

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES



**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO COMPETITIVO DE LAS
INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS MÉDICOS EN
EL CONTEXTO DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL
EN ENSENADA, BAJA CALIFORNIA**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

PRESENTA:

ING. JOSÉ FELIPE RAMÍREZ PÉREZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. VIRGINIA GUADALUPE LÓPEZ TORRES

CO-DIRECTOR DE TESIS:

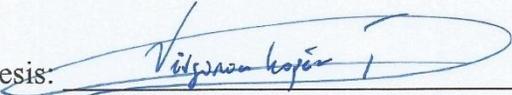
DR. ÓSCAR GALVÁN MENDOZA

ENSENADA, B. C., MÉXICO

01 DE ABRIL DE 2022

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de la tesis:


Dra. Virginia Guadalupe López Torres

Aprobado por los integrantes del sínodo:

1.


Dr. Oscar Galván Mendoza (Codirector)

2.


Dra. Ana Lucía Jiménez Pérez

DRA. EUNICE VARGAS CONTRERAS
COORDINADORA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

Presente.

Asunto: Voto aprobatorio sobre trabajo

Terminal de grado de Maestría

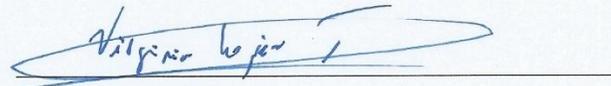
Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por José Felipe Ramírez Pérez para poder presentar la defensa de su examen y obtener el grado de Maestra en Administración, me permito comunicarle que he dado mi voto **APROBATORIO**, sobre su trabajo titulado:

“Evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial en Ensenada, Baja California”.

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

ATENTAMENTE

Ensenada, B.C., 29 de marzo de 2022



Dra. Virginia Guadalupe López Torres

Directora

DRA. EUNICE VARGAS CONTRERAS
COORDINADORA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

Presente.

Asunto: Voto aprobatorio sobre trabajo

Terminal de grado de Maestría

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por José Felipe Ramírez Pérez para poder presentar la defensa de su examen y obtener el grado de Maestra en Administración, me permito comunicarle que he dado mi voto **APROBATORIO**, sobre su trabajo titulado:

“Evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial en Ensenada, Baja California”.

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

ATENTAMENTE

Ensenada, B.C., 29 de marzo de 2022



Dr. Oscar Galván Mendoza

Codirector

DRA. EUNICE VARGAS CONTRERAS
COORDINADORA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

Presente.

Asunto: Voto aprobatorio sobre trabajo

Terminal de grado de Maestría

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por José Felipe Ramírez Pérez para poder presentar la defensa de su examen y obtener el grado de Maestra en Administración, me permito comunicarle que he dado mi voto **APROBATORIO**, sobre su trabajo titulado:

“Evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial en Ensenada, Baja California”.

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

ATENTAMENTE

Ensenada, B.C., 29 de marzo de 2022



Dra. Ana Lucia Jiménez Pérez

Sinodal

DEDICATORIA

Dedico este resultado a mi papá y mamá, que al fin vuelven a estar juntos. Sé que estarían muy felices, por mi resultado profesional, y por volver a estar esta parte de la familia unida.

A mi esposa y compañera de maestría, por ser mi acompañante sin reparos en estos más de 10 años de vida juntos. De ella es también este logro y todos los alcanzados. Nuevos retos nos esperan juntos.

A mi hermana y cuñado, por volver a estar juntos. A mi suegra, cuñada y sobrino, porque seguirán llegando cosas buenas.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco ante todo a México por recibirme como un hijo.

A la Universidad Autónoma de Baja California, a la Dirección de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, al Programa de Maestría en Administración y a su coordinadora la Dra. Olivia Denisse Mejía Victoria, por permitirnos cursar esta maestría y confiar en nosotros.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el apoyo económico otorgado.

A mi directora de tesis, la Dra. Virginia Guadalupe López Torres, muchas gracias por su guía constante, por permitirme ser su estudiante, por sus consejos no solo investigativos. Siempre le estaré agradecido por su aporte invaluable a mi formación.

A mis sinodales y profesores, la Dra. Ana Lucía Jiménez Pérez y el Dr. Óscar Galván Mendoza, muchas gracias por sus consejos, señalamientos y guía certera.

A mis compañeros de la maestría Alfonso, Brianda, Erick, Jossymar, Maylevis, Michelle y Valeria... como mismo salían en el Blackboard... fueron muy buenos dos años a pesar de la pandemia y la virtualidad obligada.

A todos los profesores que nos dieron clases, su paciencia y conocimientos nos permitieron llegar hoy a este momento de felicidad.

RESUMEN

En la actualidad es una prioridad para las instituciones de salud la elevación de su rendimiento y competitividad. Esta exigencia tiene por objetivo el aumento de la eficiencia organizacional, el mejoramiento de la calidad de los servicios médicos dirigidos a la población y la reducción de los costos de atención sanitaria, en un escenario mundial actual donde la demanda de cuidados médicos va en aumento. En este sentido, numerosos estudios evidencian que la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación contribuye a aumentar la competitividad en salud. El objetivo es desarrollar un modelo de evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial en Ensenada, Baja California. El alcance del estudio es correlacional, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental. Como resultado se obtiene un modelo estructural de evaluación del desempeño competitivo enfocado a pacientes y profesionales de la salud. Las conclusiones permiten constatar que el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, desde su dimensión atención al paciente, gestión y social, impacta en el desempeño competitivo de las instituciones de salud, desde su dimensión calidad del proceso de atención y eficiencia hospitalaria.

Palabras clave: Cuarta Revolución Industrial, desempeño competitivo, instituciones prestadoras de servicios médicos, modelo estructural, tecnologías de la información y la comunicación.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Problema de la investigación	19
1.3 Objeto de estudio.....	19
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
1.5 Preguntas de investigación.....	20
1.6 Formulación de la hipótesis	20
1.7 Justificación.....	21
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 Análisis bibliométrico-documental	25
2.2 Competitividad y desempeño competitivo.....	26
2.2.1 Principales conceptos sobre competitividad en el entorno empresarial	26
2.2.2 Desempeño competitivo de las instituciones de salud.....	29
2.3 Modelos de competitividad.....	36
2.3.1 Modelo de Competitividad Sistémica.....	36
2.3.2 Modelo de Competitividad Empresarial de Porter	38
2.3.3 Mapa de Competitividad	39
2.3.4 Modelo Nacional para la Competitividad en México.....	41
2.4 TIC como factor de competitividad	44
2.4.1 La Cuarta Revolución Industrial y la competitividad empresarial	44
2.4.2 Las TIC como factor de desempeño competitivo en salud.....	46
2.5 Estado del arte sobre desempeño competitivo en instituciones de salud	51
CAPÍTULO 3. MÉTODO	54
3.1 Descripción del área de estudio	54
3.2 Enfoque y alcance	56
3.3 Diseño de la investigación	56
3.4 Procedimiento	56
3.5 Población y muestra	57
3.5.1 Población	58
3.5.2 Muestra	58
3.6 Técnicas y métodos científicos	59
3.7 Instrumentos de recolección de datos	60

3.8	Validación por jueces	63
3.9	Pilotaje para la aplicación de cuestionarios	66
3.10	Análisis de Fiabilidad.....	68
3.11	Análisis Factorial	71
3.11.1	Análisis Factorial Exploratorio.....	71
3.12	Análisis de datos aplicados a la muestra.....	74
3.12.1	Análisis descriptivo	74
3.12.2	Análisis inferencial	75
3.12.3	Desarrollo de ecuaciones estructurales.....	75
CAPÍTULO 4. RESULTADOS		77
4.1	Análisis descriptivo.....	77
4.2	Análisis de la normalidad de los datos.....	79
4.3	Análisis comparativos	80
4.3.1	Aplicación del contraste U de Mann-Whitney para dos muestras independientes..	80
4.4	Análisis de correlación.....	82
4.5	Desarrollo de los modelos estructurales de profesionales de la salud y pacientes.....	83
4.5.1	Modelo estructural de profesionales de la salud.....	84
4.5.2	Modelo estructural de pacientes	89
4.6	Aplicación informática para la evaluación del desempeño competitivo.....	94
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES		99
5.1	Discusión.....	99
5.2	Limitaciones.....	103
5.3	Trabajos futuros	104
5.4	Conclusiones	104
REFERENCIAS.....		107
ANEXOS.....		124
Anexo 1. Operacionalización de la variable independiente		125
Anexo 2. Operacionalización de la variable dependiente		127
Anexo 3. Cuestionario dirigido a profesionales de la salud.....		131
Anexo 4. Cuestionario dirigido pacientes		136
Anexo 5. Modelo cuantitativo para dictaminar la validez del contenido.....		138
Anexo 6. Índice de validez de contenidos obtenido.....		139
Anexo 7. Estadístico descriptivo por ítem.....		141
Anexo 8. Informe de originalidad		142
Anexo 9. Productos de investigación derivados del proyecto de tesis.....		143
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		145
SIGLARIO.....		146

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis bibliométrico-documental.....	25
Tabla 2. Instituciones de salud integrantes del área de estudio	57
Tabla 3. Distribución de ítems por dimensión en su versión inicial	61
Tabla 4. Detalles de los ítems en su versión inicial	62
Tabla 5. Valores de CVR1 mínimos	64
Tabla 6. Distribución de ítems por dimensiones en su versión final	65
Tabla 7. Detalles del cuestionario en su versión final.....	66
Tabla 8. Análisis descriptivo por tipo de institución hospitalaria (Piloto de pacientes).....	69
Tabla 9. Análisis descriptivo por el nivel de empleo de TIC (Piloto de pacientes).....	69
Tabla 10. Análisis descriptivo por tipo de institución (Piloto de profesionales).....	69
Tabla 11. Análisis descriptivo por función que desempeña (Piloto de profesionales)	70
Tabla 12. Análisis descriptivo por nivel de empleo de tecnología (Piloto de profesionales)	70
Tabla 13. Análisis estadístico de fiabilidad	71
Tabla 14. Prueba KMO y esfericidad de Bartlett (Muestra de pacientes)	72
Tabla 15. Prueba KMO y esfericidad de Bartlett (Profesionales).....	72
Tabla 16. Análisis Factorial Exploratorio (Muestra de pacientes).....	73
Tabla 17. Análisis Factorial Exploratorio (Muestra de profesionales)	73
Tabla 18. Análisis descriptivo por tipo de institución hospitalaria (Muestra de pacientes)	77
Tabla 19. Análisis descriptivo por nivel de empleo de tecnologías (Muestra de pacientes)	77
Tabla 20. Análisis descriptivo por tipo de institución (Muestra de profesionales).....	78
Tabla 21. Análisis descriptivo por función que desempeña (Muestra de profesionales).....	78
Tabla 22. Análisis descriptivo por nivel de empleo de TIC (Muestra de profesionales).....	79
Tabla 23. Prueba de normalidad (<i>Muestra de pacientes</i>).....	79
Tabla 24. Prueba de normalidad (<i>Muestra de profesionales</i>)	80
Tabla 25. Análisis descriptivo para aplicación de comparativo (Muestra de pacientes)	81
Tabla 26. Análisis comparativo mediante U de Mann-Whitney (Muestra de pacientes)	81
Tabla 27. Análisis descriptivo para aplicación de comparativo (Muestra de profesionales).....	81
Tabla 28. Análisis comparativo mediante U de Mann-Whitney (Muestra de profesionales).....	82
Tabla 29. Análisis de correlación mediante Rho de Spearman (Muestra de pacientes)	83
Tabla 30. Análisis de correlación mediante Rho de Spearman (Muestra de profesionales).....	83
Tabla 31. Valoración del modelo de medida (Muestra de profesionales)	86
Tabla 32. Valoración del modelo estructural. Coeficiente path y valor p (Profesionales)	88
Tabla 33. Valoración del modelo estructural. Tamaño del efecto (Muestra de profesionales) ...	88
Tabla 34. Valoración del modelo estructural. Relevancia predictiva (Profesionales).....	89
Tabla 35. Valoración del modelo de medida (Muestra de pacientes).....	92
Tabla 36. Valoración del modelo estructural. Coeficiente path y valor p (Pacientes).....	93
Tabla 37. Valoración del modelo estructural. Tamaño del efecto (Muestra de pacientes).....	93
Tabla 38. Valoración del modelo estructural. Relevancia predictiva (Muestra de pacientes).....	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gasto público en salud en 2018, como porcentaje del PIB	16
Figura 2. Evolución de la población por edad en México (1970-2050)	17
Figura 3. Distribución porcentual del gasto de seguridad social	18
Figura 4. Tasas de crecimiento anual de la productividad del trabajo.....	18
Figura 5. Hogares que gastan más del 10% de su ingreso en salud por entidad federativa.....	21
Figura 6. Dimensiones e indicadores de la competitividad empresarial.....	28
Figura 7. Dimensiones de la competitividad hospitalaria.....	30
Figura 8. Indicadores por cada dimensión de la competitividad hospitalaria.....	30
Figura 9. Relación entre la variable dependiente y sus dimensiones.....	36
Figura 10. Modelo de competitividad sistémica.....	37
Figura 11. Diagrama de las cinco fuerzas de Porter	38
Figura 12. Modelo Nacional para la Competitividad	43
Figura 13. Relación entre la variable independiente y sus dimensiones	50
Figura 14. Relación entre variables y sus respectivas dimensiones	51
Figura 15. Valoración del modelo de medida, estructural y global	76
Figura 16. Modelo hipotético de profesionales de la salud	84
Figura 17. Modelo de segundo orden reflectivo-reflectivo de profesionales de la salud	85
Figura 18. Valoración del modelo de medida de profesionales de la salud.....	86
Figura 19. Valoración del modelo estructural de profesionales de la salud	87
Figura 20. Modelo hipotético de pacientes	90
Figura 21. Modelo de segundo orden reflectivo-reflectivo de pacientes.....	91
Figura 22. Valoración del modelo de medida de pacientes	91
Figura 23. Valoración del modelo estructural de pacientes.....	92
Figura 24. Encuesta para la evaluación del desempeño competitivo por parte del usuario	95
Figura 25. Interfaz de evaluación del desempeño competitivo por parte del decisor.....	95
Figura 26. Modelo de datos del componente de software desarrollado.....	96
Figura 27. Patrón arquitectónico del componente de software desarrollado.....	97
Figura 28. Modelo de despliegue del componente de software desarrollado	98

INTRODUCCIÓN

La investigación que se presenta responde a la línea de investigación de Estudios para el desarrollo de la competitividad. Tiene su origen en la necesidad que se evidencia que tienen las instituciones de salud en el estado de Baja California de realizar y aplicar estudios teórico-prácticos que les permitan mejorar la competitividad del sector, que impacte en un mejor funcionamiento hospitalario, rendimiento de su personal, ahorro de recursos materiales y calidad de los servicios médicos que se le brinda a los pacientes.

Por todo ello, el propósito de la investigación reside en llevar a cabo una evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial en Ensenada, Baja California, a partir del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Las motivaciones del estudio residen en poder llevar a cabo un análisis desde diversas perspectivas sobre la connotación que tienen las TIC para mejorar el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos, para propiciar una mejoría del estado del sector a nivel municipal. Para ello, los sujetos de análisis lo constituyen los profesionales de la salud y los pacientes que se atienden en las instituciones hospitalarias.

Para cumplir con el propósito que tiene este trabajo, el documento presenta la siguiente estructura capitular:

Capítulo 1. El problema de investigación: se abordan los antecedentes del estudio y los elementos que se comprenden dentro del diseño teórico de la investigación, como el planteamiento del problema, la identificación del problema de investigación, la delimitación del objeto de estudio, la definición de los objetivos y preguntas de la investigación, así como la formulación de la hipótesis y la justificación.

Capítulo 2. Marco teórico: se lleva a cabo un análisis bibliométrico-documental para detallar el tipo de fuente, porcentaje y actualidad de las referencias empleadas en la investigación. Se abordan los principales conceptos del dominio de la investigación, relacionados con las variables principales objeto de estudio. Se presentan, desde un enfoque histórico-lógico y analítico-sintético, el surgimiento, desarrollo y estado actual en México del empleo de las TIC como factor de desempeño competitivo en el entorno empresarial y en las instituciones prestadoras

de servicios médicos. Para ello, se tienen en cuenta algunos de los principales modelos de competitividad vigentes, como marco de referencia. Por último, se detalla la situación de la temática en sus contextos internacionales y nacionales, como parte del estudio del estado del arte.

Capítulo 3. Método: se definen los aspectos metodológicos que rigen el estudio y encauzan el desarrollo de la investigación, como enfoque, alcance, diseño, procedimiento, población y muestra. Además, se describe el área de estudio y se abordan los métodos científicos y técnicas de investigación empleados. Seguidamente, se establecen los instrumentos definidos para la recolección de la información y se hace referencia a la validación por jueceo de expertos ejecutada. A continuación, como parte de la aplicación piloto de los instrumentos, se realiza el análisis de fiabilidad y el análisis factorial exploratorio. Finalmente, se presentan las principales técnicas estadísticas empleadas para llevar a cabo los análisis descriptivos, inferenciales y la modelación de ecuaciones estructurales.

Capítulo 4. Resultados: se realiza la descripción detallada de las muestras por medio del análisis descriptivo. Seguidamente, se lleva a cabo el análisis de normalidad de los datos, así como los análisis comparativos y de correlación, a partir de los resultados de normalidad obtenidos. Seguidamente, se presenta el modelo de ecuaciones estructurales, a partir de la valoración del modelo de medida, del modelo estructural y del modelo global. En el capítulo se demuestra el cumplimiento de las pruebas de hipótesis por medio de los análisis estadísticos. Finalmente, se presenta una aplicación informática desarrollada, como resultado de innovación, para la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud.

Capítulo 5. Discusión y conclusiones: se realiza el análisis y discusión de los resultados obtenidos en el proceso de investigación, los cuales validan el cumplimiento satisfactorio de la hipótesis que guía el estudio. Posteriormente se presentan las principales limitaciones del estudio en el orden teórico, metodológico y práctico, así como las líneas de investigación para trabajos futuros. Para finalizar, se abordan las conclusiones.

Por último, se presentan las referencias bibliográficas empleadas, los principales anexos que justifican y permiten documentar de mejor manera los principales resultados abordados en la investigación, así como el glosario de términos y el siglario, como apoyo para una mejor comprensión del contenido del manuscrito.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En el ámbito administrativo-empresarial se puede definir el desempeño competitivo como la capacidad que ostenta determinada entidad organizacional para sostener de manera sistemática una ventaja, la cual le posibilite obtener, mejorar y perfeccionar sus metas propuestas ([ICESI, 2020](#)). Asimismo, [Rehman et al. \(2021\)](#) añaden que la ventaja competitiva de las organizaciones reside en los conocimientos y habilidades que tienen sus recursos humanos, así como los materiales e infraestructura con los que se cuentan, todo lo cual posibilita obtener un rendimiento superior. Dicha conceptualización es la asumida por el autor en la presente investigación para hacer referencia al término desempeño competitivo.

Según [Álvarez-Aros & Bernal-Torres \(2021\)](#) y [Schwab \(2017\)](#), para mantener niveles elevados de competitividad, las organizaciones tienen que ubicarse en las fronteras del conocimiento. En tal sentido, de acuerdo con [Bearzotti \(2018\)](#) y [Sánchez \(2019\)](#), para que las empresas puedan ejecutar estrategias de investigación e innovación de manera acertada, que les posibilite lograr un desempeño competitivo superior, deben incluir en sus procesos de forma invariable las áreas del conocimiento que rigen la Cuarta Revolución Industrial (4RI). Precisamente, estas áreas del conocimiento son las que han marcado el desarrollo y los avances más notorios observados desde mediados del siglo pasado, con el surgimiento de la Tercera Revolución Industrial, basada en la utilización de las TIC. En este sentido, se ha constatado en las investigaciones desarrolladas por [Singh & Ahila \(2020\)](#) y [Skunca et al. \(2019\)](#), que la incorporación de las TIC en los procesos organizacionales ha significado un avance estratégico para propiciar un incremento en el desempeño competitivo en la industria a nivel global.

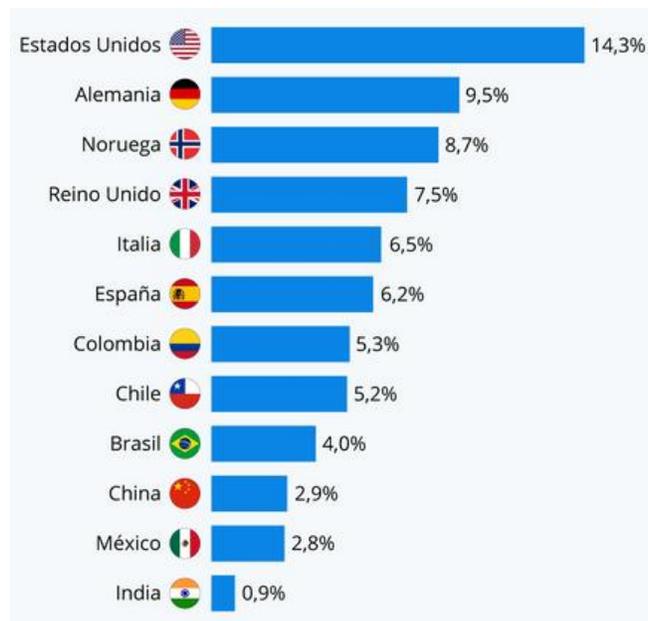
En México la situación no es diferente a la planteada con anterioridad, estudios realizados constatan la presencia de un capital humano altamente preparado, producto de la formación e investigación que se realiza a nivel nacional, así como de la inmigración ([Huidobro et al., 2020](#); [Nieto et al., 2017](#)). Del mismo modo [Huidobro et al. \(2017\)](#) refieren que esta capacidad humana debe ser mejor aprovechada en función de un continuo desarrollo nacional y local, con especial énfasis en las TIC, como una de las principales áreas de conocimiento en explotación en las fronteras de innovación.

En este contexto, se han llevado a cabo en territorio nacional diversos casos de estudio en diferentes sectores de la sociedad que demuestran que el empleo de las TIC es efectivo para mejorar el desempeño competitivo de las organizaciones. Tal es el caso de la investigación realizada por [Córdoba y Vázquez \(2019\)](#) en el Estado de Guanajuato, en el cual los autores concluyen que la Industria 4.0, y con ella el empleo intensivo de las TIC, es clave para la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) proveedoras del sector automotriz. Otros estudios consultados en la misma línea de trabajo refieren que las PYMEs deberían incorporar las TIC en sus estrategias empresariales para ser más productivas y eficientes ([Giacometti-Rojas, 2013](#); [Morales et al., 2017](#)).

En el ámbito de los servicios sanitarios, específicamente del segundo nivel de atención, actualmente también es una prioridad el mejoramiento del desempeño competitivo de sus entidades hospitalarias. Esta exigencia parte de la necesidad que tiene este sector de disminuir el costo de la atención sanitaria, elevar la eficiencia organizacional y mejorar la cobertura de salud de la población ([Mayer & Jensen, 2018](#)). Hoy en día la demanda de atención médica ha evidenciado un acelerado crecimiento como resultado del latente envejecimiento de la población y del aumento de enfermedades crónicas a ser tratadas ([Ogura & Jakovljevic, 2018](#)).

Figura 1

Gastos públicos en atención sanitaria en 2018, como porcentaje del Producto Interno Bruto



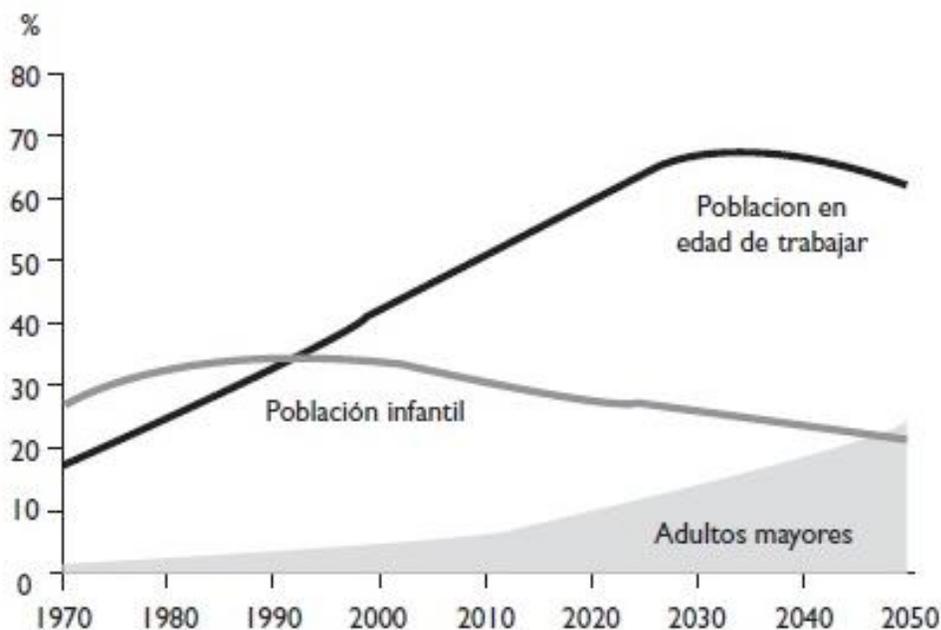
Nota. [Moreno \(2020, p. 1\)](#).

En la figura 1 se muestra cómo se comportaron los gastos públicos en atención sanitaria en el mundo en 2018, como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB). Posteriormente, en la figura 2, se expone similar estadística en el periodo comprendido de 2000 a 2012, evidenciándose un crecimiento sostenido en tales gastos, donde cuestiones como el incremento del envejecimiento poblacional y los costos de atención, evidentemente tienen un alto impacto en la sociedad.

La situación mundial antes evidenciada tiene igual reflejo en México, donde el envejecimiento poblacional es cada día mayor, con tendencia a seguir aumentando en una previsión hasta 2050, como aborda [Juan et al. \(2013\)](#) y se visualiza en la figura 2, lo cual tal incremento también se ve reflejado, sin lugar a dudas, en el aumento de los gastos anuales de salud.

Figura 2

Evolución de la población por edad en México (1970-2050)

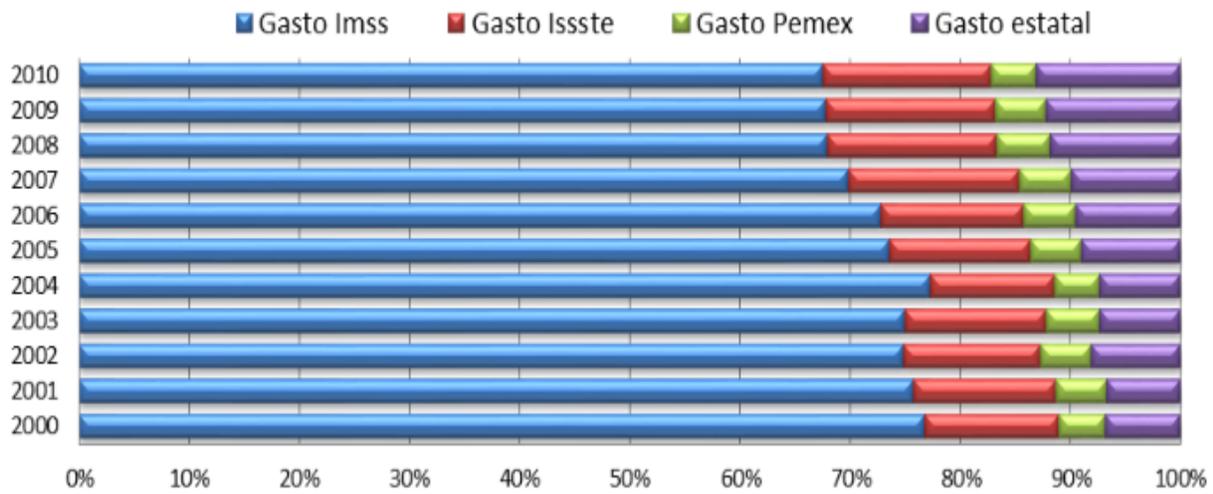


Nota. [Juan et al. \(2013, p. 1\)](#).

Finalmente, para poner en contexto la situación de salud de México según las estadísticas mostradas anteriormente, en la figura 3 se aprecia la distribución porcentual del gasto de seguridad social. En la gráfica se muestra además la implicación de sus principales organismos para el periodo 2000-2010, donde se destacan el IMSS y el ISSSTE, los cuales entre ambos cubren más del 80% de los presupuestos públicos para la seguridad social ([Callejas, 2017](#)).

Figura 3

Distribución porcentual de los gastos de seguridad social

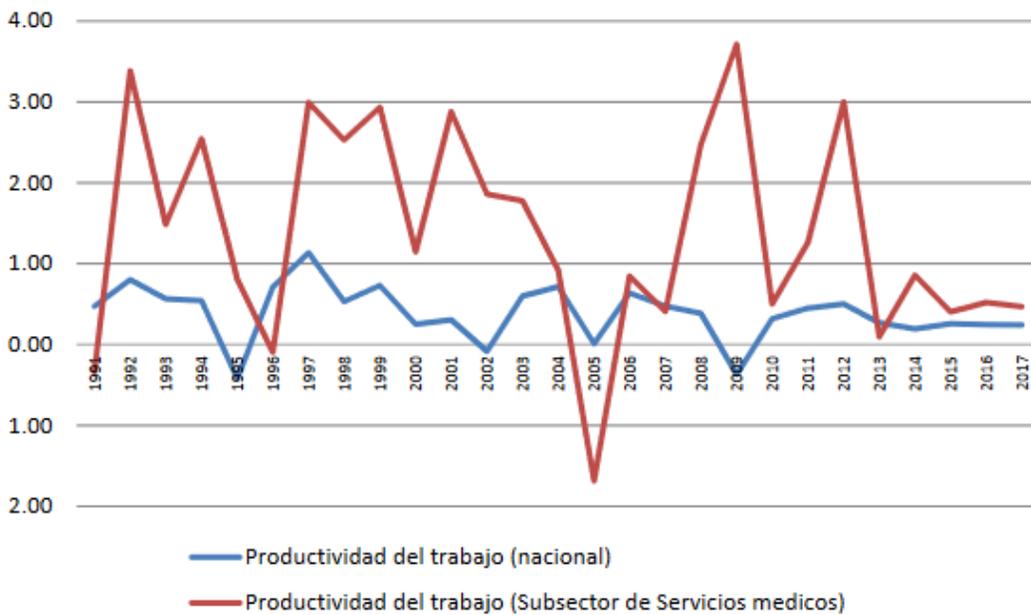


Nota. [Callejas \(2017, p. 87\)](#).

De igual manera, en la figura 4 se muestran los comportamientos evidenciados en el periodo 1991-2017, con relación a las tasas de crecimiento anual del sector de servicios médicos en México, en donde se evalúa su capacidad productiva ([CEFP, 2018](#)).

Figura 4

Tasa de crecimiento anual en México para el periodo 1991-2017, del sector de servicios médicos



Nota. [CEFP \(2018, p. 72\)](#).

Todo lo abordado hace necesario la elevación del desempeño competitivo de las instituciones de salud, que posibilite un incremento de la cobertura de salud de la población, sin afectar la calidad de la atención médica dirigida a los pacientes. En tal escenario, los procesos y proyectos de innovación tecnológica, como parte de la 4RI, tienen un marcado impacto para la solución de dicha situación problemática actual, la cual también impacta en la atención médica en las instituciones de salud de México.

1.2 Problema de la investigación

Teniendo en cuenta el análisis documental realizado y la situación problemática abordada, se identifica como problema de la investigación: El entorno económico, tecnológico y cultural cambiante en la actualidad, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, afecta el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California.

1.3 Objeto de estudio

El objeto de estudio se enmarca en el proceso de análisis de las TIC como factor de desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Para contribuir con la solución del problema planteado se define como objetivo general: Desarrollar un modelo de evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos, mediante el empleo de las TIC, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial en Ensenada, Baja California.

1.4.2 Objetivos específicos

Para posibilitar el cumplimiento del objetivo general se definen los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar el impacto del desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California.
2. Analizar las dimensiones de las TIC en las instituciones prestadoras de servicios médicos, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial.

3. Caracterizar las dimensiones del desempeño competitivo y de las TIC, como estrategia competitiva en el sector de la salud, en Ensenada, Baja California.
4. Elaborar un modelo de evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial.
5. Diseñar una aplicación informática para la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud.
6. Evaluar el modelo de evaluación del desempeño competitivo desarrollado para las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California.

1.5 Preguntas de investigación

Para orientar el propósito del estudio se formulan las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué impacto tiene el desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California?
2. ¿Cuáles son las dimensiones del desempeño competitivo y de las TIC en las instituciones prestadoras de servicios médicos?
3. ¿Cómo mejorar el desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos, por medio de las TIC?
4. ¿Cuál es la aportación de un modelo de evaluación del desempeño competitivo, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial?
5. ¿Por qué es necesario el diseño de una aplicación informática para la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud?
6. ¿Cuál es el efecto y las relaciones entre las variables de la investigación?

1.6 Formulación de la hipótesis

Para guiar la investigación se plantea la siguiente hipótesis de la investigación: El empleo de las TIC en las instituciones prestadoras de servicios médicos, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, impacta en un aumento de su desempeño competitivo.

La operacionalización de cada una de estas variables puede ser consultada en el [Anexo 1](#) (operacionalización de la variable independiente: empleo de las TIC) y en el [Anexo 2](#) (operacionalización de la variable dependiente: desempeño competitivo).

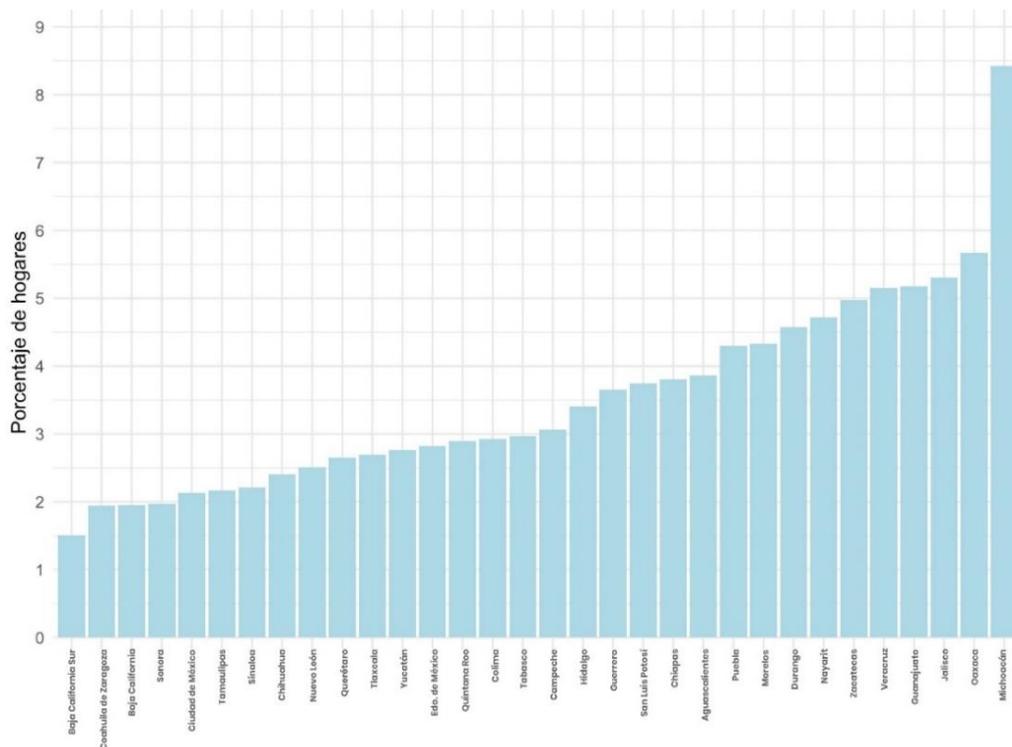
1.7 Justificación

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la cobertura universal de salud puede ser definida como la capacidad que tienen los sistemas nacionales de salud para brindar de manera oportuna y efectiva un acceso con igualdad a los servicios de atención médica a toda la población con calidad, sin que esta se vea afectada de acceder a ellos por problemas de índole financiera ([OPS, 2020](#)).

De acuerdo con datos disponibles del Banco Mundial y de la Organización Mundial de la Salud, en 2017 México logró una estadística de cobertura de salud de la población del 76%, catalogada como elevada. No obstante, según el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) esta estadística resulta engañosa cuando se analiza esta cobertura en términos de enfermedad, entidad federativa, instituciones de seguridad social (públicas o privadas) o nivel de ingresos ([IMCO, 2018a](#)). En la figura 5 se plasma el porcentaje de hogares en el país que, independientemente de su condición de derechohabiente, enfrentan un riesgo financiero considerable por cuestiones de salud, gastando más del 10% de sus ingresos en salud.

Figura 5

Hogares que gastan más del 10% de su ingreso en salud por entidad federativa



Nota. [Ortiz \(2019, p. 1\)](#).

Es por ello que la propia fuente anterior refiere, a la par de la anterior estadística, que en realidad la cobertura de salud en México es insuficiente si se computa que más de 16 millones de personas residentes en México adolecen de protecciones financieras en materia de atención sanitaria. Asimismo, es la nación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con el porcentaje de gasto de bolsillo más alto en términos de salud ([IMCO, 2018b](#)).

