

Análisis de factores críticos de riesgo para un modelo de gestión del conocimiento en instituciones de salud en México.

Estudiantes: Mildred Hernández, Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. A144798@alumnos.uacj.mx

Asesor: Mtro. Héctor Pérez López-Portillo, Departamento de Estudios Organizacionales, Universidad de Guanajuato. hplp@ugto.mx

Palabras clave: Gestión del conocimiento, factores de riesgo, factores críticos, modelo de gestión, cuidado de la salud, instituciones de salud.

Resumen

Objetivo: El objetivo de esta investigación es analizar cómo los factores críticos de riesgo pueden integrarse en un modelo de gestión del conocimiento para institucionales del sector salud.

Metodología de la investigación: Se realizó una investigación cualitativa por medio de una revisión literaria, a través de bases de datos académicas, para identificar los factores de riesgo en los hospitales e instituciones de salud, además de una investigación cuantitativa por medio del desarrollo de una ontología sobre los factores de riesgo de la enfermedad Diabetes Mellitus, como caso de estudio. Posteriormente, se implementaron estos mismos factores de riesgo en una ontología disponible (denominada “FASTO”), la cual se encuentra disponible en el Centro Nacional para Ontología Biomédica.

Resultados y discusiones: La implementación de herramientas de gestión del conocimiento como las ontologías tiene como fin obtener un mejor aprovechamiento de los recursos, datos, información y conocimiento; y aunado a la integración de factores de riesgo, permite maximizar la atención y, sobre todo, mejorar la calidad de vida de la población.

Conclusión: La gestión del conocimiento podría mejorar la calidad de la atención hospitalaria en las instituciones de nuestro país, al integrar información relevante de los pacientes, sus historiales clínicos y sus enfermedades. Considerar nuevas prácticas de gestión podría mejorar una eventual toma de decisiones.

Abstract

Objective: The objective of this research is to analyze how critical risk factors can be integrated into a knowledge management model for health sector institutions.

Research methodology: Qualitative research was conducted through a literary review, through academic databases, to identify risk factors in hospitals and health institutions, in addition to quantitative research through the development of a Ontology on risk factors for Diabetes Mellitus disease, as a case study. Subsequently, these same risk factors were implemented in an available ontology (named “FASTO”), which is available at the National Center for Biomedical Ontology.

Results and discussions: The implementation of knowledge management tools such as ontologies is aimed at obtaining a better use of resources, data, information and knowledge; and coupled with the integration of risk factors, it maximizes attention and, above all, improves the quality of life of the population.

Conclusion: *Knowledge management could improve the quality of hospital care in the institutions of our country, by integrating relevant patient information, their medical records and their diseases. Considering new management practices could improve eventual decision making.*

Keywords: *Knowledge Management, Risk Factors, Critical Factors, Management Models, Healthcare*

INTRODUCCIÓN

La Organización mundial de la salud (OMS) dentro de su Constitución, define a la salud como “*Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*” (OMS, 1948, p. 1). Para llevar a cabo acciones en beneficio de esta misma, en el mundo se encuentran diferentes establecimientos que permiten realizar funciones para prevenir, promocionar, mejorar y atender los problemas que se suscitan en el área de la salud. Aquellos establecimientos con mayor peso son los hospitales, los cuales se pueden encontrar en cualquier parte del mundo, país, estado o región.

La palabra “hospital” viene del latín “hospitalis” que significa “*relativo al huésped*”, la Real Academia Española (RAE) define a esta palabra como un “*Establecimiento destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, donde a menudo se practican la investigación y la docencia*” (Real Academia de la lengua Española, 2018).

Calidad hospitalaria

La calidad de los hospitales en el mundo es y ha sido evaluada durante muchos años, ésta se da por medio de dos modelos, el primero que es por medio de la satisfacción del usuario propuesto por Donabedian (DONABEDIAN, 1990, p. 1) y el segundo, por medio de lo propuesto por Parasuraman acerca de la discrepancia o la desconfirmación (Delgado, Vásquez, y Moraes Vanderlei, 2010, p. 2). Además de estos dos modelos Donabedian señaló en una conferencia acerca de la dimensión de la evaluación y garantía de la calidad, refiriéndose a que la evaluación y la monitoría de la calidad deben adaptarse cuidadosamente a las situaciones particulares en cada país si desean tener éxito (DONABEDIAN, 1990, p. 5).

También Donabedian (1990), menciona que para poder evaluar la calidad se proponen tres enfoques, los cuales son: estructura, proceso y resultado. En cuanto a la estructura hace referencia a que son los sitios en los que se da el proceso de atención médica, como lo es la infraestructura, el equipo médico y los recursos humanos con el que se cuenta, dentro de esta área también se toma en consideración la localización de los diferentes hospitales, esto evalúa el acceso que se tenga con respecto a la población en una cierta zona, si es de fácil o difícil acceso el centro de salud.

Dentro del área del proceso, es acerca de la atención que se da por parte de los profesionales de la salud, esto se relaciona desde el primer contacto que tiene el paciente con el médico, hasta que este mismo le proporciona el diagnóstico y tratamiento a seguir para su padecimiento, y dentro de esto mismo, se evalúa el equipo médico, el conocimiento y las actitudes recibidas por parte del personal de salud.

Por último, Donabedian (DONABEDIAN, 1990, p. 2) a los resultados como *“aquellos cambios, favorables o no, en el estado de salud actual o potencial de las personas, grupos o comunidades que pueden ser atribuidos a la atención sanitaria previa o actual”*. Con esto se infiere a que se evalúa el estado final con el que los usuarios se retiran de los establecimientos de salud, estos pueden ser de forma benéfica o dañina, dependiendo de la estructura y el proceso (Chávez y Molina, 2015, pp. 10–13).

Estructura del sistema de salud en México

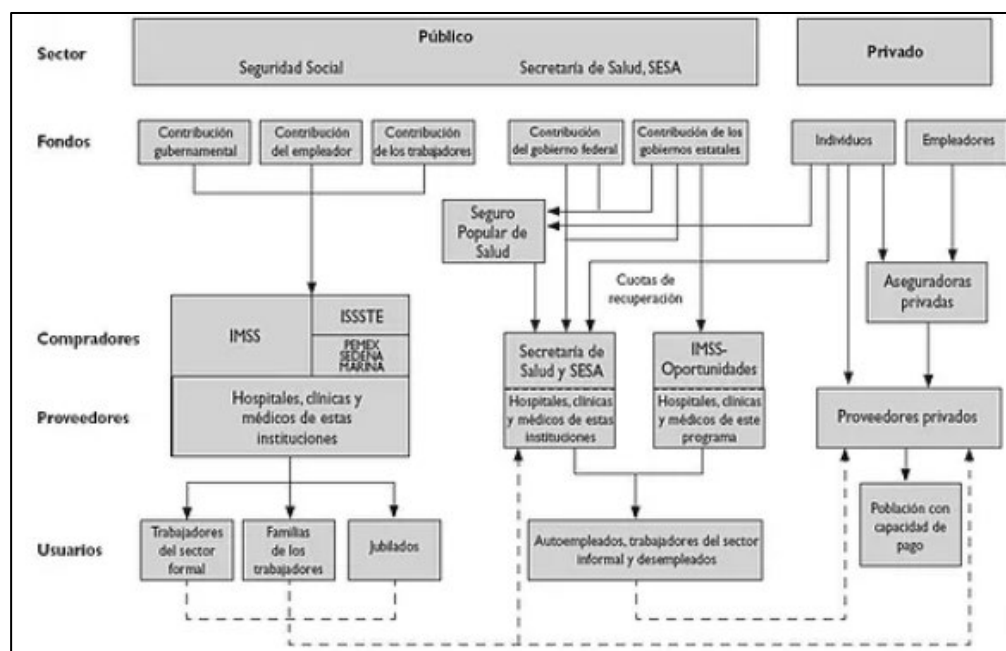
La estructura del sistema de salud en México (Ilustración. 1.) es por medio de dos sectores, el público y el privado, dentro del público se rige por medio de la Secretaría de Salud y la Seguridad Social, este recibe los fondos económicos por medio de cinco contribuciones: por parte del gobierno, de los empleados, trabajadores, por parte del gobierno federal y del gobierno estatal, las tres primeras contribuciones sus compradores son el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y la Marina. Asimismo, los proveedores son los hospitales,

clínicas y los médicos de las diferentes instituciones y los usuarios son los trabajadores del sector formal, los familiares de estos mismos trabajadores y aquella población jubilada.

