comite-consultivo-nacional-de-normalizacion-de-innovacion-desarrollo-tecnologias-e-informacion-en-salud-ssa3-66285>
- Secretaria de Salud. (24 de Enero de 2018). *Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud (SSA3)*. Obtenido de Dirección General de Calidad y Educación en Salud:  
[http://www.calidad.salud.gob.mx/site/normatividad/comite\\_consultivo\\_nacional\\_ssa3.html](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/normatividad/comite_consultivo_nacional_ssa3.html)
- Secretaría de Salud. (29 de Febrero de 2019). *Funciones de la SIDSS*. Obtenido de Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud (SIDSS):  
<http://www.sidss.salud.gob.mx/site2/somos/funciones.html>
- Secretaría de Salud. (24 de junio de 2019). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. *Internet*, pág. del DOF del martes 6 de enero de 1987.
- Secretaría de Salud. (27 de Febrero de 2019). *Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud*. Obtenido de (SIDSS): <http://www.sidss.salud.gob.mx/site2/somos/conocenos.html>
- Secretaría de Salud. (09 de noviembre de 2020). *En proceso la creación del Centro Nacional de Inteligencia en Salud*. Obtenido de Secretaría de Salud Prensa:  
<https://www.gob.mx/salud/prensa/195-en-proceso-la-creacion-del-centro-nacional-de-inteligencia-en-salud?idiom=es>
- Secretaría de Salud. (17 de agosto de 2020). *PROGRAMA Sectorial de Salud 2020-2024*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/documentos/programa-sectorial-de-salud-2020-2024>
- SENACYT. (2013). *List of R&D projects. Transparencia*. Obtenido de <http://www.senacyt.gob.pa/transparencia/descargas/101/Cartera%20de%20proyec>
- Shah, et al. (2006). Improving acceptance of computerized prescribing alerts in ambulatory care. *J Am Med Inform Assoc.*, 13:5–11.
- Sharabati, A., Naji Jawad, S., & Bontis, N. (2010). Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan. *Management Decision*, 105-131, vol. 48, no. 1, DOI 10.1108/00251741011014481.
- Sirajuddin, A., Osherooff, J., Sittig, D., Chuo, J., Velasco, F., & et. , a. (2009). Implementation pearls from a new guidebook on Improving medications use and outcomes with clinical decision support. *J Healthc Inf Manag*, 23(4):38-45.
- Soler Adillon, J. (15 de marzo de 2018). *Realidad Virtual: ¿Por dónde empiezo?* Obtenido de <https://mosaic.uoc.edu/2018/03/15/realidad-virtual-por-donde-empiezo/>

## Bibliografía

- Solleiro, J., Herrera, A., Escalante, F., Castañón, R., & Sanchez, L. (s.f.). *Estudio de Caso de Interfactura, S.A.* Innovación, Empresarialidad y Capital Intelectual en las Pequeñas y Medianas Empresas Proyecto BID/Fomin.
- Soloaga, A. (19 de julio de 2019). *Unreal Engine, qué es y para qué sirve*. Obtenido de Akademos: <https://www.akademos.es/blog/emprendedores/unreal-engine-que-es-y-para-que-sirve/#:~:text=Unreal%20Engine%20es%20un%20entorno,de%20animaciones%2C%20entre%20otras%20caracter%C3%ADsticas>.
- Soto, A. (2012). *El plagio y su impacto a nivel académico y profesional*. Obtenido de Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Universidad de Costa Rica: [http://www.ugr.es/~plagio\\_hum/Documentacion/06Publicaciones/ART003.pdf](http://www.ugr.es/~plagio_hum/Documentacion/06Publicaciones/ART003.pdf)
- Soto, J. (12 de mayo de 2021). *HTC lanza las VIVE Pro 2 y las Focus 3 con resolución 5K y 120º de ángulo de visión*. Obtenido de <https://www.geeknetic.es/Noticia/21905/HTC-lanza-las-VIVE-Pro-2-y-las-Focus-3-con-resolucion-5K-y-120o-de-angulo-de-vision.html>
- SSA. (12 de diciembre de 2019). *Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad*. Obtenido de Institutos Nacionales de Salud: <https://www.gob.mx/insalud/acciones-y-programas/institutos-nacionales-de-salud-27376>
- Stan, Sauciuc, & Miclea. (2012). Electronic healthcare record according to general clinical observation file. *Proceedings of 2012 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics*, 10.1109/AQTR.2012.6237763.
- Tan K, Lai NM. (2012). Telemedicine for the support of parents of high-risk newborn infants. . *Cochrane database Syst Rev. England.*, Jun;6:CD006818. .
- Teschke. (2010). Kava hepatotoxicity: a clinical review. *Ann Hepatol*, 251-65.
- Teschke Rolf, S. J. (2010.07.23). Kava, the anxiolytic herb: back to basics to prevent liver injury? *British Journal of Clinical Pharmacology*, 1365-2125.
- TIC Portal. (2021). *¿Qué es un sistema ERP y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.ticportal.es/temas/enterprise-resource-planning/que-es-sistema-erp>
- Tripathi, R., & Kumar, S. (2009). *Plagiarism: A Plague*. India: INFLIBNET Center.
- UG. (30 de enero de 2018). *Sistema Nacional de Salud*. (L. e. Guanajuato, Ed.) Obtenido de <https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-2-sistema-nacional-de-salud/>
- UNAD blog. (2015). *Modelos para la Gestión del Conocimiento*, [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/101110/EnLinea/leccin\\_1\\_modelo\\_creacin\\_del\\_conocimiento\\_en\\_las\\_organizaciones\\_nonaka\\_\\_takeuchi.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/101110/EnLinea/leccin_1_modelo_creacin_del_conocimiento_en_las_organizaciones_nonaka__takeuchi.html). Obtenido de Proceso de creación del conocimiento ( Nonaka y Takeuchi, 1995):