Adicionalmente, y como refiere [Rivera \(2019\)](#), en julio del propio año el presidente de México anunciaba la eliminación del Seguro Popular y en sustitución la conformación del Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI). En tal caso, como refieren expertos, la propuesta de Andrés Manuel López Obrador constituye una vía para crear un sistema de salud que sea integral ([Ortega, 2019](#)). Sin embargo, a día de hoy este acontecimiento constituye una interrogante latente de cómo se comportará la cobertura de salud en los años venideros para los poco más de 50 millones de mexicanos beneficiados con el Seguro Popular, y para México en sentido general.

En este escenario, las instituciones sanitarias en la última década se han ido modernizando, con el propósito de poder lograr un mejoramiento de la cobertura de salud de la población. Es por ello que se han adoptado diversas estrategias, como la aplicación de las TIC, las cuales han posibilitado la obtención de avances en materia de calidad de los servicios de atención médica ([Davlyatov et al., 2019](#)). Sin embargo, los elevados volúmenes de información, derivados de los procesos de asistencia médica, deben ser analizados para mejorar el funcionamiento organizacional y favorecer la toma de decisiones oportunas. Es por ello que se necesita la incorporación de sistemas computacionales que posibiliten el monitoreo, control y mejoramiento de los procesos asistenciales, con el propósito de proveer la calidad requerida por el paciente.

Las TIC brindan herramientas y nuevos enfoques para incrementar la eficiencia y efectividad de la atención sanitaria. Además del monitoreo continuo de la información generada, se puede reducir el tiempo de espera y el costo de atención, aumentando así la calidad de los servicios médicos dirigidos al paciente ([Álvarez-Tobón et al., 2018](#); [Gomes & Romão, 2018](#)). Es por ello que se considera que el desarrollo de un modelo de evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud, en el contexto de la 4RI, apoyaría la toma de decisiones gerenciales, lo cual impactaría en una mejoría de la atención a pacientes y ampliación de la cobertura de salud de la población.

Tomando en consideración que la propuesta de solución se concibe como un resultado de innovación, que posibilite reducir el costo de la atención médica y los tiempos de espera para acceder a la consulta, se han desarrollado varios estudios como los realizados por [Atasoy et al. \(2018\)](#) y [Robledo-Madrid \(2019\)](#). En tales investigaciones se evidencia que con el empleo de las TIC se mejora el proceso asistencial y administrativo de las instituciones hospitalarias. Asimismo, las TIC tienen un elevado impacto social, que se evidencia en la mejora de la atención sanitaria y la reducción de los errores médicos. Además, los proyectos de desarrollo tecnológico se consideran factibles económicamente a corto, mediano y largo plazo.

En el trabajo realizado por [Pérez et al. \(2017\)](#) se realiza un estudio de factibilidad económica en un hospital de segundo nivel de atención. En él se evidencia que con el empleo de un modelo tecnológico para recomendar los equipos quirúrgicos se pueden reducir los costos asociados con la atención sanitaria. Además, la utilización del modelo computacional favorece un mejor control de los flujos de proceso efectuados y su trazabilidad. Todo ello contribuye a mejorar el servicio de atención dirigido al paciente. En dicha investigación, para realizar el análisis del impacto económico de la propuesta presentada mediante el empleo de las TIC, se analizan un conjunto de indicadores.

Algunos de los indicadores abordados por [Pérez et al. \(2017\)](#) son la estadía hospitalaria, el ingreso en el hogar, el tiempo en el proceso de atención, los costos quirúrgicos por uso de materiales, medicamentos y medios diagnósticos, el aprovechamiento de recursos y el tiempo de inserción del paciente a la sociedad. Todo lo anterior presupone un ahorro de más de 150 USD (dólares estadounidenses) por cada intervención quirúrgica practicada, cuyo procedimiento quirúrgico es el ictus isquémico agudo. El empleo de las TIC constituye una propuesta novedosa y de utilidad para posibilitar el mejoramiento de la atención médica. Ello permite un acceso de mayor equidad y eficiencia de los servicios, así como una mejora sustancial del trinomio efectividad-costo-calidad de la atención médica ofertada ([Butt et al., 2019](#); [Jiang et al., 2019](#)).

Finalmente, desde la teoría se han identificado diversos modelos explicativos sobre competitividad como el Modelo de Competitividad Sistémica, el Modelo de Competitividad Empresarial de Porter y el Modelo Nacional para la Competitividad en México, los cuales desde diversas aristas analizan el fenómeno de la competitividad en los diversos ámbitos de la sociedad

([MNC, 2018](#); [Pacheco, 2018](#); [Porter, 1980](#)). Sin embargo, los mismos presentan un conjunto de limitaciones que hacen necesario el desarrollo de la investigación.

La principal limitación en el orden teórico identificada es que ninguno de los modelos de competitividad estudiados analiza el desempeño competitivo desde la percepción de todos los sujetos que interactúan en los procesos de atención médica, los que ejecutan los servicios y a quienes van dirigidos, como son los profesionales de la salud y los pacientes. Del mismo modo, son modelos que por el año de confección no aprovechan las potencialidades que ofrecen las TIC para impactar en la competitividad. Adicionalmente, estos modelos son aplicados en el sector empresarial, pero no evalúan su utilidad en un sector poco intervenido como el de la salud, por lo que no se dispone de documentación que analice en profundidad y con datos el fenómeno de la competitividad desde la atención médica. Finalmente, la irrupción de la pandemia por COVID-19 ha obligado a todas las organizaciones a modificar la ejecución de sus procesos sustantivos para adaptarse a los cambios que devenidos producto a la delicada situación sanitaria. En este sentido, la evidencia es escasa en el tratamiento del desempeño competitivo de las organizaciones en un escenario marcado por la pandemia.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

En el capítulo que se presenta se analizan los conceptos fundamentales asociados al objeto de estudio como son: competitividad, desempeño competitivo y ventaja competitiva. Además, se abordan temáticas importantes como los fundamentos del desempeño competitivo en las ciencias administrativas, se analizan las TIC como factor de desempeño competitivo y se evalúa el estado actual en México respecto al empleo de las TIC, para el mejoramiento del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos. Finalmente, se lleva a cabo el estudio del estado del arte, para la identificación de trabajos existentes, que permitan desarrollar una propuesta de solución novedosa, pertinente y aplicable a las instituciones de salud de Ensenada, Baja California.

2.1 Análisis bibliométrico-documental

En la presente sección se lleva a cabo el análisis bibliométrico-documental de las fuentes primarias consultadas, que constituyen el 100% de las referencias bibliográficas utilizadas. Para ello, la búsqueda bibliográfica se comprende esencialmente en el periodo de 2018 a 2022, de repositorios, revistas científicas y editoriales de prestigio indizadas en Ebsco, Scielo, Elsevier, IEEE, Scopus, ACM, Springer y *Web of Science*. Para la ejecución de la revisión documental fueron empleados los descriptores reconocidos por la UNESCO: competitividad, desempeño competitivo, eficiencia hospitalaria, Industria 4.0, instituciones de salud y tecnologías de la información y la comunicación. En la tabla 1 se detalla el tipo de fuente y los porcentajes de actualidad, con el propósito de plasmar con detalle la calidad de las fuentes consultadas.

Tabla 1

Análisis bibliométrico-documental

Fuente	2018-2022		Anteriores a 2018	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Libros	2	1.46	5	3.65
Tesis de doctorados	2	1.46	0	0
Artículos de investigación	88	64.23	26	18.98
Memorias de eventos	5	3.65	2	1.46
Artículos publicados en la web	6	4.38	1	0.73
Total (128)	103	75.18%	34	24.82%

De acuerdo a las estadísticas mostradas en la tabla 1, los principales autores clásicos que han abordado a nivel internacional la competitividad y la obtención de ventaja competitiva son [Oster & Staines \(2000\)](#), [Porter \(1990\)](#), [Ricardo \(1817\)](#) y [Smith & Copley \(1995\)](#), todos desde una perspectiva industrial. Asimismo, investigadores y empresarios como [Ochoa et al. \(2017\)](#) y [Padilla \(2020\)](#), han trabajado instrumentos que posibilitan la medición de la competitividad, también desde un contexto diverso, pero eminentemente empresarial.

Sin embargo, en la última década se ha constatado la proliferación de estudios e investigaciones sobre la evaluación del desempeño competitivo en el sector sanitario, desde marcos conceptuales y marcos de trabajo, con el propósito de mejorar su funcionamiento, rendimiento, optimización de procesos y eficiencia en el empleo de recursos ([Giacometti-Rojas, 2013](#); [Mayer & Jensen, 2018](#); [Vasco et al., 2010](#)). En este sentido, el empleo de las TIC se ha erigido como un área de conocimiento novedosa para contribuir con un mejor desempeño competitivo, posibilitar las decisiones oportunas y contribuir con el mejoramiento de la calidad en el proceso de atención médica ([León-Castañeda, 2019](#); [Jiang et al., 2019](#); [Robledo-Madrid, 2019](#); [Weng et al., 2011](#); [Álvarez-Tobón et al., 2018](#)).

En el análisis bibliométrico-documental realizado se consultaron 137 referencias bibliográficas. En él se evidencia que el 75.18% del total de la bibliografía utilizada en la investigación se comprende entre 2018 y 2022, siendo el 56.2% (77) en idioma inglés.

2.2 Competitividad y desempeño competitivo

2.2.1 Principales conceptos sobre competitividad en el entorno empresarial

Según los principales autores en este campo de investigación como David Ricardo, Michael Porter y Sharon Oster, la competitividad en el entorno empresarial se refiere a la obtención de ventajas competitivas, traducidas en una mayor productividad, mejor calidad de las invenciones y mayor satisfacción de los clientes. A continuación, se presentan algunas definiciones de competitividad en el contexto empresarial:

- Para [Ricardo \(1817\)](#) la ventaja comparativa hace alusión a que una nación exporta los productos que considera que tienen un nivel mayor de productividad relativa e importa aquellos que tienen un nivel comparativo de productividad más bajo. Es el primer autor que abordó este término, haciendo referencia a las competencias mercantiles que existen entre los países y al comercio internacional.

- De acuerdo a lo planteado por [Duch-Brown et al. \(2018\)](#), la competitividad es definida como la capacidad alcanzada por una empresa en el mercado para disponer de una rentabilidad mayor, en comparación con cada uno de sus competidores. La competitividad depende de muchos factores, como la relación existente entre la cantidad del producto ofertado y su costo, así como las materias primas necesarias para su obtención y la productividad de los otros competidores del mercado para la misma actividad de producción o sector de los servicios.
- Según Michael Porter, la competitividad de un país está determinada por la capacidad que este tiene para mantener y elevar al mismo tiempo la intervención del mercado internacional, con un incremento proporcional del nivel y calidad de vida de sus ciudadanos ([Porter, 1990](#)). Asimismo, afirma que no existe una teoría que pueda explicar sus fenómenos en su totalidad. Ello se debe a que depende del medio, contexto o características particulares en que se desenvuelva la actividad.
- [Oster & Staines \(2000\)](#), en su libro “Análisis moderno de la competitividad”, destacan que la competitividad de una organización empresarial parte de sus capacidades y habilidades para producir un bien o un servicio con calidad, utilizando de manera eficiente cada recurso con el que cuenta, en correspondencia con otras entidades empresariales con actividades económicas similares durante un periodo de tiempo específico. Igualmente abordan que para lograr ventajas competitivas no existe una estrategia asumida como exitosa, sino principios de carácter estratégico que optimizan el desempeño de las empresas.
- Otros autores como [Prado-Prado et al. \(2020\)](#) consideran que la competitividad es la capacidad que una organización tiene para rivalizar con otras y conseguir un estatus competitivo favorable en el mercado. Esto tiene el objetivo de obtener y sostener en el tiempo un desempeño superior respecto a sus demás competidores. Una característica destacada de una empresa competitiva es su habilidad para producir un bien o servicio que permite crear valor.
- Finalmente, de acuerdo con datos extraídos del Consultorio de Comercio Exterior de la Universidad ICESI, la competitividad es definida como la capacidad alcanzada por una entidad empresarial para sostener de manera sistemática una ventaja, la cual le va a posibilitar un mejoramiento en sus metas y un rendimiento superior ([ICESI, 2020](#)).

En el estudio efectuado por [Cisneros et al. \(2017\)](#), la competitividad empresarial está determinada por ocho dimensiones, que en su combinación permiten evaluar el grado de éxito en el mercado y el nivel competitivo que tiene la organización. En la figura 6 se detalla cada dimensión propuesta por los autores. Asimismo, es importante destacar cómo diversos investigadores afirman que las TIC constituyen una dimensión, mecanismo o factor de competitividad empresarial, no solo a escala nacional, para el caso de México, sino también internacional ([Cisneros et al., 2017](#)).

Figura 6

Dimensiones e indicadores de la competitividad empresarial

Dimensión	Indicadores	
Planeación estratégica	– Objetivos y metas – Políticas	– Análisis del entorno – Planes de contingencia
Producción y operaciones	– Procesos de producción – Certificaciones – Flexibilidad productiva	– Desarrollo de nuevos productos y procesos – Planeación de materiales e insumos
Aseguramiento de la calidad	– Normatividad – Procesos certificados	– Grupos de trabajo y retroalimentación
Comercialización	– Políticas de venta – Distribución – Investigación de mercados	– Relaciones clientes-proveedores – Satisfacción de clientes
Contabilidad y finanzas	– Estructura de costos – Pago de impuestos – Inventarios	– Administración financiera – Estrategias fiscales
Recursos humanos	– Rotación y clima laboral – Seguridad e higiene – Compensaciones	– Procesos de selección y reclutamiento – Capacitación y adiestramiento
Gestión ambiental	– Políticas de reciclaje – Normatividad	– Programa de manejo de desechos
Sistemas de información	– Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	– Sistematización – Planes de contingencia

Nota. [Cisneros et al. \(2017, p. 116\)](#).

Las dimensiones antes visualizadas abarcan múltiples actividades, las cuales son realizadas diariamente en las empresas, es por ello que caracterizan la competitividad empresarial como

refieren disímiles autores ([Cisneros et al., 2017](#); [Pacheco, 2018](#); [Schwab, 2017](#)). No obstante, no pueden adoptarse tal cual a la investigación que se propone realizar. Ello se debe a que se dirige a un sector no lucrativo, como lo constituye el sector de la salud, en las cuales no se tienen en cuenta las variables objeto de estudio, como son la relación interorganizacional, el comportamiento organizacional, la eficiencia hospitalaria, la calidad del proceso de atención, el tiempo de atención a pacientes y el control de recursos materiales, propios del entorno de las instituciones de salud. En la siguiente sección se analizan conceptualizaciones de desempeño competitivo, a partir de investigaciones realizadas en el sector de la salud, que abordan cada una de las variables estudiadas.

2.2.2 Desempeño competitivo de las instituciones de salud

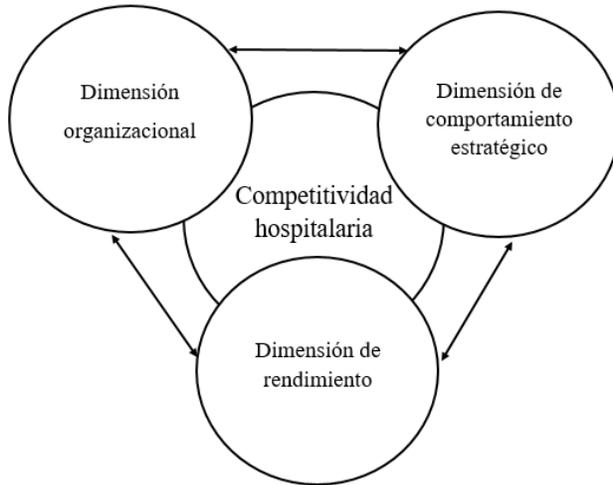
Para el tratamiento del término “desempeño competitivo” en las instituciones de salud, el autor aborda una nueva conceptualización, ahora desde el enfoque del área de conocimiento de la Gerencia en Salud y la Administración de instituciones médicas. Desde estas áreas se afirma que un mejor desempeño competitivo en el entorno hospitalario se asocia con una mayor eficiencia en el control de recursos materiales, un rendimiento operativo superior, la reducción del tiempo de atención al paciente y el aseguramiento de la calidad de los procesos asistenciales. Asimismo, contribuye a mejorar la calidad de los procesos de atención médica, desde una percepción administrativa, pero en la cual se han realizado estudios en los que se evidencia que es palpable para la población.

De acuerdo con [Vasco et al. \(2010\)](#), la competitividad hospitalaria puede ser definida como la capacidad que puede llegar a alcanzar este tipo de entidades para llevar a cabo rendimientos superiores en un lapso específico de tiempo, de modo que puedan alcanzar paulatinamente ventajas competitivas sostenidas y destacables en su labor. Este rendimiento superior o competitividad a la que hacen referencia los autores es analizada a partir de la interrelación de tres dimensiones a nivel macro, las cuales son especificadas en la figura 7.

La conceptualización de cada una de estas dimensiones se basa en debates de autores clásicos en el área de la gestión estratégica, como lo constituyen Alfred Chandler, Henry Mintzberg y Roderick White en [Vasco et al. \(2020\)](#). Adicionalmente, se incluye el rendimiento, como una dimensión esencial para analizar la competitividad en las instituciones de atención médica ([Anuniação & Geada, 2021](#); [Prado-Prado et al., 2020](#)).

Figura 7

Dimensiones de la competitividad hospitalaria

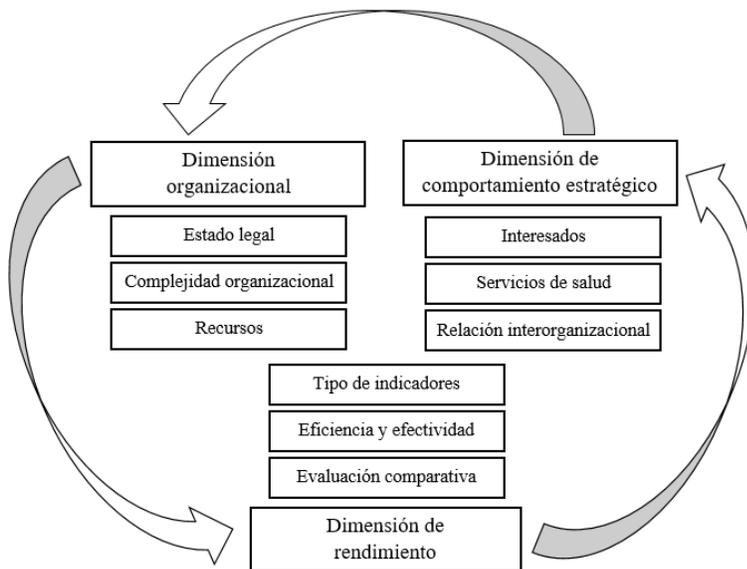


Nota. [Vasco et al. \(2010, p. 441\)](#).

En el contexto de la investigación, la definición dada por Vasco et al. (2010) es la adoptada por el autor para referirse al desempeño competitivo de las instituciones de salud. Además, dicha investigación es utilizada como base científica para soportar la selección de las dimensiones a analizar, como parte de la variable desempeño competitivo. Las dimensiones propuestas por [Vasco et al. \(2010\)](#) se muestran en la figura 8.

Figura 8

Indicadores por cada dimensión de la competitividad hospitalaria



Nota. [Vasco et al. \(2010, p. 441\)](#).

A partir de la información visualizada en la figura 8, seguidamente se abordan las dimensiones del desempeño competitivo con las que se trabaja en la investigación, las cuales son: relación interorganizacional, comportamiento organizacional, eficiencia hospitalaria, calidad del proceso de atención, tiempo de atención a pacientes y control de recursos materiales.

Dimensión de control de recursos materiales

Hace referencia a cómo el empleo de las TIC contribuye a elevar el desempeño competitivo en las instituciones de salud, para una mayor eficiencia en la utilización de los recursos materiales. [Vasco et al. \(2010\)](#) ha abordado el término “recurso” para referirse a un factor de desempeño competitivo. Ello se debe a que su empleo eficiente y control oportuno influyen en los niveles de competitividad de toda organización. Además, la manera en que se estructuran los recursos dentro de una organización influye en las estrategias adoptadas por las instituciones, en su afán de lograr ventajas competitivas que les permitan rendimientos superiores en su funcionamiento ([Moreno-Martínez & Martínez-Cruz, 2015](#)).

[Vasco et al. \(2010\)](#) afirma que una institución hospitalaria puede ser considerada como una unidad organizativa donde confluyen recursos de carácter heterogéneo con atributos, todo lo cual posibilita la generación de ventajas competitivas sostenidas. Los recursos hospitalarios pueden ser evaluados a través de diversos indicadores, entre los que se encuentran el equipo utilizable o el número de consultas disponibles en un lapso de tiempo específico. En este sentido, es primordial tener en cuenta la capacidad eficientemente utilizada, más allá de la capacidad instalada, indicador que denota el grado de maximización y eficiencia en el uso y control de los recursos.

De igual manera, [Chang et al. \(2017\)](#) refieren que el uso y control eficiente de los recursos influye en el desempeño de los hospitales. En la investigación desarrollada en Taiwán, se concluye que los directivos de unidades de salud que se enfrentan a un entorno médico competitivo, deben adoptar estrategias competitivas para mejorar el rendimiento de los hospitales. En este sentido, una orientación estratégica efectiva en el control de los recursos es un elemento esencial para lograr tal fin. En el estudio llevado a cabo en Corea del Sur por [Lee & Suh \(2016\)](#), en la cual ubican los recursos como un factor de rendimiento y ventaja competitiva, los autores afirman que una acertada explotación de los recursos por parte de los administradores, así como de las capacidades intrínsecas de estos, permite el logro de ventaja competitiva, la cual permitirá también al hospital mejorar su desempeño y cobertura de salud.

Dimensión de tiempo de atención a pacientes

Hace alusión a cómo el empleo de las TIC contribuye a elevar el desempeño competitivo en las instituciones médicas, para la obtención de un tiempo óptimo en el proceso asistencial y en la espera para recibir los servicios de salud. Autores como [Singh et al. \(2020\)](#) refieren que los tiempos de atención son un factor esencial que determinan la ventaja competitiva en este sector. Según [Singh et al. \(2020\)](#), una institución hospitalaria tiene ventajas competitivas sostenibles si su desempeño muestra mejoras de manera continua, como lo es el tiempo de atención, el cual propicia un valor único y diferenciado a los pacientes. [Cinaroglu & Baser \(2018\)](#) coinciden con la idea planteada anteriormente, quienes adicionalmente constatan que un mejor tiempo asistencial genera niveles superiores de calidad, que de proveerse de forma continuada puede llegar a generar ventajas competitivas.

No obstante, para los autores [Singh et al. \(2020\)](#), el término ventaja competitiva sostenible es vago y ambiguo, si bien los hospitales se desenvuelven en un entorno dinámico. Es por ello que las fuentes de ventaja competitiva deben cambiar y evolucionar con el tiempo, así como la calidad del proceso y los tiempos de atención. El manuscrito se centra en explorar, para el contexto referido, los temas de la ventaja competitiva en un entorno dinámico para hospitales en la India, a partir del estudio de datos de fuentes secundarias. Además, de acuerdo con [Paul et al. \(2020\)](#), en un entorno hospitalario cada vez más competitivo y con servicios de calidad de primer nivel, uno de los factores por los que los pacientes eligen unos hospitales sobre otros en su proceso de atención médica, es precisamente por el tiempo total del proceso de atención y la calidad en el mismo.

Dimensión de calidad del proceso de atención

Hace referencia a cómo el empleo de las TIC contribuye a elevar el desempeño competitivo de las instituciones sanitarias, por medio de la prestación de un proceso asistencial de calidad y satisfacción para el paciente y sus familiares. Para [Grigorescu et al. \(2019\)](#) el término de calidad del proceso de atención médica es un aspecto esencial en el logro de un desempeño competitivo superior, debido a que genera ventajas. Ello se debe a que una calidad superior en la atención médica en ocasiones no significa un costo superior en el proceso de atención médica, en cambio, permite mejorar los servicios prestados, depurarlos, minimizar y controlar los gastos, como parte del proceso, conclusión a la cual llega también Pérez y colaboradores en su investigación ([Pérez et al., 2017](#)).

Por otro lado, [Kruk & Freedman \(2008\)](#) analizan que el término “calidad en el proceso de atención” está estrechamente relacionado con la eficacia y la eficiencia, es por ello que constituye un factor de desempeño competitivo. La eficiencia de una institución hospitalaria está en su capacidad de brindar una atención médica de elevada calidad, sin que esta tenga un costo elevado. Del mismo modo, la efectividad se entiende como la capacidad que tiene un hospital de brindar atención médica con eficacia técnica y seguridad, pudiendo ser evaluada también desde la calidad de la atención médica. Tales aspectos son abordados de igual manera por [Olivares-Morales et al. \(2017\)](#) y [Ayala & Ortega \(2017\)](#) en sus investigaciones.

Por último, en el estudio efectuado por [Pashkus et al. \(2017\)](#) se constata que la calidad, de conjunto con los tiempos de atención, constituye uno de los factores que en mayor medida determinan el carácter competitivo de una organización sanitaria. Para [MacFarlane \(2020\)](#), la existencia de calidad guarda una correlación alta con la eficiencia de los servicios médicos. Los resultados del estudio realizado por [Pashkus et al. \(2017\)](#) evidenciaron que aproximadamente un 25% del error médico que se comete es resultado de una insuficiente calidad asistencial.

Dimensión de eficiencia hospitalaria

Hace referencia a cómo el empleo de las TIC contribuye a mejorar el rendimiento operativo en las instituciones de salud, para propiciar el desarrollo de una ventaja competitiva sólida y sostenida. La eficiencia hospitalaria es un importante indicador de desempeño organizacional, el cual impacta en la obtención de una ventaja competitiva. De acuerdo con [Vasco et al. \(2010\)](#), las ventajas competitivas se manifiestan en la medida que una entidad hospitalaria muestra indicadores superiores de resultados, de manera prolongada y mantenida, respecto a otros hospitales. Cuando dicha situación se da, se está en presencia de una ventaja competitiva. Para ello, resulta esencial mantener niveles de rendimiento adecuados, como resultado de una elevada eficiencia y efectividad de sus procesos sustantivos ([Ron et al., 2018](#)).

Para [Cinaroglu & Baser \(2018\)](#), la eficiencia hospitalaria refleja el efecto que las intervenciones de salud tienen en los resultados institucionales, es por ello que es muy importante en el logro de ventajas competitivas. Además, sus dos dimensiones principales lo constituyen la calidad en la prestación de los servicios médicos y la accesibilidad a los mismos. Por otro lado, en el estudio realizado por [Sjaaf et al. \(2020\)](#), para alcanzar mejores resultados en cuanto a eficiencia hospitalaria y productividad, es necesario la existencia de recursos humanos competitivos,

sistemas de gestión adecuados basados en el empleo de las TIC y un liderazgo sólido, como también refieren [Leleu et al. \(2018\)](#) y [Schneider et al. \(2020\)](#).

Asimismo, algunas investigaciones consultadas indican que los hospitales privados tienen un mejor desempeño que los hospitales públicos, en cuanto a eficiencia, productividad y ahorro de costos ([Guerrini et al., 2018](#); [Tzortzopoulos, 2018](#); [Yu & Chen, 2013](#)). Por otro lado, en el estudio de [Guerrini et al. \(2018\)](#) no se tienen en cuenta el efecto de otras variables de importancia como las camas per cápita y la duración de la estadía hospitalaria. No obstante, tales afirmaciones no son conclusivas ni generalizables, si bien influyen disímiles factores para el logro de niveles mantenidos de eficiencia hospitalaria, como la presencia de un hospital en un mercado más competitivo, en relación con otros hospitales en un mercado menos competitivo ([Prado-Prado et al., 2020](#); [Rais et al., 2018](#)).

Dimensión de comportamiento organizacional

Hace referencia a cómo el empleo de las TIC posibilita mejorar la toma de decisiones en cuanto al comportamiento conductual, gestión del talento y manejo del recurso humano de la organización, que les permita el logro de objetivos superiores. En este sentido, los trabajos de [Baird et al. \(2019\)](#), [Lee et al. \(2018\)](#) y [Stock & McFadden \(2017\)](#) establecen que una cultura organizacional proactiva, que cuenta con valores y hábitos positivos y bien establecidos, repercute de forma determinante en el logro con excelencia de los objetivos propuestos, por lo que redundaría en un desempeño competitivo superior. Ello se debe a que la cultura organizacional se construye en la medida que las organizaciones se desenvuelven, a partir de las relaciones de sus miembros ([Junco et al., 2008](#)). Todo lo anterior permite la creación y perfeccionamiento de los modos de ser y hacer, los cuales serán válidos y exitosos en la medida que garanticen de mejor manera los objetivos trazados por la institución.

Adicionalmente, [Mosadeghrad & Sokhanvar \(2018\)](#) coinciden en que la cultura organizacional, como factor visible del comportamiento de una organización, afecta el desempeño del hospital. Para ello, los autores realizaron un estudio descriptivo y transversal en siete hospitales de Irán, donde aplicaron encuestas a trabajadores seleccionados mediante un muestreo aleatorio por cuotas. Sus conclusiones se soportaron en variables como orientación al cliente, creatividad e innovación, coherencia, trabajo en equipo, atención a los detalles y toma de riesgos. En las

instituciones donde estas variables se mostraron estadísticamente significativas, los niveles de cultura organizacional fueron altos, impactando en el desempeño hospitalario de manera positiva.

En correspondencia con el estudio anterior, para [Junco et al. \(2008\)](#) el estilo de dirección, las relaciones amistosas y cordiales, la colaboración entre las áreas, el compromiso, la capacidad de visión del futuro y la resolución de conflictos en el entorno laboral son algunos de los aspectos de la cultura organizacional que influyen significativamente en un adecuado comportamiento organizacional, los cuales posibilitan el logro sostenido de ventajas competitivas en las instituciones de salud. Tales conclusiones son reafirmadas en otros estudios realizados por [Lee et al. \(2018\)](#).

Dimensión de relación interorganizacional

Hace referencia a cómo el empleo de las TIC contribuye con el mejoramiento del funcionamiento hacia el interior y exterior de la organización, a partir de las herramientas con las que dispone. En este sentido, en la investigación realizada por [Yu & Chen \(2013\)](#), los autores afirman que la cooperación interorganizacional tiene un efecto positivo sobre el desempeño competitivo de las instituciones de salud, si bien mejora el clima organizacional y la eficiencia hospitalaria, por medio de la colaboración y la gestión del conocimiento interorganizacional.

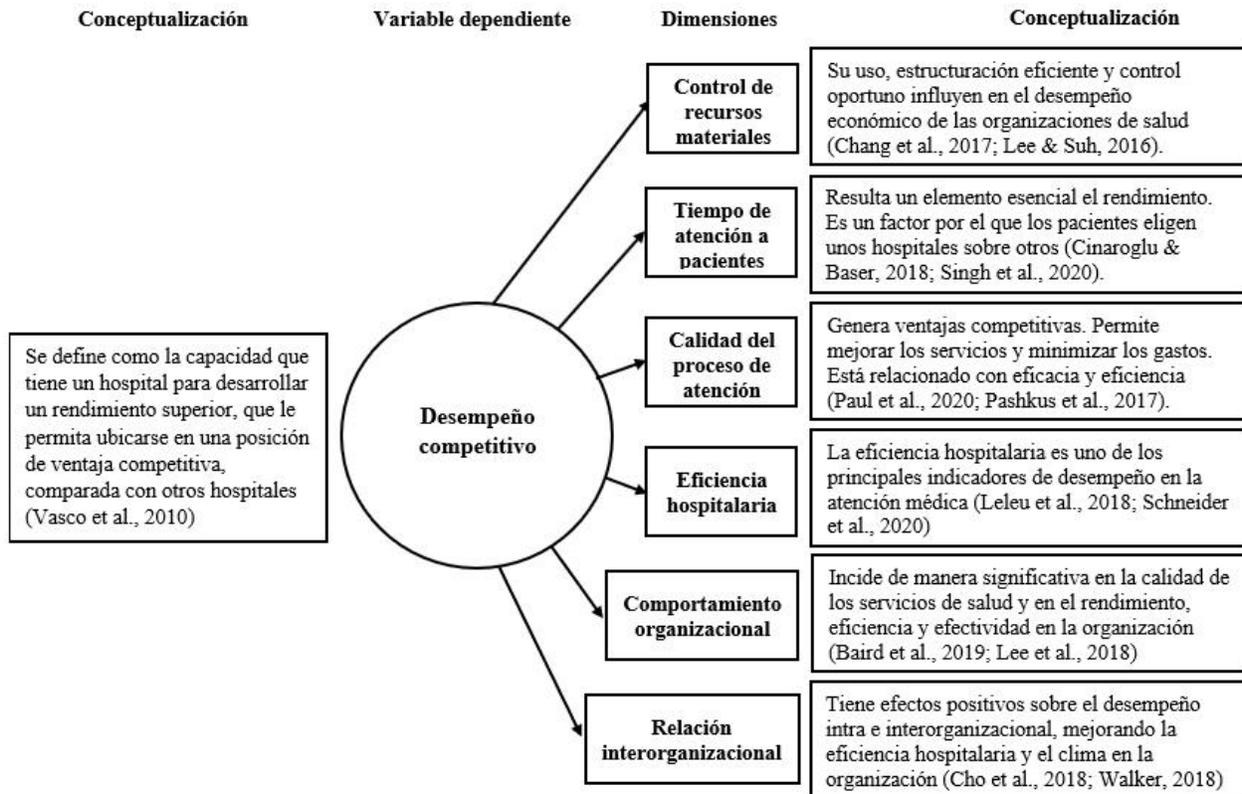
En el estudio empírico realizado por [Yu & Chen \(2013\)](#), ejecutado en 382 centros hospitalarios de Taiwán, fueron identificadas dos maneras fundamentales de cooperar, son los casos de los sistemas de información en salud y las redes de colaboración, ambas soportadas en el empleo de las tecnologías. Se constató que particularmente los sistemas de información en salud tienen un efecto positivo mayor en el mejoramiento de la eficiencia hospitalaria. Por tanto, en este sentido se considera que las TIC constituyen un elemento determinante para propiciar la relación entre organizaciones sanitarias de manera satisfactoria ([Cho et al., 2018](#); [Walker, 2018](#)).

Para favorecer el funcionamiento interno de las organizaciones e impactar en mejores relaciones interorganizacionales, se ha constatado que existe un efecto directo de la inversión en TIC sobre la calidad del proceso de atención médica. Además, se evidencia un efecto moderador de la calidad sobre la eficiencia operativa en los hospitales. De esta manera, se muestra una relación directa entre el empleo de las TIC y niveles sostenidos de eficiencia, calidad y cooperación interorganizacional. Tales conclusiones son corroboradas también por otros investigadores consultados ([Giacometti-Rojas, 2013](#); [Vasco et al, 2010](#); [Walker, 2018](#); [Weng et al., 2011](#))

La relación entre la variable dependiente y sus dimensiones, apoyada en la bibliografía científica consultada que fundamenta su empleo, se detalla en la figura 9:

Figura 9

Relación entre la variable dependiente y sus dimensiones



Nota. Datos amparados en la literatura científica actualizada.

2.3 Modelos de competitividad

En el presente epígrafe se abordan los principales modelos de competitividad existentes a nivel mundial, con el propósito de abordar las variables que estos tienen en cuenta para su funcionamiento, las cuales pueden ser tenidas en cuenta para el desarrollo de la investigación.

2.3.1 Modelo de Competitividad Sistémica

De acuerdo a lo planteado por Pacheco (2018) y Vindas et al. (2004), la competitividad es un fenómeno sistémico de la sociedad, debido a que se concibe como el resultado de hacer interactuar los niveles meta, macro, meso y micro, representados estos como niveles sociales y económicos de un sistema nacional. Teniendo en cuenta esta visión, la competitividad sistémica abarca las dos facetas que condicionan los éxitos en el ámbito industrial, el componente económico

y el político. En la figura 10 se representa el modelo de competitividad sistémica, en donde se abordan los niveles de funcionamiento antes definidos ([Vindas et al., 2004](#)).

Figura 10

Modelo de competitividad sistémica



Nota. [Rubiano & Domínguez \(2007, p. 120\)](#).

- Nivel micro: en este nivel deben hacerse esfuerzos significativos para lograr mayores resultados productivos, con el propósito de posibilitar la optimización del recurso a disposición del trabajador. Los términos de flexibilidad, calidad de la producción y eficiencia organizacional son factores determinantes que posibilitan el desarrollo de las circunstancias requeridas para el aumento de los niveles productivos y la competitividad.
- Nivel meso: hace alusión a las estructuras institucionales que apoyan la generación de ventajas competitivas y competitividad en las organizaciones, como las universidades, los centros de investigación, los organismos de cooperación y las entidades gremiales. Sus actividades esenciales se asocian con el desarrollo de infraestructuras y tecnologías, así como de un ambiente laboral favorable que estimulen la competitividad.
- Nivel macro: la generación de competitividad en este nivel está asociado más a factores externos como el entorno, que a organismos físicos determinados. Es por ello que las condiciones que se crean en el nivel macro no son posibles de controlar por la empresa, en

todo caso mitigar para que no afecten grandemente su salud financiera y funcional. Algunas de sus principales manifestaciones son las políticas económicas, cuyos efectos son absorbidos por la organización empresarial. Ejemplos de este tipo de políticas son los precios, los créditos y la monetaria-cambiaría.