Las dos contribuciones restantes (gobierno federal y estatal) sus compradores son el Seguro Popular de salud, IMSS-PROSPERA (Programa de Inclusión Social) y los proveedores son hacia los hospitales, clínicas y el personal de salud, de igual forma, los usuarios son los autoempleados, trabajadores informales y aquella población desempleada.

Dentro del sector privado, sus fondos son especialmente por la población y los empleadores, y dentro de ellos se encuentran las aseguradoras privadas, este sector cuenta con proveedores privados y los usuarios son aquellos que cuenten con los recursos suficientes para poder solventar los gastos médicos, ya sea para hospitalización o consultas (CORONA, 2017, p. 1).

Ilustración 1. Estructura del Sistema de Salud en México.



Fuente: CONAEMI. 2017

Derivado del análisis del contenido de la **ilustración 1.**, se observa el número considerable de dependencias del sector público, y como esto provoca una alta fragmentación del sistema de salud, ya que, cada Institución cuenta con políticas, administración, y recursos diferentes, aunque formen parte del mismo sector. De igual forma, no existe una continuidad con respecto a los Programas Institucionales, un claro ejemplo de ello es el programa PROSPERA, el cual ha tenido diferentes modificaciones en cuanto a nombre y administración.

Este programa tuvo sus inicios desde 1997, llamado Progresá (Programa de Educación, Salud y Alimentación) el cual en sus inicios brindaba una cobertura a 300 mil familias, llegando a proporcionar cobertura hasta a 2.4 millones de personas. Cinco años después, este programa se transforma de nombre a Oportunidades y esto ocasionó una mayor cobertura, la cual se extendió hacia todos los estados de México. Con la modificación del gobierno mexicano, este programa tuvo otra transición y se optó por otro cambio de nombre, lo que actualmente se conoce, a PROSPERA. El objetivo principal de este programa se estableció de la siguiente manera:

“[...] Articular y coordinar la oferta institucional de programas y acciones de política social, incluyendo aquellas relacionadas con el fomento productivo, la generación de ingresos, el bienestar económico, la inclusión financiera y laboral, educación, alimentación y salud, dirigidas a la población en situación de pobreza, bajo esquemas de corresponsabilidad que les permitan a las familias mejorar sus condiciones de vida y asegurar el disfrute de sus derechos sociales [...]” (Programa de Inclusión Social PROSPERA, 2018, pp. 2–3).

Con el nuevo cambio de Gobierno Mexicano en el 2018, una de las decisiones en materia de salud del presidente Andrés Manuel López Obrador fue la de eliminar el programa PROSPERA, uno de los motivos de su eliminación fue para redirigir los recursos a otros programas sociales del gobierno. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) señala que:

“Las razones que motivaron su eliminación fueron que el programa no ha logrado reducir la pobreza, además de que se presume la entrega de apoyos a beneficiarios inexistentes y en cantidades no establecidas. Sin embargo, poco se menciona de los impactos positivos que el programa trajo consigo a lo largo de su implementación” (Olvera, 2019, p. 1).

Con lo cual se destaca, dentro de las diferentes modificaciones del mismo programa hasta su eliminación, con la falta de continuidad dentro de los programas que se realizan

en materia de salud. Y esto se transforma en deficiencias dentro del mismo sistema, que conlleva a que la población mexicana reciba una atención insuficiente y esto a su vez provoca un aumento dentro de las tasas de morbilidad y mortalidad.

Con base en lo anterior expuesto, la estructura del Sistema de Salud en México se podría advertir deficiente, como se pudo observar con anterioridad, existen demasiadas instituciones dentro del sector público, y esto mismo provoca que la calidad en la atención sea insuficiente. Se encuentra una falla en términos de estructura, proceso y resultado de los establecimientos en salud que generan una desconformidad e ineficacia al recibir el derecho de la salud en los usuarios de las Instituciones públicas. Esto mismo puede ser comprobable por medio de los derechohabientes, trabajadores y población mexicana.

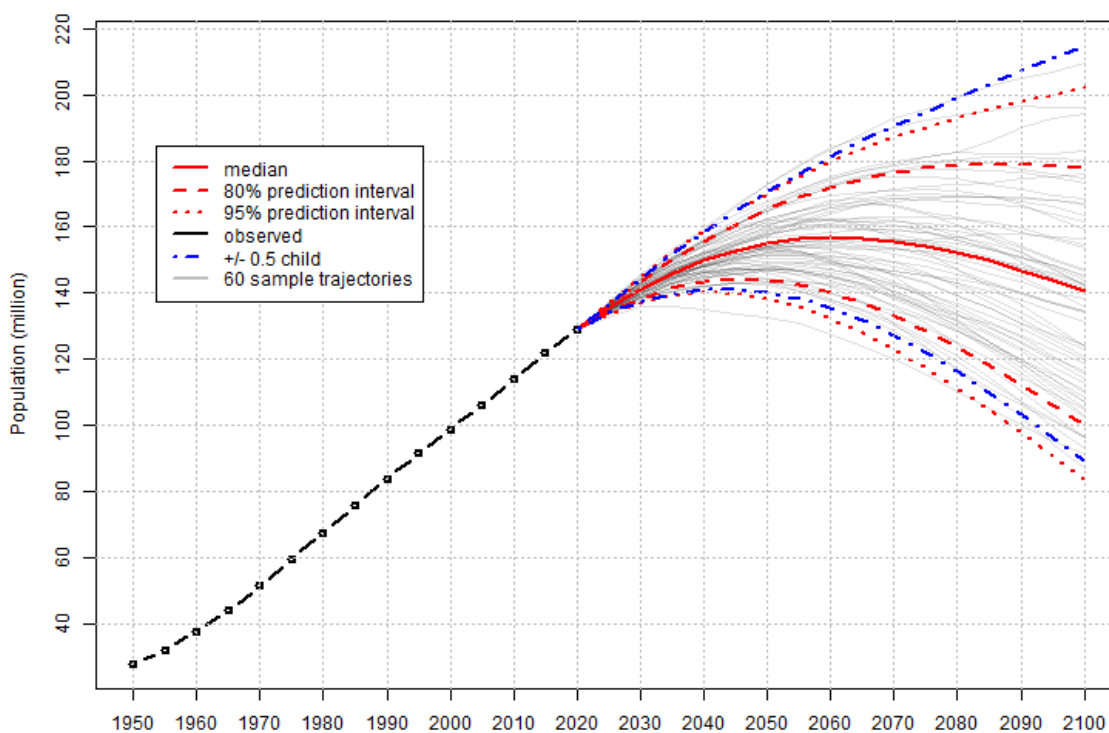
Si se realiza una comparación del sector público con el sector privado se destaca que éste último, su principal enfoque es hacia el usuario, y no solamente en materia económica, sino que, en cuanto a calidad y servicios estos son dirigidos exclusivamente a preservar un buen funcionamiento dentro de las Instituciones. Un claro ejemplo de ello es la demora al poder conseguir una consulta médica, en el sector público se consiguen dentro de meses, mientras que, en el sector privado se obtiene al siguiente día o en la misma semana.