## Bibliografía

- <http://modgestconocimientopjcb.blogspot.com/2015/10/proceso-de-creacion-del-conocimiento.html>
- UNAM. (2014). *Ética Académica: Tipos de Plagio*. Obtenido de [http://www.eticaacademica.unam.mx/Tipos\\_de\\_plagio.html](http://www.eticaacademica.unam.mx/Tipos_de_plagio.html)
- UNAM. (2017). Plan Maestro de Tecnologías de Información y Comunicación. En *Diagnóstico de la situación actual y nivel de desarrollo de las TIC en la UNAM* (págs. 20-42).
- UNAM. (2018). *Plagio y Ética*. Obtenido de <http://www.libros.unam.mx/plagioyetica.pdf>
- UNESDOC. (14 de diciembre de 2007). *Aplicación de las TIC para el acceso a una educación de calidad para la población rural*. Obtenido de UNESDOC biblioteca digital: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001599/159966s.pdf>
- Unity. (s.f.). *Nuestra Compañía*. Obtenido de <https://unity.com/es/our-company>
- University of Illinois Chicago. (15 de Julio de 2020). *HI vs. HIM: What's the difference?* Obtenido de <https://healthinformatics.uic.edu/blog/hi-vs-him-whats-the-difference/>
- University of London. (25 de Mayo de 2021). *What Exactly is Health Informatics?* Obtenido de Healthcare Management Degree Guide: <https://www.healthcare-management-degree.net/faq/what-exactly-is-health-informatics/#:~:text=Health%20informatics%2C%20which%20is%20also,using%20existing%20resources%20and%20devices.>
- Valdez Méndez, D. (2011). Herramientas de seguridad para el paciente: Experiencia en la implementación del expediente clínico electrónico. *Cirujano general*, 33(3), Recuperado en 03 de abril de 2021, de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?scri>, 146-150. .
- Van Vliet, V. (2012). *Aprendizaje Organizacional de Chris Argyris*. Obtenido de Toolshero: <https://www.toolshero.es/gestion-de-cambio/aprendizaje-organizacional-de-chris-argyris/>
- van Wyk JT, van Wijk MAM, Sturkenboom MCJM, Mosseveld M, Moorman PW, van der Lei J. (2008). Electronic alerts versus on-demand decision support to improve dyslipidemia treatment: a cluster randomized controlled trial. . *Circulation.*, 117:371–378.
- Vaughan, T. (2002). *Multimedia, manual de referencia*. . España: McGraw Hill Osborne.
- Velázquez, V., Vázquez, M., Nieto, J., & Sánchez, J. (2015). Modelo de Interoperabilidad de la historia clínica electrónica utilizando HL7-CDA basado en computación en la nube. *Research in Computing Science* 108, 37-44.
- Villarreal, F. (16 de Mayo de 2018). *Cómo registrar tu aplicación web*. Obtenido de La protección de una plataforma de este tipo no se realiza en el IMPI sino en el INDAUTOR: <https://www.entrepreneur.com/article/313480>

## Bibliografía

- Vogwell, D. (2003). Stakeholder management. . *Paper presented at PMI® Global Congress 2003— EMEA, The Hague, South Holland, The Netherlands. Newtown Square, PA: Project Management Institute.*, <https://www.pmi.org/learning/library/stakeholder-management-task-project-success-7736>.
- Webb, S. (2017). Knowledge management: linchpin of change: some practical guidelines. . *London and New York: Routledge.*
- WHO. (2021). *Global strategy on digital health 2020-2025*. Obtenido de <https://www.who.int/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>
- WHO, on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies. (2012). Intersectoral Governance for Health in All Policies. En M. W. David V. McQueen, *Structures, actions and experiences* (pág. 153). Malta: WHO.
- World Health Organization. (2007). Assessments of the Risk of Hepatotoxicity with Kava Products. *WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland.*
- Xu, Y., & Bernard, A. (2010). Knowledge value chain: an effective tool to measure knowledge value. . *International Journal of Computer Integrated Manufacturing. Vol. 23, No. 11, , 957–967.*
- Zurita, et. al. . (Vol. 66 Núm. 2 (2019): Abril-junio de 2019). *De la investigación a la práctica: fases clínicas para el desarrollo de fármacos*. Obtenido de Metodología de la Investigación: <https://doi.org/10.29262/ram.v66i2.625>