- Nivel meta: se refiere a la determinación de estructuras organizacionales con un sólido patrón básico de organización en el orden jurídico, político y económico, así como altas capacidades sociales de integración y organización, todo lo cual les permita a las organizaciones transitar hacia el logro de ventajas competitivas y competitividad empresarial.

2.3.2 Modelo de Competitividad Empresarial de Porter

El modelo estratégico de competitividad de Michael Porter crea un marco de referencia para el análisis de los niveles de competencia y rivalidad existentes al interior de las industrias, para el desarrollo de estrategias de negocio que potencien la competitividad y la obtención de ventajas competitivas (Porter, 1980). A partir del establecimiento de los principios que rigen este marco se articulan las denominadas cinco fuerzas de Porter (ver figura 11), las cuales posibilitan la determinación de la oportunidad que tienen las empresas en cuanto a rentabilidad e inversiones.

Figura 11

Diagrama de las cinco fuerzas de Porter



Nota. [Leyva \(2015, p. 1\)](#).

Del modelo de Porter surge la idea de que las empresas deben evaluar la utilización que se le da a sus recursos humanos y materiales, así como la alienación de los mismos en el cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos. Para ello, se debe considerar las anteriores cinco fuerzas, las cuales rigen la competitividad. A continuación, se abordan cada una de ellas de manera resumida:

- Amenaza de competidores: existe un determinado número de barreras de entrada a productos nuevos que se desean insertar en un mercado específico.
- Amenaza de nuevos productos: en el mercado donde coexisten bienes con elevada similitud entre sí, es un hecho el escaso nivel de rentabilidad que esta situación presupone para la totalidad de las empresas.
- Poder de negociación de proveedores: esta situación repercute en amenazas por las que tienen que pasar todas las empresas, como resultado de la elevada capacidad de negociación y de empresas de un mismo sector que existente en la actualidad.
- Poder de negociación de consumidores: si los mercados cuentan con un número limitado de clientes, se está en presencia de un riesgo, que supone que los clientes pueden estar bien organizados, para lo cual pueden ponerse de acuerdo respecto al precio que ellos consideran que pueden y quieren pagar por determinado bien o servicio. Estas situaciones hipotéticas pero para nada irreales constituyen amenazas para las empresas.
- Rivalidad entre competidores: constituye una situación esperada como resultado de la activación de las anteriores fuerzas. A partir de las rivalidades existentes será la condición que se espere de la rentabilidad, bien sea a subir o bajar.

2.3.3 Mapa de Competitividad

En la última década se han generado grandes intereses por parte de las naciones de generar políticas públicas con carácter económico que estimulen la competitividad empresarial, si bien como abordó Paul Krugman, es el sector empresarial y no las naciones quienes compiten entre sí. En este sentido, [Montesino & Aguiar \(2019\)](#) caracterizan la salud competitiva en un entorno determinado a partir de la calidad observada de los ambientes de inversión y los niveles de productividad existentes, todo ello a partir de dos factores que han tenido un crecimiento sostenido en el presente siglo, la integración económica global y la estabilidad en la macroeconomía.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) fue quien desarrolló el Mapa de Competitividad. Su funcionamiento se basa en el establecimiento de puntuaciones por cada área de la organización, donde se evalúa la empresa como un sistema que está integrado por nueve áreas clave. La interconexión de cada área posibilita el mejoramiento del desempeño organizacional. A continuación, se abordan las nueve áreas clave que reconoce el Mapa de Competitividad ([Pineda, 2019](#)):

- Recursos humanos: su correcta gestión puede ser concebida como parte de las estrategias empresariales a implementar que reconozcan la necesidad de cuidar el recurso más importante y valioso que tiene toda organización, que potencien su compromiso y satisfacción, paso clave en la obtención de un desempeño superior y sinergia en el funcionamiento organizacional.
- Planeación estratégica: posibilita el establecimiento de las acciones a realizar por la organización a corto, mediano y largo plazo, que aseguren la sostenibilidad futura de la empresa. La misma debe ser ejecutada de manera coherente, con cimientos fuertes que permitan a la organización crecer con solidez, siendo competitiva. La planeación estratégica es realizada por la dirección, siendo un proceso continuo donde se analizan los objetivos propuestos y los resultados a alcanzar, así como las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades existentes en el contexto para su satisfactorio cumplimiento.
- Sistemas de información: el empleo de las TIC para soportar el funcionamiento operativo ocupa cada vez más un papel determinante en el desarrollo organizacional. Se ha demostrado que la utilización de herramientas computacionales para gestionar las actividades, realizar trazabilidad, apoyar las auditorías y analizar la información para propiciar la toma de decisiones constituye un área estratégica para desarrollar una sólida estructura competitiva y generar ventajas competitivas sostenidas.
- Gestión del medio ambiente: la organización tiene un compromiso social con el medio ambiente, su crecimiento y rentabilidad no puede implicar afectaciones al entorno, por lo que la planeación estratégica, los planes y estrategias elaboradas deben ir al unísono con la preservación, cuidado del medio ambiente, responsabilidad social y ética profesional.
- Producción y administración de operaciones: la actividad productiva implica la generación de un bien o servicio. En cambio, la administración de operaciones responde a las actividades de gestión estratégicas y operativas para transformar los insumos en productos

concluidos, siendo eficientes y eficaces. Esta área es fundamental debido a que es la que soporta el desarrollo y crecimiento, además de asegurar la obtención de elevados niveles de competitividad empresarial.

- Contabilidad y finanzas: posibilita la obtención de los datos económicos, contables y financieros para soportar la toma de decisiones. Esta área es clave para analizar el presente y el pasado de la empresa, así como proyectar el futuro, que posibilite un crecimiento escalonado y sólido en las operaciones de la organización.
- Comercialización: es el proceso que se lleva a cabo para que los bienes o servicios transiten de los productores a los consumidores finales. Para ello, constituye una premisa la evaluación de proveedores, el análisis de clientes objetivos, así como el aseguramiento de la calidad, los tiempos y las estrategias de comercialización que fidelicen al cliente con la marca y organización.
- Aseguramiento de la calidad: es un área transversal en la organización empresarial que se encarga de asegurar la calidad de los productos o servicios desarrollados, con el menor número de defectos posibles y que satisfaga los requerimientos del cliente final. Esta área trabaja de conjunto con el área de producción y administración de operaciones, por lo que la sinergia de ambos personales y los procesos implementados deben ser flexibles y coherentes entre las dos áreas.
- Aspectos bancarios: es importante contraer relaciones sólidas con instituciones bancarias, mediante las cuales se podrá acceder a financiamientos oportunos. De esta manera se facilitará el apalancamiento necesario para llevar a cabo las actividades que aseguren el crecimiento esperado de la empresa. Para ello, la alfabetización financiera es un aspecto esencial a tener en cuenta para no tomar decisiones erradas que atenten contra la salud económica de la organización.

2.3.4 Modelo Nacional para la Competitividad en México

El Modelo Nacional para la Competitividad tiene el propósito fundamental de lograr la motivación de las organizaciones para que reflexionen con un carácter estratégico, en cuanto al esfuerzo que tienen que realizar para crear una ventaja competitiva. Del mismo modo, se enfoca en abordar las capacidades necesarias a desarrollar por las empresas que les posibilite mejorar en el mercado, de modo que puedan responder de manera satisfactoria a las oportunidades que les da

el entorno en el que se desenvuelven. En su funcionamiento promueve ocho principios que posibilitan que la empresa opere a partir del desarrollo de una cultura organizacional con un desempeño elevado. Los principios son ([MNC, 2018](#)):

- Liderazgo transformador: el comportamiento de los líderes es reflejo de su compromiso con la organización que lidera. Se relacionan con sus colaboradores, a los cuales motiva para que sean mejores y se desempeñen donde más productivos se sientan para aumentar la eficiencia, el rendimiento y la satisfacción organizacional.
- Generación de valor al cliente: la entidad reconoce en sus clientes internos y externos como su recurso máspreciado, por lo cual lo fideliza con cada atributo de los servicios y productos generados por la organización. Los motiva y les genera satisfacción desde los valores que profesa, la marca que representa y el clima que se genera desde el interior de la empresa.
- Enfoque estratégico: la empresa garantiza el cumplimiento de la misión y visión propuestos, desde una correcta gestión empresarial, que comienza desde una planeación estratégica consciente y con la cual cada colaborador está de acuerdo, conoce y se compromete. De esta manera, se alinea cada capacidad y recurso de la organización en función del cumplimiento de los objetivos estratégicos trazados con eficiencia y eficacia, que les genere ventajas competitivas.
- Bienestar e inclusión: la entidad garantiza y monitorea que todos sus colaboradores se sientan identificados con la organización, que se encuentren satisfechos y motivados desde las funciones laborales que ocupan y lo que aportan para que los objetivos estratégicos sean cumplidos. Se alinean la misión y visión con un clima organizacional favorable.
- Agilidad: es una prioridad para la empresa desempeñarse de manera rápida, flexible y con adaptación al cambio, en un contexto interno y externo que requiere agilidad para vencer los obstáculos que se presentan, producto de disímiles condiciones como la interculturalidad, la globalización y el vertiginoso desarrollo de la 4RI.
- Mejora continua, innovación y orientación al cambio: los valores compartidos y la responsabilidad social de la empresa la obligan a ser competitiva para avanzar de manera sólida, en un contexto marcado por la continua innovación en los procesos, productos y servicios. Es por ello que la organización se enfoca hacia el establecimiento de una cultura

de innovación, de mejora continua y orientación al cambio que les permita salir airoso ante los desafíos que se presentan.

- **Compromiso social:** la empresa tiene una responsabilidad social con respecto al cuidado del medio ambiente y con el entorno donde opera desde los ámbitos económico, político, social y cultural. Esta responsabilidad la asume desde la generación de empleos locales, el desarrollo de estrategias para satisfacer y motivar a sus colaboradores, así como desde su contribución con la reducción de la huella de carbono y con el compromiso social con la comunidad donde opera.
- **Conocimiento:** la empresa garantiza de manera continua las actividades de gestión y generación del conocimiento, así como constante capacitación, entrenamiento y transferencia del conocimiento de todos sus colaboradores. Ello se manifiesta en los procesos que rigen la organización. Del mismo modo, realiza actividades de recopilación, organización y análisis de la información generada para soportar la toma de decisiones. Estas actividades son realizadas a partir de la utilización de tecnología, la cual permite innovar, lo cual repercute en el mejoramiento de los procesos, servicios y productos.

A continuación, en la figura 12 se muestra el Modelo Nacional para la Competitividad:

Figura 12

Modelo Nacional para la Competitividad



Nota. [ISOTools \(2012, p. 1\)](#).

2.4 TIC como factor de competitividad

Las TIC se constituyen por un conjunto de herramientas que permiten mejorar la eficiencia y efectividad de las organizaciones. Además de la monitorización continua de los datos generados en los procesos organizacionales, se pueden minimizar los tiempos y costos para tomar decisiones de manera oportuna. En el epígrafe se aborda el empleo de las TIC, en el ámbito de la 4RI, como factor de desempeño competitivo. Para ello, se analiza su impacto sobre la competitividad empresarial. Posteriormente, se particulariza en la incidencia que tiene el empleo de las TIC como factor de desempeño competitivo en salud.

2.4.1 La Cuarta Revolución Industrial y la competitividad empresarial

Los constantes y vertiginosos avances científico-técnicos han propiciado el advenimiento de la Cuarta Revolución Industrial. En este sentido, disímiles economistas, investigadores y políticos han referido que la Industria 4.0 ha venido para cambiar el modo de operar en la empresa, con independencia de su tamaño y especificidades. En esta transformación tecnológica de la manera de laborar, las entidades empresariales se han visto favorecidas con un incremento de su rendimiento y productividad ([Schwab, 2017](#)).

La 4RI se puede conceptualizar como la convergencia de industrias con carácter innovador como la digital, la tecnológica, la física y la biológica. Por todo ello se considera que cada una de ellas constituyen la clave para el advenimiento de una industria inteligente. Tal afirmación la realizó Klaus Schwab en 2016, quien es un economista y empresario alemán, fundador del Foro Económico Mundial. Adicionalmente, abordó que la 4RI no es definida en sí misma por este grupo de industrias. Por el contrario, está marcada por la capacidad que tiene cada una de esas industrias para evolucionar y desarrollar nuevos paradigmas e infraestructuras, como ha sucedido con todas las revoluciones industriales hasta la fecha ([Schwab, 2017](#)).

Teniendo en cuenta tales planteamientos, así como los elementos abordados en los modelos de competitividad analizados, se puede afirmar que la Cuarta Revolución Industrial ofrece numerosos beneficios para las empresas en su afán de mejorar continuamente su papel competitivo en el mercado. Tales afirmaciones se soportan a continuación:

- Reducción de los costos: la automatización de las industrias propicia altas inversiones iniciales por el carácter disruptivo de las tecnologías. Sin embargo, estas inversiones son amortizables, las cuales se evidencian en la optimización de los procesos y el ahorro de

recursos, condiciones que permiten la reducción en los costos finales de los productos y servicios.

- Mejora de equipamiento y comunicación: los adelantos científicos y tecnológicos, así como la automatización progresiva, hacen que las infraestructuras y el hardware sean más sofisticados, así como la interconexión entre todos los dispositivos en la actualidad. Todo ello hace posible la generación de mayor cantidad de datos para soportar las decisiones, esenciales para establecer proyecciones estratégicas.
- Aumento de la productividad: como resultado del empleo de tecnología en las organizaciones, la producción es más rentable y ágil. Ello se debe a que la toma de decisiones basadas en datos ha propiciado anticipar problemas y cuellos de botella, lo que ha supuesto un menor número de interrupciones y fallos en los procesos de producción.

Igualmente, en la investigación realizada por [Alquicira et al. \(2020\)](#), los autores refieren que la innovación tecnológica que se desarrolla en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, propicia la competitividad, la productividad y la eficiencia de las empresas. Otros autores consultados como [Barba-Sánchez, et al. \(2018\)](#), [Martínez et al. \(2017\)](#), [Morales \(2019\)](#) y [Psychoyios & Dotsis \(2018\)](#) abordan estudios que demuestran la afirmación anterior.

En la Cuarta Revolución Industrial algunos de los facilitadores e impulsores tecnológicos que ayudan a lograr las ventajas competitivas, que posibilitan aumentar la productividad y la eficiencia de las empresas, son ([Cortés et al., 2017](#)):

- Tecnologías disruptivas: han llegado para cambiar la manera en que se opera en las empresas, lo cual implica nuevas formas de hacer y nuevos procesos de negocio, pero también ventajas competitivas que posibilitan multiplicar las ganancias y las opciones de los negocios, algunas de ellas son el Aprendizaje Automático, la Minería de Datos, la Computación en la Nube, el Internet de las Cosas y el Big Data. Todas forman parte de las TIC.
- Las innovaciones inteligentes: constituyen servicios, plataformas y productos donde se analiza y procesa la información obtenida para facilitar la toma de decisiones. En el entorno empresarial mejora el funcionamiento organizacional, a partir de la gestión de datos, análisis de sucesos y monitoreo de eventos, todo lo cual es utilizado para mejorar la

productividad, el rendimiento, el ahorro de recursos y la obtención de ventajas comparativas y competitivas.

- Las fábricas inteligentes: se caracterizan por llevar a cabo el control de los procesos de producción en las empresas con intervención humana de forma parcial. Esto es posible porque estas fábricas funcionan como una red de agentes autónomos que toman decisiones locales de manera optimizada.

Por todo lo anterior, se evidencia que con el empleo de las TIC, dentro de la 4RI, se favorece a las empresas en su afán de ser más competitivas y flexibles en sus procesos. Estos avances hacen que las organizaciones no solo fortalezcan y expandan su actividad económica, sino también que puedan dirigirse a nuevos mercados, crecer y diversificar sus producciones de una manera más optimizada y eficiente.

2.4.2 Las TIC como factor de desempeño competitivo en salud

Con el paso de los años, el efecto creciente de la competitividad ha evolucionado del contexto industrial, convirtiéndose en un aspecto imprescindible a incorporar en toda actividad empresarial y no empresarial, por los resultados sorprendentes que provee a las organizaciones. En este sentido, el fenómeno de la competitividad ha impactado directamente en los individuos y las instituciones en los que la productividad, el rendimiento, la calidad de los servicios, el ahorro de recursos, la efectividad y la eficiencia son un objetivo estratégico. Los sectores de servicios médicos, en todos sus niveles de atención, no han permanecido ajenos a este fenómeno, a pesar de que se ha constatado que no hay casi estudios, reportes de caso o libros que aborden el fenómeno de la competitividad en el ámbito de la salud, y propiamente en el sector hospitalario ([Corzo et al., 2021](#); [Moreno & Rivera, 2010](#); [Pérez et al., 2021](#); [Vásquez et al., 2019](#)). En la región de Baja California, igualmente la literatura científica de impacto consultada es escasa en el tratamiento de esta temática ([Cisneros et al., 2017](#); [Delgado et al., 2009](#); [Zermeño-Flores et al., 2018](#); [Ramos et al., 2009](#)).

En la actualidad, el hospital es considerado como un entorno competitivo, debido a su carácter medular como parte de los sistemas de salud, donde ocupa el segundo nivel de atención. Además, es una entidad donde se prestan muchos servicios con complejidades elevadas. Asociado a todo ello y a los elevados niveles de complejidad, es de destacar que en los centros hospitalarios convergen diversos intereses como el aseguramiento de la eficiencia hospitalaria o la calidad del

proceso asistencial ([Giacometti-Rojas, 2013](#)), donde la innovación tecnológica o el empleo de las TIC ha derivado en un factor novedoso para la obtención de una ventaja competitiva superior ([Ariani et al., 2017](#)).

Las TIC pueden ser definidas como el conjunto de tecnologías existentes en la actualidad (se incluye el software y el hardware) para posibilitar que se cree, utilice, almacene, procese, distribuya y comunique la información disponibles con mayor eficiencia ([Grande et al., 2016](#)). Asimismo, las TIC dentro de la 4RI han posibilitado la irrupción global de hallazgos de carácter científico y tecnológico altamente novedosos.

En línea con el párrafo anterior, algunos de estos descubrimientos son el *Big Data*, el Internet de las Cosas, la computación en la nube, y la robótica. Todo ello ha sido posible gracias al desarrollo de sistemas ciberfísicos, que han generado un nuevo paradigma en la manera de realizar las actividades, lo que ha impactado de forma exponencial cada uno de los procesos sustantivos de las empresas en la nueva sociedad del conocimiento ([Schwab, 2017](#)). Cada uno de estos hallazgos tiene en el sector de los servicios médicos un área potencial de aplicación, de manera que contribuya con la generación de ventajas competitivas que posibiliten un mejoramiento de la calidad de vida de los individuos, así como eficiencia organizacional.

A continuación, se abordan cada una de las dimensiones propuestas en la investigación, las cuales permiten evaluar concretamente cómo el empleo de las TIC impacta en el desempeño competitivo de las instituciones de salud. Para ello, en el análisis de cada dimensión: tecnológica, de gestión y social; se valida cada afirmación realizada a partir de referencias científicas de alto impacto.

Dimensión de atención al paciente

La dimensión de atención al paciente hace referencia al impacto que tienen las TIC en los procesos de asistencia médica, donde se evalúa su contribución desde las acciones realizadas para promover las acciones de salud, así como prevenir, diagnosticar y tratar las dolencias. Su impacto es evaluado de manera concreta en la utilización de la historia clínica electrónica en los centros hospitalarios, la cual posibilita que se puedan efectuar las actividades de registros médicos, las atenciones asistenciales y la entrega de fármacos, por solo citar varios ejemplos. Los casos anteriores son utilizados en contraposición a los centros hospitalarios en que no se efectúan actividades automatizadas. Tal supuesto se pretende demostrar en la investigación.

En el trabajo desarrollado por [Nittas et al. \(2019\)](#), los autores plantean que la utilización de soportes electrónicos en los procesos de atención al paciente es provechosa y ha sido objeto de numerosas investigaciones. Los mismos favorecen la disminución de errores en la prescripción médica, así como un mayor apego a las prácticas clínicas y estándares internacionales. Todo ello facilita los procesos de atención médica, donde otro de los efectos positivos que provoca lo constituye la disminución de los tiempos de atención.

En la investigación realizada por [Robledo-Madrid \(2019\)](#), en Oaxaca, México, se llevó a cabo una evaluación acerca del impacto que tiene el empleo de las TIC en un modelo de atención sanitaria. En dicho estudio, se hicieron dos agrupaciones de sujetos participantes. Al primer grupo de pacientes se les realizaron sus procesos de consulta de forma tradicional, mientras que al segundo grupo se les realizó por medio de la utilización de las TIC. Para esta segunda agrupación de pacientes se constató una reducción en el tiempo de las consultas médicas. Además, evidenciaron un nivel mayor de satisfacción con la atención prestada.

Por su parte, según la investigación desarrollada por [Jongen et al. \(2017\)](#) en la misma línea de discusión, los hallazgos alcanzados por estos les posibilitaron afirmar la relevancia de las TIC para mejorar los procesos de atención sanitaria, tanto para disminuir el tiempo en consulta o espera, como la inexistencia de cuellos de botella en las áreas de trabajo asistencial, la calidad del servicio ofrecido, así como en la reducción por concepto de error por prescripción inadecuada. Finalmente, para [León-Castañeda \(2019\)](#) las TIC son actualmente una opción para propiciar el mejoramiento de los procesos médicos, siendo además un componente valioso en la prestación de un mejor servicio asistencial, lo que permite obtener una ventaja competitiva superior.

Dimensión de gestión

La dimensión de gestión hace referencia al impacto que tienen las TIC en la administración en salud. Para ello, se evalúa su impacto en indicadores clave como el monitoreo, la innovación, la gestión del conocimiento y la toma de decisiones de manera oportuna en salud. De esta manera, se puede llevar a cabo un mejor uso y ahorro de este tipo de recursos. En la sección se analizan investigaciones que afirman el empleo diverso de las TIC para apoyar al personal gerencial en su labor de dirección y gestión del conocimiento.

En el trabajo de [Weng et al. \(2011\)](#), referido a la innovación tecnológica y sus efectos en el rendimiento hospitalario, los investigadores afirman que en las instituciones hospitalarias los

administrativos comúnmente tienen un alto interés en que sus colaboradores apliquen las tecnologías. Esto se debe a que posibilita un mejoramiento de los niveles de efectividad y eficiencia hospitalaria. Además, en la investigación se constata que la intensidad administrativa y la carga burocrática normalmente constituyen el detonante de la adopción de innovaciones en el campo tecnológico ([Costa et al., 2019](#); [Ventura et al., 2019](#)).

En el estudio de campo realizado por [Irwin et al. \(1998\)](#), los investigadores utilizaron una muestra de 189 hospitales en Miami, EUA. Posteriormente, descubrieron una relación positiva entre el empleo de las tecnológicas y un desempeño superior, dado por un control efectivo de los recursos y una efectiva utilización de los mismos. De igual manera, [Salge & Vera \(2009\)](#) indagaron en 173 hospitales públicos en Reino Unido. De este estudio obtuvieron estadísticas de que los hospitales que invierten en tecnología para su apoyo gerencial, entre otras cuestiones, evidencian un desempeño clínico-administrativo superior, producto también del control efectivo y eficiente.

Por último, [Giacometti-Rojas \(2013\)](#) asevera que, por cuanto las TIC son un factor de impacto para mejorar la toma de decisiones oportunamente y el control material, su utilización en la gerencia en salud es un campo de estudio y aplicación aún por profundizar, debido a que no se evidencia un número significativo de trabajos de investigación donde se apliquen consecuentemente las TIC para soportar el proceso de administración en instituciones de salud.

Dimensión social

La dimensión social de las TIC hace referencia al impacto que tienen las TIC para contribuir al bienestar de los pacientes. Para ello, se evalúa desde la e-salud, la accesibilidad e igualdad en el acceso a los servicios de salud y la calidad de vida del paciente. En la investigación se hace referencia a cómo su utilización puede erigirse como una herramienta útil para la evaluación de la calidad percibida en los procesos asistenciales dirigidos al paciente. Igualmente existen investigaciones de alto impacto consultadas que constatan el empleo de las TIC con este fin, y cómo es una vía para obtener ventajas competitivas para las unidades de salud, donde se debe mejorar continuamente su quehacer, siendo un referente para la población.

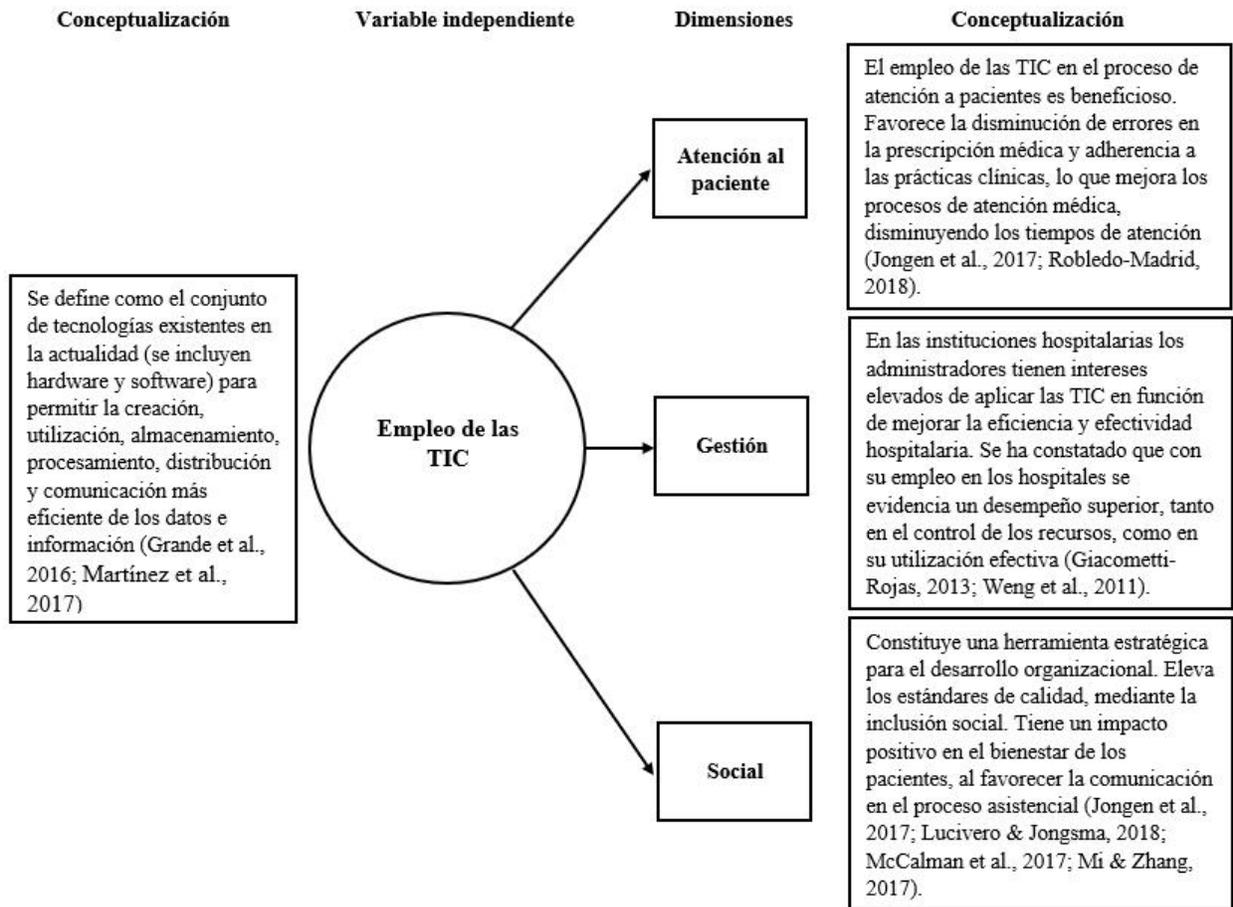
En este contexto, los trabajos de [Jongen et al. \(2017\)](#) y [Mi & Zhang \(2017\)](#) reafirman la dimensión social de las TIC, siendo una herramienta estratégica para el desempeño en las organizaciones. En este sentido, su empleo aumenta los estándares de calidad, por medio de la inclusión social de pacientes de culturas diferentes. Dicha aseveración es sostenida por [Lucivero](#)

& Jongsma (2018), los cuales constatan que su utilización ha sido eficiente en la resolución de problemas asociados con los pacientes y sus entornos. Por todo ello, es que tienen una connotación elevada sobre el bienestar del paciente y sus familiares, al propiciar un servicio de calidad superior y una mejor comunicación.

Igualmente, según refieren McCalman et al. (2017), las TIC se erigen como una herramienta que facilita los procesos de comunicación en las actividades de atención sanitaria. En su investigación se verifica que es un medio muy utilizado con resultados eficaces y efectivos para que el paciente y el médico se puedan comunicar, aun cuando puedan ser de culturas distintas. Todo ello contribuye a la gestión de la calidad asistencial y a la prestación de un trato adecuado. Además, las TIC contribuyen a disminuir los tiempos de consulta médica y facilitan el establecimiento de relaciones favorables entre el personal asistencial y los pacientes.

Figura 13

Relación entre la variable independiente y sus dimensiones



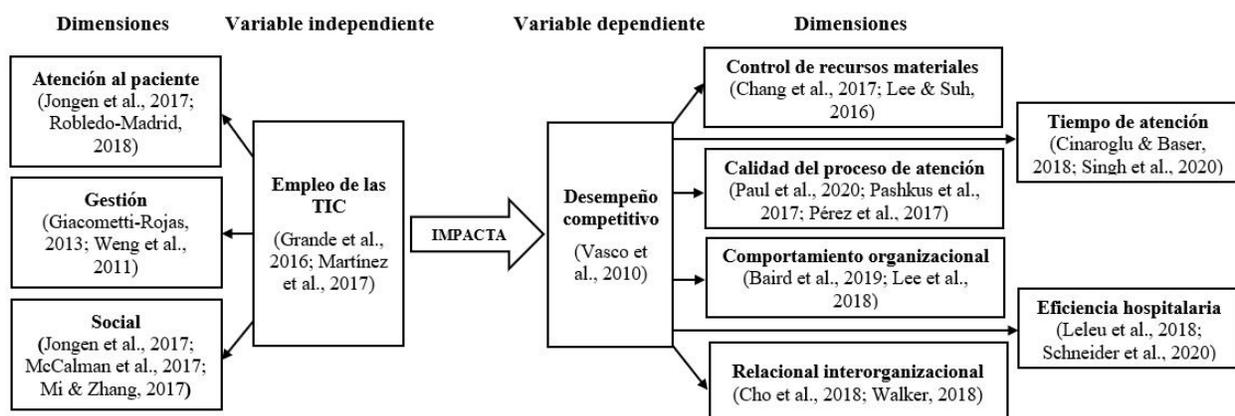
Nota. Fundamentado en la literatura científica.

Por último, [Robledo-Madrid \(2019\)](#) en su artículo realiza una evaluación del impacto que tiene aplicar las TIC en un modelo de asistencia sanitaria intercultural en Oaxaca, México. En él plantea que estas tecnologías aportan soluciones innovadoras, pertinentes y disruptivas, con relación a establecer vías de comunicación eficientes, lo cual mejora la accesibilidad a los servicios médicos. Teniendo en cuenta los anteriores estudios consultados, a continuación, se establece la relación entre la variable independiente y sus dimensiones, fundamentando en cada caso a partir de la bibliografía científica utilizada, como se muestra en la figura 13.

Una vez abordada la variable dependiente y la independiente, con sus respectivas dimensiones, en la figura 14 se muestra la relación final que se establece entre ellas, soportada en los principales autores que abordan las mismas, así como su implicación y efecto en el sector de la salud.

Figura 14

Relación entre variables de primer y segundo orden y sus respectivas dimensiones



2.5 Estado del arte sobre desempeño competitivo en instituciones de salud

El estudio del estado del arte comprende el análisis de la utilización de las TIC, como factor de desempeño competitivo de las instituciones de salud. El análisis en el contexto internacional y nacional pretende aportar elementos positivos que contribuyan al desarrollo de la investigación en cuestión. Asimismo, el estudio aborda limitaciones de las investigaciones consultadas, aspectos negativos no tratados o alcanzados, así como conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros a realizar, todas las cuales posibilitan el desarrollo de una investigación con pertinencia, calidad y aplicabilidad.

La discusión entre tecnología, competitividad y producción se ha realizado con detenimiento por académicos, empresarios e investigadores de las áreas empresariales. Sin embargo, en las ciencias de la salud el tratamiento de estas temáticas no ha tenido igual nivel de profundidad. En dicho sector el abordaje de la competitividad ha estado relacionado más bien al desarrollo de políticas y a la aplicación de investigaciones orientadas a los estudios de mercados. Lo anterior ha provocado preocupaciones diversas por la necesidad que tiene la elevación de la calidad de la atención médica y la eficiencia hospitalaria, así como sus sostenimiento ([Giacometti-Rojas, 2013](#)).

Pese a la importancia de la temática, no se identificaron en la región de Baja California investigaciones realizadas en este campo. A continuación, se abordan las principales investigaciones existentes como parte del estado del arte, las cuales fundamentan que las TIC constituyen un factor de desempeño competitivo de las instituciones de salud:

- [Vasco et al. \(2010\)](#) fundamentan un marco conceptual para la evaluación y análisis de la competitividad de las entidades hospitalarias. Para ello, proponen el empleo de las TIC para soportar y hacer funcional el marco conceptual diseñado. De acuerdo con el autor, esta propuesta propicia el mejoramiento del rendimiento, el funcionamiento y la optimización de los procesos asistenciales ejecutados, así como el empleo eficiente de los recursos humanos y materiales.
- [Weng et al. \(2011\)](#) afirman que la innovación en el ámbito de las tecnologías realmente impacta en el rendimiento de las instituciones hospitalarias. Su empleo propicia la toma de decisiones oportunas. Adicionalmente, en el estudio establecen que sus contribuciones positivas se ven reflejadas en los servicios de hospitalización, consulta externa, emergencias y laboratorio clínico.
- [Giacometti-Rojas \(2013\)](#) confirma en su trabajo que la innovación tecnológica es un aspecto clave para la elevación de la competitividad. En el sector de los servicios médicos su utilización contribuye con el mejoramiento de los niveles de competitividad. En este sentido, se pueden citar los ejemplos de los procesos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- Asimismo, [Pérez et al. \(2017\)](#) realizan un estudio de factibilidad económica en el cual demuestran que el uso de tecnología permite la reducción de los costos de atención sanitaria

en entidades del sector hospitalario. Su utilización eficiente posibilita que los procesos puedan ser mejor controlados por los médicos y directivos, para posibilitar una atención al paciente con calidad.

- Según [Álvarez-Tobón et al. \(2018\)](#), las herramientas tecnológicas favorecen el aumento de la eficiencia y la efectividad de los servicios médicos. Además del monitoreo continuo de la información generada, se puede reducir el tiempo de espera a la consulta y el costo de la asistencia, todo lo cual posibilita aumentar la satisfacción con el proceso.
- Para [Jiang et al. \(2019\)](#), el empleo de las TIC es un área de aplicación novedosa para favorecer el mejoramiento de la atención médica. Ello permite una mayor eficiencia y un acceso de mayor igualdad a los servicios de salud. Adicionalmente, mejora el trinomio calidad-costo-efectividad de los tratamientos.
- En cambio, [León-Castañeda \(2019\)](#) propusieron un marco conceptual para el análisis de componentes de servicios de eSalud ya implementados y en funcionamiento. El propósito de su estudio es la evaluación de los efectos que estos componentes tienen sobre la calidad de vida de los pacientes. Los resultados obtenidos permitieron constatar que las herramientas tecnológicas son valiosas para la provisión de asistencia médica.
- Por último, [Robledo-Madrid \(2019\)](#) refiere que el uso de tecnología tiende a mejorar los procesos de corte asistencial, de apoyo al diagnóstico y administrativo en los centros hospitalarios. Por consiguiente, tiene un elevado impacto social para reducir los errores cometidos en la asistencia médica. Finalmente, se ha comprobado que estos proyectos son factibles económicamente.

CAPÍTULO 3. MÉTODO

En el capítulo se definen los aspectos metodológicos que rigen el estudio y encauzan el desarrollo de la investigación, como enfoque, alcance, diseño, procedimiento, población y muestra. Además, se realiza una descripción del área de estudio y se abordan los métodos científicos y técnicas de investigación empleados. Seguidamente, se abordan los instrumentos definidos para la recolección de datos y la validación por jueceo de expertos. Finalmente, como parte de la aplicación piloto de los instrumentos, se realiza el análisis de fiabilidad y el análisis factorial exploratorio.

Para llevar a cabo el análisis de la información se aplican técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales. Las técnicas descriptivas tienen el propósito de caracterizar la muestra, por medio de análisis de frecuencia y porcentajes, con el empleo de gráficos de barras e histogramas para una mejor comprensión. Las técnicas inferenciales son empleadas para probar la hipótesis de investigación. Se emplea la prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney para comparar dos muestras independientes. Asimismo, se realiza un análisis de correlación por medio del coeficiente *Rho* de Spearman.