Lo más importante es que, la Secretaría de Salud está informada de esta fragmentación, pero no ha logrado realizar acciones o implementar estrategias o inclusive desarrollar el Sistema Nacional de Salud Universal. Dentro del Programa Sectorial de Salud 2013-2018, en el apartado 6 *“Avanzar en la construcción de un Sistema Nacional de Salud Universal bajo la rectoría de la Secretaría de Salud”* menciona que *“tenemos un sistema fragmentado con diferentes beneficios dependiendo de la condición laboral de la persona y con servicios de salud que generan un ineficiente manejo de riesgos y duplicidades en la operación y en el financiamiento”* (República, 2013, p. 62). Entonces, partiendo de esto último, la reflexión es ¿Qué está esperando la Secretaría del Salud para poder tomar medidas eficientes y desarrollar un sistema de salud que sea benéfico para la población mexicana? Se espera que, en un futuro, se establezca una estrategia con el fin de proporcionar una mejor salud, preservar y mejorar la calidad de vida en México.

Población en México

En la **ilustración 2**. Se puede observar la población total de México, la cual representa una población estimada para el 2020 de 130 millones de habitantes. También se muestra que el pico máximo de población se dará aproximadamente en el 2050 y la media se mantendrá, decreciendo para el 2100. Esta gráfica es de importancia si se requiere tomar medidas con respecto al enfoque en programas de prevención y/o promoción o campañas.

Ilustración 2. Población total de México.



Fuente: <https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/484>

La Coordinación General de Planeación Estratégica y Proyectos Especiales, en su blog titulado “*El tsunami demográfico que se avecina (IV): Las proyecciones de la ONU*” menciona que “*Para 2030, prevén que la población mexicana incremente hasta 147 millones y para 2050 a 164 millones, representando en ambos años 1.7% de la población mundial*” (Especiales, 2017, p. 1).

Desafíos en hospitales

La calidad en los hospitales difiere en cada continente y cada país, algunos son más desarrollados que otros. Los principales desafíos que presentan es el manejo de los recursos y el desabasto farmacológico. Dentro del primer desafío, Colombia presenta una deuda con los hospitales públicos de \$3.8 billones, “*lo cual ha llevado a que el 40% de estos estén en riesgo financiero según categorización del Ministerio de Salud y Protección de Salud*” (Botero López, Rendón Torres, y Herrera Giraldo, 2012, p. 1). En este mismo país se invierte un 7% del Producto Interno Bruto (PIB) en materia de salud, por lo tanto, su principal dificultad es el manejo de estos recursos dentro de los establecimientos en salud, como lo menciona Botero López:

“Resulta claro entonces que el problema de la salud no es de recursos, pero sí de un muy mal manejo, derroche, corrupción e ineficiencia con que han manejado estos recursos por parte de intermediarios que se han lucrado con la salud pública, a lo que se suma una falta de control” (Botero López et al., 2012, p. 2).

En el segundo desafío, la OMS en el informe de su 69^a asamblea mundial de la salud, en el segundo párrafo menciona que:

“[...] Los informes sobre la escasez y el desabastecimiento de medicamentos esenciales han ido en aumento en los últimos años. El problema ha pasado a ser mundial, con quiebras documentadas en el suministro de antibióticos, anestésicos, medicamentos para quimioterapia y muchos otros[...]” (Organización Mundial de la Salud, 2016, p. 1).

En Estados Unidos de América existe un desabasto dentro de los medicamentos que se utilizan en la especialidad de oncología, de igual forma Australia y Canadá sufren del problema de la falta de medicamentos (Gray Andy; y Manass Henri R., 2013, p. 1).

En la tabla 1. Se identifican aquellos desafíos en México más importantes en cuanto a estructura, proceso y resultados en la calidad de los servicios de salud, lo descrito con anterioridad por Donabedian, estos datos son descritos en la segunda edición de “*La calidad de la atención a la Salud en México a través de sus instituciones*” por parte de la Secretaría de Salud (Organización Panamericana de la Salud, 2015, p. 23).

HALLAZGOS FRECUENTES EN LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD

De estructura:	De proceso:	De resultados:
<p><i>Equipo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación insuficiente • Equipo inadecuado <p><i>Personal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiente • Selección y capacitación insuficiente • Distribución inadecuada <p><i>Insumos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Insuficientes • Surtidos sin oportunidad • Falta de calidad • Insuficiente sangre o sus fracciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de oportunidad en la atención médica • Carencia de manuales de operación • Falta de normas o su supervisión • Competencia profesional insuficiente • Falta de respeto a principios éticos • Desconocimiento de medidas de seguridad para el paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades de salud no satisfechas • Complicaciones y secuelas temporales o permanentes • Evento adverso con o sin error médico • Defunción no esperada • Expectativas no satisfechas

Tabla 1. Fuente: Secretaría de Salud. 2015

Un estudio presentado por Ponce, et al. En el 2009 señala que la calidad en atención por parte de enfermería recibida por los usuarios es insuficiente (Chávez y Molina, 2015, p. 5). Uno de los motivos por los cuales es insuficiente es debido al proceso que relaciona las actitudes por parte del personal ya que en repetidas ocasiones el manejo hacia los pacientes no es adecuado y esto repercute en los resultados.

El Instituto Mexicano para la Competitividad señala que “*México es el décimo país de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) con mayor gasto privado en salud, con 2.8% del PIB en 2016*” (IMCO staff, 2018, p. 8). Se puede inferir que México es uno de los países con una menor inversión y un mayor gasto de bolsillo. De igual forma, el manejo de los recursos en hospitales no es de la forma esperada, esto se refleja dentro de estos establecimientos cuando el personal de salud y los pacientes no llegan a contar con el material suficiente para realizar los diferentes procedimientos médicos.

El IMCO el cual es un centro de investigación acerca de los desafíos de México, señala en su documento *“Pequeños pasos para transformar al sistema de salud”* que el perfil epidemiológico se encuentra cargado hacia las enfermedades crónicas no transmisibles (como lo son diabetes, hipertensión, etc.) Esto representa un problema de salud pública, porque además una de las deficiencias en cuanto a los hospitales es el desabasto de medicamentos. Diferentes estudios han demostrado esta insuficiencia, señalan que en México *“solo el 50% de los medicamentos esenciales estaban disponibles en las unidades de primer nivel de atención”* (Granados-Cosme, Tetelboin-Henrion, Garduño-Andrade, Rivera-Márquez, y Martínez-Ojeda, 2011, p. 2). Si los pacientes no reciben el tratamiento de forma constante y completo, esto va a generar un aumento en el número de complicaciones y a su vez un incremento en la utilización de los hospitales de segundo y tercer nivel, por lo tanto, provoca una agudización en los servicios de salud.

Gestión del Conocimiento

“El concepto de conocimiento está relacionado a la capacidad del ser humano para razonar, basado en la observación, percepción y por el conocimiento previo adquirido” (Chergui, Zidat, y Marir, 2018, p. 1).

La gestión del conocimiento (GC) *“es acerca de entender como las personas trabajan, comparten conceptos e ideas, identifican grupos de personas que trabajan en cosas similares y viendo como se puede aprender de cada uno”*(Arora, 2011, p. 2). Ello implica una serie de estrategias para plasmar la información que existe, es un proceso organizacional (Walsham, 2018, p. 5). William King, de la Universidad de Pittsburgh define al GC como *“la planeación, organización, motivación y control de las personas, procesos y sistemas en la organización para asegurar que los activos relacionados al conocimiento son efectivos y perfeccionados”*(William R. King, 2018, p. 2).

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

El objetivo de esta investigación es determinar aquellos factores críticos de riesgo que influyen a que los modelos de la gestión del conocimiento dentro de los hospitales no funcionen de la manera esperada.

Objetivos específicos:

1. Realizar un estudio en bases de datos académicas sobre los principales factores críticos de riesgo que enfrentan las instituciones de salud.
2. Determinar los principales riesgos dentro del sistema de salud en México.
3. Utilizar una ontología web, para extraer factores de riesgo para las instituciones de salud en México.

SUPUESTOS DE INVESTIGACIÓN

- Existen diferentes factores de riesgo que provocan una disminución en la calidad de vida de la población.
- El uso de ontologías maximiza y reduce los recursos en los establecimientos en salud.
- Los retos dentro de los hospitales en México disminuyen la calidad de la atención de los servicios de salud.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

PI.1. ¿Cuáles son los principales retos en los hospitales en México?

PI.2. ¿Cuáles son los riesgos asociados al sector salud en México?