3.1 Descripción del área de estudio

El objeto de estudio se enmarca en el proceso de análisis de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como factor de desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos. Del mismo modo, el campo de acción se centra en el total de instituciones de salud existentes en Ensenada, Baja California, para el segundo nivel de atención médica.

Según establece la Secretaría de Salud del Estado de Baja California, su misión es contribuir a lograr la igualdad en los servicios de salud dirigidos a los ciudadanos de Baja California, a partir de una atención integral desde el nivel primario de salud. De la misma manera, se pretende elevar la cobertura del proceso de atención médica, por medio de la implementación de redes de servicios de salud altamente competentes, que garanticen la seguridad y la calidad de vida de la población ([SaludBC, 2020](#))

Para ello, específicamente en Ensenada existe una red de centros médicos, para cada uno de los niveles de atención, que facilitan la consecución de esta misión, donde cada uno de estos

niveles responde a una distribución administrativa y técnica. A continuación, se abordan cada uno de los niveles de atención médica ([Marques et al., 2020](#)):

- Primer nivel de atención: abarca los centros de atención primaria de salud (APS). Su misión fundamental es la prevención de enfermedades y la promoción de salud de la población. Adicionalmente, proveen los servicios de atención médica ambulatoria en los consultorios de medicina familiar de la comunidad para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Es el nivel de atención que mayor alcance tiene a la ciudadanía.
- Segundo nivel de atención: comprende las instituciones de atención secundaria de salud (ASS), a la cual se adscriben los hospitales. Entre las principales características de estos centros está la presencia de servicios asistenciales como atención materno-infantil, gastroenterología, urología, cardiología, cirugía general y clínica médica. Adicionalmente, cuentan con servicios de apoyo al diagnóstico como laboratorio clínico y medios diagnóstico.
- Tercer nivel de atención: comprende las instituciones de salud especializadas de atención terciaria de salud (ATS), las cuales están equipadas con equipo de alta tecnología para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades con mayor complejidad, para lo cual su atención requiere mayor aparatología e infraestructura clínica e investigativa.

El área de estudio de la investigación lo constituye el segundo nivel de atención, el nivel hospitalario. Estas instituciones atienden un alto número de personas, siendo el rendimiento y la eficiencia hospitalaria indicadores de elevada connotación para sus directivos. Algunos de los hospitales del sector público existentes en Ensenada son: Hospital General, Hospital Militar (El Ciprés), Clínica 8 del IMSS, Clínica 25 del IMSS, Clínica UNEME, Clínica del ISSSTE y Clínica ISSSTECALI.

Según un análisis documental realizado, siguiendo un enfoque histórico lógico, relacionado con el empleo de las TIC en estas organizaciones de salud, no se arrojaron resultados positivos respecto a la utilización de sistemas informáticos. No obstante, se sabe que los hospitales en mayor o menor medida han realizado esfuerzos propios para automatizar sus procesos asistenciales y administrativos. Todo ello se desenvuelve en un panorama actual en el que se ha demostrado que su utilización impacta positivamente en la eficiencia hospitalaria para una oportuna toma de decisiones, así como en la elevación de su desempeño competitivo.

3.2 Enfoque y alcance

El estudio tiene un enfoque cuantitativo con alcance explicativo de tipo retrospectivo ([Hernández-Sampieri & Torres, 2018](#)):

- El enfoque cuantitativo se caracteriza por ser secuencial y probatorio, con un análisis objetivo de la realidad, características que comparte el presente trabajo. Adicionalmente, su utilización se fundamenta en el empleo de dos cuestionarios y métodos estadísticos para medir las variables de estudio una vez concluida la propuesta de solución, y con ellas el cumplimiento de la hipótesis que guía la investigación.
- La adopción del alcance explicativo de tipo retrospectivo se debe a que la investigación comprende la explicación del fenómeno estudiado (el empleo de las TIC impacta en un aumento del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos), en qué condiciones se manifiesta y cuál es la relación que guarda con las variables identificadas (eficiencia en el tiempo de atención a pacientes y en el manejo de recursos materiales). Además, los datos se obtienen a partir de los registros ya computados anteriores a 2020 en las instituciones de salud.

3.3 Diseño de la investigación

El diseño del estudio es no experimental de corte transversal, mientras que su alcance es correlacional. La investigación pretende demostrar que el empleo de las TIC, desde su dimensión atención al paciente, gestión y social, impacta en el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California, desde su dimensión relación interorganizacional, comportamiento organizacional, eficiencia hospitalaria, calidad del proceso de atención, tiempo de atención a pacientes y control de recursos materiales. Para ello se diseñan, validan y aplican dos cuestionarios a profesionales de la salud y pacientes. Para realizar los análisis de corte estadístico se empleó el software *IBM SPSS Statistics* en su versión 22.

3.4 Procedimiento

El procedimiento empleado, en correspondencia con el enfoque, alcance y diseños de investigación adoptados, se detalla en once pasos mostrados a continuación:

1. Diseño de los ítems de dos cuestionarios
2. Validación de los ítems por expertos

3. Aplicación de un piloto a instituciones prestadoras de servicios médicos, no incluidas en la muestra
4. Realización del análisis de fiabilidad a partir de la información obtenida en el piloto
5. Realización del análisis factorial exploratorio con la información obtenida en el piloto
6. Aplicación de los cuestionarios en las muestras definidas de profesionales de la salud y pacientes
7. Realización de análisis estadísticos para describir las muestras objeto de análisis, así como inferencial, a partir de la aplicación de técnicas no paramétricas de comparación y correlación, que permitan demostrar el cumplimiento de la hipótesis de investigación
8. Diseño del modelo de ecuaciones estructurales
9. Diseño de la aplicación informática para la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud

3.5 Población y muestra

El área de estudio lo constituyen las instituciones prestadoras de servicios médicos de Ensenada, Baja California. Para ello, se tuvo en consideración 26 hospitales públicos y privados, como se observa en la tabla 2. Ambos tipos de instituciones del nivel secundario de salud se verán beneficiadas con la realización de la investigación, para el logro de un mejor desempeño competitivo. Asimismo, los sujetos de análisis son los profesionales de la salud de estas instituciones, los cuales se comprenden en las cuatro categorías antes abordadas. Además, los pacientes que se atienden en dichas instituciones constituyen también sujetos de análisis.

Tabla 2

Instituciones de salud integrantes del área de estudio

No	Institución de salud privadas	No	Institución de salud públicas
1	Hospital Velmar	15	Hospital General
2	Centro Médico Solmar	16	Clínica del ISSSTE
3	Sanatorio del Carmen	17	Clínica ISSSTECALI
4	Clínica Esquer	18	Hospital Militar El Ciprés
5	Hospital Santa Rosa de Lima	19	Cruz Roja
6	Médica del Mar	20	Clínica 8 del IMSS
7	Centro Médico Floresta	21	Clínica 25 del IMSS
8	Centro Médico Ángeles	22	Clínica 32 del IMSS
9	Hospital San Gabriel	23	Centro de Salud Indeco

10	Hospital San Fernando	24	Instituto de Servicios de Salud Pública
11	Hospital Infantil de las Californias	25	Centro De Salud Fraccionamiento Mar
12	Clínica de la Fertilidad y de Displasia	26	Clínica UNEME (Avenida Ruiz y Calle 14)
13	Endoscopía y Endocirugía de Ensenada		
14	Hospital Cardiomed		

3.5.1 Población

En la investigación se trabaja con una población infinita, ya que no se tiene conocimiento de manera exacta del número total de profesionales de la salud que trabajan en los centros hospitalarios del municipio. Del mismo modo, tampoco se conoce la totalidad de pacientes que reciben atención médica en estas instituciones. Adicionalmente, en el caso de los profesionales de la salud, los datos oficiales a los que se pudo tener acceso no están actualizados.

3.5.2 Muestra

En la investigación se emplean dos muestras representativas de profesionales de la salud y de pacientes. La selección de la muestra tuvo dos etapas:

1. Cálculo de la muestra
2. Determinación de los sujetos a integrar la muestra

Para el cálculo de la muestra se empleó la siguiente fórmula ([Aguilar-Barojas, 2005](#)):

$$n = \frac{Z^2 p(1 - p)}{e^2}$$

En donde, para la muestra de profesionales de la salud:

n = es el tamaño muestral deseado

Z = es el nivel de confianza, siendo de 1.645 (90%)

p = es la probabilidad de ocurrencia de que el especialista a encuestar sea trabajador de laboratorio, odontólogo, médico-enfermero o administrativo, siendo 0.25 (cuatro categorías)

e = es el error muestral, siendo 5% (0.5) el empleado

Para la muestra de pacientes:

n = es el tamaño muestral deseado

Z = es el nivel de confianza, siendo de 1.645 (90%)

p = es la probabilidad de ocurrencia de la respuesta del paciente, siendo 0.5

e = es el error muestral, siendo 5% (0.5) el empleado

Luego de realizados los cálculos, se obtiene que el tamaño deseado de la muestra de profesionales de la salud es 203, mientras que el tamaño deseado de la muestra de pacientes es 271. De esta manera se contribuye desde el diseño del estudio con que la muestra sea representativa de la población, de modo que las observaciones y resultados obtenidos puedan ser atribuibles o generalizables a todos los miembros de la población.

Para la determinación de los sujetos a integrar la muestra en ambos casos, se llevó a cabo un muestreo no probabilístico, de muestras en cadena o por redes, comúnmente conocido como bola de nieve. Para ello se identificaron un conjunto de participantes clave, los profesionales de la salud y los pacientes, los cuales se agregaron a la muestra. Posteriormente, estos profesionales de la salud y pacientes recomendaron a otros, los cuales también fueron incorporados a la muestra hasta llegar al número definido de sujetos.

La aplicación de este tipo de muestreo no probabilístico se fundamenta en el escenario epidemiológico existente, como resultado de la pandemia por COVID-19 y las restricciones que imposibilitaron en el periodo de desarrollo de la investigación el contacto físico en los centros hospitalarios. De esta manera los resultados a obtener, si bien tienen un tamaño muestral adecuado para asegurar su generalización a la población, debido al tipo de muestreo no es posible ya que, al no ser seleccionados los sujetos al azar, no hay certeza de representatividad. Los cuestionarios fueron automatizados a partir de la utilización de *Google Forms*, la plataforma de Google para la administración de encuestas. Además, fueron distribuidos por medio de la red social Facebook y el correo electrónico.

3.6 Técnicas y métodos científicos

En el proyecto de investigación se emplean las técnicas y métodos científicos que a continuación se describen ([Hernández-Sampieri et al., 2018](#)):

- Método inductivo-deductivo: Se utiliza para regir el estudio desde el planteamiento del problema de investigación hasta la determinación de los pasos del procedimiento a seguir para dar una secuencia lógica a los contenidos que se trabajan. Su empleo guía la obtención de los resultados y su discusión, así como la demostración de las pruebas de hipótesis.
- Método histórico-lógico: Se utiliza para investigar la evolución y desarrollo del fenómeno de la competitividad, la competitividad empresarial y la competitividad en el sector de la salud. Del mismo modo, se analizan los paradigmas que sustentan la Industria 4.0, las

tecnologías de la información y la comunicación, así como su importancia para estimular el desempeño competitivo de las organizaciones prestadoras de servicios médicos.

- Método analítico-sintético: Favorece el análisis de los conceptos fundamentales y los elementos sustantivos de la investigación, como son las variables del estudio y sus dimensiones, que permiten entender el fenómeno de la competitividad, el desempeño competitivo y el empleo de las TIC en los escenarios actuales en el sector de la salud. Su empleo posibilitó la obtención de los resultados y establecimiento de conclusiones.
- Análisis documental: Se utiliza para la profundización en el análisis de los aspectos clave que rigen la investigación. Su utilización comprende el análisis de 137 fuentes primarias indizadas en bases de datos de alto impacto, de las cuales 77 (56.2%) son en idioma inglés, mientras que 103 (75.18%) se comprenden en el periodo 2018-2022. Todo lo anterior evidencia la calidad, rigor científico y actualidad de la documentación utilizada para el desarrollo de la investigación.

3.7 Instrumentos de recolección de datos

Se desarrollaron dos cuestionarios, los cuales fueron aplicados a profesionales de la salud que trabajan en instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California (Cuestionario 1, Ver [Anexo 3](#)), y a pacientes que se atienden en las mismas (Cuestionario 2, [Anexo 4](#)).

Para la determinación de los ítems a incorporar a los cuestionarios, así como su relación con las dimensiones de las variables a analizar, se realizó una revisión documental. De esta manera se pudo identificar los principales autores que han abordado la competitividad en las instituciones de salud del nivel hospitalario, por medio de herramientas informáticas o a través de innovación tecnológica. Algunas de las principales investigaciones que se utilizaron de soporte para definir el conjunto de ítems fueron las realizadas por [Baird et al. \(2019\)](#), [Chang et al. \(2017\)](#), [Cho et al. \(2018\)](#), [Giacometti-Rojas \(2013\)](#), [McCalman et al. \(2017\)](#), [Pashkus et al. \(2017\)](#), [Robledo-Madrid \(2019\)](#), [Schneider et al. \(2020\)](#), [Singh et al. \(2020\)](#), [Sjaaf et al. \(2020\)](#) y [Vasco et al. \(2010\)](#).

Posterior a ello, se fueron incorporando los reactivos que pudieran medir de mejor manera cada una de las dimensiones que se propusieron. Asimismo, se analizó las escalas de medición que fueran más adecuada para medirlos, siendo empleadas las escalas ordinales con respuestas de selección múltiple de tipo Likert de cinco puntos. Se emplearon dos escalas de este tipo, una que

va desde un criterio totalmente en desacuerdo con el reactivo hasta Totalmente de acuerdo. La segunda escala utilizada va desde una posición de Nunca hasta Siempre.

Se diseñó un solo banco de reactivos a evaluar, de los cuales todos fueron añadidos al cuestionario a aplicar a los profesionales de la salud. En cambio, solo fueron incluidos al cuestionario a aplicar a los pacientes los reactivos de las dimensión Social de la variable independiente Empleo de las TIC, así como tiempo de atención a pacientes y calidad del proceso de atención de la variable dependiente desempeño competitivo. Ello se debió a que solo en estas dimensiones es donde el paciente tiene implicación como parte de su proceso de atención. En su versión inicial se contó con 85 ítems. En la tabla 3 se muestra la distribución de ítems por dimensión en su versión inicial:

Tabla 3

Distribución de ítems por dimensión en su versión inicial

Variable independiente	Dimensión	Indicador	Total de ítems	Ítems
Empleo de las TIC	Atención al paciente	Servicios médicos	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	Gestión	Administración en salud	15	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
	Social	Cobertura de salud	10	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35
Variable dependiente	Dimensión	Indicador	Total de ítems	Ítems
Desempeño competitivo	Control de recursos materiales	Empleo eficiente de recursos	8	36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43
	Tiempo de atención a pacientes	Tiempo de atención	7	44, 45, 46, 47, 48, 49, 50
	Calidad del proceso de atención	Calidad de la atención	6	51, 52, 53, 54, 55, 56
	Eficiencia hospitalaria	Eficiencia organizacional	9	57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65
	Comportamiento organizacional	Análisis de la conducta	10	66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75
	Relación interorganizacional	Funcionamiento y colaboración	10	76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85
2 variables	9 dimensiones	14 indicadores	85 ítems	-

Asimismo, en la tabla 4 se muestran otros detalles que describen con mayor profundidad los ítems diseñados, como los tipos de preguntas realizadas (abiertas o cerradas), las escalas de medición empleadas (nominal, ordinal o de razón) y los tipos de respuestas previstos (dicotómicas o politómicas/selección múltiple).

Tabla 4

Detalles de los ítems en su versión inicial

Tipos de preguntas	Ítems	Total
Abierta	-	-
Cerrada	1-85	85

Escala de medición	Ítems	Total
Nominal	-	-
Ordinal	1-85	85

Tipos de respuestas	Ítems	Total
Dicotómicas	-	-
Politómicas	1-85	85

Además, se realizan otras preguntas para dar inicio y cierre a los dos cuestionarios, las cuales son:

- Institución hospitalaria donde labora o se atiende habitualmente el encuestado, siendo una pregunta cerrada, medida en escala nominal y con respuesta de selección múltiple. Las instituciones ubicadas son las que forman parte de la muestra.
- Puesto o función que desempeña el profesional de la salud entrevistado en la institución hospitalaria, siendo una pregunta cerrada, de cuatro categorías, medida en escala nominal y con respuesta de selección múltiple (Administrativo, Médico (General o de Especialidad) / Enfermero, Trabajador de Laboratorio y Odontólogo).
- Percepción percibida por el encuestado sobre la utilización de las TIC por parte de la institución hospitalaria donde labora o se atiende habitualmente, siendo una pregunta cerrada, medida en escala ordinal y con respuesta de selección múltiple.
- Opinión adicional que desee realizar el encuestado, siendo una pregunta abierta.

3.8 Validación por jueces

Luego de definidos los ítems, se sometió el contenido a validación de expertos, quienes realizaron la evaluación de la capacidad de los reactivos para medir con relevancia, coherencia, claridad y suficiencia las dimensiones de las variables objeto de análisis. La validación por medio de expertos es un método muy empleado para la verificación de la fiabilidad de los instrumentos de medición. En su ejecución intervienen sujetos con reconocimiento y trayectoria comprobados en determinada área del conocimiento. Por todo ello, pueden realizar valoraciones y juicios aceptados como válidos. Para ello, fue utilizado el modelo cuantitativo para dictaminar la validez de contenidos desarrollado por [Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez \(2008\)](#), como se puede apreciar en el [Anexo 5](#).

Se seleccionaron 13 expertos, quienes tienen una reconocida trayectoria en áreas de conocimiento como la innovación tecnológica y estratégica, la gestión y análisis de datos, la gerencia en salud, las TIC y la competitividad, y la transferencia y gestión del conocimiento. Tienen un promedio de 22 años de experiencia, 11 tienen doctorado en ciencias, mientras que 2 tienen formación académica como Máster en Informática en Salud y Máster en Administración. Todo lo anterior permite constatar la elevada experticia y contribución con la investigación.

Luego de seleccionados los expertos, se empleó la modificación al modelo de Lawshe, realizada por [Tristán-López \(2008\)](#), para llevar a cabo el dictamen cuantitativo de la validez de contenidos del banco de reactivos, los cuales son utilizados posteriormente para la conformación de 2 cuestionarios a ser aplicados a profesionales de la salud y pacientes. El modelo modificado por [Tristán-López \(2008\)](#) supera la principal limitación del modelo de Lawshe, ya que no necesita disponer de una elevada cantidad de expertos para poder ser aplicado. Las fórmulas de Índice de Validez de Contenidos (CVI), Razón de Validez de Contenido (CVR) y la modificación al CVR (CVR') son detalladas a continuación ([Tristán-López, 2008](#)):

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$
$$CVR' = \frac{CVR + 1}{2}$$
$$CVI = \frac{\sum_{i=1}^M CVR_i}{M}$$

Donde:

n_e es la cantidad de expertos que muestran concordancia con la categoría esencial (4)

N es la cantidad total de expertos

$CVRi$ es el valor de CVR de los reactivos que cumplen lo estipulado por Tristán-López

M es la cantidad de reactivos que muestran valores aceptables según Tristán-López

Posteriormente, son calculados el CVR y CVR' para los 85 reactivos. Seguidamente, es calculado el CVI, que se interpreta como la concordancia entre la relevancia, la coherencia, la claridad y la suficiencia del total de reactivos aceptados para calificar la validez de contenidos del banco de reactivos. El CVI se calcula al promediarse los valores de CVR' aceptados. En la tabla 5 se muestran los valores mínimos que se deben obtener para que puedan considerarse como aceptados los reactivos, de acuerdo con el número total de expertos que participaron en la validación de contenidos. Para la investigación los valores aceptables son: $CVR = 0.23$ y $CVR' = 0.61$.

Tabla 5

Valores de CVRi mínimos

Experto	Acuerdo en “Esencial” (4)	No acuerdos	CVR	CVR'
2	2	0	1.00	1.00
3	2	1	0.33	0.67
4	3	1	0.50	0.75
5	3	2	0.20	0.60
6	4	2	0.33	0.67
7	5	2	0.43	0.71
8	5	3	0.25	0.62
9	6	3	0.33	0.66
10	6	4	0.20	0.60
11	7	4	0.27	0.63
12	7	5	0.17	0.58
13	8	5	0.23	0.61

Nota. Datos obtenidos y modificados de [Tristán-López \(2008, p. 43\)](#).

Luego de procesados los resultados, se arroja que 59 ítems de los 85 ítems que se analizaron arrojaron un $CRV \geq 0.23$ y $CRV' \geq 0.61$, mientras que 26 ítems no alcanzaron valores de aceptación. Tal información se muestra en el [Anexo 6](#) por cada ítem, donde son visualizados además los valores obtenidos de CVR y CVR'.

El valor final de $CVR' = 46.38$ y el de $CVI = 0.79$, siendo aceptable al evidenciar un valor superior a 0.61, según establece [Tristán-López \(2008\)](#). Adicionalmente, en el proceso de validación por jueceo de expertos fueron obtenidos un conjunto de comentarios de los expertos que posibilitaron mejorar el instrumento, para un mayor éxito en su aplicación. Los mismos son detallados a continuación:

- La determinación de ítems objetivos, concretos y con términos de fácil interpretación que faciliten su respuesta por parte de los profesionales de la salud.
- La correcta redacción y reubicación de ítems a secciones donde reflejen un significado teórico verdadero de las definiciones operacionales de las variables objeto de análisis.
- La correcta determinación de escalas de medición por ítems, que faciliten su análisis estadístico, una vez obtenido los datos.

En la tabla 6 se detalla la distribución de ítems por dimensiones en su versión final, mientras que en la tabla 7 se presentan los detalles en cuanto a tipo de preguntas, escala de medición y tipo de respuestas, a partir de la naturaleza de las variables cualitativas empleadas. En el [Anexo 3](#) se encuentra el cuestionario a aplicar a profesionales de la salud y en el [Anexo 4](#) el cuestionario a aplicar a pacientes.

Tabla 6

Distribución de ítems por dimensiones en su versión final

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Total de reactivos	Reactivos
	Atención al paciente	Servicios médicos	7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Empleo de las TIC	Gestión	Administración en salud	7	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
	Social	Cobertura de salud	6	15, 16, 17, 18, 19, 20
Variable dependiente	Dimensión	Indicador	Total de ítems	Ítems
Desempeño competitivo	Control de recursos materiales	Empleo eficiente de recursos	6	21, 22, 23, 24, 25, 26
	Tiempo de atención a pacientes	Tiempo de atención	7	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
	Calidad del proceso de atención	Calidad de la atención	6	34, 35, 36, 37, 38, 39

	Eficiencia hospitalaria	Eficiencia organizacional	6	40, 41, 42, 43, 44, 45
	Comportamiento organizacional	Análisis de la conducta	7	46, 47, 48, 49, 50, 51, 52
	Relación interorganizacional	Funcionamiento y colaboración	7	53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
2 variables	9 dimensiones	14 indicadores	59 ítems	-

Tabla 7

Detalles del cuestionario en su versión final

Tipos de preguntas	Ítems	Total
Abierta	-	0
Cerrada	1-59	59
Escala de medición	Ítems	Total
Nominal	27, 30, 36, 38	4
Ordinal	1-20, 21-26, 28, 29, 31-33, 34, 35, 37, 39-59	55
Tipos de respuestas (naturaleza de las variables cualitativas)	Ítems	Total
Dicotómicas	30, 36, 38	3
Politómicas	1-20, 21-29, 31-33, 34, 35, 37, 39-59	56

3.9 Pilotaje para la aplicación de cuestionarios

El pilotaje en la investigación tiene el objetivo de evaluar preliminarmente la confiabilidad y efectividad de los instrumentos de medición diseñados, por medio de su aplicación a dos muestras, una de profesionales de la salud y otra de pacientes, las cuales tienen características semejantes a la población de interés. De esta manera se puede determinar si el instrumento está listo para su aplicación en condiciones reales. Luego de su aplicación, se evaluó la confiabilidad de los instrumentos de medición por medio del coeficiente Alfa de Cronbach. Posteriormente, fue realizado un Análisis Factorial Exploratorio (AFE), donde se utilizó la técnica de Análisis de Componentes Principales. El AFE se empleó para la evaluación de la validez de constructo de los instrumentos.

En el diseño del plan de acción para la realización de la prueba piloto se tuvo en cuenta cuatro elementos, estos son:

- El procedimiento: incorpora las acciones ejecutadas para poder aplicar el pilotaje, los aspectos éticos a tenerse en cuenta y la vía por la que se estableció el contacto con cada participante.
- El diseño del instrumento: establece la estructura del instrumento diseñado, el número total de reactivos, así como las escalas de medición que fueron utilizadas.
- El escenario de aplicación: describe la vía por la cual fueron administrados los cuestionarios a los participantes, así como las características propias de la plataforma empleada para su automatización.
- Los participantes: indica el total de sujetos que fueron encuestados por instrumento y sus características sociodemográficas. Adicionalmente, incluye los criterios de exclusión e inclusión para un tratamiento adecuado de los sujetos de las muestras de profesionales de la salud y de pacientes.

La recolección de datos del pilotaje se efectuó en los meses de diciembre de 2020 y febrero de 2021 a profesionales de la salud de las instituciones prestadoras de servicios médicos en México y a pacientes que se atienden en las mismas. En su aplicación, los únicos criterios de restricción tenidos en cuenta fue que no se incluyeran en el pilotaje a profesionales de la salud y pacientes que radicaran en Ensenada, Baja California, debido a que constituyen las muestras seleccionadas para la posterior aplicación de los instrumentos ya validados.

Fueron aplicados dos cuestionarios, a pacientes y a profesionales de la salud. Gracias a ello se puede analizar desde una perspectiva diferente el impacto que se percibe que tiene el empleo de las TIC en el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos, lo que favorece la ejecución de mejores análisis, triangulación de los datos obtenidos y obtención de resultados más confiables. Solo se encuestaron a los profesionales que se comprenden en las cuatro categorías antes seleccionadas. Para los pacientes no existió ningún criterio adicional de exclusión, ya que todos se benefician de los servicios médicos, siendo sus criterios valiosos para el desarrollo del presente estudio.

En el diseño y aplicación del pilotaje se consideró el contexto epidemiológico existente, como resultado de la pandemia por COVID-19. Esto fue un aspecto determinante para que se eligiera aplicar dos cuestionarios, uno a una muestra de pacientes y otro a una muestra de profesionales de la salud. Con esta acción se contribuye a la disminución del sesgo que puede

producirse al obtenerse la información, de manera que la triangulación entre la información proporcionada por los pacientes y los profesionales de la salud permita el aumento de la confiabilidad y de la calidad de los datos obtenidos, para propiciar análisis, resultados y conclusiones que se ajusten a la realidad observada.

El instrumento dirigido a profesionales de la salud cuenta con 59 reactivos, mientras que el dirigido a pacientes tiene 19 reactivos, ambos se diseñaron como parte de la presente investigación. Los reactivos del cuestionario aplicado a profesionales de la salud responden a las nueve dimensiones analizadas. En cambio, el cuestionario aplicado a pacientes solo tiene los ítems asociados a las dimensiones Social, Calidad del proceso de atención y Tiempo de atención a pacientes, en donde estos sujetos tienen implicación como parte de su proceso de atención médica.

La prueba piloto fue aplicada a 61 pacientes y 37 profesionales de la salud. Los resultados de confiabilidad y validez de constructo son precisados en los siguientes epígrafes. Se muestran los resultados preliminares obtenidos en la aplicación del cuestionario a profesionales de la salud, siendo igual de favorables los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario a pacientes.

Los resultados obtenidos posibilitan concluir que el pilotaje evidenció resultados satisfactorios que permiten aplicar los instrumentos a la población objeto de estudio. Los resultados del cálculo de confiabilidad por dimensión y total para ambos instrumentos se encuentran entre los valores de 0.7 y 0.9, lo cual evidencian la confiabilidad y consistencia interna de ambos instrumentos, no existiendo duplicidad de información ni redundancia ([Oviedo y Campo-Arias, 2005](#); [Streiner, 2003](#)).

3.10 Análisis de Fiabilidad

En la ejecución del pilotaje fueron aplicados 61 cuestionarios a pacientes. Además, 37 profesionales de la salud contestaron el cuestionario dirigido a los trabajadores que se encuentran en la categoría de administrativos, trabajador de laboratorio, odontólogo y médico / enfermero.

En la tabla 8 se realiza un análisis descriptivo de pacientes encuestados por tipo de institución hospitalaria en la que se atiende habitualmente. Luego, en la tabla 9 se visualiza la percepción que estos participantes tienen del nivel de empleo de las TIC en dichas instituciones de salud. Se evidencia que el 57,4% de los pacientes se atiende en hospitales públicos. De la misma manera, el 42,6% de estos percibe un nivel de empleo medio de las TIC en los hospitales.

Tabla 8*Análisis descriptivo por tipo de institución hospitalaria*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hospital público	35	57.4	57.4	57.4
	Hospital privado	26	42.6	42.6	100.0
	Total	53	100.0	100.0	

Nota. Estadísticas obtenidas de los cuestionarios aplicados a la muestra de pacientes.

Tabla 9*Análisis descriptivo por percepción del nivel de empleo de tecnologías*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja	15	24.6	24.6	24.6
	Media	26	42.6	42.6	67.2
	Alta	20	32.8	32.8	100.0
	Total	61	100.0	100.0	

Nota. Estadísticas obtenidas de los cuestionarios aplicados a la muestra de pacientes.

Seguidamente, se muestran estadísticas descriptivas similares a las antes presentadas, pero en este caso para los cuestionarios aplicados a los 37 profesionales de salud encuestados, como se evidencia en las tablas 10, 11 y 12. En la tabla 12 se constata que el 56,8% de los profesionales de la salud encuestados trabajan en hospitales públicos. De igual forma, en la tabla 11 se observa que el 56,8% es Médico General o de Especialidad, o Enfermero. Por último, en la tabla 12 se constata que el 51,4% de los profesionales encuestados perciben un empleo medio de la tecnología en los hospitales donde trabajan.

Tabla 10*Análisis descriptivo por tipo de institución*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hospital público	21	56.8	56.8	56.8
	Hospital privado	16	43.2	43.2	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Nota. Estadísticas obtenidas de los cuestionarios aplicados a la muestra de profesionales de la salud.

Tabla 11*Análisis descriptivo por función que desempeña*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Administrativo	6	16.2	16.2
	Enfermero / Médico (General o de Especialidad)	21	56.8	73.0
	Odontólogo	5	13.5	86.5
	Trabajador de Laboratorio	5	13.5	100.0
	Total	37	100.0	100.0

Nota. Estadísticas obtenidas de los cuestionarios aplicados a la muestra de profesionales de la salud.

Tabla 12*Análisis descriptivo por nivel de empleo de tecnologías*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja	2	5.4	5.4
	Media	19	51.4	56.8
	Alta	16	43.2	100.0
	Total	37	100.0	100.0

Nota. Estadísticas obtenidas de los cuestionarios aplicados a la muestra de profesionales de la salud.

El cuestionario aplicado a pacientes arrojó un valor de confiabilidad de $\alpha = 0,898$ y el de profesionales de la salud fue de $\alpha = 0,856$. Dichos valores obtenidos por dimensión y total del instrumento se detallan en la tabla 13. Primeramente, se calculó la confiabilidad por dimensión de las variables empleo de las TIC y desempeño competitivo. Seguidamente, se calculó la confiabilidad total de cada instrumento.

Los resultados arrojados son aceptables, los cuales oscilan entre 0.7 y 0.9, lo cual demuestra la fiabilidad interna de los cuestionarios. La presencia de un valor de confiabilidad en este rango indica la inexistencia de información redundante y avala que los instrumentos presentan buena consistencia interna ([Oviedo & Campo-Arias, 2005](#); [Streiner, 2003](#)). Los cálculos realizados por dimensiones también muestran resultados aceptables.

Tabla 13*Análisis estadístico de fiabilidad por dimensiones y total de los instrumentos aplicados*

Dimensiones / Total de instrumentos	Cuestionario	Total de reactivos	Alfa de Cronbach
Dimensión Social	A pacientes	6	.811
Dimensión Calidad del proceso de atención		6	.813
Dimensión Tiempo de atención a pacientes		7	.778
Instrumento		19	.898
Dimensión Atención al paciente	A profesionales de la salud	7	.818
Dimensión Gestión		7	.789
Dimensión Social		6	.824
Dimensión Tiempo de atención a pacientes		7	.792
Dimensión Control de recursos materiales		6	.846
Dimensión Calidad del proceso de atención		6	.858
Dimensión Eficiencia hospitalaria		6	.763
Dimensión Comportamiento organizacional		7	.804
Dimensión Relación interorganizacional		7	.863
Instrumento		59	.856

3.11 Análisis Factorial

3.11.1 Análisis Factorial Exploratorio

Para llevar a cabo el análisis factorial exploratorio se empleó la medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación del muestreo, que permite la evaluación del grado de correlación existente entre cada variable, el mismo oscila entre 0 y 1. Un valor superior a 0.70 indica un grado de correlación fuerte, por lo que se aconseja la realización del AFE. Por otro lado, un valor inferior a 0.70 evidencia un grado de correlación frágil, por lo que no se puede aplicar el AFE. Como se puede observar en las tablas 14 y 15, fueron obtenidos resultados que constatan un alto grado de correlación entre las variables analizadas.

Además, fue aplicada la prueba de esfericidad de Bartlett, que analiza si el grado de correlación entre cada variable es significativo. Para ello, se calcula la prueba estadística chi-cuadrado, que debe devolver un valor inferior a 0.05, para que se evidencie la existencia de significancia estadística, para lo cual se puede concluir que se puede proseguir con la aplicación del AFE. Los hallazgos indican significancia. Por todo ello, se concluye que ambos cuestionarios reúnen las condiciones para continuar con la aplicación satisfactoria de la técnica de AFE.

Tabla 14*Prueba KMO y esfericidad de Bartlett*

Medida Kaiser-Meyer-Olkin		.904
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1029.656
	gl	171
	Sig.	.000

Nota. Estadísticas obtenidas de los cuestionarios aplicados a la muestra de pacientes.

Tabla 15*Prueba KMO y esfericidad de Bartlett*

Medida Kaiser-Meyer-Olkin		.880
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	564.754
	gl	55
	Sig.	.000

Nota. Estadísticas obtenidas de los cuestionarios aplicados a la muestra de profesionales de la salud.

Para determinar cada factor fue aplicado el método de Análisis de Componentes Principales. Como elementos principales en este análisis, la varianza total explicada tiene que ser superior al 50% para que el análisis sea satisfactorio. Además, cada factor a extraerse debe tener autovalores iniciales superiores a 1. Los resultados expuestos en las tablas 16 y 17 son adecuados a partir de la cantidad de factores extraídos, los cuales en su totalidad tienen autovalores superiores a 1. Del mismo modo, los factores extraídos explican el 77.7% de la varianza para la muestra de pacientes y el 84.5% de la varianza para la muestra de profesionales de la salud, siendo muy buenos.

Finalmente, todas las dimensiones de la investigación constituyen los factores extraídos, tales son los casos de atención al paciente, gestión, social, relación interorganizacional, comportamiento organizacional, eficiencia hospitalaria, calidad del proceso de atención, tiempo de atención a pacientes y control de recursos materiales. Adicionalmente, todos los ítems permanecen en los instrumentos. No obstante, algunos ítems fueron reagrupados a factores diferentes de los inicialmente definidos. Asimismo, la mayoría de los ítems arrojaron cargas factoriales superiores a 0.50, siendo buenos para AFE. De esta manera, se validan correctamente los dos cuestionarios diseñados en la investigación.

Tabla 16*Análisis Factorial Exploratorio realizado para la muestra de pacientes*

Componentes	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	Porcentaje de varianza	Porcentaje acumulado	Total	Porcentaje de varianza	Porcentaje acumulado
1	7.903	41.593	41.593	7.903	41.593	41.593
2	3.946	20.770	62.363	3.946	20.770	62.363
3	2.915	15.342	77.705	2.915	15.342	77.705
4	.821	4.321	82.027			
5	.574	3.024	85.050			
6	.521	2.740	87.790			
7	.399	2.100	89.890			
8	.339	1.787	91.677			
9	.307	1.615	93.292			
10	.229	1.205	94.497			
11	.205	1.080	95.576			
12	.190	1.002	96.578			
13	.141	.741	97.319			
14	.126	.662	97.982			
15	.105	.551	98.533			
16	.095	.499	99.032			
17	.075	.397	99.429			
18	.063	.331	99.760			
19	.046	.240	100			

Nota. Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.**Tabla 17***Análisis Factorial Exploratorio realizado para la muestra de profesionales de la salud*

Componentes	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	Porcentaje de varianza	Porcentaje acumulado	Total	Porcentaje de varianza	Porcentaje acumulado
1	11.051	35.649	35.649	11.051	35.649	35.649
2	4.910	15.839	51.488	4.910	15.839	51.488
3	2.229	7.190	58.678	2.229	7.190	58.678
4	1.967	6.344	65.021	1.967	6.344	65.021
5	1.474	4.755	69.776	1.474	4.755	69.776
6	1.295	4.178	73.954	1.295	4.178	73.954

7	1.155	3.725	77.679	1.155	3.725	77.679
8	1.101	3.553	81.232	1.101	3.553	81.232
9	1.019	3.288	84.520	1.019	3.288	84.520
10	.788	2.543	87.063			
11	.717	2.314	89.377			
12	.526	1.698	91.074			
13	.509	1.641	92.715			
14	.359	1.159	93.874			
15	.325	1.050	94.924			
...			
59	.001	.002	100			

Nota. Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.