PI.3. ¿Cuál o cuáles son los factores críticos de riesgo más importantes dentro de las instituciones del sector salud en México?

MARCO CONTEXTUAL

El Instituto de Evaluación y Medición en Salud (IHME, por sus siglas en inglés) proporciona el panorama estadístico con respecto al mundo en salud. En la ilustración 3, se observa las causas de muerte prematura de México comparada con algunos países de América (Colombia, Ecuador, Granada, Paraguay, Perú), África (Guinea Ecuatorial, Namibia) y Asia (Filipinas, Uzbekistán), Oceanía (Tonga). Mientras que en la ilustración 4, se realiza una comparación entre España con países de Europa (Croacia, Grecia, Italia, Latvia, Lituania, Malta, Polonia, Eslovaquia y Reino Unido) y Oceanía (Nueva Zelanda) de las causas de muerte prematura.

Dentro de la **ilustración 3**. Se observa que México es el principal país con Violencia Interpersonal (VI), seguido de Colombia, mientras que los países a la baja son Tonga y Uzbekistán. Sin embargo, este último país obtiene la mayor puntuación dentro de la Enfermedad Cardíaca Isquémica (ECI).

En la Enfermedad Renal Crónica (ERC) el país con una menor media es Colombia. Dentro de las enfermedades crónico-degenerativas (Diabetes), Tonga es el país estadísticamente más alto con respecto a los demás, tomando en cuenta que su población es menor con respecto a los demás países. En la patología hepática, cirrosis, el país con una mayor media es Uzbekistán, seguido de México. En los trastornos neonatales (TN), los países más bajos corresponden a Paraguay y México, respectivamente. Asimismo, los países con menos accidentes de tráfico son Granada y Filipinas. El continente que representa una mayor media en defectos congénitos (DC) es Asia, mientras que el continente con menor media en infartos es América con una media entre los seis países de 806.28. Por último, el país con mayores infecciones respiratorias agudas (IRAs) es Filipinas (IHMI, 2017, p. 1).

Ilustración 3. Principales factores de riesgo en México.

	Interpersonal violence	Ischemic heart disease	Chronic kidney disease	Diabetes	Cirrhosis	Neonatal disorders	Road injuries	Congenital defects	Stroke	Lower respiratory infect
Mexico	1,748.3	1,531.4	1,296.7	1,197.0	933.5	861.8	754.4	661.6	594.8	590.3
Comparison group mean (Middle SDI)	396.0	2,066.7	448.2	459.8	461.3	1,243.5	769.0	552.2	1,749.2	815.5
Colombia	1,603.1	1,166.5	306.5	220.9	170.6	1,078.1	676.6	558.7	514.0	502.5
Ecuador	703.1	1,092.0	786.2	594.8	558.7	1,141.9	1,276.3	654.8	725.6	999.0
Equatorial Guinea	192.9	1,310.5	634.6	872.3	769.4	2,209.7	988.7	849.3	1,020.9	1,738.7
Grenada	267.6	1,879.5	780.6	1,156.7	364.5	1,219.1	444.4	392.8	1,387.4	1,095.7
Namibia	793.8	1,648.8	379.6	799.1	411.0	2,613.9	1,011.6	341.9	1,469.5	2,228.5
Paraguay	618.3	1,711.4	653.7	824.6	328.0	610.9	1,048.9	484.6	1,167.4	593.8
Peru	185.4	767.2	344.9	289.0	453.4	914.9	631.4	512.4	448.5	1,260.0
Philippines	768.4	3,382.2	1,197.5	844.5	463.4	1,852.9	534.4	771.6	2,374.1	2,646.8
Tonga	121.5	2,370.4	1,054.8	2,360.0	690.9	1,233.3	562.5	365.3	1,251.9	1,152.9
Uzbekistan	120.4	8,234.7	441.4	717.8	1,328.2	1,472.4	598.8	333.0	2,567.8	2,121.4

Fuente: <http://www.healthdata.org/mexico>

Dentro de la **ilustración 4**. Se realiza el mismo análisis observando que Lituania es el principal país con ECI, seguido de Latvia, ambos países del continente europeo. Con respecto al cáncer de pulmón, Malta es el país con la media más baja. El continente con menor media en infartos es Oceanía con una media de 370.5. Sin embargo, aquel país con un mayor número de Alzheimer es el Reino Unido. Aquellos países con una media alta en cáncer colorrectal son Croacia, Lituania, Nueva Zelanda, Polonia y Eslovaquia. En los TN, los países más bajos corresponden a Lituania y España, respectivamente. Aquellos países con una tasa alta de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) son el Reino Unido y Nueva Zelanda, este último país también obtiene una de las medias más alta con respecto a autolesión. En la patología hepática, cirrosis, el país con una mayor media es Lituania. Por último, los países con menos accidentes de tráfico son Malta y Reino Unido (IHMI, 2017, p. 1).

Ilustración 4. Principales factores de riesgo en España

	Ischemic heart disease	Lung cancer	Stroke	Alzheimer's disease	Colorectal cancer	Neonatal disorders	COVD	Self-harm	Cirrhosis	Road injuries
Spain	679.8	559.0	328.1	320.8	296.3	274.9	258.2	217.7	215.6	195.0
Comparison group mean (High-middle SDI)	1,012.3	583.6	455.0	311.7	283.8	387.0	270.2	489.5	271.6	358.8
Croatia	1,907.6	726.8	1,000.5	323.3	447.7	362.4	257.9	421.8	373.8	349.9
Greece	1,520.4	729.7	704.2	307.7	217.0	321.9	220.4	145.3	147.4	488.2
Italy	689.9	479.1	369.0	302.3	244.9	289.5	152.8	192.3	185.2	264.4
Latvia	3,092.1	569.6	1,489.5	321.1	324.9	311.7	139.7	729.5	473.4	442.1
Lithuania	3,402.0	582.4	1,157.7	265.2	321.2	257.7	188.3	1,218.6	763.2	433.7
Malta	1,484.5	458.9	467.2	308.0	261.4	489.0	187.0	190.9	145.2	170.0
New Zealand	1,026.1	489.6	370.5	282.3	360.3	375.9	320.9	564.1	93.3	396.4
Poland	1,939.0	881.4	842.3	322.9	421.6	363.8	234.7	620.8	405.5	413.8
Slovakia	2,628.8	575.2	891.3	314.4	476.8	444.1	178.0	396.5	547.0	334.8
United Kingdom	968.8	588.9	415.3	338.3	276.5	399.7	393.3	337.9	256.9	170.4

Fuente: <http://www.healthdata.org/spain>

Las causas de muerte prematura en común con las dos ilustraciones son ECI, cirrosis, TN, accidentes de tráfico e infarto. Dentro de la ECI, Uzbekistán permanece como el país con una media alta. En la lesión hepática crónica (cirrosis) el país con menor media es Nueva Zelanda. En los TN los países con una mayor media son Guinea Ecuatorial, Namibia, Filipinas y Malta. Este último país representa el de menor media con respecto a los accidentes de tráfico. Por último, el país con una mayor media en infartos es Uzbekistán.

MARCO TEÓRICO

Gestión del conocimiento en salud

La palabra “*gestión*” viene del latín “*gerere*” que *significa “conducir una acción o un grupo, o ejecutar”*(Procesos et al., 2009, p. 1). De acuerdo con Luis Benavides en su tesis, titulada “*Gestión, liderazgo y valores en la administración de la unidad educativa*”, define la palabra “*gestión*” como “*guías para orientar la acción, previsión, visualización y empleo de los recursos y esfuerzos a los fines que se desean alcanzar*” (Gaibor, 2010, p. 13).

La palabra “*conocimiento*” proviene del verbo “conocer” el cuál, según la RAE, es del latín “*Cognoscere*” y lo define como “*averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas*” (Real Academia de la lengua Española, 2018, p. 1).