3.12 Análisis de datos aplicados a la muestra

Se aplican técnicas descriptivas e inferenciales para el análisis de los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados a pacientes y profesionales de la salud. Ambos tipos de técnicas estadísticas tienen propósitos específicos. Las técnicas descriptivas buscan describir las distribuciones de las variables analizadas, los datos y puntuaciones obtenidas. En cambio, las técnicas inferenciales posibilitan probar las hipótesis de investigación, así como estimar determinados parámetros poblacionales ([Hernández-Sampieri et al., 2018](#)). El análisis estadístico de la información se realiza mediante el software IBM SPSS Statistics en su versión 22.

3.12.1 Análisis descriptivo

Los descriptivos de las muestras empleadas se realizan a través de análisis de frecuencia. Los principales análisis descriptivos ejecutados son:

- Determinación de los percentiles de las distribuciones de variables analizadas
- Análisis de medidas de tendencia central (moda, mediana y media)
- Análisis de la dispersión de las distribuciones de variables (mínimo, máximo, rango, varianza y distribución estándar)
- Análisis de la asimetría (distribución simétrica de los datos) y curtosis (datos concentrados cerca de la media) de las distribuciones de variables
- Análisis y obtención de gráficos por frecuencias y porcentajes (histogramas, gráficos de barras, de dispersión y de sedimentación)

3.12.2 Análisis inferencial

Se llevan a cabo mediante el empleo de estadísticos de contraste no paramétricos. Las principales técnicas estadísticas inferenciales utilizadas son:

- Alfa de Cronbach para llevar a cabo los análisis de fiabilidad
- El estadístico Kolmogorov-Smirnov para la evaluación de la normalidad de los datos.
- La prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney para las distribuciones de variables medidas en escala ordinal para comparar dos muestras independientes.
- El coeficiente no paramétrico de correlación Rho de Spearman, para las distribuciones de variables medidas en escala ordinal y de razón, para demostrar el cumplimiento de la hipótesis de investigación que es correlacional.
- Las técnicas Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), esfericidad de Bartlett, rotación Varimax y Componentes Principales para realizar el análisis factorial exploratorio, para la reducción de dimensionalidad de las variables.
- La modelación de ecuaciones estructurales mediante la técnica de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).
- Análisis de regresión lineal en la conformación del modelo estructural

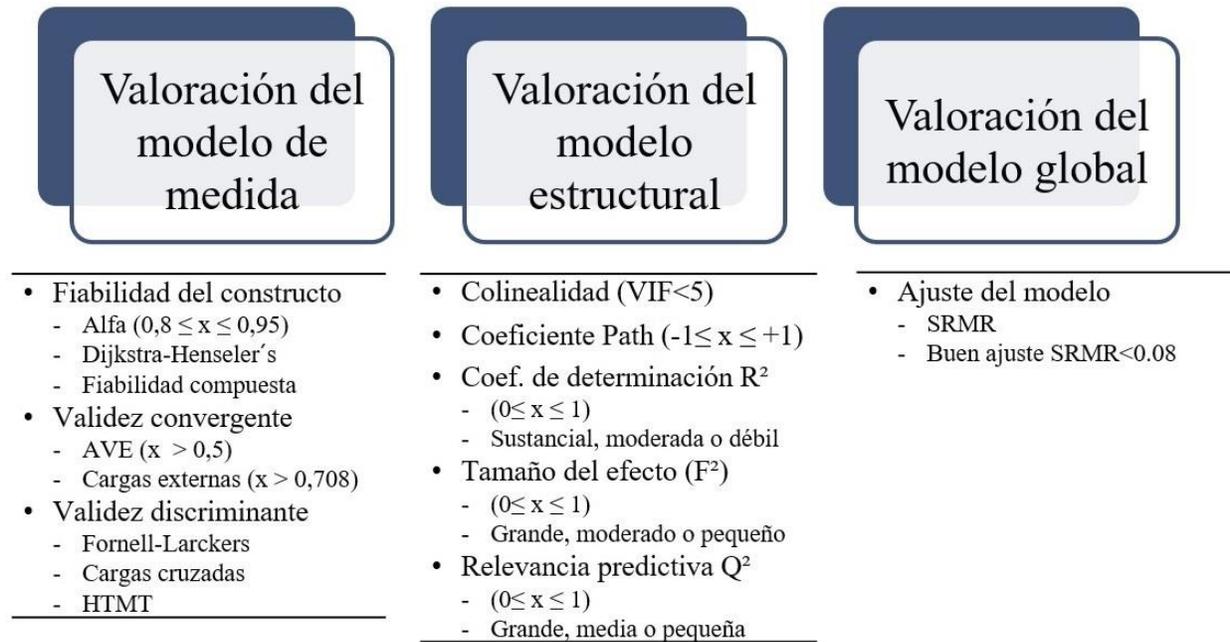
3.12.3 Desarrollo de ecuaciones estructurales

La modelación de ecuaciones estructurales es una técnica estadística multivariante que se basa en analizar la varianza. Tiene el propósito de explicar la varianza existente entre las variables dependientes de un estudio al examinar el modelo resultante de la investigación. En el presente proyecto de investigación se utiliza para aumentar la capacidad explicativa en la comprensión empírica del fenómeno del impacto que tiene el empleo de las TIC en el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California.

En los análisis a realizar se utilizan los algoritmos PLS Consistente, Bootstrapping para PLS Consistente y Blindfolding. Adicionalmente, se calculan un conjunto de indicadores, por medio de técnicas estadísticas para analizar en el modelo resultante su fiabilidad de constructo, validez convergente, validez discriminante, colinealidad, coeficiente sendero, relevancia predictiva, ajuste del modelo, tamaño del efecto y coeficiente de determinación, entre otras características, como se detalla en la figura 15.

Figura 15

Valoración del modelo de medida, estructural y global



Nota. [Cohen \(1988\)](#). [Hair et al. \(2017\)](#). [Henseler et al. \(2016\)](#). [Hu y Bentler \(1999\)](#).

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Como resultado de la aplicación de los cuestionarios a las muestras, se tuvo respuesta de 271 pacientes que son atendidos en instituciones médicas del sector público y privado de Ensenada, Baja California. Además, 203 profesionales de la salud contestaron el cuestionario dirigido a los trabajadores que se encuentran en la categoría de administrativos, enfermeros/médicos (general o de especialidad), odontólogos y trabajadores de laboratorio.

Como parte del análisis descriptivo de los cuestionarios aplicados a pacientes, las 271 respuestas recopiladas fueron válidas, no existiendo datos en blanco o con respuestas incorrectas. El análisis realizado se enfoca por tipo de institución hospitalaria y por percepción en el empleo de tecnología, que constituyen las variables sociodemográficas. En la tabla 18 se muestra que el 56.8% de los pacientes encuestados se atienden habitualmente en hospitales públicos, mientras que el 43.2% reciben sus servicios de salud en hospitales privados. Adicionalmente, esta estadística es contrastada en la tabla 19, donde se observa que solo el 22.5% de los pacientes consideran que el empleo de tecnologías en las instituciones de salud donde se atienden es bajo, mientras que el 43.9% tienen una percepción de uso medio en los hospitales. En cambio, de los 271 pacientes encuestados 91 evalúan como alta la presencia de tecnología.

Tabla 18

Análisis descriptivo por tipo de institución hospitalaria para muestra de pacientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Hospital público	154	56.8	56.8
Válido	Hospital privado	117	43.2	100
	Total	271	100	100

Tabla 19

Análisis descriptivo por nivel de empleo de tecnologías para muestra de pacientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Baja	61	22.5	22.5
Válido	Media	119	43.9	66.4
	Alta	91	33.6	100
	Total	271	100	100

Seguidamente, se muestran estadísticas descriptivas similares a las antes presentadas, para las variables sociodemográficas, pero en este caso para los cuestionarios aplicados a los 203 profesionales de salud encuestados, donde todos los datos recogidos fueron válidos. Los análisis realizados abordan los profesionales encuestados por institución de salud, por función que desempeñan y por percepción del empleo de tecnología en las instituciones.

En la tabla 20 se puede observar que el 55.7% de los profesionales encuestados trabajan en hospitales públicos, mientras que el 44.3% lo hace en hospitales privados. De ellos, como se muestra en la tabla 21, el 12.3% ocupan funciones administrativas, mientras que el 16.3% corresponde a odontólogos e igual número a trabajadores de laboratorio. Por último, el mayor porcentaje es atribuido a enfermeros o médicos generales o de especialidad, con el 55.2% del total de encuestados.

Tabla 20

Análisis descriptivo por tipo de institución para muestra de profesionales de la salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hospital público	113	55.7	55.7	55.7
	Hospital privado	90	44.3	44.3	100
	Total	203	100	100	

Tabla 21

Análisis descriptivo por función que desempeña para muestra de profesionales de la salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Administrativo	25	12.3	12.3	12.3
	Médico / Enfermero	112	55.2	55.2	67.5
	Odontólogo	33	16.3	16.3	83.7
	Trabajador de Laboratorio	33	16.3	16.3	100
	Total	203	100	100	

Seguidamente, en la tabla 22, se puede observar que 13 profesionales consideran que el empleo de tecnologías en su institución de salud es bajo, mientras que el 54.2% perciben un uso

medio de tecnología. En cambio, el 39.4% de los encuestados, que constituyen 80 personas de las 203 encuestadas, valoran como alto el empleo de tecnología en el hospital.

Tabla 22

Análisis descriptivo por nivel de empleo de tecnologías para muestra de profesionales de la salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja	13	6.4	6.4	6.4
	Media	110	54.2	54.2	60.6
	Alta	80	39.4	39.4	100
	Total	203	100	100	

4.2 Análisis de la normalidad de los datos

Seguidamente, se realizó el análisis de normalidad de los datos obtenidos para pacientes (271 sujetos) y profesionales de la salud (203 sujetos). En ambos casos la muestra supera los 50 sujetos, es por ello que la prueba de normalidad aplicada es Kolmogorov-Smirnov ([Bafarasat, 2021](#)). En las tablas 23 y 24 se muestra el resumen estadístico para las variables independiente y dependiente.

Como la investigación cuenta con 59 ítems, se realizó la transformación de variables y dimensiones. La transformación de variables permite llevar a cabo de manera más resumida los análisis de normalidad. Asimismo, ambos tipos de transformaciones por variables y dimensiones posibilitó la realización de una mejor manera de las pruebas de comparación y las pruebas de hipótesis, a partir del análisis de correlación estadística.

Tabla 23

Prueba de normalidad de los datos para muestra de pacientes

		Kolmogorov-Smirnov		
		Estadístico	gl	Sig.
Variables	Empleo de las TIC	.131	271	.000
	Desempeño competitivo	.151	271	.000
Dimensiones	Social	.269	271	.000
	Calidad del proceso de atención	.172	271	.000
	Tiempo de atención a pacientes	.131	271	.000

Tabla 24*Prueba de normalidad de los datos para muestra de profesionales de la salud*

		Kolmogorov-Smirnov		
		Estadístico	gl	Sig.
Variables	Empleo de las TIC	.239	203	.000
	Desempeño competitivo	.135	203	.000
Dimensiones...	Atención al paciente	.221	203	.000
	Gestión	.163	203	.000
	Social	.174	203	.000
	Control de recursos materiales	.169	203	.000
	Tiempo de atención a pacientes	.131	203	.000
	Calidad del proceso de atención	.156	203	.000
	Eficiencia hospitalaria	.176	203	.000
	Comportamiento organizacional	.144	203	.000
	Relación interorganizacional	.132	203	.000

Los resultados arrojados en la tabla 24 evidencian que los datos de pacientes y profesionales de la salud no se encuentran ajustados a una distribución normal, al obtenerse un $p < 0.05$ en las columnas de significación para todos los casos. Lo anterior indica la aplicación posterior de pruebas no paramétricas para la ejecución de las pruebas de comparación y pruebas de hipótesis mediante los análisis de correlación estadística (Mishra et al., 2019).

4.3 Análisis comparativos

4.3.1 Aplicación del contraste no paramétrico U de Mann-Whitney para dos muestras independientes

Se aplicó la prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney para dos muestras independientes, para evaluar el comportamiento de las variables empleo de las TIC y desempeño competitivo por tipo de institución hospitalaria (privadas o públicas), y analizar si los resultados arrojados son significativos. Como se observa en la tabla 25 para la muestra pacientes y tabla 27 para la muestra de profesionales de la salud. En ambos casos los resultados son significativos, ya que se obtiene una significancia menor a 0.05. Luego, analizando el descriptivo por empleo de las TIC y desempeño competitivo, se constata que esta diferencia estadísticamente significativa es a

favor, en ambos casos, de hospitales con un esquema de funcionamiento privado, como se visualiza en la tabla 26 para pacientes y tabla 28 para profesionales de la salud. Los resultados obtenidos indican que se evidencia un mayor empleo de las TIC en los hospitales del sector privado, en comparación con hospitales del sector público, así como un mayor desempeño competitivo.

Tabla 25

Análisis descriptivo por empleo de las TIC / desempeño competitivo y tipo de institución hospitalaria

	Empleo de las TIC	Desempeño competitivo
W de Wilcoxon	15254.500	14482.000
U de Mann-Whitney	3319.500	2547.000
Z	-9.042	-10.169
Sig. asintótica (bilateral)	.000	.000

Nota. Estadísticas obtenidas de la muestra de pacientes.

Tabla 26

Análisis comparativo de empleo de las TIC / desempeño competitivo por institución hospitalaria

	Tipo de hospital	N	Rango promedio	Suma de rangos
Empleo de las TIC	Hospital público	154	99.06	15254.50
	Hospital privado	117	184.63	21601.50
	Total	271		
Desempeño competitivo	Hospital público	154	94.04	14482.00
	Hospital privado	117	191.23	22374.00
	Total	271		

Nota. Estadísticas obtenidas de la muestra de pacientes.

Tabla 27

Análisis descriptivo por empleo de las TIC / desempeño competitivo y tipo de institución hospitalaria

	Empleo de las TIC	Desempeño competitivo
W de Wilcoxon	7734.500	7139.500
U de Mann-Whitney	1293.500	698.500
Z	-9.178	-10.560
Sig. asintótica (bilateral)	.000	.000

Nota. Estadísticas obtenidas de la muestra de profesionales de la salud.

Tabla 28*Análisis comparativo de empleo de las TIC / desempeño competitivo por institución hospitalaria*

	Tipo de hospital	N	Rango promedio	Suma de rangos
Empleo de las TIC	Hospital público	113	68.45	7734.50
	Hospital privado	90	144.13	12971.50
	Total	203		
Desempeño competitivo	Hospital público	113	63.18	7139.50
	Hospital privado	90	150.74	13566.50
	Total	203		

Nota. Estadísticas obtenidas de la muestra de profesionales de la salud.

Las evidencias apuntan a que los hospitales privados emplean en mayor medida las tecnologías, lo cual tributa a sus resultados, evidenciados desde una mayor relación interorganizacional, mejor comportamiento organizacional, mejor eficiencia hospitalaria, mayor calidad del proceso de atención, mejores tiempos de atención a pacientes y mayor control de recursos materiales. Del mismo modo, tales percepciones son compartidas entre pacientes y profesionales de la salud.

4.4 Análisis de correlación

A continuación, en las tablas 29 y 30 se visualizan los resultados procedentes de los análisis de correlación para la muestra de pacientes y profesionales de la salud. En ambos casos los resultados son similares. La significación bilateral arrojó valores de $p < 0.05$, lo que evidencia la existencia de correlación estadística entre las variables analizadas. Posteriormente, según los valores de referencia proporcionados por [Calkins \(2005\)](#), el análisis de correlación permitió concluir que:

- Para la muestra de pacientes se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.591, la cual evidencia una correlación moderada, siendo una relación o asociación sustancial entre las variables empleo de las TIC y desempeño competitivo. El coeficiente de determinación (R^2) obtenido es 0.356, lo cual indica que se explica en un 35% la relación entre las variables.
- Para la muestra de profesionales de la salud se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.868, el cual es una correlación alta, siendo una relación o asociación marcada entre las variables empleo de las TIC y desempeño competitivo. El coeficiente de determinación (R^2) obtenido es 0.753, lo cual indica que se explica en un 75% la relación entre las variables.

Tabla 29*Análisis de correlación para muestra de pacientes*

			Empleo de las TIC	Desempeño competitivo
Rho de Spearman	Empleo de las TIC	Coeficiente de correlación	1.000	.597**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	271	271
	Desempeño competitivo	Coeficiente de correlación	.597**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	271	271

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas).

Tabla 30*Análisis de correlación para muestra de profesionales de la salud*

			Empleo de las TIC	Desempeño competitivo
Rho de Spearman	Empleo de las TIC	Coeficiente de correlación	1.000	.868**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	203	203
	Desempeño competitivo	Coeficiente de correlación	.868**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	203	203

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas).

Los resultados antes obtenidos de correlación estadística y grado de asociación entre variables permiten demostrar el cumplimiento de la hipótesis científica de la investigación, en donde el empleo de las TIC en las instituciones de salud, en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, impacta en un aumento de su desempeño competitivo. Este impacto para ambos casos es lineal positivo, lo que indica que a mayor utilización de las TIC, se observa un desempeño competitivo mayor.

4.5 Desarrollo de los modelos estructurales de profesionales de la salud y pacientes

Tomando en consideración los aspectos abordados, la siguiente sección tiene el propósito de analizar si el empleo de las TIC en las instituciones prestadoras de servicios médicos impacta en un aumento de su desempeño competitivo, a partir del desarrollo de dos modelos estructurales, como resultado del análisis de la percepción de pacientes y profesionales de la salud de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. Los modelos

estructurales fueron desarrollados mediante la modelación de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales.

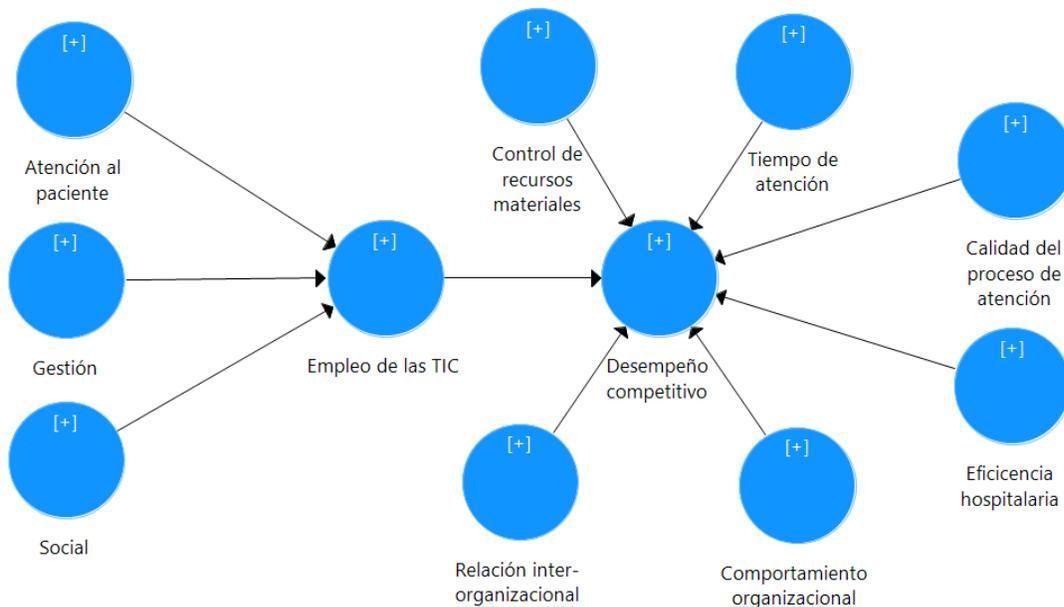
4.5.1 Modelo estructural de profesionales de la salud

En la sección se abordan las principales etapas en la conformación del modelo estructural a partir del análisis de la muestra de profesionales de la salud. Se realiza la valoración del modelo de medida, del modelo estructural y del modelo global. El mismo tiene una elevada complejidad ya que se analiza cada dimensión de las variables de la investigación.

Seguidamente, en la figura 16 se expone el modelo hipotético de la investigación para la muestra de profesionales de la salud analizada. Se concibió una variable latente exógena (Empleo de las TIC), una variable latente endógena (Desempeño competitivo) y nueve variables manifiestas (Atención al paciente, Gestión, Social, Calidad del proceso de atención, Comportamiento organizacional, Control de recursos materiales, Eficiencia hospitalaria, Relación interorganizacional y Tiempo de atención a pacientes).

Figura 16

Modelo hipotético de profesionales de la salud



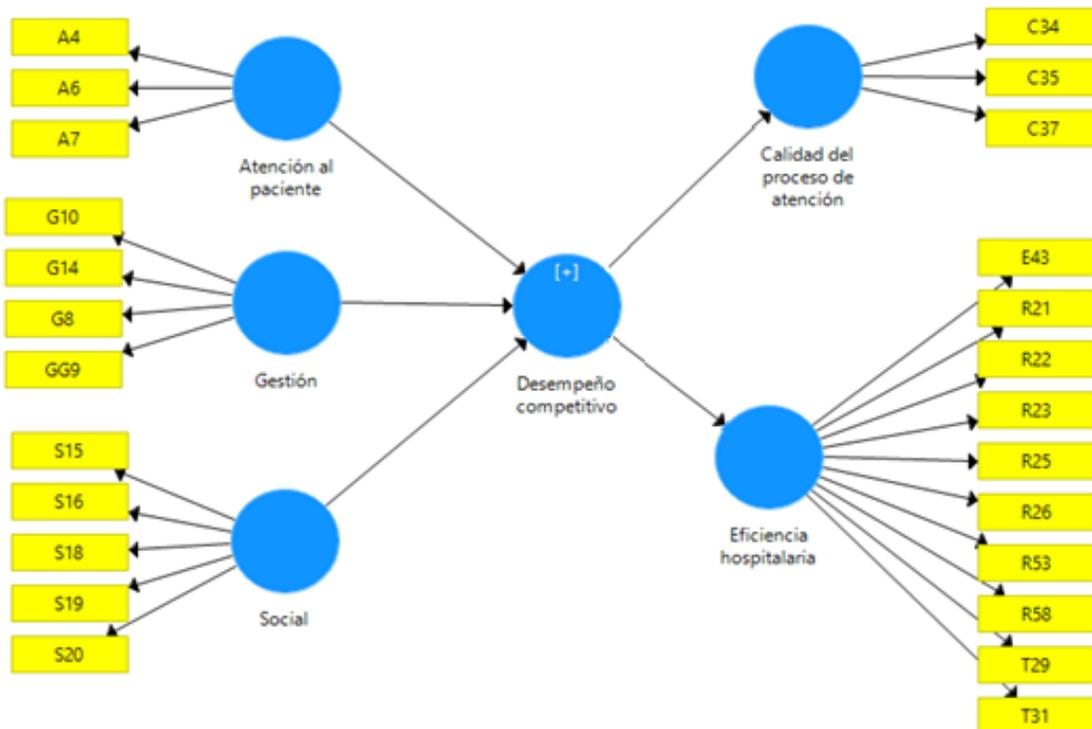
Para tomar la decisión de desarrollar un modelo estructural, teniendo en cuenta que la muestra no se ajusta a una distribución normal, se analizó la asimetría y la curtosis, como se puede consultar en el [Anexo 7](#). De esta manera se evaluó que los valores de cada ítem oscilaron de -1 a

1, para la distribución simétrica de los datos y la concentración de los datos en la media. Como los resultados en su mayoría fueron satisfactorios, se consideró aceptable la muestra para su tratamiento en la modelación de ecuaciones estructurales, al no evidenciarse la existencia de datos altamente no normalizados.

Posteriormente, a partir del modelo hipotético de la investigación se procede a realizar la valoración del modelo de medida, del modelo estructural y del modelo global, para la evaluación del ajuste final del modelo. Luego de un análisis exhaustivo que se hizo en la valoración del modelo de medida por cada variable latente (exógena y endógena), se eliminaron un conjunto de ítems y dimensiones, quedando el modelo como se puede apreciar en la figura 17. La variable exógena Empleo de las TIC desapareció, no era medida por sus variables manifiestas, las cuales pasaron a ser las variables exógenas. Las variables manifiestas tiempo de atención a pacientes, control de recursos materiales, comportamiento organizacional y relación interorganizacional tampoco median la variable latente desempeño competitivo, por lo que solo se mantuvieron las variables manifiestas calidad del proceso de atención y eficiencia hospitalaria. El modelo pasó a ser un modelo de segundo orden reflectivo-reflectivo, como se muestra:

Figura 17

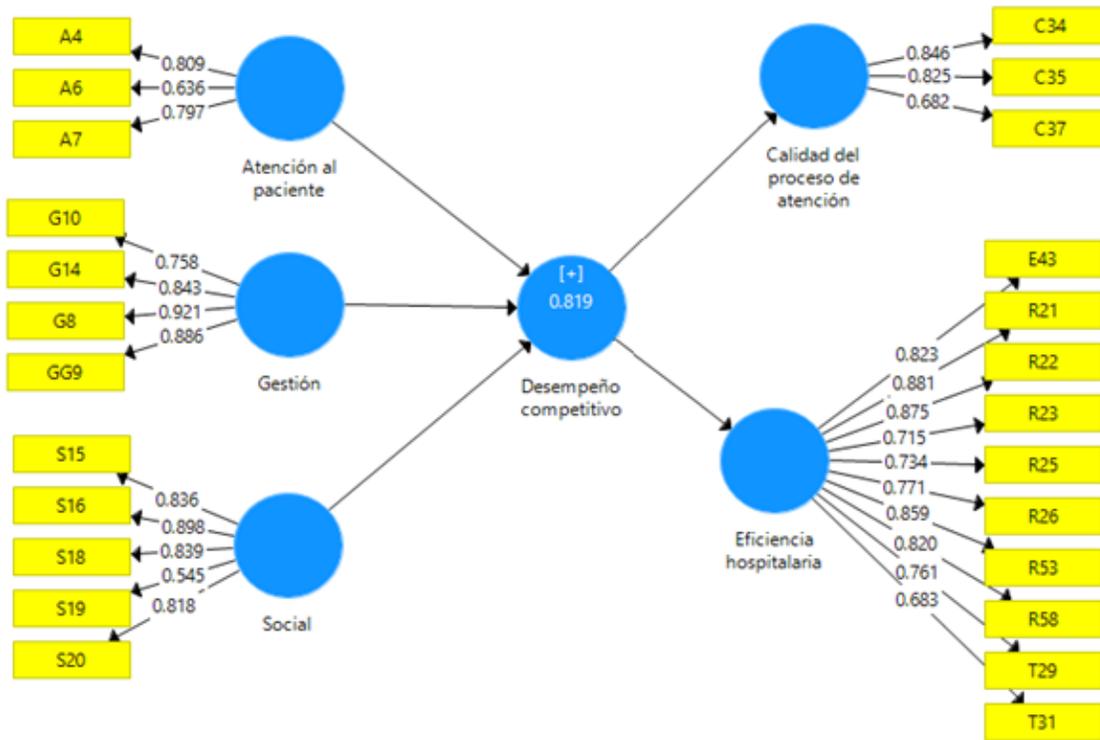
Modelo de segundo orden reflectivo-reflectivo de profesionales de la salud



En la valoración del modelo de medida se ejecutó el algoritmo PLS Consistente, por tratarse de un modelo reflectivo-reflectivo. Posteriormente, evaluó la validez discriminante, la validez convergente y la fiabilidad de constructo. En la figura 18 se muestra el modelo resultante:

Figura 18

Valoración del modelo de medida de profesionales de la salud



En la fiabilidad de constructo fueron analizados el coeficiente Alfa de Cronbach, el valor Dijkstra-Henseler's y la fiabilidad compuesta de Werts, todos los cuales deben tener valores superiores a 0.75 e inferiores a 0.95 para indicar que se cuenta con una fiabilidad adecuada (Hair et al., 2017). Las estadísticas obtenidas se muestran en la tabla 31.

Tabla 31

Valoración del modelo de medida de profesionales de la salud. Análisis de fiabilidad de constructo

	Varianza extraída media (AVE)	Fiabilidad compuesta	rho_A	Alfa de Cronbach
Atención al paciente	0.565	0.794	0.804	0.794
Calidad del proceso de atención	0.620	0.829	0.838	0.824
Desempeño competitivo	0.529	0.935	0.942	0.931
Eficiencia hospitalaria	0.632	0.945	0.947	0.943
Gestión	0.730	0.915	0.919	0.911
Social	0.635	0.895	0.909	0.891

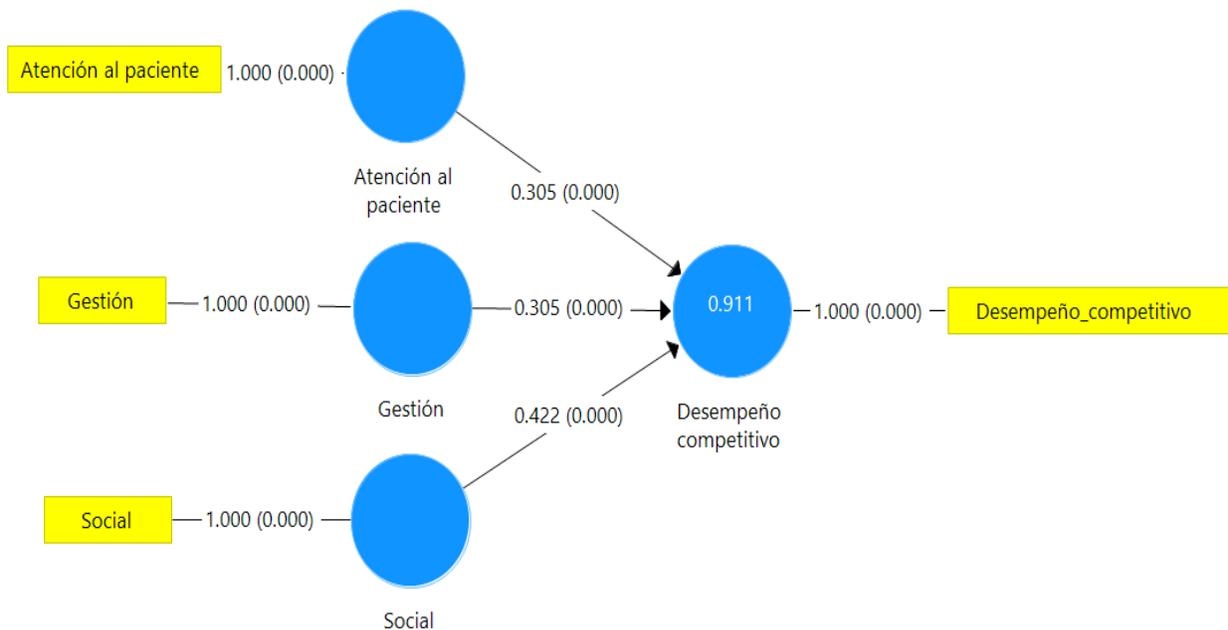
Posteriormente, se realizó la evaluación de la validez convergente, para analizar los niveles de correlación que se establecen entre las medidas de un mismo constructo. Para ello, se observó las cargas externas, las cuales no deben tener valores menores a 0.5, siendo recomendadas cargas superiores a 0.708, para que expliquen más del 50% de la varianza de la variable latente. De igual manera, se evaluó la varianza extraída de la media (AVE). En el modelo de medida de la figura 19 se pueden observar las cargas externas, mientras que en la tabla 31 se especifica el valor del AVE, arrojando en ambos casos resultados satisfactorios.

Seguidamente, se analizó la validez discriminante. Esta medida tiene el propósito de evaluar si los constructos empleados son diferentes entre sí, lo que posibilita medir un fenómeno sin la presencia de redundancia, o con valores bien bajos. En todos los casos igualmente se obtuvo resultados satisfactorios ([Henseler et al., 2016](#)).

Posteriormente se procedió a valorar el modelo de medida estructural, el cual comprende los análisis de colinealidad, coeficientes path, tamaño del efecto (f^2), relevancia predictiva (Q^2) y coeficiente de determinación (R^2). Para ello, se debe ejecutar el algoritmo Bootstrapping para PLS Consistente, el cual permite el cálculo de la significancia de los pesos. En la figura 19 se presenta el modelo estructural resultante.

Figura 19

Valoración del modelo estructural de profesionales de la salud



El cálculo del factor de inflación de la varianza (VIF) permite la determinación de la colinealidad. Del mismo modo, el coeficiente path posibilita evaluar las relaciones que se establecen entre cada una de las variables latentes, siendo adecuados valores estandarizados desde -1 a +1. En la tabla 32 se especifican los coeficientes path y el valor p, siendo significativas las relaciones que se dan entre cada variable latente exógena y la variable latente endógena.

Tabla 32

Valoración del modelo estructural de profesionales de la salud

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
Atención al paciente -> Desempeño competitivo	0.305	0.308	0.029	10.700	0.000
Gestión -> Desempeño competitivo	0.305	0.309	0.039	7.814	0.000
Social -> Desempeño competitivo	0.422	0.417	0.057	7.466	0.000

Nota. Análisis de los coeficientes path y los valores p.

Asimismo, el coeficiente de determinación R^2 permite conocer cuál es el nivel de precisión predictiva que tiene el modelo. En el modelo estructural de profesionales de la salud el coeficiente de determinación resultante fue de 0.911, lo que indica que su grado de precisión es sustancial ($R^2 > 0.75$), con un 91%.

Seguidamente, se calcula el tamaño del efecto f^2 , mediante el cual se valora el grado con el que las variables latentes exógenas explican la variable latente endógena ([Cohen, 1988](#)). En la tabla 33 se muestra que hay significancia estadística en el tamaño del efecto de las tres variables exógenas sobre la variable endógena. Además, existe un tamaño de efecto grande en la primera y tercera fila ($f^2 > 0.35$), mientras que hay un tamaño de efecto moderado en la segunda fila ($f^2 > 0.15$).

Tabla 33

Valoración del modelo estructural de profesionales de la salud. Tamaño del efecto f^2

	Media de la muestra (M)	Muestra original (O)	P Valores	Estadísticos t (O/STDEV)	Desviación estándar (STDEV)
--	--------------------------------	-----------------------------	------------------	------------------------------------	------------------------------------

Atención al paciente -> Desempeño competitivo	0.435	0.420	0.000	4.820	0.087
Gestión -> Desempeño competitivo	0.297	0.282	0.000	3.522	0.080
Social -> Desempeño competitivo	0.552	0.522	0.024	2.254	0.232

Por último, para la medición del valor de relevancia predictiva Q^2 se ejecutó el algoritmo Blindfolding, el cual mide la predicción de los datos observados. Los resultados arrojados por este estadístico pueden ser comprendidos de la siguiente manera: valores mayores a 0.5 evidencian una precisión predictiva grande por parte del modelo, entre 0.25 y 0.5 indican una precisión predictiva media, mientras que valores menores que 0.25 muestran una precisión predictiva pequeña (Hair, et al., 2019). En la tabla 34 se especifica el valor obtenido, teniendo una precisión grande.

Tabla 34

Valoración del modelo estructural de profesionales de la salud. Valor de relevancia predictiva Q^2

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Atención al paciente	203.000	203.000	
Desempeño competitivo	203.000	19.384	0.905
Gestión	203.000	203.000	
Social	203.000	203.000	

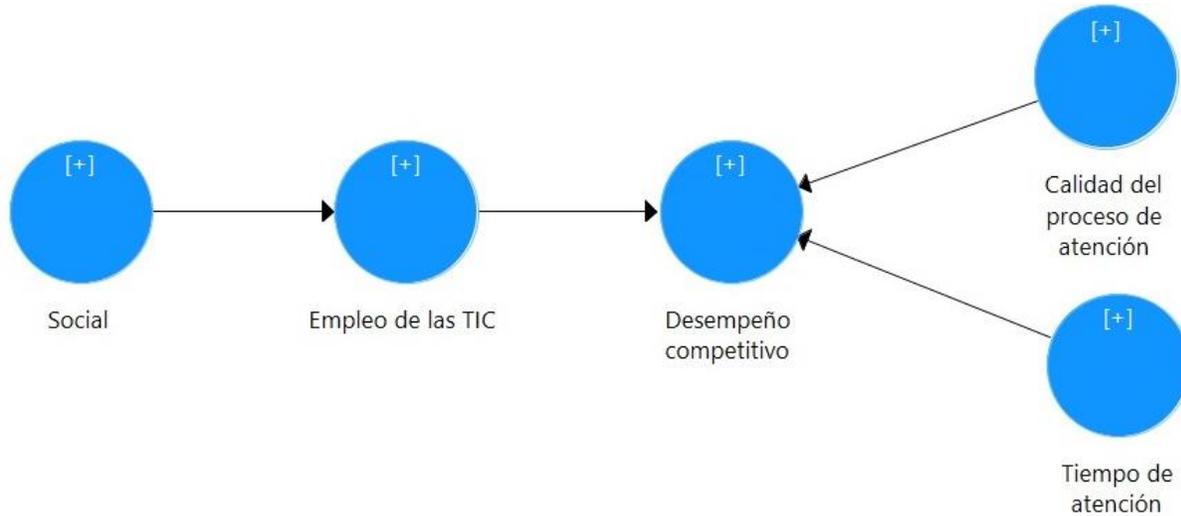
Finalmente, se hizo la valoración del modelo global para evaluar el ajuste final del modelo (Henseler et al., 2016). El mismo se realizó desde el modelo estructural de la figura 19. Para ello, comúnmente se aplican tres pruebas de ajuste basados en Bootstrapping, las cuales son: RMR, d_ULS y d_G. En la investigación se empleó la prueba SRMR (del inglés, *Standardized Root Mean Square Residual*). El valor arrojado evidenció un buen ajuste del modelo, siendo inferior a 0.08. Según Hu y Bentler (1999), un valor de cero indica un ajuste perfecto. Los resultados obtenidos son iguales a 0, evidenciando un ajuste perfecto.

4.5.2 Modelo estructural de pacientes

Luego de abordar el modelo estructural de profesionales de la salud, se presenta el modelo estructural de pacientes, iniciando por su modelo hipotético como se evidencia en la figura 20.

Figura 20

Modelo hipotético de pacientes



Se sigue la misma estructura, donde se analizan y discuten los principales indicadores arrojados de la evaluación del modelo de medida, estructural y global. En el modelo hipotético de la figura 20 se concibió una variable latente exógena (Empleo de las TIC), una variable latente endógena (Desempeño competitivo) y tres variables manifiestas (Social, Calidad del proceso de atención y Tiempo de atención a pacientes).

Del mismo modo, partiendo de que la muestra de pacientes no se ajusta a una distribución normal, se realizó el análisis de la asimetría y la curtosis. Se evidenció que los valores se encontraban en rangos entre -1 y +1, por lo que los datos no se encuentran altamente no normalizados, existiendo una distribución simétrica y concentrándose estos en torno a la media. Con ello se justifica y considera aceptable la aplicación de la técnica de mínimos cuadrados parciales para el tratamiento de los datos. Luego de un conjunto de ajustes, el modelo resultante se presenta en la figura 21. Solo la variable exógena Empleo de las TIC desapareció. La variable endógena y las variables manifiestas se mantuvieron. El modelo es de segundo orden reflectivo-reflectivo.

En la valoración del modelo de medida se ejecutó el algoritmo PLS Consistente, al ser un modelo reflectivo-reflectivo. Seguidamente, se evaluó la validez discriminante, la validez convergente y la fiabilidad de constructo. En la figura 22 se expone el modelo de medida obtenido para pacientes. Los hallazgos indican que la variable latente exógena Social explica en un 85.7%

a la variable latente endógena Desempeño competitivo, las cuales presentan cargas factoriales adecuadas para lograr una medición satisfactoria y consistente.

Figura 21

Modelo de segundo orden reflectivo-reflectivo de pacientes

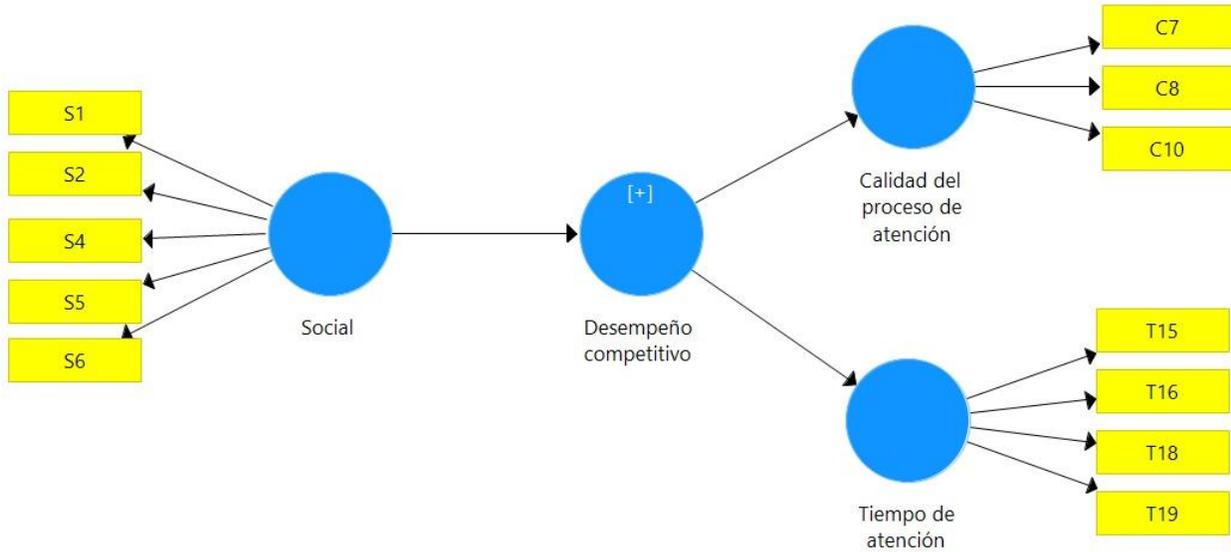
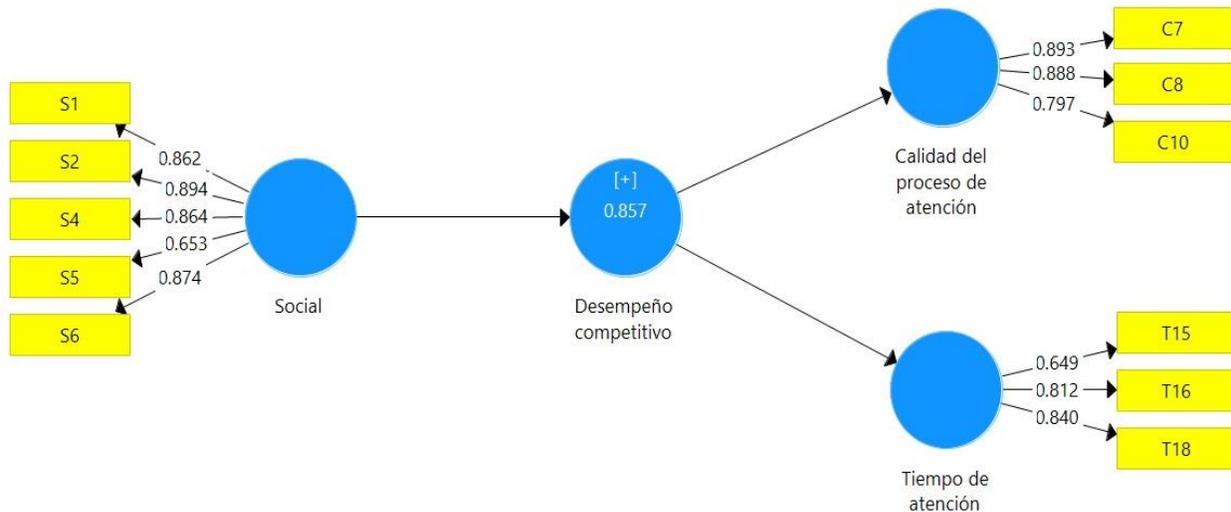


Figura 22

Valoración del modelo de medida de pacientes



En la fiabilidad de constructo fueron analizadas la fiabilidad compuesta de Werts, el valor Dijkstra-Henseler's y el coeficiente Alfa de Cronbach. Los valores obtenidos se muestran en la tabla 35, siendo adecuados en todos los casos.

Tabla 35

Valoración del modelo de medida de pacientes

	Varianza extraída media (AVE)	Fiabilidad compuesta	rho_A	Alfa de Cronbach
Calidad del proceso de atención	0.615	0.827	0.831	0.823
Desempeño competitivo	0.712	0.811	0.845	0.801
Social	0.628	0.890	0.914	0.899
Tiempo de atención a pacientes	0723	0768	0762	0782

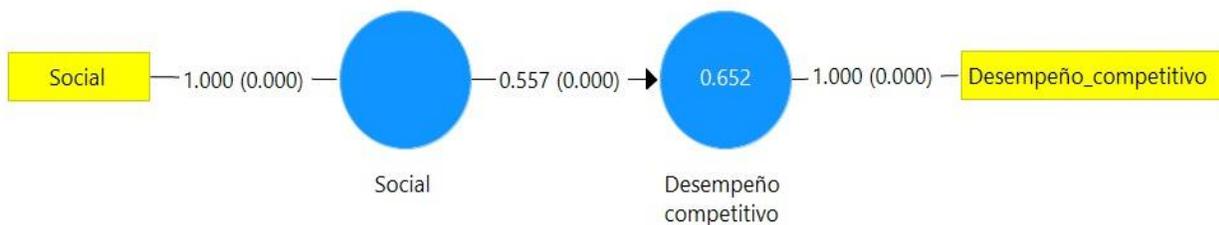
Nota. Análisis de fiabilidad de constructo.

Para evaluar la validez convergente se analizaron las cargas externas. Adicionalmente, se evaluó la varianza extraída de la media (AVE). En el modelo de medida de la figura 22 se observan las cargas externas y en la tabla 35 se encuentran los valores de AVE. En ambos casos los valores son adecuados. Además, se analizó la validez discriminante a partir del cálculo del HTMT (*heterotrait-monotrait ratio*), de las cargas cruzadas y del criterio de Fornell-Larcker. Los resultados obtenidos también fueron adecuados.

En la figura 23 se observa el modelo estructural obtenido para pacientes. De él se analizó la colinealidad, el coeficiente path, la relevancia predictiva (Q^2), el tamaño del efecto (f^2) y el coeficiente de determinación (R^2). Los valores de colinealidad fueron adecuados, al tener valores menores a 5.

Figura 23

Valoración del modelo estructural de pacientes



Posteriormente, en la tabla 36 se presenta el coeficiente path y el valor p, siendo significativa la relación que se establece entre la variable latente endógena y la variable latente exógena, la misma se evidencia en el p_valor < 0.05.

Tabla 36*Valoración del modelo estructural de pacientes*

	Media de la muestra (M)	Muestra original (O)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores	Desviación estándar (STDEV)
Social -> Desempeño competitivo	0.553	0.557	8.937	0.000	0.062

Nota. Análisis de los coeficientes path y los valores p.

Del mismo modo, el coeficiente de determinación R^2 arrojó un valor adecuado, como se muestra en la figura 23, siendo 0.652, que indica que el grado de precisión del modelo es moderado, con un 65%.

La tabla 37 en cambio, aborda el cálculo del tamaño del efecto f^2 . Se observa que existe significancia estadística en el tamaño del efecto de la variable exógena sobre la variable endógena. Además, el tamaño del efecto es grande ($f^2 > 0.35$).

Tabla 37*Valoración del modelo estructural de pacientes. Tamaño del efecto f^2*

	Media de la muestra (M)	Muestra original (O)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores	Desviación estándar (STDEV)
Social -> Desempeño competitivo	0.463	0.451	2.995	0.003	0.150

El análisis realizado de la relevancia predictiva Q^2 se observa en la tabla 38, pudiendo observarse una precisión predictiva grande, con un valor final superior a 0.5.

Tabla 38*Valoración del modelo estructural de pacientes. Valor de relevancia predictiva Q^2*

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Desempeño competitivo	271.000	188.437	0.652
Social	271.000	271.000	

Para concluir el análisis del modelo estructural de pacientes, se realizó la valoración del modelo global. Se aplicaron las tres pruebas de ajuste, mostrando valores de buen ajuste al ser inferiores a 0.08. Los resultados obtenidos son iguales a 0, evidenciando un ajuste perfecto.

Como conclusiones del modelado de ecuaciones estructurales por medio de la técnica de mínimos cuadrados parciales se puede destacar:

- Fueron obtenidos dos modelos de segundo orden reflectivo-reflectivo, donde:
 - En el modelo de profesionales de la salud los constructos exógenos Atención al paciente, Gestión y Social explican en un 91% al constructo endógeno Desempeño competitivo, con un efecto predictor sustancial ($R^2 > 0.67$).
 - En el modelo de pacientes el constructo exógeno Social explica en un 65% al constructo endógeno desempeño competitivo, con un efecto predictor moderado, casi sustancial.
- Existe significancia estadística entre cada una de las variables latentes exógenas (Atención al paciente, Gestión y Social) y la variable latente endógena (Desempeño competitivo) en el modelo estructural de profesionales de la salud. Del mismo modo, en el modelo estructural de pacientes se evidencia significancia estadística entre la variable latente exógena (Calidad) y la variable latente endógena (Desempeño competitivo)
- Todas las cargas externas de las variables manifiestas en ambos modelos obtenidos tienen un valor superior a 0.5, la mayoría superior a 0.708, lo cual permite explicar en más de un 50% la varianza de la variable latente, sea esta endógena o exógena.
- El poder o relevancia predictiva de los modelos estructurales obtenidos es grande al arrojar valores de $Q^2 > 0.5$.
- El modelo global en ambos casos evidencia un buen ajuste al arrojar valores de SRMR, d_{ULS} y $d_G < 0.08$.

4.6 Aplicación informática para la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud

Como resultado de innovación tecnológica se implementó una aplicación informática que posibilita llevar a cabo de manera automática la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud. Para ello, la aplicación informática se compone de tres interfaces fundamentales. Las primeras dos interfaces son las encuestas a ser aplicadas a profesionales de la salud y pacientes, como se evidencia en la figura 24. En este sentido, solo se incluyeron en las encuestas automatizadas los ítems resultantes de la modelación de ecuaciones estructurales. Finalmente, la tercera interfaz es la utilizada por el tomador de decisiones, el cual evaluará el grado de utilización de las TIC en la entidad hospitalaria (figura 25).

Figura 24

Encuesta para la evaluación del desempeño competitivo por parte del usuario

Encuesta sobre desempeño competitivo en hospitales

Estimado profesional del sector de la salud:

El presente cuestionario forma parte de una investigación que tiene como propósito: evaluar el impacto que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. Es por ello que solicitamos su colaboración para dar respuesta al presente cuestionario, le pedimos responda con sinceridad, basado en su percepción de la institución hospitalaria donde labora.

SECCIÓN 1. Datos generales del encuestado:

Puesto/función que desempeña: Administrativo Trabajador de Laboratorio
 Odontólogo Enfermero / Médico (General o de Especialidad)

Percepción del nivel del empleo de tecnologías: Alta Media Baja

SECCIÓN 2. Marque de acuerdo a su criterio:

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1 - La infraestructura de hardware existente en la institución favorece la ejecución satisfactoria de los procesos de asistencia médica (ejemplo: servidores, equipos de conectividad, redes y telefonía digital)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 - El empleo de software especializado facilita la determinación de diagnósticos precisos (Ejemplo: en imagenología)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 - El empleo de equipos de alta tecnología (ejemplo: equipos autoanalizadores de laboratorio, tomógrafos y ultrasonidos) contribuyen a una prevención y diagnóstico oportuno de enfermedades	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 25

Interfaz de evaluación del desempeño competitivo por parte del decisor

Evaluación sobre desempeño competitivo en hospitales

● Alta utilización de tecnología en el hospital

El empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el hospital desde sus dimensiones atención al paciente, gestión y social, impacta de manera positiva en su desempeño competitivo, desde su dimensión de calidad del proceso de atención y eficiencia hospitalaria.

La alta utilización de la tecnología se evidencia en:

- Una infraestructura de hardware potente que favorece la ejecución satisfactoria de la asistencia médica
- Una elevada gestión de la información en los servicios que potencia la inferencia de conocimiento
- Una mayor cobertura en los servicios de salud que son ofrecidos a la población
- Una elevada satisfacción del paciente con su proceso de atención médica
- Una mayor calidad de la atención médica por medio de la adecuada gestión de la información clínica

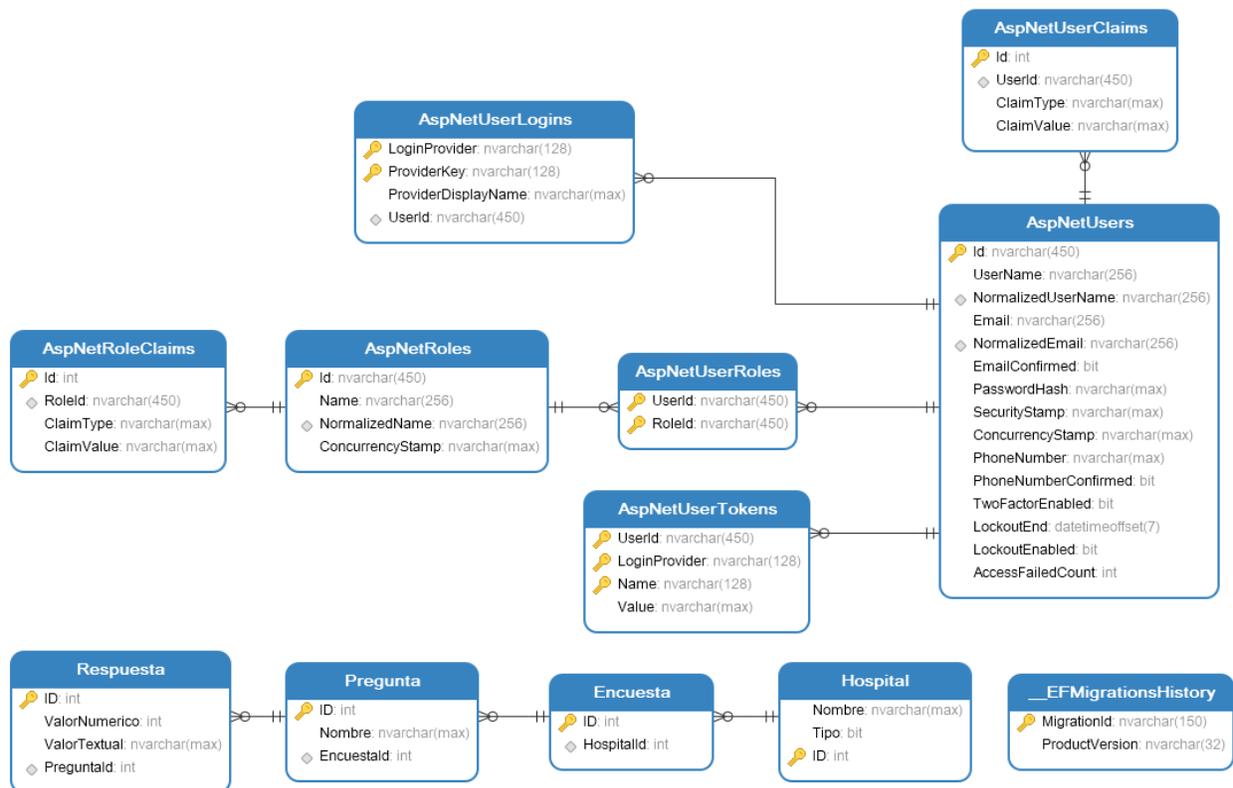


La interfaz de evaluación del desempeño competitivo de la figura 25 incluye la interpretación que tiene la evaluación de desempeño otorgada y una argumentación, la cual tiene el propósito de soportar la evaluación conferida, a partir del análisis del resultado de las encuestas respondidas por parte de los pacientes y profesionales de la salud. La implementación de la solución de software contribuye a las acciones necesarias de soporte a la toma de decisiones que se recomiendan en el estudio para incrementar la adopción de las TIC en las instituciones de salud. De esta manera se contribuye a un incremento progresivo del desempeño competitivo, la calidad del proceso de atención y la eficiencia hospitalaria, necesaria en los contextos actuales.

Como parte de los artefactos ingenieriles necesarios para propiciar una mejor comprensión del componente de software implementado, en la figura 26 se presenta el modelo de datos diseñado con la seguridad incorporada. Seguidamente, en la figura 27 se muestra el patrón arquitectónico que soporta el desarrollo de software, en el que se muestran las principales tecnologías utilizadas. Por último, en la figura 28 se visualiza el modelo de despliegue para su futura utilización por parte de las instituciones de salud.

Figura 26

Modelo de datos del componente de software desarrollado



El modelo de datos incorpora las tablas de la base de datos que propician el almacenamiento de toda la información relacionada con los cuestionarios respondidos, las preguntas y sus respuestas, así como los datos de los usuarios decisores. Las principales tablas diseñadas son Hospital, Encuesta, Preguntas y Respuestas, lo que hace totalmente configurable la adición de un nuevo hospital, así como de nuevas preguntas a los cuestionarios. Adicionalmente, se adicionaron otras tablas para proporcionarle seguridad al componente de software implementado, tales son los casos de las tablas `AspNetUserLogins`, `AspNetRoles` y `AspNetUserRoles`.

En la figura 27 se aborda el patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador que rige la implementación informática. Además, se muestran los pasos de su funcionamiento, desde que el usuario hace una petición al software, hasta que esta es respondida, lo que emula el funcionamiento de este patrón de diseño. Adicionalmente, se exponen las principales tecnologías empleadas por cada uno de los componentes, como son: las clases C# en el controlador, el empleo de HTML, CSS y Bootstrap en el desarrollo de interfaces de usuario y la utilización del sistema gestor de bases de datos MySQL en el modelo para la gestión de los datos.

La utilización de un patrón arquitectónico organiza el desarrollo de software al separar la lógica del negocio de las interfaces de usuario. De esta manera, los tres componentes Modelo, Vista y Controlador se trabajan por independiente, logrando una adecuada interrelación entre ellos y el cumplimiento de los patrones de diseño, lo que asegura buenas prácticas en la implementación.

Figura 27

Patrón arquitectónico del componente de software desarrollado



Finalmente, en la figura 28 se puede apreciar el modelo de despliegue propuesto para la implantación y puesta en funcionamiento del componente de software desarrollado. El usuario se conecta a la aplicación web mediante una computadora de escritorio, laptop, tableta o teléfono inteligente mediante el protocolo seguro HTTPS. El componente puede estar desplegado físicamente en un servidor de una institución de salud o mediante la utilización de un servicio de hosting. Se recomienda la utilización de este último, si bien su empleo asegura:

- las características necesarias y suficientes para la instalación del componente de software, así como el mantenimiento de la disponibilidad, accesibilidad, integridad de la información y seguridad
- la realización de respaldos o salvas periódicas a la información con almacenamiento garantizado
- la determinación de servidores físicos o lógicos dedicados y con altas prestaciones para el funcionamiento óptimo del software
- la existencia de servidores de bases de datos con un almacenamiento adecuado

Todos los anteriores elementos constituyen ganancias y garantías para el usuario y el cliente. Sin embargo, el uso de servidores físicos en las instituciones hospitalarias también es posible y efectivo, siempre y cuando se aseguren los aspectos relacionados con almacenamiento, base de datos, seguridad y respaldo.

Figura 28

Modelo de despliegue del componente de software desarrollado



CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Discusión

A partir de los resultados obtenidos en la sección anterior, existe teoría actualizada y de impacto que respalda que el desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos puede ser medido desde las dimensiones de relación interorganizacional, comportamiento organizacional, eficiencia hospitalaria, calidad del proceso de atención, tiempo de atención a pacientes y control de recursos materiales. En tal sentido, [Chang et al. \(2017\)](#) y [Singh et al. \(2020\)](#) refieren que el control de recursos materiales que se lleva a cabo en los hospitales constituye un factor de rendimiento, si bien su empleo y organización eficiente impactan en la administración en todos sus niveles de operación.

Por otro lado, para [Pashkus et al. \(2017\)](#) la calidad del proceso de atención es un factor de competitividad en las instituciones médicas, la cual puede afectar incluso la eficiencia de los servicios médicos. En este sentido, [Cinaroglu & Baser \(2018\)](#) plantean que la eficiencia hospitalaria constituye un indicador de evaluación del desempeño en la atención médica, ya que refleja el efecto que las intervenciones de salud tienen en los resultados de salud, es por ello que es muy importante en el logro de ventajas competitivas. Con ambos planteamientos concuerda el autor, quien evidencia en sus hallazgos que la calidad del proceso de atención y la eficiencia hospitalaria constituyen las dos dimensiones que explican el desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos, particularmente en Ensenada, Baja California.

Con relación al comportamiento organizacional, los trabajos realizados por [Baird et al. \(2019\)](#) y [Stock & McFadden \(2017\)](#) constatan que una cultura organizacional favorable repercute de manera sustancial en la calidad de los servicios de atención médica y sienta la base para un nivel superior de efectividad y rendimiento organizacional. Ello se debe a que la cultura organizacional se construye en la medida que la organización se desenvuelve, a partir de las relaciones entre sus colaboradores, y de estos con los procesos, las estructuras y el entorno. Adicionalmente, [Mosadeghrad & Sokhanvar \(2018\)](#) coinciden en que la cultura organizacional, como factor visible del comportamiento de una organización, afecta el desempeño del hospital.

Por último, en la investigación realizada por [Yu & Chen \(2013\)](#), los autores afirman que la relación interorganizacional tiene un efecto positivo en el desempeño organizacional, por lo que

posibilita el mejoramiento del clima laboral en la institución y la eficiencia hospitalaria. En el estudio empírico realizado en 382 entidades hospitalarias de Taiwán fueron identificadas dos vías fundamentales de cooperación interorganizacional: los sistemas de salud y las redes de salud hospitalarias. Se constató que los sistemas de salud tienen una implicación mayor sobre la eficiencia hospitalaria. No obstante, ambos tienen efectos positivos sobre el desempeño organizacional.

Tomando en consideración las afirmaciones antes realizadas, en el presente estudio se demuestra mediante pruebas de hipótesis que el empleo de las TIC impacta en el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. Para ello se utilizan pruebas comparativas para dos muestras relacionadas, arrojando un valor de significancia estadística. Del mismo modo, fueron triangulados de manera efectiva estos resultados con la aplicación de pruebas comparativas para dos muestras independientes, donde además de comparar las variables estudiadas, se evaluó su manifestación por tipo de institución pública o privada. Los resultados arrojados nuevamente mostraron un valor de significancia estadística, que se correspondió con la literatura científica de impacto consultada y con el proceso de observación realizado. Por último, las pruebas de correlación, también evidenciaron niveles significativos de correlación estadística entre las variables, con alto grado de asociación.

Sin embargo, en los resultados evidenciados en el desarrollo del modelo estructural por medio de la técnica estadística de mínimos cuadrados parciales (SEM-PLS), solo se obtuvo valores estadísticamente significativos de influencia sobre el desempeño competitivo en las dimensiones calidad del proceso de atención y eficiencia hospitalaria. Estos resultados contradicen los obtenidos en la revisión documental, la cual fue exhaustiva en el aporte significativo que tienen las restantes dimensiones sobre el desempeño competitivo en instituciones de salud ([Baird et al., 2019](#); [Chang et al., 2017](#); [Cinaroglu & Baser, 2018](#); [Lee & Suh, 2016](#); [Paul et al., 2020](#)). De igual forma se identifica que, si bien no desaparecen las dimensiones atención al paciente, gestión y social, estas no miden la variable empleo de las TIC, situación que se considera también una contribución del estudio.

Teniendo en cuenta los aspectos antes abordados, seguidamente se retoman las hipótesis y se analizan estudios que abordan el fenómeno tratado, para identificar hallazgos similares o

diferentes a los que aquí se realizan, que permitan establecer las causas y entender de una mejor manera los resultados obtenidos.

En este sentido, se considera como favorable la identificación de las dimensiones calidad del proceso de atención y eficiencia hospitalaria para explicar la variable desempeño competitivo. Ello se debe a que absorbieron en varios casos ítems de otras dimensiones eliminadas, por su efecto tan abarcador, afirmación que es soportada por [Cinaroglu & Baser \(2018\)](#) y [Lisi et al. \(2021\)](#). En el modelo estructural de profesionales de la salud se evidencia la absorción de ítems de dimensiones eliminadas en la dimensión Eficiencia hospitalaria, para algunos ítems de la dimensión Control de recursos materiales (R21, R22, R23, R25 y R26), Tiempo de atención a pacientes (T29 y T31) y Relación interorganizacional (R53 y R58).

De igual forma, se considera que la vía mediante la cual se aplicó los cuestionarios, marcada por las restricciones impuestas por la pandemia por COVID-19, así como las características particulares de las instituciones de salud del municipio, incidieron en los resultados obtenidos. Ello se debe a que el estudio mide la percepción de los profesionales de la salud y de pacientes con respecto al desempeño competitivo de las instituciones de salud, sin poder hacer un contacto directo con los sujetos de análisis, situación que tuvo implicación con las respuestas existentes. Aunado a ello, también se considera que la dependencia a la tecnología en tiempos de COVID-19 puede haber sido otro elemento diferenciador en la percepción de las personas, para bien o mal, pudiendo ser valorada de manera diferente.

En consonancia con la idea anterior, un elemento a destacar es que ninguno de los estudios consultados analiza el fenómeno del impacto de las TIC en el desempeño competitivo de las instituciones de salud desde la percepción integral de profesionales de la salud y pacientes. En su mayoría solo se analiza la postura de profesionales, en un ambiente no mediado por la existencia de pandemia por COVID-19 y en países desarrollados. Con estas características se consultaron investigaciones como las realizadas por [Bhatt et al. \(2019\)](#), [Gopal et al. \(2019\)](#), [Mikalef et al. \(2020\)](#), [Singh et al. \(2020\)](#) y [Vasco et al. \(2010\)](#) con resultados que se corresponden con los alcanzados en la investigación y que reconocen que la calidad del proceso de atención y la eficiencia hospitalaria son las variables que tienen mayor relevancia para explicar la variable desempeño competitivo en instituciones de salud.

Estos resultados igualmente son soportados y reconocidos por otros autores, como dimensiones de gran peso, para evidenciar que su mejoría impacta significativamente en el desempeño competitivo en instituciones de salud. Tales son los casos de [Abdullah et al. \(2021\)](#), quienes adicionalmente refieren que los efectos de la calidad tienen un elevado impacto en los comportamientos y actitudes de los colaboradores y empleados, así como en el compromiso, el bienestar y la satisfacción de cada uno de los sujetos que interactúan en los procesos de atención médica, así como en el desempeño laboral en el sector de la salud. Todo ello, a criterio de los autores consultados propicia la obtención de ventajas competitivas para las instituciones prestadoras de servicios médicos. Con esta aseveración coincide el autor de la investigación y es igualmente secundada por otras investigaciones ([Anabila, 2019](#); [Javed & Ilyas, 2018](#); [Sweis et al., 2018](#)).

De igual forma, investigadores como [Kim et al. \(2021\)](#) y [Sjaaf et al. \(2020\)](#) arrojan resultados en sus investigaciones que prueban que la eficiencia hospitalaria es un factor determinante para la prestación de servicios de salud con mayor calidad, con un impacto directo en el desempeño competitivo y en la obtención de una ventaja competitiva sostenida. Igualmente, en la obtención de eficiencia hospitalaria inciden factores como el empleo de tecnología, de recursos humanos competitivos, de sistemas de gestión y de un liderazgo sólido.

Tomando en consideración toda la bibliografía consultada, se considera que las diferencias arrojadas en el estudio, respecto a otras investigaciones existentes, puede deberse a las diferencias entre territorio respecto a un servicio médico de un país desarrollado, en correspondencia con otro de un país en vías de desarrollo, como lo constituye México. Además, la inclusión de dos sujetos de análisis puede ser otra causa de diferencias, revisando que estudios previos se basan solo en el análisis de un sujeto, los profesionales de la salud ([Abdullah et al., 2021](#); [Bhatt et al., 2019](#); [Jongen et al., 2017](#)). En cambio, en el presente trabajo, para corroborar los hallazgos, adicionalmente se consultó a los pacientes, como otra medida de objetividad y confiabilidad, siendo este un aspecto diferente y novedoso en comparación con los estudios analizados.

Otro elemento que se constata que pudo haber dado lugar a los resultados obtenidos es la manera en que se aplicaron los cuestionarios a profesionales de la salud y pacientes que se atienden en las instituciones hospitalarias, mediante una plataforma digital. Esto pudo haber introducido sesgo en el estudio, como consecuencia de la percepción de los sujetos de análisis con cada

reactivo, con los que no se pudo establecer contacto directo a causa de la situación sanitaria producto de la pandemia por COVID-19, que no permitió el acceso directo a las instituciones médicas.

5.2 Limitaciones

Las limitaciones del presente estudio son analizadas desde diferentes aristas. Desde la teoría, la principal limitante que se enfrentó fue que no se pudo acceder a evidencia científica que analizara el fenómeno de la evaluación del desempeño competitivo en instituciones de salud, a partir de la percepción de profesionales de la salud y de pacientes. Todos los estudios encontrados se centran solo en la percepción del personal médico, no así en la de los pacientes.

De la misma manera, a nivel nacional y regional existe poca o nula evidencia científica en el análisis de esta temática. La literatura especializada y de calidad a la que se accedió es de países desarrollados, en donde la tecnología disponible y la infraestructura de hardware y software es mucho más avanzada. Asimismo, en estos países los avances en materia de salud, preparación y aptitud de los profesionales de la salud respecto al uso de las tecnologías de la información es mucho mayor. Todo ello constituye otra limitante en el desarrollo de la investigación y en la existencia de un sesgo subjetivo en la percepción dada por los profesionales de la salud.

Además, tampoco se tuvo acceso a estudios multigrupo con profesionales de la salud y pacientes, que analizaran el impacto de las TIC en las instituciones prestadoras de servicios médicos, o por categorías de hospitales públicos y privados, de manera tal que se recogiera y analizara la percepción de ambos grupos de sujetos, para el establecimiento de conclusiones. Este tipo de estudios no se pudo encontrar ni a nivel internacional ni nacional. Por todo ello, se considera que la propuesta que se presenta es innovadora, al analizar este fenómeno a partir de la percepción de profesionales de la salud y de pacientes en un país subdesarrollado.

Adicionalmente, constituye otra limitación en el orden práctico o en el trabajo de campo el muestreo realizado y los lugares en donde es aplicado el estudio, los cuales no permiten que los hallazgos sean generalizables o caractericen a toda la población, como resultado de la pandemia por COVID-19, la cual no permitió el acceso a las instituciones de salud. No obstante, debido a la profundidad y rigor científico de los análisis arrojados, la investigación puede ser considerada un

referente válido y pionero en el análisis del desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California.

Finalmente, considerando que la recolecta de la información se llevó a cabo por medio de un cuestionario en línea, existió un sesgo potencial en la selección de los sujetos de análisis, ya que el muestreo realizado fue de tipo no probabilístico. No obstante, la información reportada debe ser considerada como parte de las rápidas evidencias generadas en los contextos evolutivos de la pandemia por COVID-19. Adicionalmente, ambos cuestionarios empleados tienen una adecuada propiedad psicométrica de validez y confiabilidad.

5.3 Trabajos futuros

Para trabajos futuros se recomienda:

- El estudio, análisis y procesamiento de una muestra mayor de sujetos de análisis que incorpore instituciones prestadoras de servicios médicos de todo el estado de Baja California. Con ello, se lograría una mayor representatividad de los profesionales del sector en el estado, así como una mejora y profundidad de los análisis estadísticos realizados.
- Llevar a cabo estudios posteriores, una vez concluido el COVID-19, en donde se puedan analizar los resultados obtenidos y comparar si la percepción de pacientes y profesionales de la salud, con relación al impacto de las TIC en la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos, guarda relación con el periodo COVID-19 y post-COVID-19.

5.4 Conclusiones

En el análisis sistemático de la literatura realizado se constata que el empleo de las TIC, desde su dimensión de atención al paciente, gestión y social, impacta en el desempeño competitivo en salud, desde su dimensión de control de recursos materiales, tiempo de atención a pacientes, calidad del proceso de atención, eficiencia hospitalaria, comportamiento organizacional y relación interorganizacional. Tales resultados son demostrados posteriormente en las pruebas de comparación y correlación aplicadas, donde en todos los casos evidencia significancia estadística, demostrándose el cumplimiento y sustentación satisfactoria de la hipótesis científica que guía la investigación.

Del mismo modo, en pruebas de comparación realizadas para dos muestras independientes, se evidencia un mayor empleo de las TIC y un mayor desempeño competitivo en los hospitales del sector privado. Tales resultados se corresponden con la hipótesis de investigación demostrada y con el elevado nivel de correlación entre variables obtenido. Todo ello evidencia que un mayor empleo de las TIC en las instituciones prestadoras de servicios médicos sí impacta en un mejor desempeño competitivo.

En la investigación se desarrollaron dos modelos estructurales, el de profesionales de la salud y el de pacientes. La realización del modelo estructural de profesionales de la salud evidenció que las dimensiones que determinan el desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos de la localidad son la calidad del proceso de atención y la eficiencia hospitalaria. En cambio, en el modelo estructural de pacientes las dimensiones que desde su percepción condicionan el desempeño competitivo son la calidad del proceso de atención y los tiempos de atención.

La información antes arrojada contradice la teoría actualizada y de alto impacto consultada, en cuanto al número de dimensiones necesarias para la medición del desempeño competitivo. Las dimensiones determinadas inicialmente fueron seis, a partir de la importancia conferida a cada una de estas variables en el entorno hospitalario y soportadas en trabajos de investigación consultados. Sin embargo, estos hallazgos pueden deberse a la presencia de sesgo en la obtención de la información, por medio de cuestionarios automatizados, las restricciones existentes en su aplicación por la pandemia COVID-19, así como las características particulares de las instituciones prestadoras de servicios médicos del municipio.