El conocimiento se clasifica de dos tipos, el conocimiento explícito y el tácito. El primero de ellos “*se refiere al conocimiento que puede transmitirse en un lenguaje formal y sistemático*” mientras que el segundo “*esta relacionado a acciones, intenciones, experiencias individuales y es sumamente dependiente del contexto*” (Cristaldi, 2014, p. 17).

Si juntamos estas dos palabras “*gestión*” y “*conocimiento*” se deriva otra definición. Benavides, define a la “*gestión del conocimiento*” como “*Se trata de un concepto aplicado en las organizaciones, que se refiere a la transferencia del*

conocimiento y de la experiencia existente entre sus miembros” (Gaibor, 2010, p. 13). Otra definición es la que proporciona Mohsen Gerami en su artículo titulado “Knowledge management”, éste menciona que la GC es “esencialmente limitada a crear las condiciones adecuadas para que los individuos aprendan (usando información y experimentando el mundo) y aplicar el conocimiento para beneficio de la organización” (Gerami, 2010, p. 1).

La GC también se entiende como un proceso el cual *“se desarrolla de manera simultánea, tiene como propósito recolectar, transferir, asegurar y administrar el conocimiento desde el lugar donde se genera hasta el lugar en que se va a usar”*(Libertad, Martínez, y Rojas, 2012, p. 1). Asimismo, como menciona Ardila del Instituto Nacional de Salud de Bogotá:

“[...] La generación de conocimiento requiere transformar los datos en información y luego autenticar dicha información para darle el rango de conocimiento. La gestión del conocimiento se refiere a la identificación y el aprovechamiento del conocimiento colectivo de una organización para mejorar su competitividad y no únicamente a la producción de datos o de información [...]” (Ardila, 2018, p. 1).

De acuerdo con este mismo autor, menciona que involucra al menos cuatro actividades las cuales son: creación, almacenamiento y recuperación, transferencia y, por último, aplicación del conocimiento.

Ahora bien, la gestión del conocimiento aplicada en salud, de acuerdo con el Observatorio Nacional de Salud, se refiere a *“la organización jerárquica de los datos, y de la información y el conocimiento generados”* (Ardila, 2018, p. 1). En términos de salud, con el concepto anterior, se obtiene la definición de GC. Una de las aplicaciones del GC es para poder obtener los factores críticos de riesgo en hospitales.

Factores críticos de riesgo

Declarando que un riesgo es una *“amenaza potencial a la salud del trabajador, proveniente de una desarmonía entre el trabajador, la actividad y las condiciones inmediatas de trabajo que pueden materializarse y actualizarse en daños*

ocupacionales”(Olman y Arroyo, 2014, p. 2). Otra definición señala que “*el riesgo es una probabilidad/amenaza de daño, lesión y pérdida de responsabilidad que es causada por vulnerabilidades y que pueden ser evitadas por medio de acciones preventivas*”(Alam, 2017, p. 1).

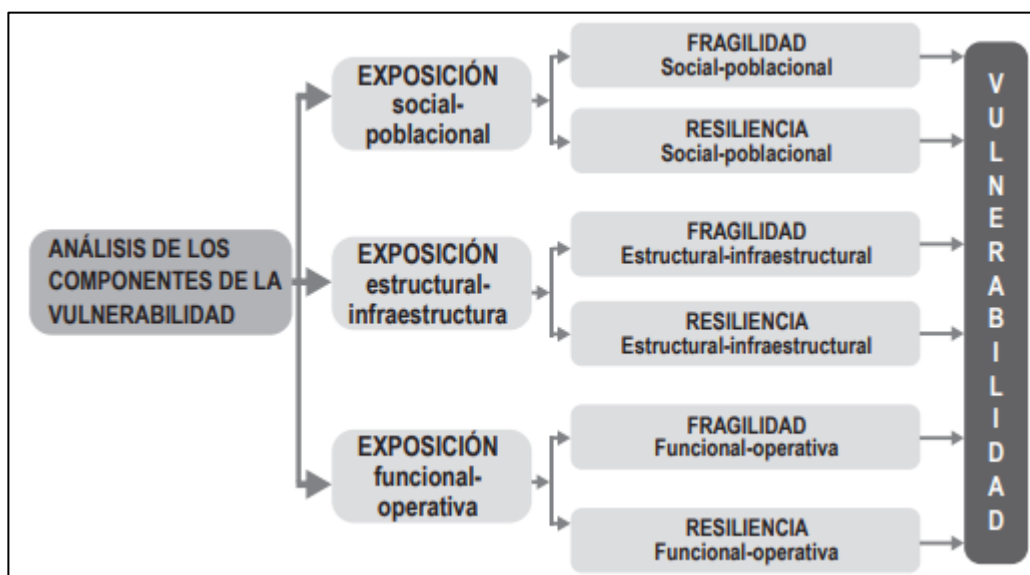
Este mismo autor menciona que los riesgos para las entidades en salud se definen como “*un esfuerzo organizado para identificar, asesorar y reducir, cuando es apropiado, el riesgo para los pacientes, visitantes, personal y bienes para la organización*” (p.1). Propone un modelo de cinco pasos para el modelo de decisiones en el manejo de los riesgos, el primer paso es acerca de establecer el contexto, seguido de identificar los riesgos para después llegar a analizarlos y evaluarlos y, por último, manejar estos riesgos (p.2)

El primer paso, establecer el contexto, se refiere a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), quirófano, sala de emergencias, entre otras, las cuales son las áreas con mayor peso. El segundo paso, identificar los riesgos, es acerca de como el personal de salud interfiere en los servicios de salud. El tercer paso, analizar los riesgos, se da por medio del desarrollo de los riesgos ya identificados y por medio del “*nivel de riesgo, causas subyacentes y las medidas existentes de control*”. El penúltimo paso, evaluar los riesgos es para tomar una decisión de cuáles son aquellos riesgos que se necesitan tratar y como abordarlos. Y, por último, el tratar el riesgo se da por medio del control, transferencia o evitándose (Alam, 2017, pp. 2–4).

En la ilustración 5. Se muestran aquellos componentes que se sugiere analizar con el fin de identificar los riesgos en cuanto a cada uno de ellos. Dentro del primer componente, es la dimensión social-poblacional, a este se refiere como aquella población a la que se le proporciona el servicio de salud, es de importancia el reconocer cuando se dé una demanda más alta, ya que si esto sucede los recursos y servicios pueden llegar a ser ineficientes. Dentro del segundo componente, la dimensión física, esta se relaciona con la infraestructura del establecimiento, aquel equipo, material con el que esta equipado el establecimiento de salud, entiéndase por infraestructura a todo lo que esta dentro y fuera

del lugar que da la accesibilidad para poder llegar a él. Y, por último, el componente de la dimensión funcional, el cual se refiere a las operaciones y procesos que se realizan en las unidades de salud.

Ilustración 5. Componentes de la vulnerabilidad



Fuente: Ministerio de Salud de Perú 2014

La importancia de este estudio es para determinar aquellos factores críticos de riesgo que influyen a que los modelos de la gestión del conocimiento dentro de los hospitales no funcionen de la manera esperada. Según la guía para la evaluación de riesgos en el sector salud, menciona que es de utilidad para *“Identificar actividades y acciones para prevenir la generación de nuevos riesgos o reducir los riesgos existentes, los cuales son incorporados en los planes de prevención y reducción del riesgo de desastres del sector salud”*(Ministerio de Salud, 2014, p. 9).

Resulta benéfico la realización porque el análisis de la investigación es para mencionar y relacionar aquellos factores que representan una amenaza en cuanto a la administración de hospitales, cuidado del paciente y personal de salud, y que pueden eliminarse o evitarse con el fin de la maximización y aprovechamiento de los recursos de los establecimientos e instituciones de salud.

En conclusión, los factores de riesgo son aquellos componentes o elementos que forman parte de la estructura de los modelos en los establecimientos de salud, y estos mismos son indicadores de alguna vulnerabilidad o falla dentro del sistema que puede llevar a cabo una serie de procesos para que no se pueda llegar al propósito de los modelos de la GC. El objetivo de determinar cuáles son es abordarlos o prevenirlos de una forma estratégica para que el modelo se realice de forma exitosa.

Estado del arte

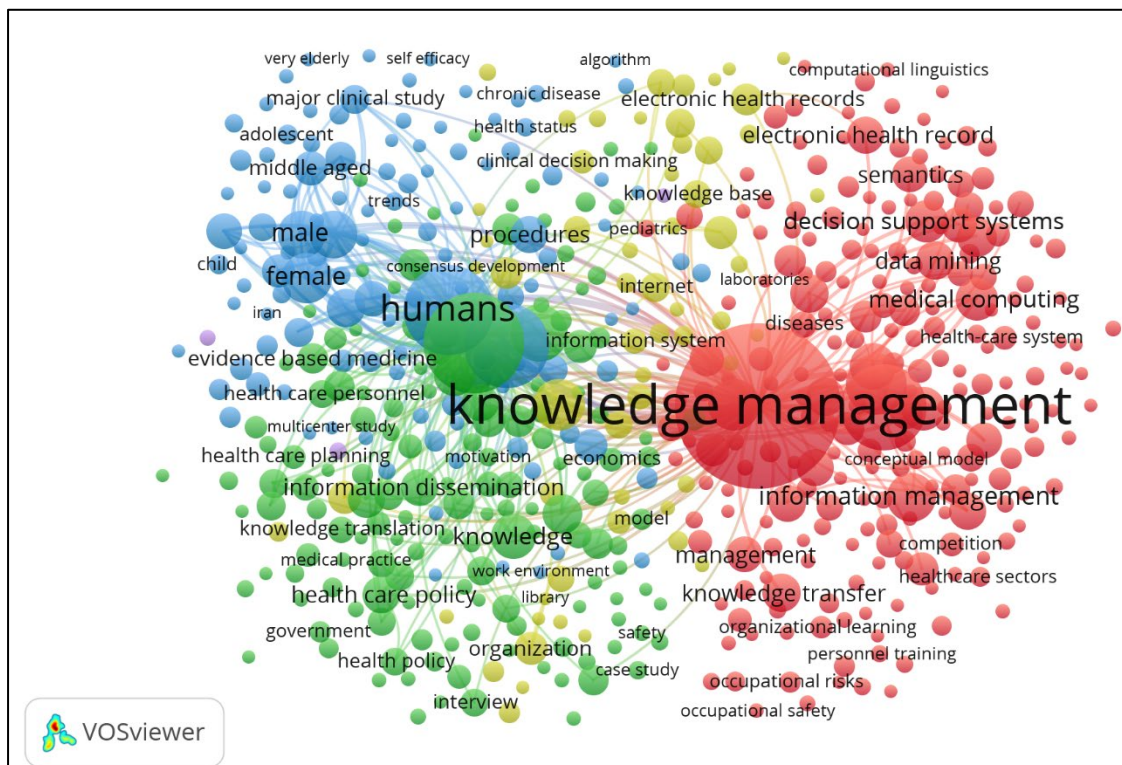
Por medio de la base de datos “*Scopus*” se realizó una cadena de búsqueda, con el objetivo de encontrar las relaciones e información que se tiene actualmente acerca del tema de investigación. La cadena de búsqueda contiene las siguientes palabras y boléanos: “*Knowledge management*” AND “*Healthcare*” OR “*Health*” AND “*Factor*” OR “*Factors*” OR “*Critical*” OR “*Models*” con el límite de año del 2009-2020 y de idioma sólo inglés y español, encontrando un total de 1,333 documentos. Se utilizó el programa “*VOSviewer*” para crear un modelo de relaciones en cuanto a las palabras clave de todos los artículos de la base de datos. Se obtuvo como resultado la ilustración 6. En la cual, las palabras clave con el mayor número de ocurrencias fueron: “*Knowledge management*”, “*Human*”, “*Humans*”, “*Article*”, “*Healthcare*”, “*Priority journal*”, “*Female*”, “*Organization and management*”, “*Male*”, “*Adult*”.

En esta ilustración se observa la relación (de color rojo) entre la GC, palabra clave con el mayor número de ocurrencias, con el manejo de la información, registros electrónicos en salud, sistemas del cuidado de salud, cuidado del paciente, manejo de los recursos humanos, riesgos ocupacionales, diagnóstico, ontología, entre otras. De color verde, se encuentra la palabra clave “humano”, la cual se relaciona con conocimiento, liderazgo, políticas para el cuidado de salud, cooperación, evaluación del programa, entre otras.

Asimismo, la GC y los factores críticos de riesgo se relacionan con los temas acerca de la planeación en el cuidado de salud, medicina basada en evidencias, disseminación de la información, gobierno, enfermedades crónico-degenerativas, economía, políticas del cuidado de salud, practica médica, modelo conceptual, entre otras.

Como se puede observar la GC engloba un sinfín de disciplinas, más allá del área de la salud, y todas estas se interrelacionan y aportan los conocimientos necesarios y eficientes para llevar a cabo un buen modelo en las instituciones.

Ilustración 6. Modelo de relaciones.



Fuente: Elaboración propia. 2019

Ontología

La palabra “*ontología*” es de origen griego y significa “*estudio del ser*”. De acuerdo con Gruber en 1993, la definición para esta palabra es “*una especificación formal, explícita de una conceptualización compartida*” (Gruber y Gruber, 1993, p. 1). Otra definición señala que es “*un modelo de conocimiento que representa un set de conceptos dentro de un dominio y la relación entre estos conceptos*” además “*facilitan no solo la representación sino también la instancia del concepto*” (Riaño et al., 2012, p. 3). Una de las utilidades que se destacan para las ontologías es lo que propone Alberto Guzmán que “*Las ontologías favorecen la comunicación entre personas, organizaciones y aplicaciones porque proporcionan una comprensión común de un dominio, de modo que*

se eliminan confusiones conceptuales y terminológicas”(Alberto, Luna, López, Ingrid, & Torres, 2012, p. 4).

De acuerdo con Gruber, las ontologías se componen de cinco elementos, estos son: conceptos, relaciones, funciones, instancias y reglas de restricción o axiomas. Dentro del primer elemento (conceptos) estas son “*ideas básicas que se intentan formalizar*”, para el segundo elemento, las relaciones son una representación de la interacción y enlace del primer elemento, los conceptos. Para las funciones, estos son una identificación de elementos por medio de cálculos que van dentro de la ontología. Asimismo, el penúltimo elemento, estas se usan para una representación de algún objeto del concepto. Por último, las reglas de restricción o axiomas, estas son “*teoremas que se declaran sobre relaciones que deben cumplir los elementos de la ontología*”(Lapuente, 2013, p. 2).

Existen diferentes tipos de ontologías, como lo explica Anisleiby Fernández en su artículo “*Las ontologías. Nuevos retos*”. Menciona a la ontología general, la cual es descriptiva en base a los conceptos, la de dominio, la cual describe “*el vocabulario de un dominio concreto del conocimiento*”. También las ontologías específicas que “*describen los conceptos para un campo limitado del conocimiento*”. Y están aquellas que involucran al área lingüística, lo relacionado con la sintaxis y semántica, se les conoce como ontologías lingüísticas (Hernández, 2009, pp. 7–8).

De igual forma se encuentra el lenguaje web de una ontología (OWL, por sus siglas en inglés), este se utiliza para permitir a los usuarios el poder escribir de forma explícita conceptos formales. También se utiliza para explotar resultados complejos y de razonamiento en investigaciones (Yearwood y Stranieri, 2012, p. 44). Este OWL tiene su sintaxis basada en XML, sin embargo, se menciona que existen sintaxis más fáciles de manejar.