Igualmente, se realizó la implementación del componente de software para realizar de manera automática la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos de Ensenada, Baja California. En este sentido, se reconoce nuevamente la importancia que tienen las TIC como medio para evaluar de forma continua el desempeño organizacional y competitivo en las organizaciones, donde el sector de la salud también aprovecha estas ventajas. Los resultados evidenciados al respecto permitieron constatar que el producto de innovación tecnológica implementado hace más robusto e integral el proyecto de investigación realizado, el cual aprovecha en todo sentido las potencialidades de las TIC.

Finalmente, una vez obtenido el modelo estructural se puede aseverar que las variables atención al paciente, gestión y social son las que impactan sobre el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. Del mismo modo, para el caso de la variable dependiente desempeño competitivo, esta solo es medida por las dimensiones calidad del proceso de atención y eficiencia hospitalaria, no así por las dimensiones de relación interorganizacional, comportamiento organizacional, tiempo de atención a pacientes y control de recursos materiales.

De esta manera, se evalúa la validación o sustentación de la hipótesis de investigación planteada. Adicionalmente, la propuesta resultante es innovadora, si bien tiene en consideración la percepción del profesional de la salud y del paciente, en conjunto, para la evaluación del desempeño competitivo de las instituciones de salud en Ensenada, Baja California.

REFERENCIAS

- Abdullah, M. I., Huang, D., Sarfraz, M., Ivascu, L., & Riaz, A. (2021). Effects of internal service quality on nurses' job satisfaction, commitment and performance: Mediating role of employee well-being. *Nursing Open*, 8(2), 607-619. <https://doi.org/10.1002/nop2.665>
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Alquicira, A. M., Trejo, A. R., & Mondragón, I. J. G. (2020). Digitalización y competitividad industrial. Impulso gubernamental en Alemania y México. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 13, 551-570. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1812>
- Álvarez-Aros, E. L., & Bernal-Torres, C. A. (2021). Technological competitiveness and emerging technologies in industry 4.0 and industry 5.0. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 93. <https://www.scielo.br/j/aabc/a/YG9sF86HVgDWSBQB5BKvLrb/?format=html&lang=en>
- Álvarez-Tobón, V. A., Luna-Gómez, I. F., Torres-Silva, E. A., Higuera-Úsuga, A., & Rivera-Mejía, P. T. (2018). Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) aplicadas en cuidados paliativos: revisión de tema. *Psicooncología*, 15(2), 345. <https://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/download/61440/4564456548068/0>
- Anabila, P. (2019). Service quality: A subliminal pathway to service differentiation and competitive advantage in private healthcare marketing in Ghana. *Health marketing quarterly*, 36(2), 136-151. <https://doi.org/10.1080/07359683.2019.1575062>
- Anuniação, P. F., & Geada, N. S. (2021). Change Management Perceptions in Portuguese Hospital Institutions Through ITIL. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics (IJHISI)*, 16(4), 1-20. <https://doi.org/10.4018/IJHISI.20211001.0a18>
- Ariani, A., Koesoema, A. P., & Soegijoko, S. (2017). Innovative healthcare applications of ICT for developing countries. *In Innovative Healthcare Systems for the 21st Century*, 15-70. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55774-8_2

- Atasoy, H., Chen, P. Y., & Ganju, K. (2018). The spillover effects of health IT investments on regional healthcare costs. *Management Science*, 64(6), 2515-2534. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2017.2750>
- Ayala, L. P., & Ortega, R. S. (2017). Efectos de la calidad de los servicios de salud: Un estudio comparativo en hospitales públicos vs. hospitales privados en Puerto Rico (Effects Health Service Quality: A comparative study in public hospitals vs. private hospitals in Puerto Rico). *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 10(5), 1-11. <https://ssrn.com/abstract=3040941>
- Bafarasat, A. Z. (2021). Is our urban water system still sustainable? A simple statistical test with complexity science insight. *Journal of Environmental Management*, 280, 111748. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111748>
- Baird, K. M., Tung, A., & Yu, Y. (2019). Employee organizational commitment and hospital performance. *Health care management review*, 44(3), 206-215. <https://doi.org/10.1097/HMR.0000000000000181>
- Bakar, H. A., & Omillion-Hodges, L. (2020). The mediating role of relative communicative behavior on the relationship between ethical leadership and organizational identification. *Leadership & Organization Development Journal*, 41(1), 52-72. <https://doi.org/10.1108/LODJ-04-2019-0190>
- Barajas, G. S. (2020). El desarrollo empresarial y regional basado en la tendencia de las manufacturas, de la teoría de la competitividad y de la I. 4. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 13, 776-796. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1824>
- Barba-Sánchez, V., Calderón-Milán, M. J., & Atienza-Sahuquillo, C. (2018). A study of the value of ICT in improving corporate performance: a corporate competitiveness view. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(4), 1388-1407. <https://doi.org/10.3846/tede.2018.3114>
- Barranco, O. J. U., & Estrada, E. P. (2019). La tecnología de la información y comunicación (TIC) en las empresas colombianas para generación de ventaja competitiva. (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta. Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/7167>

- Bearzotti, L. A. (2018). Industria 4.0 y la Gestión de la Cadena de Suministro: el desafío de la nueva revolución industrial. *Gaceta Sansana*, 3(8). <http://publicaciones.usm.edu.ec/index.php/GS/article/view/103>
- Bermúdez, M. D., & Juárez, B. F. (2017). Competencies to adopt Industry 4.0 for operations management personnel at automotive parts suppliers in Nuevo Leon. *In Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Bogota, Colombia (pp. 736-747). <http://ieomsociety.org/bogota2017/papers/117.pdf>
- Bhatt, V., Sashikala, P., & Chakraborty, S. (2019). The impact of information technology and analytics on the performance of a hospital: Scale development in Indian context. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(3), 2861-2869. <https://doi.org/10.35940/ijrte.C5229.098319>
- Butt, T., Liu, G. G., Kim, D. D., & Neumann, P. J. (2019). Taking stock of cost-effectiveness analysis of healthcare in China. *BMJ Global Health*, 4(3), e001418. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001418>
- Calkins, K. G. (2005). *Applied statistics lesson 13: More correlation coefficients*. Michigan United States: Andrews University, Berrien.
- Callejas, R. (2017). Reestructuración financiera del sistema de salud en México. Una alternativa a la transición universalista (1990-2010). México. Tesis Doctoral en Economía. UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=plLkzp&q=Reestructuraci%C3%B3n . financiera . del . sistema . de . salud . en . M%C3%A9xico&t=search_0&as=0&d=false&a=0&v=1
- CEFP. (2018). Costos de los servicios de salud pública en México en el ámbito federal. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados (CEFP). <https://www.cefp.gob.mx/transp/CEFP-70-41-C-Estudio0010-110718.pdf>
- Chang, C. H., Chiao, Y. C., & Tsai, Y. (2017). Identifying competitive strategies to improve the performance of hospitals in a competitive environment. *BMC Health Services Research*, 17(1), 756. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2699-9>
- Cho, N. E., Ke, W., Atems, B., & Chang, J. (2018). How does electronic health information exchange affect hospital performance efficiency? The effects of breadth and depth of

- information sharing. *Journal of Healthcare Management*, 63(3), 212-228. <https://doi.org/10.1097/JHM-D-16-00041>
- Cinaroglu, S., & Baser, O. (2018). Understanding the relationship between effectiveness and outcome indicators to improve quality in healthcare. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29(11-12), 1294-1311. <https://doi.org/10.1080/14783363.2016.1253467>
- Cisneros, M. A. I., Torres, L. A. G., & Flores, M. D. R. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios fronterizos*, 18(35), 107-130. <https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates, New York, NY.
- Consultorio del Comercio Exterior. (2020). Competitividad. Organización Mundial del Comercio. Universidad ICESI. Cali, Colombia. Disponible en: <https://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/2007/10/05/competitividad/>
- Corzo, M. A., Peñalosa, A., Amado, H. G., Herrera, I. M., & Pinzón, L. R. P. (2021) Desarrollo y competitividad del turismo de salud. *Medicina y turismo en Colombia*, 186. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/13437/2021_Medicina_en_colombia.pdf?sequence=1#page=186
- Cortés, C. B. Y., Landeta, J. M. I., & Chacón, J. G. B. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. *Conciencia tecnológica*, (54), 33-45. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94454631006/94454631006.pdf>
- Costa, A., Egler, T., & Casellas, A. (2019). Urban policy of technological innovation: Experiences of digital cities in Brazil. *Finisterra*, 54, 93-113. <https://doi.org/10.18055/finis15347>
- Córdoba, P. C. L., & Vázquez, C. G. (2019). Industria 4.0, clave para la competitividad de las PYME proveedoras del sector automotriz del estado de Guanajuato, México. *In IV Congreso Internacional de Investigación de la Red Radar| Colombia| 2019*. <http://redradarweb.com/congresos/index.php/CIySI/IVCIIRR2019/paper/view/214>
- Davlyatov, G., Borkowski, N., Feldman, S., Qu, H., Burke, D., Bronstein, J., & Brickman, A. (2019). Health Information Technology Adoption and Clinical Performance in Federally Qualified Health Centers. *Journal for healthcare quality. Official publication of the*

- Delgado, N. I. M., Zapata, D. M., & Núñez, S. O. V. (2009). Sector de Servicios Médicos: Una ventaja competitiva en el desarrollo regional del estado de Baja California, México. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 3(1). <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/892>
- Duch-Brown, N., de Panizza, A., & Rohman, I. K. (2018). Innovation and productivity in a science-and-technology intensive sector: Information industries in Spain. *Science and Public Policy*, 45(2), 175-190. <https://doi.org/10.1093/scipol/scx072>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2981181>
- Flores, S. O., & Bringas, C. T. (2018). Competitividad de empresas familiares. *Interciencia*, 43(4), 236-241. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/339/33957240003/33957240003.pdf>
- Giacometti-Rojas, L. F. (2013). Innovación tecnológica y desarrollo de ventaja competitiva en la atención a la salud: enfoque conceptual y metodológico. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 12(25), 66–82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7284099>
- Gomes, J., & Romão, M. (2018). Information system maturity models in healthcare. *Journal of Medical Systems*, 42(12), 235. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-1097-0>
- Gopal, G., Suter-Crazzolara, C., Toldo, L., & Eberhardt, W. (2019). Digital transformation in healthcare—architectures of present and future information technologies. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 57(3), 328-335. <https://doi.org/10.1515/cclm-2018-0658>
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), 218-230. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1703>
- Grigorescu, A., Lincaru, C., Pirciog, S., & Chitescu, R. (2019). Competitiveness and sustainable development in public services. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 14 (1), 108-129. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2019-0008>

- Guerrini, A., Romano, G., Campedelli, B., Moggi, S., & Leardini, C. (2018). Public vs. private in hospital efficiency: Exploring determinants in a competitive environment. *International Journal of Public Administration*, 41(3), 181-189. <https://doi.org/10.1080/01900692.2016.1256892>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles, USA; Sage publications.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial management and data systems*, 116(1), 2-20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Huidobro, M. A. M., Vera, A. D. C., & Aranda, M. M. (2020). Estrategias del sector público y privado para la implementación de la Industria 4.0 en México. UPIICSA. *Investigación Interdisciplinaria*, 6(1), 13-31. <http://www.ruii.ipn.mx/index.php/RUII/article/view/74>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2018). Pequeños pasos para transformar al sistema de salud. Centro de Investigación en Política Pública. Disponible en: https://imco.org.mx/pequenos-pasos-transformar-al-sistema-salud/?gclid=CjwKCAjwqJ_1BRBZEiwAv73uwLEnGkgBN42-EoOGDJmGjlynkBxNRWbD8SyO6GsphSIHQehieCz_-BoCX5oQAvD_BwE

- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2020). Sistema universal de salud: retos de cobertura y financiamiento vía CIEP. Centro de Investigación en Política Pública. Disponible en: <https://imco.org.mx/sistema-universal-salud-retos-cobertura-financiamiento-via-ciep/>
- Irwin, J. G., Hoffman, J. J., & Lamont, B. T. (1998). The effect of the acquisition of technological innovations on organizational performance: A resource-based view. *Journal of Engineering and Technology Management*, 15(1), 25-54. [https://doi.org/10.1016/S0923-4748\(97\)00028-3](https://doi.org/10.1016/S0923-4748(97)00028-3)
- ISOTools Excellence. (2012). Premio Nacional de Calidad México. Modelo Nacional Micro y Pequeñas Empresas Competitivas. Blog Calidad y Excelencia. Disponible en: <https://www.isotools.org/2012/07/30/premio-nacional-de-calidad-mexico-modelo-nacional-micro-y-pequenas-empresas-competitivas/>
- Javed, S. A., & Ilyas, F. (2018). Service quality and satisfaction in healthcare sector of Pakistan—the patients' expectations. *International journal of health care quality assurance*, 31(6), 489-501. <https://doi.org/10.1108/IJHCQA-08-2016-0110>
- Jiang, X., Ming, W. K., & You, J. H. (2019). The cost-effectiveness of digital health interventions on the management of cardiovascular diseases: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(6), e13166. <https://doi.org/10.2196/13166>
- Jongen, C. S., McCalman, J., & Bainbridge, R. G. (2017). The implementation and evaluation of health promotion services and programs to improve cultural competency: a systematic scoping review. *Frontiers in public health*, 5, 24. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00024>
- Juan, M., Ancheita, A. M., Olmedo, C. V., González Pier, E., Martínez González, G., Barraza Llorens, M., & Ibarra Espinosa, I. (2013). Universalidad de los servicios de salud en México. *Salud Pública de México*, 55(SPE), 1-64. https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v55nspe/v55nspe.pdf
- Junco, V. H., Tápanes, L. Q., Torres, R. M., Díaz, R. G., Gutiérrez, B. N. G., & Rosell, P. C. (2008). Influencia de la cultura organizacional en la calidad del servicio en el Hospital" Mario Muñoz Monroy". *Revista Cubana de Medicina Militar*, 37(3), 0-0.

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572008000300003&script=sci_arttext&tlng=pt
- Kim, Y., Lee, K. H., & Choi, S. W. (2021). Multifaced Evidence of Hospital Performance in Pennsylvania. In *Healthcare* (Vol. 9, No. 6, p. 670). *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060670>
- Kruk, M. E., & Freedman, L. P. (2008). Assessing health system performance in developing countries: a review of the literature. *Health policy*, 85(3), 263-276. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2007.09.003>
- Lee, J. Y., Gowen III, C. R., & McFadden, K. L. (2018). An empirical study of US hospital quality: Readmission rates, organizational culture, patient satisfaction, and Facebook ratings. *Quality Management Journal*, 25(4), 158-170. <https://doi.org/10.1080/10686967.2018.1515523>
- Lee, Y. J., & Suh, W. S. (2016). The influence of competitive advantage on hospital performance: Focused on resource-based view (RBV). *Korea Journal of Hospital Management*, 21(3), 53-64. <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201629561844057.page>
- Lee, Y. J., Ahn, J. S., & Kim, M. J. (2018). The Relationship between Organizational Justice, Organizational Trust, and Organizational Citizenship Behavior of Hospital Office Workers, Focusing on the Moderating Effect of Hospital Scales. *The Korean Journal of Health Service Management*, 12(1), 13-22. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2018.12.1.013>
- Leiva, M. R. (2015). Las 5 Fuerzas de Porter – Clave para el Éxito de la Empresa. Santiago, Chile. Disponible en: <https://www.5fuerzasdeporter.com/>
- Leleu, H., Al-Amin, M., Rosko, M., & Valdmanis, V. G. (2018). A robust analysis of hospital efficiency and factors affecting variability. *Health services management research*, 31(1), 33-42. <https://doi.org/10.1177/0951484817730537>
- León-Castañeda, C. D. (2019). Salud electrónica (e-Salud): un marco conceptual de implementación en servicios de salud. *Gaceta Médica de México*, 155(2), 176-183. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=86526>
- Lisi, D., Moscone, F., Tosetti, E., & Vinciotti, V. (2021). Hospital quality interdependence in a competitive institutional environment: Evidence from Italy. *Regional Science and Urban Economics*, 103696. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2021.103696>

- Lucivero, F., & Jongsma, K. R. (2018). A mobile revolution for healthcare? Setting the agenda for bioethics. *Journal of Medical Ethics*, 44(10), 685-689. <http://dx.doi.org/10.1136/medethics-2017-104741>
- MacFarlane, A. (2020). General practice and the community: research on health service, quality improvements and training. Selected abstracts from the EGPRN Meeting in Vigo, Spain, 17-20 October 2019 Abstracts. *European Journal of General Practice*, 26(1), 42-50. <http://dx.doi.org/10.1080/13814788.2020.1719994>
- Marques, L., Martins, M., & Araújo, C. (2020). The healthcare supply network: current state of the literature and research opportunities. *Production planning & control*, 31(7), 590-609. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1663451>
- Martínez, M. A. S., Rojas, A. K. S., & Ramírez, L. T. T. (2017). Influencia de las TIC en la competitividad organizacional. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 17(2), 110-119. <http://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/face/article/view/540>
- Mayer, T., & Jensen, K. (2018). Hardwiring hospital-wide flow to drive sustainable competitive performance. *Management in Healthcare*, 2(4), 373-387. <https://www.ingentaconnect.com/content/hsp/mih/2018/00000002/00000004/art00009>
- McCalman, J., Jongen, C., & Bainbridge, R. (2017). Organizational systems' approaches to improving cultural competence in healthcare: a systematic scoping review of the literature. *International Journal for Equity in Health*, 16(1), 78. <https://doi.org/10.1186/s12939-017-0571-5>
- Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*, 57(2), 103169. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004>
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of cardiac anaesthesia*, 22(1), 67. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6350423/>

- Mi, M., & Zhang, Y. (2017). Culturally competent library services and related factors among health sciences librarians: an exploratory study. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 105(2), 132. <https://doi.org/10.5195/jmla.2017.203>
- Modelo Nacional para la Competitividad. (2018). Modelo Nacional para la Competitividad. La guía directiva para el alto desempeño. Premio Nacional de Calidad. México. Disponible en https://www.pnc.org.mx/download/modelo-nacional-para-la-competitividad/?wpdmdl=9097&_wpdmkey=5f3cd1d9a3d0d
- Moica, S. C., Sierra, Y. M., Navarro, D. B., Molina, G. A., Pájaro, N., Fontalvo, J. E. R., ... & Acosta, T. A. (2021). Factores asociados al tiempo de atención de pacientes con diagnóstico de IAMCEST sometidos a terapia de reperfusión en dos clínicas en Ibagué. *Archivos de medicina*, 17(1), 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7738419>
- Montesino, G. F., & Aguiar, D. S. (2019). El rol del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en las políticas de ciencia, tecnología e innovación de la Argentina (1979-1999). In *3er. Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*.
- Morales, P. G., España, J. A. A., Zárate, J. E. G., González, C. C. O., & Frías, T. E. R. (2017). La nube al servicio de las PYMES en dirección a la Industria 4.0. *Pistas Educativas*, 39(126). <http://www.itc.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/1034>
- Moreno, E. A. C., & Rivera, B. R. G. (2010). Análisis Factorial de un Instrumento de medir la competitividad del Sector Salud. Coordinadores Libro Electrónico del I Coloquio de Competitividad y Capital Humano, 29. <http://procomcap.com/documentos/Libro%20Electronico%20Memorias%20del%20I%20Coloquio%20de%20Competitividad%20y%20Capital%20Humano%20Factores%20del%20Tercer%20Milenio%20Septi.pdf#page=29>
- Moreno, G. (2020). El gasto público en salud en el mundo. Statista. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/21106/gasto-publico-en-salud-como-porcentaje-del-pib/>
- Moreno-Martínez, R., & Martínez-Cruz, R. A. (2015). Eficiencia hospitalaria medida por el aprovechamiento del recurso cama en un hospital de segundo nivel de atención. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(5), 552-557. <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457744939010.pdf>

- Mosadeghrad, A. M., & Sokhanvar, M. (2018). Organizational culture of selected teaching hospitals of Tehran. *Journal of Health in the Field*, 5(4), 26-38. <https://old.tums.ac.ir/1397/06/03/6.pdf-mosadeghrad-2018-08-25-09-30.pdf>
- Nieto, E. S. D., Díaz, E. S. P., Muslera, A. S., & Hernández, L. A. M. (2017). Digital Knowledge Development: A Competitive Advantage. *In Competition Forum* (Vol. 15, No. 1, pp. 120-134). American Society for Competitiveness. <https://www.proquest.com/openview/0c1123379f2d71c8bc32203c902df11e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=39801>
- Nittas, V., Lun, P., Ehrler, F., Puhan, M. A., & Mütsch, M. (2019). Electronic patient-generated health data to facilitate disease prevention and health promotion: scoping review. *Journal of medical Internet research*, 21(10), e13320. <https://doi.org/10.2196/13320>
- Ochoa, J. J. G., Lara, J. D. D. L., & De la Parra, J. P. N. (2017). Propuesta de un modelo de medición de la competitividad mediante análisis factorial. *Contaduría y administración*, 62(3), 775-791. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.04.003>
- Ogura, S., & Jakovljevic, M. M. (2018). Global Population Aging-Health Care, Social and Economic Consequences. *Frontiers in public health*, 6, 335. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00335>
- Olivares-Morales, Á. S., Quirarte-Medina, M., Neri-Ruz, E. S., & Flores-Torres, A. (2017). Certificación de la calidad en la atención médica en la Clínica de Especialidades de la Mujer. Implantación de un sistema de gestión de calidad. *Revista de Sanidad Militar*, 57(3), 108-112. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=15553>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). Cobertura Universal de Salud. Oficina Regional para las Américas de la OMS Washington, EEUU. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9392:universal-health-coverage&Itemid=40690&lang=es
- Ortega, A. (2019). El plan de AMLO carece (aún) de "cura" integral al sistema de salud. Expansión Política. Disponible en: <https://politica.expansion.mx/mexico/2019/07/18/el-plan-de-amlo-carece-aun-de-cura-integral-al-sistema-de-salud>

- Ortiz, H. (2019). ¿Cómo va México en la cobertura universal en servicios de salud? *Animal Político*. Disponible en: <https://www.animalpolitico.com/blog-invitado/como-va-mexico-en-la-cobertura-universal-en-servicios-de-salud/>
- Oster, S. M., & Staines, G. M. (2000). *Análisis moderno de la competitividad*. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4), 572-580. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009
- Pacheco, M. A. P. (2018). Analysis of the Colombian medical tourism industry from a systemic competitiveness approach. *Dimensión Empresarial*, 16(2), 111-122. <https://doi.org/10.15665/dem.v16i2.1503>
- Padilla, D. E. C. (2020). Relación de la Industria 4.0 con la competitividad industrial. *Derrotero, Revista de la Ciencia y la Investigación*, 12(1), 32. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwic1J6fz8PzAhVJHzQIHfxMA8MQFnOECAIQAAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.escuelanaval.edu.co%2Fes%2Ffile-download%2Fdownload%2Fpublic%2F4882&usg=AOvVaw2ER4gLONeaOyqVqaLWp_oIe
- Pashkus, V., Pashkus, N., & Chemlyakova, A. (2017). The problem of quality correlation and efficiency of medical services as a factor of health organizations competitiveness. *In CBU International Conference Proceedings* (Vol. 5, pp. 366-370). <https://doi.org/10.12955/cbup.v5.951>
- Paul, J. A., Quosigk, B., & MacDonald, L. (2020). Does hospital status affect performance?. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 49(2), 229-251. <https://doi.org/10.1177/0899764019877249>
- Pérez, J. F. R., Torres, V. G. L., Ledo, M. V., Pérez, A. D. R. R., & Valdés, M. M. (2021). Las tecnologías de la información y la comunicación como factor de desempeño competitivo en instituciones de salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(2), 9. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7968551>

- Pérez, J. F. R., Valdés, M. M., & Sentí, V. E. (2017). Modelo computacional experto para la recomendación de equipos de trabajo quirúrgico en sistemas de información en salud aplicando técnicas de análisis de redes sociales y minería de procesos. XIII Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos. Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). Disponible en: <http://www.caip2017.itam.mx/files/libroResumenes.pdf?>
- Pineda, C. T. B. (2019). Análisis de competitividad en las PYMES de la industria gastronómica en las localidades de Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo y Usaquén de Bogotá, Colombia. (Maestría en Gerencia Estratégica). Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de La Sabana. Cundinamarca, Colombia. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/37804>
- Porter, M. (1980). Las 5 fuerzas de Porter. Harvard Business School. Cambridge, USA.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93.
- Prado-Prado, J. C., García-Arca, J., Fernández-González, A. J., & Mosteiro-Añón, M. (2020). Increasing competitiveness through the implementation of lean management in healthcare. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 4981. <https://doi.org/10.3390/ijerph17144981>
- Psychoyios, D., & Dotsis, G. (2018). The Competitiveness of the European ICT Industry. *Review of Economic Analysis*, 10(1), 97-119. <https://openjournals.uwaterloo.ca/index.php/rofea/article/view/1510>
- Rais, A., Alvelos, F., Figueiredo, J., & Nobre, A. (2018). Optimization of logistics services in hospitals. *International Transactions in Operational Research*, 25(1), 111-132. <https://doi.org/10.1111/itor.12370>
- Ramos, J., Zapata, D. M., & Delgado, N. I. M. (2009). Cluster de servicios médicos en Baja California: elemento de competitividad de la región. Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 3(1). <https://riico.net/index.php/riico/article/view/894>
- Rehman, S. U., Bresciani, S., Ashfaq, K., & Alam, G. M. (2021). Intellectual capital, knowledge management and competitive advantage: a resource orchestration perspective. *Journal of*

- Knowledge Management. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/JKM-06-2021-0453>
- Ricardo, D. (1817). Principio de economía política y tributación. México 1973: Fondo de Cultura Económica. México.
- Rivera, A. (2019). ¿Qué pasará tras la eliminación del Seguro Popular? Diario El Universal. Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/politica/que-pasara-tras-la-eliminacion-del-seguro-popular>
- Robledo-Madrid, P. (2019). Impacto de la aplicación de las Tecnologías de la Información (TIC) en un modelo de atención médica. *Revista de Sanidad Militar*, 73(2), 96-104. <https://revistasanidadmilitar.org/index.php/rsm/article/view/17>
- Ron, R. E., Espinoza, E. I., Acebo, V. G., Bermudez, R. S., & Morales, I. A. (2018). Modelo econométrico de los índices de eficiencia hospitalaria en unidades de II nivel de atención, en el Ecuador. *Revista ESPACIOS*, 39(45). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n45/18394527.html>
- Rubiano, M. E. M., & Domínguez, Ó. F. C. (2007). Estrategias para el fortalecimiento de las Pyme de base tecnológica a partir del enfoque de competitividad sistémica. *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 17(29), 115-136. <https://www.redalyc.org/pdf/818/81802908.pdf>
- Ruiz, A. D. (2018). Competitividad de México en el TPP. *Ius Comitiālis*, 1(2), 233-247. <https://iuscomitalis.uaemex.mx/article/view/11150>
- Salge, T. O., & Vera, A. (2009). Hospital innovativeness and organizational performance: Evidence from English public acute care. *Health Care Management Review*, 34(1), 54-67. <https://doi.org/10.1097/01.HMR.0000342978.84307.80>
- SaludBC. (2020). Secretaría de Salud del Estado de Baja California. Fundamentos. Disponible en: <https://www.saludbc.gob.mx/pages/secretaria.php>
- Schneider, A. M., Opper, E. M., & Schreyögg, J. (2020). Investigating the link between medical urgency and hospital efficiency—Insights from the German hospital market. *Health Care Management Science*, 23, 649-660. <https://doi.org/10.1007/s10729-020-09520-6>
- Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. First Edition. Crown Business, New York. ISBN: 978-1-5247-5887-5.

- Singh, H., Dey, A. K., & Sahay, A. (2020). Exploring sustainable competitive advantage of multispecialty hospitals in dynamic environment. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 30 (5), 595-609. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2018-0091>
- Singh, M. D., & Ahila, V. (2020). Organizational Climate and Information Technology on the Competitiveness of ICT Companies. *Our Heritage*, 68(30), 7072-7076.
- Sjaaf, A. C., Achadi, A., Nadjib, M., Ayuningtyas, D., Junadi, P., Kadir, A., & Hendrawan, H. (2020). The efficiency and productivity of Public Services Hospital in Indonesia. *Enfermería Clínica*, 30, 236-239. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.06.054>
- Skunca, D., Bogavac, M., & Rudic, D. (2019). Competitiveness of Small and Medium Enterprises in the Brics Countries and Serbia. Edited by Zoran Čekerevac. *MEST Journal*, 92-98. https://mest.meste.org/MEST_Najava/XIII_Skunca.pdf
- Smith, A., & Copley, S. (1995). Adam Smith's Wealth of nations: new interdisciplinary essays (Vol. 1). Manchester University Press.
- Stock, G. N., & McFadden, K. L. (2017). Improving service operations: linking safety culture to hospital performance. *Journal of Service Management*, 28(1), 57-84. <https://doi.org/10.1108/JOSM-02-2016-0036>
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of personality assessment*, 80(1), 99-103. https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18
- Sweis, R. J., Elian, M., Alawneh, A. R., & Sweis, N. J. (2018). The impact of service quality on sustainable competitive advantage: study on Jordanian health insurance companies. *International Journal of Business Excellence*, 16(2), 162-176. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2018.094703>
- Szwako, A., & Vera, F. (2018). Percepción de la calidad de atención médica en consultorios de la Cátedra de Medicina Familiar del Hospital de Clínicas, Asunción-Paraguay. Año 2013. *Revista de salud pública del Paraguay*, 7(2), 26-30. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884756>
- Sánchez, A. A. (2019). La Industria 4.0. Análisis y estudio desde el Derecho en la 4ta Revolución Industrial. *Advocatus*, (32), 133-164. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7380434>

- Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en medición*, 6(1), 37-48. https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9716/0463/3548/VO_L_6_Articulo4_Indice_de_validez_de_contenido_37-48.pdf
- Tzortzopoulos, A. (2018). Implementation of the principles and tools of Total Quality Management in the health-care sector—guarantee of quality improvement of hospitals and the National Health System. *Arch Hellen Med*, 35(5), 649-664. <http://www.mednet.gr/archives/2018-5/649abs.html>
- Vasco, E., Barbosa, N., & Figueiredo, J. (2010). A conceptual framework to analyze hospital competitiveness. *The Service Industries Journal*, 30(3), 437-448. <https://doi.org/10.1080/02642060802236137>
- Vásquez, L. E. P., & Torres, I. L. R. (2019). Modelos de gestión en instituciones hospitalarias. *Gerencia y Políticas de Salud*, 18(36), 1-36. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps18-36.mgih>
- Ventura, R., Quero, M. J., & Díaz-Méndez, M. (2019). The role of institutions in achieving radical innovation. *Marketing Intelligence & Planning*, 38(3), 310-324. <https://doi.org/10.1108/MIP-01-2019-0050>
- Vindas, S. B., López, J. J. M., & Gómez, A. M. P. (2004). El enfoque de competitividad sistémica como estrategia para el mejoramiento del entorno empresarial. *Economía y Sociedad*, 9(24). <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/20269>
- Vázquez-Cruz, E., Sotomayor-Tapia, J., González-López, A. M., Montiel-Jarquín, Á. J., Gutiérrez-Gabriel, I., Romero-Figueroa, M. S., ... & Campos-Navarroy, L. A. (2018). Satisfacción del paciente en el primer nivel de atención médica. *Revista de Salud Pública*, 20, 254-257. <https://www.scielosp.org/article/rsap/2018.v20n2/254-257/>
- Walker, D. M. (2018). Does participation in health information exchange improve hospital efficiency? *Health Care Management Science*, 21(3), 426-438. <https://doi.org/10.1007/s10729-017-9396-4>
- Weng, R. H., Huang, J. A., Kuo, Y. H., Huang, C. Y., & Huang, Y. C. (2011). Determinants of technological innovation and its effect on hospital performance. *African Journal of Business Management*, 5(11), 4314-4327. <https://doi.org/10.5897/AJBM10.1339>

- Yu, S. H., & Chen, M. Y. (2013). Performance impacts of interorganizational cooperation: a transaction cost perspective. *The Service Industries Journal*, 33(13-14), 1223-1241. <https://doi.org/10.1080/02642069.2013.815729>
- Zermeño-Flores, S. G., Cuevas-Contreras, T., & Zizaldrá-Hernández, I. (2018). Reticularidad e innovación en actores y stakeholders de turismo de salud: caso de competitividad en Los Algodones, Baja California. *Nóesis. Revista de ciencias sociales y humanidades*, 27(53-2), 78-97. <https://doi.org/10.20983/noesis.2018.4.5>

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de la variable independiente

Variable o temática que se mide: Empleo de las TIC

Definición conceptual (TIC): conjunto de tecnologías, donde se incluyen el <i>hardware</i> y el <i>software</i> , que permiten la creación, utilización, almacenamiento, procesamiento, distribución y comunicación más eficiente de la información (Grande et al., 2016; Robledo-Madrid, 2018).				
Definición operacional: Mide el impacto que tienen las TIC en salud, evaluado desde la atención prestada al paciente, la gestión médico-administrativa del proceso asistencial y su contribución al mejoramiento de los servicios médicos dirigidos a la población.				
Dimensión	Definición conceptual de la dimensión	Definición operacional de la dimensión	Ítems que contiene la dimensión	Escala psicométrica a utilizar
Atención al paciente	Los servicios prestados por los miembros de la profesión médica y no profesionales bajo su supervisión (Tomado de los Descriptores en Ciencias de la Salud).	Impacto de la utilización de las TIC en el proceso asistencial, desde su evaluación en la asistencia médica y para la promoción de salud, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La integración de las TIC en los servicios médicos mejora la promoción de salud de la comunidad 2. La innovación tecnológica posibilita un mejor tratamiento y análisis de los datos de pacientes, para la prevención de enfermedades 3. Los diagnósticos obtenidos, auxiliándose de herramientas TIC, tienen un alto grado de precisión, facilitándole al médico la determinación de tratamientos más efectivos 4. La infraestructura de hardware existente en la institución favorece la ejecución satisfactoria de los procesos de asistencia médica (ejemplo: servidores, equipos de conectividad, redes y telefonía digital) 5. La infraestructura de software existente en el hospital posibilita una mejor gestión y comunicación durante el proceso de atención (ejemplo: internet, correo electrónico, sistemas web y de gestión) 6. El empleo de software especializado facilita la determinación de diagnósticos precisos (Ejemplo: en imagenología) 7. El empleo de equipos de alta tecnología (ejemplo: equipos autoanalizadores de laboratorio, tomógrafos y ultrasonidos) contribuyen a una prevención y diagnóstico oportuno de enfermedades 	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Gestión	Conjunto de acciones o trámites que permiten la realización de una actividad o resolver una situación. La gestión empresarial y dentro de ella la gestión en salud, en	Impacto de la utilización de las TIC en la administración en salud, desde su evaluación en la gestión del conocimiento, la innovación, el monitoreo y el análisis para	<ol style="list-style-type: none"> 8. La existencia de herramientas informáticas posibilita una mejor gestión de la información clínica generada durante el proceso de atención médica 9. La gestión y procesamiento de la información estadística y administrativa, de manera 	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una</p>

	<p>el contexto de la investigación, posibilita mejorar el rendimiento y la competitividad de la organización (Giacometti-Rojas, 2013).</p>	<p>la toma de decisiones oportuna en salud.</p>	<p>automatizada, mejora el proceso de toma de decisiones</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Una adecuada infraestructura de hardware para la gestión de la información, contribuye al correcto funcionamiento hospitalario (ejemplo: equipos de cómputo, almacenamiento, impresión y conectividad) 11. Las herramientas de software existentes en la institución posibilitan un mejor monitoreo, tratamiento y análisis de la información de pacientes 12. La automatización de las historias clínicas y las herramientas existentes para el análisis de la información contenida en estas, contribuyen a un diagnóstico y tratamiento de enfermedades más oportuno 13. Los recursos tecnológicos existentes (hardware y software) mejoran el funcionamiento interno de la organización y la ejecución eficiente de los procesos en los servicios médicos 14. La innovación tecnológica existente en la institución favorece la gestión del conocimiento en los servicios de salud 	<p>posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Social</p>	<p>Cambio efectuado en las personas, un entorno o en la sociedad, como resultado de una acción, actividad, política o programa realizado (Lucivero & Jongmsa, 2018).</p>	<p>Impacto de la utilización de las TIC en el bienestar de la población, desde su evaluación en la cobertura de salud, equidad y accesibilidad a los servicios de salud.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 15. Con el empleo de las TIC en los procesos de atención médica, se evidencia una mayor cobertura en los servicios de salud 16. Con la automatización de la información clínica, en las consultas se constata una mayor equidad en los servicios médicos (Ejemplo: en el empleo de tiempo en la interrogación y diagnóstico) 17. La utilización de herramientas informáticas en la institución favorece la disponibilidad de la información clínica de pacientes 18. Las aplicaciones informáticas existentes en la institución contribuyen a elevar la satisfacción del paciente con su proceso de atención 19. Con el empleo de plataformas de eSalud, los servicios médicos son más accesibles para pacientes en zonas geográficas distintas 20. Existen servicios de salud más inclusivos, ya que en la institución hay aplicaciones informáticas a la que los pacientes pueden acceder desde sus dispositivos móviles para consultar información (Ejemplo: turnos médicos, listas de espera y resultados de exámenes) 	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Anexo 2. Operacionalización de la variable dependiente