En conclusión, las ontologías son una representación de la información, se pueden utilizar para cualquier tema o área. Éstas agilizan, mejoran y proporcionan una organización de esta información para realizar propuestas en cuanto a la maximización del uso. Además, al utilizarlas en el ámbito médico, esto reduce significativamente los recursos, proporciona un manejo del paciente de forma integral y con mejores resultados, todo con el fin de poder preservar y aumentar la calidad de vida del paciente.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

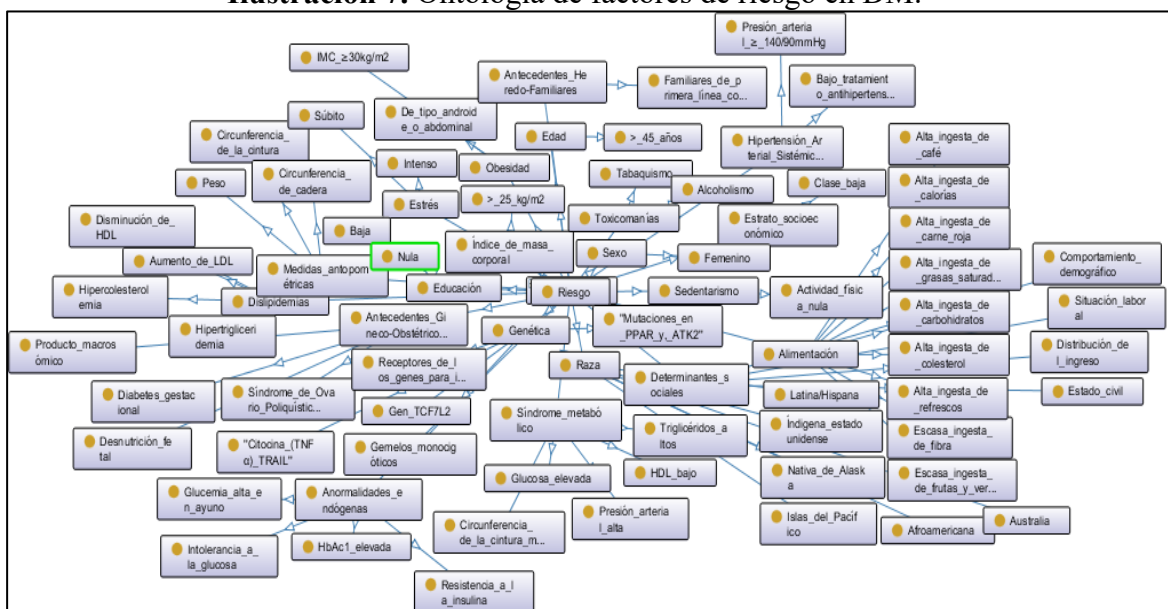
Para este trabajo se realizó una investigación cualitativa por medio de una revisión literaria de los factores de riesgo en los hospitales, además de una investigación cuantitativa por medio del desarrollo de una ontología sobre los factores de riesgo de la enfermedad crónico-degenerativa llamada Diabetes Mellitus (DM) tipo 2. Asimismo, se implementaron estos mismos factores de riesgo en la ontología ya realizada llamada “FASTO” la cual se encuentra en el Centro Nacional para Ontología Biomédica (<https://bioportal.bioontology.org/ontologies/FASTO>). Este portal tiene como objetivo el “apoyar investigadores biomédicos en su trabajo intensivo del conocimiento” esto se realiza con la disponibilidad y acceso de poder revisar e integrar recursos de ontologías (NCBO, 2015, p. 1).

La realización de la ontología es con el objetivo de relacionar los factores de riesgo de la antes mencionada enfermedad con casos clínicos de pacientes en los diferentes establecimientos en salud. El recurso que se utilizó para la realización de la OWL es el programa “*Protégé*”. Éste es un sistema desarrollado por el Centro de investigación para Informática en Biomédica en la escuela de medicina de la Universidad de Stanford. El sistema “apoya la creación y edición de una o más ontologías” (Protégé, 2019, p. 1) para desarrollar y mantener ontologías.

DISCUSIÓN

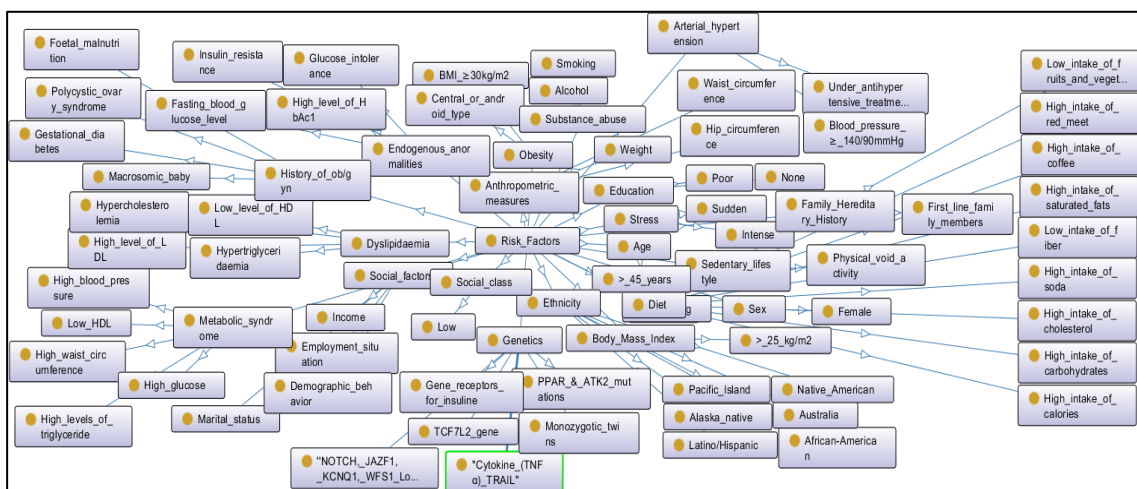
En la ilustración 7. Se observa la ontología realizada dentro de esta investigación, la cuál muestra un total de 20 clases y 60 subclases que representan todos los factores de riesgo para Diabetes Mellitus. En la ilustración 8. Se muestra la implementación de los factores de riesgo en la ontología “FASTO” en idioma Inglés.

Ilustración 7. Ontología de factores de riesgo en DM.



Fuente: Elaboración propia (2019)

Ilustración 8. Implementación de los factores de riesgo en DM.



Fuente: <https://bioportal.bioontology.org/ontologies/FASTO> 2018.

Ambas ontologías nos permiten evaluar cuales son los factores de riesgo para DM, una de las funciones es el clasificar a los pacientes por medio de su historia clínica y condición de riesgo, y de esta forma relacionarlos con su nivel de riesgo, con el fin de poder atender el segmento de la población que se encuentra en bajo, mediano o alto riesgo. El propósito más importante radica en la implementación de programas para la prevención y/o promoción de esta enfermedad crónico-degenerativa teniendo la clasificación antes

mencionada, ya que de esta forma se obtienen aquellos pacientes que necesitan un mejor control, los cuales son focos rojos dentro del sistema de salud ya que son aquellos pacientes con un alto riesgo de desarrollar esta patología, por consiguiente esto se traduciría en una reducción de costos en tratamiento y/o complicaciones ya que se prestaría una especial atención en aquella población.

Como se puede observar dentro de las diferentes ontologías, ésta es una herramienta que funciona para esquematizar, relacionar y clasificar cualquier información. Para fines de esta investigación se optó por realizarlo con una patología crónico-degenerativa la cual se observó y analizó dentro de la **ilustración 3**. Sin embargo, puede realizarse en diferentes áreas, patologías, factores sociales, demográficos, etc. que se encuentran en los establecimientos de salud, con el fin de obtener un mejor aprovechamiento de los recursos, maximizar la atención, pero, sobre todo, mejorar la calidad de vida de la población.

NOTAS FINALES

Este es un trabajo en curso el cuál requiere mayor trabajo de campo para la extracción de diferentes casos clínicos en establecimientos de salud para una mejor demostración de la utilización de la ontología, la cual es la maximización y rapidez en la atención y reducción de costos, mejorando así los principales factores de riesgo en los hospitales de salud. La ontología web (OWL) es una herramienta de gestión del conocimiento que podría apoyar la gestión de las instituciones y soportar la toma de decisiones.

Ante los retos del presente y los futuros, las instituciones de salud deberán optar por incorporar nuevas estrategias que les permitan conocer lo que saben y extraer información y datos valiosos sobre sus pacientes, enfermedades y factores de riesgo, que les permitan mejorar el cuidado de salud.

REFERENCIAS

- Alam, A. Y. (2017). Steps in the Process of Risk Management in Healthcare. *Journal of Epidemiology and Preventive Medicine*, 02(02).
<https://doi.org/10.19104/jepm.2016.118>
- Alberto, J., Luna, G., López, M. S. M., Ingrid, I., & Torres, D. (2012). *Metodologías y métodos para la construcción de ontologías*. (50), 133–140.
- Ardila, E. (2018). Biomédica Instituto Nacional de Salud. *Biomedica*, 38(1), 5–6.
- Arora, E. (2011). Knowledge Management in Public Sector. *Researchers World*, 2(1), 165–171. Retrieved from
<http://search.proquest.com/docview/1006467877?accountid=38628>
- Botero López, C. A., Rendón Torres, L. B., & Herrera Giraldo, A. C. (2012). La salud en Colombia ¿Un sistema de salud o de enfermedad? (Spanish). *Health in Colombia: A Health or a Disease System? (English)*, 18(2), 183–184. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=87658399&lang=es&site=ehost-live>
- Chávez, A. L., & Molina, J. L. (2015). *Evaluación de la calidad de atención en salud mediante el modelo de Avedis Donabedian, en area de emergencia del Hospital Paravida de julio a diciembre 2014*. 91. Retrieved from
<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/11055>
- Chergui, W., Zidat, S., & Marir, F. (2018). An approach to the acquisition of tacit knowledge based on an ontological model. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2018.09.012>
- CORONA, R. D. (2017). El Sistema de Salud en México: De la fragmentación hacia un Sistema de Salud Universal | CONAEMI Colegio Nacional de Especialistas en Medicina Integrada. *January 15*. Retrieved from
<https://www.conaemi.org.mx/single-post/2017/01/15/El-Sistema-de-Salud-en-México-De-la-fragmentación-hacia-un-Sistema-de-Salud-Universal>
- Cristaldi, D. M. D. (2014). *Estrategias de knowledge management y su implementación en una pyme de I+D+i santafesina. Caso de estudio: Laboratorio HORIAN I+D de CARBONFE*.
- Delgado, M., Vásquez, M., & Moraes Vanderlei, L. (2010). Calidad en los servicios de salud desde los marcos de sentido de los actores sociales en Colombia y Brasil. *Revista de Salud Pública*, 12(4), 533–545. Retrieved from
<https://www.scielosp.org/article/rsap/2010.v12n4/533-545/>
- DONABEDIAN, A. (1990). *LA DIMENSIÓN INTERNACIONAL DE LA EVALUACIÓN Y GARANTÍA DE LA CALIDAD* (p. 6). p. 6.
- Especiales, P. (2017). *Tendencias Poblacionales Cuadro I. 1 Población total y participación porcentual por región (Miles de personas)*. (Iv), 1–11.

- Gaibor, L. H. B. (2010). *Tema: Gestion, Liderazgo Y Valores En La*. Retrieved from http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2039/3/Benavides_Gaibor_Luis_Her nan.pdf
- Gerami, M. (2010). Knowledge management. *Advances in Psychiatric Treatment*, 8(5), 387–395. <https://doi.org/10.1192/apt.8.5.387>
- Granados-Cosme, J. A., Tetelboin-Henrion, C., Garduño-Andrade, M. de los A., Rivera-Márquez, J. A., & Martínez-Ojeda, R. H. (2011). Análisis cualitativo del abasto de medicamentos en México. Evaluación en los servicios a población no asegurada [A qualitative approach to drug supply in Mexico. Evaluation in the services for population with no medical insurance]. *Salud Publica de Mexico*, 53(Suppl 4), S458–S469.
- Gray Andy; & Manass Henri R. (2013). OMS | Escasez de medicamentos: un problema mundial complejo. *WHO, Boletín de La Organización Mundial de La Salud 2012;90:158-158A*, pp. 1–4. <https://doi.org/10.2471/BLT.11.101303>
- Gruber, T. R., & Gruber, T. R. (1993). *A Translation Approach to Portable Ontology Specifications by K N O W L E D G E S Y S T E M S L A B O R A T O R Y C o m p u t e r S c i e n c e D e p a r t m e n t*.
- Hernández, A. F. (2009). *Las ontologías. nuevos retos* . 355–379.
- IHMI. (n.d.). *Director's Statement | Institute for Health Metrics and Evaluation*. Retrieved from <http://www.healthdata.org/about/director-statement>
- IHMI. (2017). *Institute for health metrics and evaluation*. 2009(6/29).
- IMCO staff. (2018). *Pequeños pasos para transformar al sistema de salud*. Retrieved from <https://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/489960->
- Lapuente, M. J. L. (2013). *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen* (p. 184). p. 184.
- Libertad, C., Martínez, V., & Rojas, M. H. (2012). *Las competencias profesionales en la gestión de la información y del conocimiento en salud* . *The professional competencies in the information management and the knowledge in health* . 18(2).
- Ministerio de Salud. (2014). Guía para la evaluación de riesgos en el sector salud. *Sinco*. Retrieved from https://cursospaises.campusvirtualsp.org/...php/.../guia_evaluacion_riesgos_salud.pdf
- NCBO. (2015). *About NCBO | bioontology.org* (p. 1). p. 1. Retrieved from <https://www.bioontology.org/about-ncbo>
- Olman, I., & Arroyo, S. (2014). *Manual de conceptos de Riesgos y Factores de Riesgo Para Análisis de Peligrosidad*. Retrieved from http://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/circulares/rec_hum-manual-riesgos-peligrosidad.pdf

- Olvera, M. (2019). Prospera ya no prosperará. *IMCO*, 2. Retrieved from <https://imco.org.mx/temas/prospera-ya-no-prosperara/>
- OMS. (1948). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Documentos básicos. Suplemento de la 45ª edición, 2006*. 1–20. Retrieved from http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2016). La escasez mundial de medicamentos y la seguridad y accesibilidad de medicamentos pediátricos. *69ª Asamblea Mundial de La Salud, Punto 16.4 Del Orden Del Día Provisional, 2*, 1–6. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.2000.A69/42>
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). Salud en México. In *Salud en las Américas*.
- Procesos, L., Huergo, J., Gesti, R., Milenio, T., Administrativas, C., & Marcos, S. (2009). *Gestión en el Tercer Milenio*. 12, 5–6.
- Programa de Inclusión Social PROSPERA. (2018). ¿Qué es PROSPERA Programa de Inclusión Social? *Gob.Mx*, pp. 7–9. Retrieved from <https://www.gob.mx/prospera/documentos/que-es-prospera>
- Protégé. (2019). *Protégé Desktop* (p. 1). p. 1.
- Real Academia de la lengua Española. (2018). *libro | Definición de libro - «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario*. Retrieved from <https://dle.rae.es/?id=NG3krc6>
- Real Academia de la lengua Española. (2018). *libro | Definición de libro - «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario*. Retrieved from <https://dle.rae.es/?id=NG3krc6>
- República, G. de la. (2013). Programa Sectorial de Salud. *Diario Oficial de La Federación*, 168.
- Riaño, D., Real, F., López-Vallverdú, J. A., Campana, F., Ercolani, S., Mecocci, P., ... Caltagirone, C. (2012). An ontology-based personalization of health-care knowledge to support clinical decisions for chronically ill patients. *Journal of Biomedical Informatics*, 45(3), 429–446. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2011.12.008>
- Walsham, G. (2018). Knowledge management: System and practices. *European Management Journal*, 19(6), 599–608. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2014.04.010>
- William R. King. (2018). Knowledge Management and Organizational Learning. *Knowledge Management as a Strategic Asset*, 95–111. <https://doi.org/10.1108/978-1-78769-659-420181005>
- Yearwood, J., & Stranieri, A. (2012). Ontologies and the Semantic Web. *Approaches for Community Decision Making and Collective Reasoning*, 179–195. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-1818-3.ch007>