Variable o temática que se mide: Desempeño competitivo

Definición conceptual (desempeño competitivo): En el contexto de la investigación, el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos se define como la capacidad que tiene un hospital para desarrollar un rendimiento superior, que le permita ubicarse en una posición de ventaja competitiva, comparada con otros hospitales (Leleu et al., 2018 ; Schneider et al., 2020 ; Singh et al., 2020 ; Vasco et al., 2010).				
Definición operacional: Mide la contribución que tienen las TIC sobre el desempeño competitivo de las instituciones de salud, evaluado a partir del control de los recursos materiales, los tiempos de atención, la calidad del proceso asistencial, la eficiencia hospitalaria, el comportamiento organizacional y la relación interorganizacional.				
Dimensión	Definición conceptual de la dimensión	Definición operacional de la dimensión	Ítems que contiene la dimensión	Escala psicométrica a utilizar
Control de recursos materiales	Es una de las cuatro etapas o funciones del proceso administrativo. El control de recursos materiales en salud es importante debido a que permite detectar desviaciones y usos inadecuados, así como aumentar el rendimiento (Moreno-Martínez & Martínez-Cruz, 2015 ; Ron et al., 2018).	La mejora del desempeño competitivo con respecto a la disposición eficiente de los recursos materiales.	<ol style="list-style-type: none"> 21. Con el empleo de las TIC en los procesos de atención médica, se evidencia una mayor cobertura en los servicios de salud 22. Con la automatización de la información clínica, en las consultas se constata una mayor equidad en los servicios médicos (Ejemplo: en el empleo de tiempo en la interrogación y diagnóstico) 23. La utilización de herramientas informáticas en la institución favorece la disponibilidad de la información clínica de pacientes 24. Las aplicaciones informáticas existentes en la institución contribuyen a elevar la satisfacción del paciente con su proceso de atención 25. Con el empleo de plataformas de eSalud, los servicios médicos son más accesibles para pacientes en zonas geográficas distintas 26. Existen servicios de salud más inclusivos, ya que en la institución hay aplicaciones informáticas a la que los pacientes pueden acceder desde sus dispositivos móviles para consultar información (Ejemplo: turnos médicos, listas de espera y resultados de exámenes) 	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Tiempo de atención a pacientes	Es una magnitud física con la que se mide la duración o separación de acontecimientos. En salud constituye un recurso crítico para determinar calidad, satisfacción y eficiencia de los servicios	La mejora del desempeño competitivo a partir de la determinación de tiempos de atención médica más óptimos.	<ol style="list-style-type: none"> 27. En la institución, ¿de cuánto es el tiempo de consulta promedio? 28. El tiempo de atención es adecuado 29. El uso de las TIC permite un mejor aprovechamiento del tiempo en la consulta 30. ¿De cuánto es el tiempo de espera promedio para recibir los servicios de salud? 	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo (28, 29, 31 y 32):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo

	<p>prestados (Moica et al., 2021; Vázquez-Cruz et al., 2018).</p>		<p>31. El tiempo de espera es adecuado</p> <p>32. Los tiempos de atención médica constituyen un elemento por el cual un paciente elegiría atenderse en otro hospital</p> <p>33. Los especialistas se apoyan de las TIC como computadoras u otros equipos electrónicos</p>	<p>3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4. De acuerdo</p> <p>5. Totalmente de acuerdo</p> <p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es Nunca y 5 es Siempre (Ítem 33):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Casi nunca 3. En ocasiones 4. Casi siempre 5. Siempre <p>Escala nominal (Ítem 27):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menos de 10 minutos 2. Entre 10 y 15 minutos 3. Entre 16 y 20 minutos 4. Entre 20 y 30 minutos 5. Más de 30 minutos <p>Escala nominal (Ítem 30):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Más de 30 minutos 2. Menos de 30 minutos
<p>Calidad del proceso de atención</p>	<p>Conjunto de características de un bien o servicio que logran satisfacer las necesidades y expectativas del usuario o cliente (Szwako & Vera, 2018).</p> <p>En salud se adoptan dos dimensiones de la calidad, la calidad técnica y la calidad percibida (Pashkus et al., 2017):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad técnica: desde la perspectiva del profesional de salud busca garantizar la seguridad, efectividad y utilidad del servicio prestado, así como la atención oportuna, 	<p>La mejora del desempeño competitivo desde su contribución a procesos de atención médica de mayor calidad, bienestar y satisfacción para el paciente y sus familiares.</p>	<p>34. Tengo satisfacción con la calidad de la atención médica ofertada</p> <p>35. Considero que la gestión de la información clínica, por medio de las TIC, contribuye a mejorar la calidad de la atención médica</p> <p>36. ¿Ha sido testigo de algún maltrato por parte de los miembros del personal hacia pacientes?</p> <p>37. La atención médica dada por el personal de salud a los pacientes es profesional</p> <p>38. ¿Ha sido testigo de que se haya dado información contradictoria a pacientes por parte de diferentes especialistas en algún momento?</p> <p>39. El empleo de las TIC en los procesos de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, posibilita la elevación de la calidad de la atención médica</p>	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo (Ítems 34, 35, 37 y 39):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo <p>Escala dicotómica (Ítems 36 y 38):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No

	<p>eficaz y segura de los usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad percibida: desde la perspectiva del usuario tiene en consideración las condiciones materiales, psicológicas, administrativas y éticas en que dichas acciones se desarrollan. 			
Eficiencia hospitalaria	<p>Correcta utilización de los recursos hospitalarios disponibles para generar una atención y procesos de mayor calidad. La eficiencia hospitalaria permite minimizar el uso innecesario de los recursos y disminuye la capacidad ociosa (Ron et al., 2018; Sjaaf et al., 2020).</p>	<p>La mejora del desempeño competitivo por medio de la elevación del rendimiento hospitalario.</p>	<p>40. La toma de decisiones oportuna, soportadas en sistemas automatizados, favorece la elevación de la eficiencia hospitalaria (Ejemplo: utilización de cuadros de mando integral)</p> <p>41. Las herramientas informáticas empleadas en la institución posibilitan elevar el rendimiento en la ejecución de los procesos de gestión de los servicios médicos (Ejemplo: tiempos de espera y pacientes atendidos)</p> <p>42. El empleo de las TIC para la monitorización de los procesos en la institución, contribuye a incrementar la eficiencia operacional (Ejemplo: disminución del promedio de estancia hospitalaria y uso de camas)</p> <p>43. Los procesos de atención médica se analizan regularmente, a través de herramientas informáticas, lo que permite mejorarlos e impactar en un mayor rendimiento hospitalario</p> <p>44. La gestión del conocimiento que se realiza en la institución, mediante las TIC, posibilita mejorar los servicios médicos e impactar en una mayor eficiencia hospitalaria</p> <p>45. La innovación tecnológica favorece la eficiencia hospitalaria, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de la organización</p>	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Comportamiento organizacional	<p>Se refiere al impacto de los individuos, grupos y estructuras sobre el comportamiento dentro de las organizaciones. Aborda la interacción continua y la</p>	<p>La mejora del desempeño competitivo es evaluado desde un mejoramiento conductual de la organización, que les permita el logro de objetivos superiores.</p>	<p>46. La existencia de información correctamente estructurada, como resultado del empleo de sistemas automatizados, facilita un adecuado liderazgo por cada una de las áreas de la institución</p>	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una</p>

	<p>influencia recíproca entre las personas y las organizaciones (Bakar & Omillion-Hodges, 2020).</p>		<p>47. Se valoran y monitorizan las competencias del personal asistencial en la ejecución de sus funciones en el proceso de atención médica</p> <p>48. Se evidencia un adecuado trabajo en equipo, donde cada profesional cumple su rol dentro de la organización</p> <p>49. Se cuenta con herramientas automatizadas para el análisis organizacional, que facilitan una correcta sinergia e integración, lo cual contribuye a un mejor funcionamiento organizacional</p> <p>50. Existe satisfacción en la institución por parte del personal, a partir de un correcto funcionamiento de la institución</p> <p>51. El personal de la institución muestra disposición hacia el empleo de las TIC</p> <p>52. El personal de la institución muestra habilidades en el empleo de las TIC</p>	<p>posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Relación interorganizacional</p>	<p>Posición relativa que dos o más entidades tienen sobre alguna o algunas dimensiones subyacentes, las cuales pueden o no interactuar en actividades determinadas (Walker, 2018)</p>	<p>La mejora del desempeño competitivo a partir del mejoramiento en el funcionamiento interno de la organización y la relación con otras organizaciones del sector.</p>	<p>53. Los datos de las historias clínicas de pacientes se gestionan a través de herramientas automatizadas</p> <p>54. La información gestionada se rige por estándares internacionales aprobados en cuanto clasificadores, normas y procedimientos por cada área hospitalaria (Ejemplo: CIE-9, CIE-10 y NANDA)</p> <p>55. Las herramientas informáticas existentes en la institución posibilitan la confidencialidad y seguridad de la información de pacientes</p> <p>56. Se favorece la integración de datos de diferentes áreas de la institución, para aportar información más precisa en el proceso de atención médica</p> <p>57. Las herramientas informáticas empleadas en la institución para la gestión de la información clínica de pacientes favorecen la interoperabilidad entre instituciones médicas</p> <p>58. Existe colaboración interhospitalaria, regida por la disponibilidad de uso de la información de pacientes, para una mejor cobertura y calidad de la atención médica</p> <p>59. El empleo de las TIC favorece la gestión con calidad de la información clínica, la interoperabilidad y la relación interhospitalaria</p>	<p>Escala ordinal de tipo Likert de 5 puntos (de 1 a 5), donde 1 es una posición totalmente en desacuerdo y 5 de totalmente de acuerdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo



Anexo 3. Cuestionario dirigido a profesionales de la salud

Estimado profesional del sector de la salud:

El presente cuestionario forma parte de una investigación que tiene como propósito: evaluar el impacto que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. Es por ello que solicitamos su colaboración para dar respuesta al presente cuestionario, le pedimos responda con sinceridad, basado en su percepción de la institución hospitalaria donde labora.

SECCIÓN 1. Datos generales del encuestado:

Institución hospitalaria donde labora: _____

Puesto/función que desempeña: Administrativo Enfermero / Médico (General o de Especialidad)

Odontólogo Trabajador de Laboratorio

Penetración percibida en el empleo de las TIC: Alta Media Baja

Marque la casilla que, de acuerdo con su criterio, se corresponde con cada afirmación que se le presenta. Para ello, utilice la siguiente escala de evaluación:

5 = Totalmente de acuerdo; 4 = De acuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2 = En desacuerdo; 1 = Totalmente en desacuerdo.

SECCIÓN 2. TIC como factor de desempeño competitivo en salud:

ATENCIÓN AL PACIENTE

No.	Sobre las TIC y su contribución al proceso de atención al paciente responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
1.	La integración de las TIC en los servicios médicos mejora la promoción de salud de la comunidad					
2.	La innovación tecnológica posibilita un mejor tratamiento y análisis de los datos de pacientes, para la prevención de enfermedades					
3.	Los diagnósticos obtenidos, auxiliándose de herramientas TIC, tienen un alto grado de precisión, facilitándole al médico la determinación de tratamientos más efectivos					
4.	La infraestructura de hardware existente en la institución favorece la ejecución satisfactoria de los procesos de asistencia médica (ejemplo: servidores, equipos de conectividad, redes y telefonía digital)					
5.	La infraestructura de software existente en el hospital posibilita una mejor gestión y comunicación durante el proceso de atención (ejemplo: internet, correo electrónico, sistemas web y de gestión)					
6.	El empleo de software especializado facilita la determinación de diagnósticos precisos (Ejemplo: en imagenología)					
7.	El empleo de equipos de alta tecnología (ejemplo: equipos autoanalizadores de laboratorio, tomógrafos y ultrasonidos) contribuyen a una prevención y diagnóstico oportuno de enfermedades					

GESTIÓN

No.	Sobre las TIC y su contribución al proceso de gestión responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
8.	La existencia de herramientas informáticas posibilita una mejor gestión de la información clínica generada durante el proceso de atención médica					
9.	La gestión y procesamiento de la información estadística y administrativa, de manera automatizada, mejora el proceso de toma de decisiones					
10.	Una adecuada infraestructura de hardware para la gestión de la información, contribuye al correcto funcionamiento hospitalario (ejemplo: equipos de cómputo, almacenamiento, impresión y conectividad)					
11.	Las herramientas de software existentes en la institución posibilitan un mejor monitoreo, tratamiento y análisis de la información de pacientes					
12.	La automatización de las historias clínicas y las herramientas existentes para el análisis de la información contenida en estas, contribuyen a un diagnóstico y tratamiento de enfermedades más oportuno					
13.	Los recursos tecnológicos existentes (hardware y software) mejoran el funcionamiento interno de la organización y la ejecución eficiente de los procesos en los servicios médicos					
14.	La innovación tecnológica existente en la institución favorece la gestión del conocimiento en los servicios de salud					

IMPACTO SOCIAL

No.	Sobre las TIC y su impacto en la cobertura de salud responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
15.	Con el empleo de las TIC en los procesos de atención médica, se evidencia una mayor cobertura en los servicios de salud					
16.	Con la automatización de la información clínica, en las consultas se constata una mayor equidad en los servicios médicos (Ejemplo: en el empleo de tiempo en la interrogación y diagnóstico)					
17.	La utilización de herramientas informáticas en la institución favorece la disponibilidad de la información clínica de pacientes					
18.	Las aplicaciones informáticas existentes en la institución contribuyen a elevar la satisfacción del paciente con su proceso de atención					
19.	Con el empleo de plataformas de eSalud, los servicios médicos son más accesibles para pacientes en zonas geográficas distintas					
20.	Existen servicios de salud más inclusivos, ya que en la institución hay aplicaciones informáticas a la que los pacientes pueden acceder desde sus dispositivos móviles para consultar información (Ejemplo: turnos médicos, listas de espera y resultados de exámenes)					

SECCIÓN 3. Desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos:

CONTROL DE RECURSOS MATERIALES

No.	Sobre el control de recursos materiales en la institución responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
21.	El empleo de herramientas informáticas permite un mejor control de los materiales utilizados durante el proceso de atención médica					
22.	Las aplicaciones informáticas existentes en la institución monitorizan los procesos de asignación y uso de recursos, lo que favorece las actividades de auditorías (Ejemplo: gestión de inventario y activos fijos tangibles)					
23.	El control y asignación eficiente de los recursos materiales permite un ahorro económico a la institución					
24.	El empleo de herramientas automatizadas favorece el conocimiento del inventario existente en farmacia, por lo que se considera para la emisión de recetas					
25.	La utilización de herramientas informáticas en almacenes hospitalarios favorece el control de los recursos materiales					
26.	El empleo de herramientas informáticas permite una mejor trazabilidad de la utilización de los recursos materiales por cada área hospitalaria					

TIEMPO DE ATENCIÓN A PACIENTES

No.	Sobre los tiempos de atención en la institución responda:	- 10 min	10-15 min	16-20 min	20-30 min	+ 30 min
27.	En la institución, ¿de cuánto es el tiempo de consulta promedio?					

No.	Sobre los tiempos de atención en la institución responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
28.	El tiempo de atención es adecuado					
29.	El uso de las TIC permite un mejor aprovechamiento del tiempo en la consulta					
30.	¿De cuánto es el tiempo de espera promedio para recibir los servicios de salud?	+30 min <input type="checkbox"/>		-30 min <input type="checkbox"/>		
31.	El tiempo de espera es adecuado					
32.	Los tiempos de atención médica constituyen un elemento por el cual un paciente elegiría atenderse en otro hospital					

No.	Sobre los tiempos de atención en la institución responda:	Siempre (5)	Casi siempre (4)	A veces (3)	Casi nunca (2)	Nunca (1)
33.	Los especialistas se apoyan de las TIC como computadoras u otros equipos electrónicos					

CALIDAD DE LA ATENCIÓN

No.	Sobre la calidad del proceso de atención médica en la institución responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
34.	Tengo satisfacción con la calidad de la atención médica ofertada					
35.	Considero que la gestión de la información clínica, por medio de las TIC, contribuye a mejorar la calidad de la atención médica					
36.	¿Ha sido testigo de algún maltrato por parte de los miembros del personal hacia pacientes?	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
37.	La atención médica dada por el personal de salud a los pacientes es profesional					
38.	¿Ha sido testigo de que se haya dado información contradictoria a pacientes por parte de diferentes especialistas en algún momento?	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
39.	El empleo de las TIC en los procesos de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, posibilita la elevación de la calidad de la atención médica					

EFICIENCIA HOSPITALARIA

No.	Sobre la eficiencia hospitalaria en la institución responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
40.	La toma de decisiones oportuna, soportadas en sistemas automatizados, favorece la elevación de la eficiencia hospitalaria (Ejemplo: utilización de cuadros de mando integral)					
41.	Las herramientas informáticas empleadas en la institución posibilitan elevar el rendimiento en la ejecución de los procesos de gestión de los servicios médicos (Ejemplo: tiempos de espera y pacientes atendidos)					
42.	El empleo de las TIC para la monitorización de los procesos en la institución, contribuye a incrementar la eficiencia operacional (Ejemplo: disminución del promedio de estancia hospitalaria y uso de camas)					
43.	Los procesos de atención médica se analizan regularmente, a través de herramientas informáticas, lo que permite mejorarlos e impactar en un mayor rendimiento hospitalario					
44.	La gestión del conocimiento que se realiza en la institución, mediante las TIC, posibilita mejorar los servicios médicos e impactar en una mayor eficiencia hospitalaria					
45.	La innovación tecnológica favorece la eficiencia hospitalaria, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de la organización					

COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

No.	Sobre el comportamiento organizacional en la institución responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
46.	La existencia de información correctamente estructurada, como resultado del empleo de sistemas automatizados, facilita un adecuado liderazgo por cada una de las áreas de la institución					

47.	Se valoran y monitorizan las competencias del personal asistencial en la ejecución de sus funciones en el proceso de atención médica					
48.	Se evidencia un adecuado trabajo en equipo, donde cada profesional cumple su rol dentro de la organización					
49.	Se cuenta con herramientas automatizadas para el análisis organizacional, que facilitan una correcta sinergia e integración, lo cual contribuye a un mejor funcionamiento organizacional					
50.	Existe satisfacción en la institución por parte del personal, a partir de un correcto funcionamiento de la institución					
51.	El personal de la institución muestra disposición hacia el empleo de las TIC					
52.	El personal de la institución muestra habilidades en el empleo de las TIC					

RELACIÓN INTERORGANIZACIONAL

No.	Sobre el funcionamiento intrahospitalario y relación interorganizacional responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
53.	Los datos de las historias clínicas de pacientes se gestionan a través de herramientas automatizadas					
54.	La información gestionada se rige por estándares internacionales aprobados en cuanto clasificadores, normas y procedimientos por cada área hospitalaria (Ejemplo: CIE-9, CIE-10 y NANDA)					
55.	Las herramientas informáticas existentes en la institución posibilitan la confidencialidad y seguridad de la información de pacientes					
56.	Se favorece la integración de datos de diferentes áreas de la institución, para aportar información más precisa en el proceso de atención médica					
57.	Las herramientas informáticas empleadas en la institución para la gestión de la información clínica de pacientes favorecen la interoperabilidad entre instituciones médicas					
58.	Existe colaboración interhospitalaria, regida por la disponibilidad de uso de la información de pacientes, para una mejor cobertura y calidad de la atención médica					
59.	El empleo de las TIC favorece la gestión con calidad de la información clínica, la interoperabilidad y la relación interhospitalaria					

SECCIÓN 4. Si desea expresar otra opinión, por favor, hágalo en el espacio disponible a continuación:

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



Anexo 4. Cuestionario dirigido pacientes

Estimado paciente:

El presente cuestionario forma parte de una investigación que tiene como propósito: evaluar el impacto que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. Es por ello que solicitamos su colaboración para dar respuesta al presente cuestionario, le pedimos responda con sinceridad, basado en su percepción de la institución hospitalaria donde labora.

SECCIÓN 1. Datos generales del encuestado:

Institución hospitalaria donde se atiende habitualmente _____

Penetración percibida en el empleo de las TIC: Alta Media Baja

Marque la casilla que, de acuerdo con su criterio, se corresponde con cada afirmación que se le presenta. Para ello, utilice la siguiente escala de evaluación:

5 = Totalmente de acuerdo; 4 = De acuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2 = En desacuerdo; 1 = Totalmente en desacuerdo.

SECCIÓN 2. TIC como factor de desempeño competitivo en salud:

IMPACTO SOCIAL

No.	Sobre las TIC y su impacto en la cobertura de salud responda:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
1.	Con el empleo de las TIC en los procesos de atención médica, se evidencia una mayor cobertura en los servicios de salud					
2.	Con la automatización de la información clínica, en las consultas se constata una mayor equidad en los servicios médicos (Ejemplo: en el empleo de tiempo en la interrogación y diagnóstico)					
3.	La utilización de herramientas informáticas en la institución favorece la disponibilidad de la información clínica de pacientes					
4.	Las aplicaciones informáticas existentes en la institución contribuyen a elevar la satisfacción del paciente con su proceso de atención					
5.	Con el empleo de plataformas de eSalud, los servicios médicos son más accesibles para pacientes en zonas geográficas distintas					
6.	Existen servicios de salud más inclusivos. En la institución hay aplicaciones informáticas a la que los pacientes pueden acceder desde sus celulares para consultar información (Ejemplo: turnos médicos, listas de espera y resultados de exámenes)					

SECCIÓN 3. Desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos:

TIEMPO DE ATENCIÓN A PACIENTES

No.	Sobre los tiempos de atención en la institución responde:	- 10 min	10-15 min	16-20 min	20-30 min	+ 30 min
7.	En la institución donde recibe atención médica habitual, ¿de cuánto es su tiempo de consulta promedio?					

No.	Sobre los tiempos de atención en la institución responde:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
8.	El tiempo de atención es adecuado					
9.	El uso de las TIC permite un mejor aprovechamiento del tiempo en la consulta					
10.	¿De cuánto es su tiempo de espera promedio para recibir los servicios de salud?	+30 min <input type="checkbox"/>		-30 min <input type="checkbox"/>		
11.	El tiempo de espera es adecuado					
12.	Los tiempos de atención médica constituyen un elemento por el cual elegiría atenderse en otro hospital					

No.	Sobre los tiempos de atención en la institución responde:	Siempre (5)	Casi siempre (4)	A veces (3)	Casi nunca (2)	Nunca (1)
13.	Los especialistas se apoyan de las TIC como computadoras u otros equipos electrónicos					

CALIDAD DE LA ATENCIÓN

No.	Sobre la calidad del proceso de atención médica en la institución responde:	Totalmente de <= Acuerdo		Totalmente en desacuerdo =>		
		5	4	3	2	1
14.	Tengo satisfacción con la calidad de la atención médica recibida					
15.	Considero que la gestión de la información clínica, por medio de las TIC, contribuye a mejorar la calidad de la atención médica					
16.	¿Ha recibido algún maltrato por parte de los miembros del personal?	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
17.	La atención médica recibida por el personal de salud es profesional					
18.	¿Ha recibido información contradictoria de diferentes especialistas en algún momento?	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
19.	El empleo de las TIC en los procesos de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, posibilita la elevación de la calidad de la atención médica					

SECCIÓN 4. Si desea expresar otra opinión, por favor, hágalo en el espacio disponible a continuación:

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo 5. Modelo cuantitativo para dictaminar la validez del contenido.

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por el orden de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial e importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Nota. [Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez \(2008; p. 35\)](#).

Anexo 6. Índice de validez de contenidos obtenido

Dimensión	Ítem	Esencial	Útil	No necesario	CVR	CVR'	Conclusión
Atención al paciente	1	6	6	1	- 0.08	0.46	-
	2	6	6	1	- 0.08	0.46	-
	3	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
	4	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
	5	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
	6	7	2	4	0.08	0.54	-
	7	13	0	0	1.00	1.00	Aceptable
	8	13	0	0	1.00	1.00	Aceptable
	9	11	2	0	0.69	0.85	Aceptable
	10	13	0	0	1.00	1.00	Aceptable
Gestión	11	9	4	0	0.38	0.69	Aceptable
	12	7	2	4	0.08	0.54	-
	13	9	3	1	0.38	0.69	Aceptable
	14	7	2	4	0.08	0.54	-
	15	9	4	0	0.38	0.69	Aceptable
	16	11	2	0	0.69	0.85	Aceptable
	17	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
	18	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
	19	7	4	2	0.08	0.54	-
	20	7	2	4	0.08	0.54	-
	21	11	2	0	0.69	0.85	Aceptable
	22	7	4	2	0.08	0.54	-
	23	7	3	3	0.08	0.54	-
	24	6	3	4	- 0.08	0.46	-
	25	7	4	2	0.08	0.54	-
Social	26	9	4	0	0.38	0.69	Aceptable
	27	11	2	0	0.69	0.85	Aceptable
	28	7	4	2	0.08	0.54	-
	29	9	4	0	0.38	0.69	Aceptable
	30	7	2	4	0.08	0.54	-
	31	6	3	4	- 0.08	0.46	-
	32	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
	33	7	2	4	0.08	0.54	-
	34	9	4	0	0.38	0.69	Aceptable
	35	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
Control de recursos materiales	36	9	2	2	0.38	0.69	Aceptable
	37	11	2	0	0.69	0.85	Aceptable
	38	7	4	2	0.08	0.54	-
	39	7	6	0	0.08	0.54	-
	40	11	2	0	0.69	0.85	Aceptable
41	11	2	0	0.69	0.85	Aceptable	

	42	9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
	43	13	0	0	1.00	1.00	Acceptable
Tiempo de atención a pacientes	44	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	45	9	3	1	0.38	0.69	Acceptable
	46	9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
	47	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	48	9	3	1	0.38	0.69	Acceptable
	49	9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
	50	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	Calidad de la atención médica	51	11	2	0	0.69	0.85
52		9	3	1	0.38	0.69	Acceptable
53		11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
54		9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
55		13	0	0	1.00	1.00	Acceptable
56		9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
Eficiencia hospitalaria	57	9	2	2	0.38	0.69	Acceptable
	58	9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
	59	7	4	2	0.08	0.54	-
	60	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	61	7	4	2	0.08	0.54	-
	62	13	0	0	1.00	1.00	Acceptable
	63	6	2	5	-0.08	0.46	-
	64	13	0	0	1.00	1.00	Acceptable
	65	9	2	2	0.38	0.69	Acceptable
	Comportamiento organizacional	66	7	2	4	0.08	0.54
67		9	3	1	0.38	0.69	Acceptable
68		11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
69		9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
70		9	3	1	0.38	0.69	Acceptable
71		9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
72		13	0	0	1.00	1.00	Acceptable
73		9	4	0	0.38	0.69	Acceptable
74		7	3	3	0.08	0.54	-
75		7	6	0	0.08	0.54	-
Relacional interorganizacional	76	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	77	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	78	7	4	2	0.08	0.54	-
	79	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	80	9	3	1	0.38	0.69	Acceptable
	81	7	6	0	0.08	0.54	-
	82	7	4	2	0.08	0.54	-
	83	11	2	0	0.69	0.85	Acceptable
	84	13	0	0	1.00	1.00	Acceptable
	85	9	4	0	0.38	0.69	Acceptable

Anexo 7. Estadístico descriptivo por ítem

Ítem	N	Media	Desviación estándar	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
A1	203	3.37	.602	.363	-.377	.171	-.661	.340
A2	203	3.33	.592	.351	-.252	.171	-.639	.340
A3	203	3.45	.891	.794	-1.618	.171	1.641	.340
A4	203	3.34	.596	.356	-.298	.171	-.654	.340
A5	203	3.42	.612	.374	-.557	.171	-.594	.340
A6	203	3.22	.664	.441	-.281	.171	-.766	.340
A7	203	3.52	.616	.380	-.900	.171	-.198	.340
G8	203	3.39	.606	.368	-.441	.171	-.650	.340
G9	203	3.30	.583	.340	-.162	.171	-.581	.340
G10	203	3.41	.610	.372	-.523	.171	-.615	.340
G11	203	3.35	.598	.357	-.314	.171	-.658	.340
G12	203	3.33	.592	.351	-.252	.171	-.639	.340
G13	203	3.43	.613	.376	-.591	.171	-.570	.340
G14	203	3.50	.616	.380	-.842	.171	-.287	.340
S15	203	3.34	.595	.354	-.283	.171	-.650	.340
S16	203	3.36	.601	.362	-.361	.171	-.662	.340
S17	203	3.46	.615	.378	-.677	.171	-.492	.340
S18	203	3.45	.615	.378	-.660	.171	-.509	.340
S19	203	3.47	.616	.379	-.731	.171	-.433	.340
S20	203	3.49	.616	.380	-.804	.171	-.340	.340
R21	203	3.34	.595	.354	-.283	.171	-.650	.340
R22	203	3.27	.572	.327	-.074	.171	-.483	.340
R23	203	3.52	.501	.251	-.070	.171	-2.015	.340
R24	203	3.50	.616	.380	-.823	.171	-.314	.340
R25	203	3.51	.616	.380	-.861	.171	-.259	.340
R26	203	3.50	.616	.380	-.823	.171	-.314	.340
T27	203	2.65	.863	.745	-.131	.171	-.625	.340
T28	203	3.06	.765	.585	-.981	.171	1.345	.340
T29	203	3.65	.607	.369	-1.513	.171	1.178	.340
T30	203	1.19	.391	.153	1.616	.171	.617	.340
T31	203	3.20	.732	.535	-.325	.171	-1.077	.340
T32	203	3.76	.426	.181	-1.250	.171	-.443	.340
T33	203	3.69	.595	.354	-1.769	.171	1.987	.340
C34	203	3.17	.693	.480	-.243	.171	-.905	.340
C35	203	3.41	.799	.639	-.991	.171	-.330	.340
C36	203	3.14	.697	.486	-.460	.171	.064	.340
C37	203	3.19	.641	.410	-.302	.171	-.131	.340
C38	203	3.65	.556	.309	-1.293	.171	.717	.340
C39	203	3.72	.450	.203	-.983	.171	-1.044	.340
E40	203	3.32	.589	.347	-.222	.171	-.624	.340
E41	203	3.33	.594	.353	-.268	.171	-.645	.340
E42	203	3.40	.609	.371	-.490	.171	-.632	.340
E43	203	3.32	.589	.347	-.222	.171	-.624	.340
E44	203	3.49	.616	.380	-.786	.171	-.365	.340
E45	203	3.54	.573	.329	-.802	.171	-.352	.340
C46	203	3.37	.602	.363	-.377	.171	-.661	.340
C47	203	3.56	.498	.248	-.230	.171	-1.967	.340
C48	203	3.66	.476	.227	-.658	.171	-1.583	.340
C49	203	3.46	.615	.379	-.695	.171	-.473	.340
C50	203	3.44	.497	.247	.250	.171	-1.957	.340
C51	203	3.56	.545	.297	-.711	.171	-.617	.340
C52	203	3.50	.548	.301	-.465	.171	-.912	.340
R53	203	3.35	.599	.359	-.330	.171	-.660	.340
R54	203	3.48	.548	.300	-.387	.171	-.972	.340
R55	203	3.32	.588	.346	-.207	.171	-.614	.340
R56	203	3.46	.500	.250	.149	.171	-1.997	.340
R57	203	3.38	.604	.365	-.409	.171	-.657	.340
R58	203	3.37	.603	.364	-.393	.171	-.660	.340
R59	203	3.47	.616	.379	-.713	.171	-.454	.340
N válido (por lista)	203							

Anexo 8. Informe de originalidad

José Felipe Ramírez Pérez. Tesis de Maestría

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

ÍNDICE DE SIMILITUD

FUENTES PRIMARIAS

1	revistas.ucp.edu.co Internet	801 palabras — 3%
2	www.researchgate.net Internet	397 palabras — 1%
3	repository.uaeh.edu.mx Internet	195 palabras — 1%
4	publicaciones.uci.cu Internet	183 palabras — 1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Internet	121 palabras — < 1%
6	www.risti.xyz Internet	118 palabras — < 1%
7	www.acimed.sld.cu Internet	114 palabras — < 1%
8	hdl.handle.net Internet	90 palabras — < 1%
9	es.scribd.com Internet	78 palabras — < 1%

Anexo 9. Productos de investigación derivados del proyecto de tesis

Artículos (6):

- Ramírez-Pérez, J. F., López-Torres, V. G.,** del Rosario Ramírez-Pérez, A., & Morejón-Valdés, M. (2022). Fiabilidad y validez de un instrumento de medición del desempeño competitivo de las instituciones de salud mediante las tecnologías de la información y la comunicación. *CienciaUAT*, 97-113. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v16i2.1539>
- Pérez, J. F. R., Torres, V. G. L.,** Pérez, A. D. R. R., & Valdés, M. M. (2021). Tecnologías de la Información y la Comunicación en Salud: Análisis de Componentes Principales en la evaluación del desempeño competitivo. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 15(30), 22-29. <https://doi.org/10.31908/19098367.2618>
- Ramírez Pérez, J. F., López Torres, V. G.,** Vidal Ledo, M. J., Ramírez Pérez, A. D. R., & Morejón Valdés, M. (2021). Las tecnologías de la información y la comunicación como factor de desempeño competitivo en instituciones de salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132021000200009&script=sci_arttext&tlng=en
- Pérez, J. F. R., Torres, V. G. L.,** & Valdés, M. M. (2021). Tecnologías de la información, gestión del conocimiento y competitividad en salud, una revisión actualizada de la literatura. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(7), 67-81. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/917>
- Pérez, J. F. R., Torres, V. G. L.,** Castillo, S. A. H., & Valdés, M. M. (2021). Lean Six Sigma e Industria 4.0, una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones. UNESUM-Ciencias. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(4), 151-168. (Indexación REDIB, BASE, DRI, etc.) <https://doi.org/10.47230/unsum-ciencias.v5.n4.2021.584>
- Pérez, J. F. R., López-Torres, V. G.,** & Morejón-Valdés, M. (2021). Information and Communication Technologies as a competitive performance factor in provider institutions of medical services in Ensenada, Baja California. *Journal of Administrative Science*, 2(4), 31-37. <https://doi.org/10.29057/jas.v2i4.6750>

Congresos internacionales (1):

Pérez, J. F. R., López-Torres, V. G. (23 de octubre de 2020). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como factor de desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. *8vo Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Económico-Administrativas*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

Eventos nacionales (3):

Pérez, J. F. R., López-Torres, V. G. (05 de noviembre de 2021). Evaluación del desempeño competitivo de las instituciones prestadoras de servicios médicos en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial en Ensenada, Baja California. *Octavo Coloquio de Posgrados de la Zona 1 de ANFECA*.

Pérez, J. F. R., López-Torres, V. G. (29 de octubre de 2020). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la elevación del desempeño competitivo en las instituciones prestadoras de servicios médicos en Ensenada, Baja California. *7mo Encuentro Estatal de Jóvenes Investigadores de Baja California*.

Pérez, J. F. R., López-Torres, V. G. (16 de octubre de 2020). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la elevación del desempeño competitivo en las instituciones de salud en Ensenada, Baja California. *Séptimo Coloquio de Posgrados de la Zona 1 de ANFECA*.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Análisis factorial:** es una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores.
- **Competitividad:** es la capacidad de una persona u organización para desarrollar ventajas competitivas con respecto a sus competidores. Obteniendo así una posición destacada en su entorno.
- **Confiabilidad:** capacidad de un ítem de desempeñar una función requerida, en condiciones establecidas durante un período de tiempo determinado.
- **Cuarta Revolución Industrial:** es la cuarta etapa industrial más importante verificada desde el inicio de la revolución industrial en el siglo XVIII, caracterizada por los sistemas ciberfísicos, el internet de las cosas y la computación en la nube.
- **Desempeño competitivo:** capacidad que tiene una organización para mantener sistemáticamente ventajas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar sus objetivos propuestos, con rendimientos superiores a otras organizaciones.
- **Eficiencia hospitalaria:** es la capacidad de disponer de los distintos recursos para conseguir el cumplimiento adecuado de los objetivos. En el sector hospitalario la eficiencia se asocia esencialmente a tres aspectos: admisiones hospitalarias, duración de la estancia inadecuada y utilización de los recursos disponibles.
- **Tecnología disruptiva:** avance de la ciencia aplicado en la práctica que se caracteriza por irrumpir de manera drástica en los procesos llevados a cabo hasta ese momento.
- **Modelo estructural:** artefacto que permite la representación gráfica de cada uno de los conceptos, así como las relaciones existentes, como parte de un área de conocimiento.
- **Toma de decisiones:** proceso mediante el cual se realiza una elección entre diversas alternativas.

SIGLARIO

- 4RI: Cuarta Revolución Industrial
- FODA: El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) es una herramienta de estudio de la situación de una organización, proyecto o persona, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada.
- IMSS: Instituto Mexicano de Seguridad Social
- INSABI: Instituto de Salud para el Bienestar
- ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
- PIB: Producto Interno Bruto
- PYMEs: Pequeñas y medianas empresas
- TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación