

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gestión Estratégica de Tecnología de la

Información

**MÉTODO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ESPACIOS DE
SALUD DEL SUR DE ECUADOR (CLÍNICAS). CASO DE ESTUDIO
ÁREAS DE TELEMEDICINA**

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de título de
Magíster en Gestión
Estratégica de Tecnologías
de la Información

Autor:

Fabián Leonardo Peñaloza Marín

Director:

Carlos Villie Morocho Zurita

ORCID:  0000-0002-8196-2644

Cuenca, Ecuador

2024-07-16

Resumen

La investigación se enfocó en la propuesta de una metodología de transformación digital en espacios de salud del Sur de Ecuador con implementación de áreas de Telemedicina como caso de estudio. La metodología se basó en un estudio exploratorio con enfoque mixto con procedimientos cuantitativos y cualitativos para el manejo de la información. En el caso de los procedimientos cuantitativos, se contempla la aplicación de un instrumento de recolección de datos, en este caso, un cuestionario a los médicos del Centro Monte Sinaí, para conocer el grado de interés de este personal en la tele-medicina, así como su nivel de cultura digital como aspecto relevante en la propuesta de una metodología de este tipo. En cuanto a los procedimientos cualitativos, se refiere a la revisión sistémica con publicaciones relevantes de ScienceDirect, IEEE, Scopus, y ACM de la literatura sobre las diferentes metodologías de transformación digital y sus casos de éxito en el campo de la salud. Los resultados evidenciaron que la metodología que más se ajusta a las necesidades de Ecuador para la implementación de transformación digital en el área de salud al sur de Ecuador, sería la de Cueva (2020), debido a que aborda los estados de madurez de los procesos de transformación digital, proporcionando herramientas al proceso de capacitación para el uso de la telemedicina para realizar servicios de Tele-consulta, servicios de Tele-monitoreo, servicio de Tele-cuidado para pacientes, garantiza requerimientos de pruebas de los pacientes remotos mediante TIC. En conclusión, se demostró que es factible lograr la transformación digital en espacios de salud, aunque actualmente solo se tiene un estado inicial de dicha transformación. El aporte de esta tesis podría acelerar la transformación en otras casas de salud con condiciones similares en la región.

Palabras claves del autor: medicina a distancia, innovación digital, salud, teleconsulta, telemonitoreo



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

The research focused on proposing a digital transformation methodology for healthcare spaces in the Southern region of Ecuador, with the implementation of Telemedicine areas as a case study. The methodology was based on an exploratory study with a mixed approach, employing both quantitative and qualitative procedures for data management. Regarding the quantitative procedures, the use of a data collection instrument was considered. In this case, a questionnaire was administered to the medical staff at the Monte Sinaí Center to assess their level of interest in Telemedicine and their digital literacy, both of which are essential aspects in the proposed methodology. As for the qualitative procedures, a systematic review of relevant publications from ScienceDirect, IEEE, Scopus, and ACM was conducted to explore the existing literature on various digital transformation methodologies and successful case studies in the field of health.

The results demonstrated that the methodology that best fits Ecuador's needs for implementing digital transformation in the healthcare sector in the Southern region would be Cueva's (2020) approach. This is due to its comprehensive coverage of the maturity states of digital transformation processes and the provision of tools for training in the use of Telemedicine to offer Teleconsultation, Telemonitoring, Telecare services for patients, and ensuring remote patient testing requirements through ICT. In conclusion, it was demonstrated that achieving digital transformation in healthcare spaces is feasible, although currently, only an initial stage of such transformation exists. The contribution of this thesis could accelerate the transformation in other healthcare facilities with similar conditions in the region.

Author keywords: distance medicine, digital innovation, health, teleconsultation, telemonitoring



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de Contenido

RESUMEN	2
ABSTRACT	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ÍNDICE DE CONTENIDO	4
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
AGRADECIMIENTO	8
DEDICATORIA	9
1 CAPÍTULO I:	10
GENERALIDADES	10
1.1 INTRODUCCIÓN	10
1.2 JUSTIFICACIÓN	15
1.3 ALCANCE.....	16
1.4 OBJETIVOS	17
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	17
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	17
2 CAPÍTULO II:	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1 ESTADO DEL ARTE	18
2.2 BASES TEÓRICAS.....	21
2.2.1 <i>Transformación Digital</i>	21
2.2.1.1 Competitividad	22
2.2.2 <i>Estrategia Digital</i>	23
2.2.3 <i>Cambio Cultural</i>	24
2.2.3.1 Innovación organizacional	24
2.2.3.2 Cultura digital	25
2.2.4 <i>Telemedicina</i>	26
2.2.4.1 Servicios de asistencia remota	27
2.2.4.2 Servicios de gestión administrativa	27
2.2.4.3 Formación a distancia para profesionales	27
2.2.4.4 Evaluación e investigación colaborativa en red.....	27
3 CAPÍTULO III:	29

METODOLOGÍA	29
3.1 TIPO DE ESTUDIO	29
3.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO	30
3.3.1 <i>Métodos</i>	30
3.3.2 <i>Técnicas de Estudio</i>	30
3.3.2.1 Revisión documentada	30
3.3.2.2 Encuesta	30
3.3.2.3 Proceso de la Revisión Sistemática	31
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	31
3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
3.5.1.1 Encuesta	34
3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA	34
3.6.1 <i>Población</i>	34
3.7 MUESTRA	34
4 CAPÍTULO IV:.....	36
RESULTADOS	36
4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	36
4.1.1 <i>Análisis comparativo de metodologías de transformación digital cumplidas con éxito en otros países</i> 41	
4.1.2 <i>Determinar los requerimientos de infraestructura tecnológica, física y de seguridad necesarios para implementar una transformación digital efectiva en el área de salud al sur de Ecuador</i>	43
4.1.3 <i>Esquema del Proceso Desarrollado en este Trabajo.</i>	46
5 CAPÍTULO V:.....	47
DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	47
5.1 DISCUSIÓN	47
5.2 CONCLUSIÓN	47
BIBLIOGRAFIA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXOS.....	55

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Modelo multidimensional de la cultura digital.</i>	26
Figura 2 <i>Procedimiento para revisión sistemática.</i>	31
Figura 3 <i>Indicadores de Adopción Tecnológica en el Centro</i>	40
Figura 4 <i>Distribución de Resultados de la Encuesta: Niveles de Adopción Tecnológica en el Centro</i>	40
Figura 5 <i>Distribución de Resultados de la Encuesta: Niveles de Adopción Tecnológica en el Centro</i>	48

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Aspectos claves de la estrategia digital</i>	24
Tabla 2 <i>Tipos de innovación organizacional</i>	25
Tabla 3 <i>Lista de artículos seleccionados</i>	32
Tabla 4 <i>Diagnóstico de la percepción Monte Sinaí de Ecuador</i>	37
Tabla 5 <i>Metodologías de transformación digital</i>	41
Tabla 6 <i>Requerimiento de infraestructura tecnológica,</i>	44

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera especial a mi familia por su apoyo incondicional en cada etapa de mi formación, en especial a mis padres por su ejemplo de esfuerzo diario por alcanzar sus metas. A mis queridos hijos Amelia y Leonardo por darme inspiración con su dulce existencia, y a Adriana por su ánimo y apoyo incondicional. A todos mis amigos, compañeros y profesores, en especial al Ing. Villie Morocho, PhD por aportar de gran manera en mi formación con sus enseñanzas y guía.

Fabián

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis se lo dedico de manera especial a mis padres, Miguel y María, por su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida. Gracias a sus consejos y su ejemplo de valor, disciplina y constancia, siempre me han motivado a seguir adelante y superar metas. También quiero agradecer a mis hijos Amelia y Leonardo, cuya llegada llenó de alegría mis días, y a Adriana, por su cariño y gentileza, demostrando siempre su apoyo incondicional.

A mis hermanos Juan, Johanna y Wilson, les agradezco la motivación que siempre me han brindado con sus consejos y muestras de afecto.

Además, quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas de la Facultad de Ingeniería y de la Maestría, especialmente a mi director, el Ingeniero Villie Morocho, PhD, por su invaluable guía y contribución en este proyecto.

Fabián.

CAPÍTULO I:

GENERALIDADES

1.1 Introducción

La incursión vertiginosa de Internet y de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha provocado profundos cambios en la forma en que la sociedad se comunica, busca información, genera y comparte conocimientos. Esto significa que vivimos en una época de cambios constantes, en la que casi todos los ciudadanos tienen que adaptarse a ellos al mismo ritmo, tanto profesional como personalmente. Los avances tecnológicos han democratizado el acceso a Internet, incluidos los dispositivos móviles inteligentes, y han creado un entorno hiperconectado, impulsado por los datos y cada vez más digital. (Cabrol & Pombo, 2021)

Por ello, casi todos los sectores productivos (incluido el sanitario) están en un proceso de transformación cuyo principal objetivo es adaptarse a la nueva era digital. En la sanidad, esta transformación digital ha sido más lenta que en otros sectores, quizá debido a la cautela en la integración de las innovaciones que es típica de las organizaciones, empresas o industrias en las que la vida de los usuarios puede estar en juego en la prestación de nuevos servicios, como la aviación o la energía nuclear. (Elizabeth & Ulrich, 2019)

Pero en 2020, el COVID ha cambiado la agenda global. Una pandemia que no conoce fronteras, naciones, clases sociales, edad o género ha frenado el impulso del siglo XXI. Todas las actividades humanas han sentido su impacto. En este nuevo escenario sanitario se ha dado empuje al concepto de Salud Digital, definido como el uso de las TIC para mejorar la salud humana, los servicios sanitarios y el bienestar de la población. Con una propuesta de valor que consiste en aportar soluciones digitales a los problemas actuales del sistema y de los pacientes, eliminando las barreras físicas, descentralizando los servicios hospitalarios, aumentando la autonomía y empoderando a los pacientes. Y todo ello con la ayuda de tecnologías como la telemedicina. (Montero et al., 2020)

La tecnología se está convirtiendo cada vez más en una parte integral de todas las relaciones familiares, laborales y profesionales. Este tipo de interacción se ha generalizado en la asistencia sanitaria en todo el mundo y debido a la pandemia de la COVID-19 ha resultado en una digitalización acelerada e incluso forzosa, lo que convierte a la telemedicina en una herramienta eficaz y poderosa para facilitar la asistencia a distancia. En este contexto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), junto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha apoyado el desarrollo de una herramienta para medir la madurez de los establecimientos públicos de salud en las Américas para que puedan adoptar servicios de telemedicina y apoyar el tratamiento de los pacientes a través de canales virtuales. (OPS Organización Panamericana de la Salud, 2024)

A pesar de los beneficios potenciales de la salud digital, este nuevo paradigma también plantea nuevos retos para todas las partes interesadas en la salud, como la obtención de pruebas científicas y la creación de un marco jurídico que respalde las intervenciones de salud digital. Sabemos que cada vez más ciudadanos serán nativos digitales. Así, por su propia naturaleza, se enfrentarán al cambio y utilizarán cada vez más los servicios sanitarios a través de Internet y de dispositivos móviles (servicios sanitarios no presenciales). Por otra parte, el entorno cambiante hace necesario que los profesionales sanitarios adquieran y desarrollen determinados conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con la salud digital y el uso de las TIC. (Montero et al., 2020)

En cuanto a las barreras para la adopción de la tecnología en la atención sanitaria en América Latina, existe una falta de infraestructura tecnológica que permita la conectividad adecuada, lo que se ha destacado como un problema en el caso de la tele-cirugía robótica. La tecnología asíncrona, en años iniciales, tampoco fue evaluada positivamente, ya que no permitía la comunicación en tiempo real, aunque otros estudios han destacado esta asincronía como un valor para este tipo de intervención.

La tele-cirugía es fascinante pero aún no está madura y está llena de desafíos significativos, incluidos la velocidad de transferencia de datos, plataformas robóticas quirúrgicas con poco peso, y costo-efectividad. (Marescaux, 2013)

También se mencionaron repetidamente los problemas lingüísticos, las diferencias de tiempo entre los profesionales y las diferencias en la cultura sanitaria y asistencial de los países participantes, estas últimas incluidas en la categoría de barreras sociales (Saigí-Rubió et al., 2021). Así mismo es necesario considerar muchos aspectos que implica la implementación de proyectos de telemedicina especialmente en las zonas rurales, algunos de ellos fueron analizados por Morocho y González en. (Fátima dos Santos & Fernández, 2013)

En este contexto de digitalización, se identificó una categoría en la que la mayoría de las barreras estaban relacionadas con la práctica clínica, en particular las diferencias en los registros clínicos y/o de diagnóstico y la incapacidad de acceder a toda la información sobre el historial clínico de un paciente, aunque actualmente existen propuestas como la presenta (Maxi & Morocho, 2022). También, se identificaron en este ámbito aspectos relacionados con las dudas sobre la calidad de los servicios prestados, la falta de protocolos o el desconocimiento de los consultores de algunas enfermedades locales. (Saigí-Rubió et al., 2021)

En cuanto a los profesionales implicados, hay que tener en cuenta la motivación y la voluntad de los profesionales de participar en este tipo de programas. En el caso de los profesionales locales, a través de la Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y eSalud (FUNDETEL), se han impulsado proyectos de participación internacional para acordar directrices de implementación de Telesalud en cooperación con varios países, que de hecho obtuvo el primer lugar en América latina. Se percibió además la motivación del personal médico en participar en estos proyectos con voluntad de fomentar el uso de la Telemedicina y e-Salud, así como de dar a conocer sus beneficios. No obstante, las barreras que se presentan son de tipo financiero, tecnológico y legal, puesto que el marco jurídico se ha venido modificando paulatinamente para favorecer la incursión hacia la Telemedicina y Telesalud. (Saigí-Rubió et al., 2021)

Uno de los obstáculos adicionales para la adopción de soluciones digitales, es la brecha digital al acceso de estos servicios. En el caso de Ecuador, la penetración de internet en 2017 fue de solo el 57% de la población, lo cual es bajo e indica que el país aún tiene un largo camino por recorrer en cuanto al uso de la tecnología en la vida cotidiana. Por otra parte, la confianza en el uso de herramientas digitales,

también dificulta su adopción. Ecuador ha realizado importantes avances en la mejora de su capacidad cibernética y en la lucha contra las amenazas, a lo que ha contribuido la creación de un grupo de trabajo para desarrollar una estrategia nacional de ciberseguridad. (Cabrol & Pombo, 2021) Pero aún es limitado el accionar sobre los problemas de seguridad que se han presentado en varias áreas como la bancaria¹. Un estudio del BID demuestra los avances, pero también los limitantes que actualmente en materia de ciberseguridad son necesarios cubrir; pues existen datos delicados, como la historia clínica, que no deben exponerse en las redes. (BID, 2020)

Aunque el sector privado ofrece algunos servicios de ciberseguridad, es necesario aumentar la concienciación sobre la ciberseguridad y la preparación ante las amenazas. Esto es importante porque la ciberseguridad es fundamental para nuestra prosperidad y seguridad. Las actividades cibernéticas maliciosas amenazan no sólo la economía, sino también el propio funcionamiento de nuestras democracias, libertades y valores. La seguridad futura depende de nuestra capacidad para transformar nuestras defensas contra las ciber amenazas tanto las infraestructuras civiles como las capacidades militares dependen de sistemas digitales seguros. Especialmente en el ámbito de la sanidad, donde se almacena tanta información sobre los pacientes en las historias clínicas que podría utilizarse de forma no deseada si cae en manos equivocadas. (Cabrol & Pombo, 2021)

A esto se suma la falta de legislación clara sobre el uso de la Telemedicina en los diferentes países de América Latina. Incluso en Ecuador, no existe legislación específica sobre el uso de Telemedicina y han tenido que ser adaptados varios reglamentos, leyes y marcos legales que fueron creados para el uso de la tecnología en general, pero no específicamente. De ahí que se desprenden varios temas que no pueden ser adaptados adecuadamente por falta de un adecuado tratamiento. Ejemplo de ello es el reglamento de protección de datos personales, que debe ser implementado en las casas de salud y que todavía no se ha considerado. (Peralta et al., 2021)

En Ecuador también existe un vacío legal, hasta el punto de ser contradictorio en cuanto a la regulación de la telemedicina, ya que existen acuerdos ministeriales en

¹ <https://www.elcomercio.com/tendencias/tecnologia/ecuador-ciberataques-america-latina-hacker.html>

materia de salud que, según el código de ética, prohíben ofrecer consejos o prescribir tratamientos médicos a través de cualquier medio de comunicación (N°14660 MINSAL, 1992); pero, a pesar de su antigüedad, no han sido abolidos. (Vallejo, 2020)

Por el contrario, el Ministerio de Sanidad ha ido estableciendo el uso de la telemedicina, vigilando el cumplimiento de las normas necesarias, e incluso ha realizado algunas inversiones para desarrollarla, como en el caso del Hospital Vicente Corral (Vallejo, 2020). Pero el servicio en Ecuador sólo está presente en algunos hospitales públicos para urgencias o ingresos urgentes y en algunas clínicas privadas que están empezando. En la pandemia, el uso de la Telemedicina fue aceptado para casos de emergencia y así lo determinó el Decreto 1017. (Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador, 2020)

Además, varias empresas relacionadas con el sector sanitario están utilizando la tecnología y las plataformas digitales para atraer clientes. Hay centros médicos, laboratorios clínicos y empresas médicas privadas que ofrecen consultas médicas en línea a través de WhatsApp u otras redes sociales con un servicio de videollamada, viendo los resultados de las pruebas. Algunos laboratorios clínicos dan citas y ofrecen la visualización de los resultados en sus sitios web, con muestras disponibles a domicilio, como Interlab, y Telconet de Latam, Metrored, este último ofrece servicios de laboratorio. (El Universo, 2020).

A esto se suma el cuidado que se debe tener sobre la información de carácter personal que a partir de este año entró en vigencia. (DINARP, 2023) Es así que incluso existe un acápite específico en lo que se refiere a la información de salud que debe tomarse en cuenta a la hora de manejar digitalmente dicha información.

En el caso de la telemedicina se presentan grandes barreras ya descritas, siendo las principales: las tecnológicas, las regulatorias y las de interoperabilidad, todas ellas impiden de alguna manera, ya sea física o regulatoria la prestación de servicios, sin embargo, no ha impedido que varios países tengan metodologías de transformación digital en el área de salud, incorporando algunos procedimientos en la telemedicina.

Por todo ello, es necesario evaluar la disponibilidad de todos estos factores en países como Ecuador, especialmente en el sur del país, a través de un análisis holístico que

permita identificar requerimientos, condiciones, aspectos relacionados con la infraestructura de información, políticas de implementación, infraestructura física y legislación para proponer una metodología efectiva de transformación digital que sea parte de la solución sanitaria.

1.2 Justificación

Hoy en día, las empresas necesitan innovar a través de vertiginosos avances tecnológicos y, en el caso de la telemedicina, esto requiere también un cambio constante en la forma de operar y de prestar asistencia sanitaria a sus empleados (Leite, 2020). En consecuencia, se necesitan esfuerzos coordinados por parte del gobierno, los líderes médicos y los factores sociales públicos y privados para promover la telemedicina o la tecnología digital en la asistencia sanitaria, lo que comienza con la modernización del marco normativo y las inversiones necesarias para promoverla. (Cabrol & Pombo, 2021)

En este sentido, Ecuador tiene un plan macro a ejecutarse entre 2021 y 2025 que contempla la transformación digital a gran escala contemplado dentro del Plan Nacional de Creación de Oportunidades 2021-2025, donde las telecomunicaciones y la tecnología serán protagonistas de todos los sectores sociales e institucionales. En este plan la conectividad es uno de los más grandes retos, inicialmente se planea llevar conexión a zonas rurales, centros de salud e instituciones educativas y poder así propiciar nuevas tecnologías que están en boga, como la Inteligencia artificial, la robótica, IoT (Internet de las cosas), nanotecnología iniciando con el sector manufacturero, la producción, el comercio y centros financieros. (BNamericas, 2021)

Es por ello, que, el sector salud debe estar preparado para asumir el reto de cambio hacia la transformación digital, siendo uno de los servicios de mayor relevancia en la sociedad ya que se encarga de velar por la salud, la vida y la seguridad de los ciudadanos. Por consiguiente, se requiere un análisis holístico para conocer mejor las condiciones, necesidades y recursos que permiten la integración de los servicios de telemedicina, el intercambio de información médica útil para el diagnóstico, la terapia o la formación entre los profesionales de la salud. Incluso se destaca la capacidad de facilitar la comunicación y colaboración entre médicos y pacientes, lo cual es una de las principales ventajas de este método. Además, la telemedicina ofrece el potencial

acceso a redes de profesionales, lo que permite cubrir las carencias de la atención sanitaria y brindar una asistencia de calidad. (Saigí-Rubió et al., 2021)

Además, la importancia de la telemedicina en la atención de emergencias, como las catástrofes naturales, activa las redes internacionales de voluntarios para reforzar la atención local y, en ocasiones, superar las limitaciones del número de servicios sanitarios que cooperan, especialmente en las zonas rurales. La transformación digital también ha contribuido a equilibrar la gestión tradicional de las enfermedades al abordar la prevención de forma más eficaz, por ello el sector salud debe buscar las alternativas de incursionar de manera más rápida a esta transformación. (Saigí-Rubió et al., 2021)

Cabe destacar que aun cuando existe varias metodologías para la transformación digital que se aplican en las diferentes empresas, como las mencionadas por (Lorenzo, 2016), no hay referencia de uso de metodologías aplicables al área de la salud que garantice la atención de los colaboradores, de allí la relevancia del presente estudio. Entre las metodologías descritas en dicho artículo están: el Cociente Digital de McKinsey, el modelo Long Conversation que permite maximizar la tecnología en las organizaciones, el modelo de madurez digital para empresas de telecomunicaciones, el modelo de cultura digital, el modelo MIT desarrollado por el Centro de Negocios Digitales, el modelo de capacidades para la optimización de procesos, el del grado de preparación en Industria 4.0, entre otras.

1.3 Alcance

Este estudio busca recopilar información sobre las prácticas de transformación digital de la salud existentes en el mundo y su aplicación en el sur de Ecuador, con el fin de presentar una estrategia de promoción de la telemedicina nacional basada en un análisis comparativo holístico de las barreras, las regulaciones, las opiniones profesionales y las prácticas previas que mejoran la calidad y el acceso a los servicios de salud a través de la innovación y la eficiencia. Una vez que se obtenga un modelo de transformación digital aplicado al área del cuidado de la salud, éste podría ser utilizado en el futuro para acelerar la transformación digital en el sur de país.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Proponer una metodología de transformación digital en espacios de salud aplicable al Sur de Ecuador con implementación de áreas de Telemedicina como caso de estudio

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar análisis comparativo de metodologías de transformación digital en áreas de salud cumplidas con éxito en otros países de América.
- Determinar los requerimientos de infraestructura tecnológica, física y de seguridad necesarios para implementar una transformación digital efectiva para áreas de Telemedicina en organizaciones de salud al sur de Ecuador.
- Diagnosticar la percepción y preparación del personal de salud del sur de Ecuador en cuanto a la aplicabilidad de telemedicina.
- Seleccionar la metodología que mejor se ajuste a las necesidades de Ecuador para la propuesta de implementación de transformación digital para áreas de Telemedicina como caso de estudio.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del Arte

Los estudios que se exponen a continuación hacen referencia a investigaciones previas con respecto a métodos que se han aplicado para la transformación digital en espacios de salud.

A nivel nacional, Lema (2021), llevó a cabo una investigación que se centró en identificar la repercusión de la transformación digital acerca del desenvolvimiento laboral del personal de un departamento administrativo de salud. Como diseño metodológico se aplicó la cuantificación de datos y con un enfoque No Experimental. Los resultados indicaron que el desempeño laboral tuvo correlación en sus ítems; siendo significativo con valores 1.000 al igual que la transformación digital. Ambas variables tuvieron una correlación de 0.312; siendo positiva. El estudio concluyó que partiendo de la transformación digital, el desenvolvimiento laboral se ve envuelto en un grupo de alteraciones tecnológicas que permiten que la institución adopte estrategias activas para conseguir soluciones inmediatas.

En la misma línea, Lorenzo (2016), en su artículo presentó varios modelos de madurez, desarrollados y que sirven de referencia para llevarse a cabo en instituciones o empresas en el proceso de transformación digital, entre ellos: el Cociente Digital de McKinsey, el modelo Long Conversation que permite maximizar la tecnología en las organizaciones, el modelo de Madurez Digital para empresas de telecomunicaciones, el modelo de Cultura Digital, el modelo MIT desarrollado por el Centro de Negocios Digitales, el modelo de capacidades para la optimización de procesos, el del grado de preparación en Industria 4.0, entre otros. El estudio concluye que la transformación digital requiere un modelo interdisciplinario y multidimensional que permita a las empresas competir y satisfacer las necesidades de sus clientes. Este tipo de modelos se encuentran en ascenso y emergen como mecanismo de evolución de capacidades de las empresas en esta era moderna.

En el trabajo de Baird (2021), se ejecutó un estudio que tuvo como propósito dar a conocer el plan de negocio para una organización a fin de proponer soluciones web personalizadas a través de la metodología SCRUM para la transformación digital de una pequeña empresa. En este estudio se aplicó una metodología cualitativa y el diseño se vio englobado dentro de un enfoque no experimental. Los resultados determinaron que se considera necesario el estudio y planificación de la ejecución de productos opcionales de capacitación, consultoría y mantenimiento de los proyectos de desarrollo centrado en la información obtenida de las encuestas. Este estudio concluye que es fundamental estudiar la alternativa de incorporar el reclutamiento internacional de profesionales que sean programadores y así poder optimizar las funciones.

Partiendo de esa premisa y, a nivel internacional, Rodríguez y Buiza (2019), llevaron a cabo un estudio que tuvo como intención dar a conocer las prácticas de la transformación digital respecto a la prestación de servicios sanitarios. La metodología de este estudio se centró en dividir el proyecto en etapas de poca duración, a fin de conseguir un alcance final concreto. Como resultado se destacó que llevar a cabo un sistema de información proporciona un efecto en la empresa que impone elementos organizativos, operacionales y estratégicos. El estudio concluye que la pandemia brindó una pausa que ha llevado a que los gerentes aprovechen dicha exigencia de transformación en donde se den nuevos sistemas de acción más efectivos. Asimismo, la transformación digital brinda una continua evolución de innovadores productos y soluciones que permitan beneficiarse y ser competitivos.

En el trabajo de Massaro (2023), se hizo una investigación que tuvo como propósito comparar los resultados de un estudio de contenido basado en documentos sobre la implementación de *blockchain* en el sector salud. Como metodología de la investigación se estableció un enfoque descriptivo que permitió la descripción del fenómeno de estudio con diseño No Experimental. Los resultados demostraron que el *blockchain* se encuentra todavía en sus inicios, en donde los particulares tienen mayores inversiones que las grandes organizaciones. El empleo de *blockchain* vinculado con sistemas de inteligencia artificial conlleva al diseño de un sistema predictivo general que permite ayudar a la contención del riesgo. El estudio concluye

que es necesario crear un sistema de validación de información sanitaria efectiva para las partes interesadas.

Los autores Peralta et al., (2021), realizaron un estudio de investigación titulado: "Propuesta de Identidad Digital para el Registro Médico Unificado utilizando tecnología *Blockchain*". En este estudio se implementó una arquitectura de *Blockchain* que contribuye a la transformación digital de centros de salud. Su enfoque se centra en el desarrollo de un subsistema *Blockchain* que gestiona el acceso mediante Identidad Digital a los Registros Médicos Electrónicos de los pacientes. Como aspecto metodológico, el trabajo se basó en la metodología ágil de programación enfocada en *Blockchain* propuesta por Marchesi. Se divide en dos secciones principales: la programación de la red *Blockchain* y el desarrollo de la interfaz de usuario. Utilizan el *Framework Hyperledger Fabric* para establecer la red *Blockchain*, ya que se enfoca en la gestión de Identidad Digital. También desarrollan una interfaz gráfica en *React* para facilitar la interacción con los usuarios. La arquitectura propuesta se compone de tres módulos clave: gestión de identidad, autoridad y consorcio de proveedores de servicios de salud. Esta solución proporciona un medio seguro y eficiente para acceder y gestionar los registros médicos electrónicos, impulsando así la transformación digital en los centros de salud.

En la investigación de Burton (2020), los autores desarrollaron un estudio que se basó en dialogar acerca de cómo optimizar la valoración de la transformación digital en el cuidado de la salud. Como metodología de la investigación, este estudio tuvo un enfoque descripción del objeto de estudio con un diseño No Experimental. Los resultados destacaron que la transformación digital implica evolución relevante en el funcionamiento de las empresas tales como incorporación de sistemas en diversos sitios del centro de salud. El estudio concluyó que valorar la transformación digital es necesaria de acuerdo a las trascendentales inversiones que se involucran y sus consecuencias potenciales.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Transformación Digital

Generalmente, la transformación digital es el proceso de integrar nuevas tecnologías, talentos y procesos en las operaciones de un negocio para mantenerse competitivo en un entorno tecnológico en constante cambio. De acuerdo con (Ebert & Duarte, 2018) sintetizan que este proceso:

Consiste en una modificación que se realiza a algo o a alguien, en tanto que lo digital es el código que lo convierte en un elemento adaptable a la tecnología. De este modo, la transformación digital se plantea como una evolución mental y de negocio que conlleva modificaciones estratégicas en la administración de la empresa, así como una nueva cultura organizacional e incluso la innovación en cada uno de sus niveles.

No obstante, a largo plazo la transformación digital, es un asunto de supervivencia de la entidad más que una estrategia. Como expresa Vial (2019), se requiere concebir la mejora de una compañía para adecuarse a un nuevo ambiente o realidad, sobre todo para establecer lo que representa un proceso o un patrón de rendimiento o calidad del desempeño organizacional. Asimismo, se manifiesta como la implantación de nuevos canales de interrelación con las personas

La transformación digital es un recorrido a través de un desarrollo de aspectos como el liderazgo y la cultura organizativa, para conseguir una óptima gestión empresarial y el grado de madurez requerido para el éxito en la sociedad digital. (Sousa & Rocha, 2019) De este modo, el despliegue de las habilidades digitales se transforma en la piedra angular de la satisfacción y la convivencia con el mundo.

Asimismo (Verhoef et al., 2021), manifiestan que el uso de las herramientas digitales influye de manera exponencial en la historia, modificando las formas de relación entre las personas en el trabajo y la modalidad de consumir de distintas maneras. Por ello, las sociedades tradicionales necesitan reflexionar sobre la transformación digital y los datos que les proporcionarán una ventaja competitiva.

Es necesario remarcar que la transformación digital conforma una alteración que se necesita dar en las entidades, en el plazo a los consumidores digitales, ello exige a las compañías de carácter innovador que puedan relacionarse con sus seguidores en los distintos soportes electrónicos. En ese sentido (Nambisan et al., 2019) sintetizan:

Actualmente, las organizaciones utilizan las modernas herramientas digitales mediante contribuciones financieras considerables para la compra y renovación de su software y/o hardware y la implantación de nuevos procesos de colaboración. Con este fin, las empresas deben incorporar las distintas competencias digitales para no caer en un fracaso estrepitoso.

Recapitulan lo anteriormente expuesto, la transformación digital se desarrolla en las empresas cuando se incorpora la tecnología digital en todos sus procesos y/o operaciones. En tal contexto, esto ayuda a las empresas en aspectos como la competitividad.

2.2.1.1 Competitividad

La tecnología digital y sus efectos en la organización ayudan a escalar y competir respondiendo a mercados cambiantes y prestando un mejor servicio a los clientes. Globalmente (Galindo-Martín et al., 2019) describen que la competitividad “consiste en la facultad que posee una persona o una compañía para conseguir una determinada ventaja respecto a sus competidores y lograr una posición mejor con relación a ellos” (p. 32). Dicho de otra manera, la competitividad consiste en lograr una diferencia competitiva con el resto de las compañías, es decir, contar con uno o diversos elementos que permitan a la empresa diferenciarse y posicionarse. Además, está definida como la capacidad de una empresa para rentabilizar su negocio gracias a la aplicación de estrategias que le proporcionen una ventaja competitiva frente a sus rivales en el mercado.

Hay que destacar que dicha ventaja competitiva puede fundamentarse en distintos factores: mejores productos, procesos de producción más eficientes, menores precios, disminución de costes, aumento de la calidad y otros. Se trata de un concepto estrechamente vinculado a la rivalidad en las empresas o a la competitividad económica. Toda organización es distinta y los criterios que pueden

hacer que una empresa sea ventajosa cambian de un caso a otro. (Chanias et al., 2019)

2.2.2 Estrategia Digital

Básicamente una estrategia digital define las iniciativas prioritarias de una organización para futuras inversiones en tecnología digital para hacer un negocio más competitivo mediante la digitalización de sus procesos y la revisión de su modelo de negocio. En tal sentido (Hanelt et al., 2021) sintetiza:

La planificación tecnológica supone la exposición de todos los proyectos, estrategias y aplicación de la tecnología, así como la elaboración de la trayectoria estratégica incluida en la previsión tecnológica. Por ello, los planes tecnológicos tendrán que ser sensibles a la evolución del contexto y adecuarse progresivamente a lo que se plantee. La estrategia digital se basa en el aprovechamiento de la tecnología para aumentar el desempeño de la empresa, bien creando nuevos artículos o reformando los métodos existentes. (p. 23)

Sin duda alguna, la estrategia digital establece la orientación que seguirá una empresa para generar nuevas perspectivas competitivas mediante la tecnología, junto con las tácticas que empleará para conseguir dichos cambios. Normalmente aquello implica modificaciones en los modelos de negocio, puesto que las nuevas tecnologías posibilitan que las sociedades innovadoras propongan servicios que antes no existían. (Bloomberg, 2019)

Tabla 1

Aspectos claves de la estrategia digital

IDENTIFICAR EL OBJETIVO	ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN
¿Para qué estamos en el mercado?	¿Qué recursos y como introducir las oportunidades?
ESTRATEGIA DE NEGOCIO	ESTRATEGIA FUNCIONAL
Eficiencia en la administración de recursos para ser competitivos	¿Cuándo y cómo se deben introducir para ser competitivos?
Evaluar costos y adaptarlas al tipo de empresa	

Nota. Diseño propio con base en información tomada de Vacas (2018)

2.2.3 Cambio Cultural

Con frecuencia, las transformaciones culturales no acompañan al resto de los cambios que se realizan en las organizaciones. En consecuencia (Kotarba, 2018), argumenta que a fin de que una sociedad modifique con éxito sus operaciones y consiga la transformación digital, conviene que tome en cuenta su cultura organizativa y la plasme en el correspondiente plan de cambio. Se trata de establecer la cultura ideal o anhelada en función de los valores compartidos por los miembros de la empresa y de realizar un diagnóstico de la cultura existente.

En la misma línea (Nadkarni & Prügl, 2021), manifiestan que afianzarse en una cultura anticuada que conlleva comportamientos que no colaboran con ella, tampoco la inspiran, o siquiera la perjudican, es como decantarse por la movilidad del automatismo. Pero las empresas no se clasifican en sociedades ideales y no ideales, al contrario, se distinguen las sociedades que no son conscientes de su conducta y las que son responsables de ella y emprenden las necesarias acciones correctoras.

2.2.3.1 Innovación organizacional

La innovación organizativa, por su parte, viene determinada por la consecución de una serie de novedades organizativas o ideas de negocio que posibiliten a la

compañía un giro tanto en las estructuras internas de la empresa como en las externas (entre la organización y el mercado), con el fin de conformar una ampliación de los módulos organizativos y del capital intelectual. (Osmundsen et al., 2018)

En concreto, la innovación pasa a convertirse así en una herramienta de mejora para las empresas y su manera de gestionarlas, pues el hecho de poder desarrollar una evolución digital con el ambiente va de la mano de las necesarias mejoras que la compañía requiere para ser productiva en el mercado y lograr una relación óptima con los clientes. (Gobble, 2018)

Tabla 2

Tipos de innovación organizacional

<i>Radical</i>	<i>Incremental</i>	<i>Administrativa</i>
- Genera cambios fundamentales	- Genera cambios de medio nivel	- Genera cambios en la estructura organizacional
<i>De técnica</i>	<i>De productos</i>	<i>De procesos</i>
- Genera cambio - Productos, servicios y tecnología	- Genera cambios en nuevos productos y servicios	- Genera cambios en procesos de producción en bienes y servicios.

Nota. Tomado de Lema (2021)

2.2.3.2 Cultura digital

La cultura digital son los valores, prácticas y comportamientos que resultan del uso de tecnologías digitales en el lugar de trabajo. (Villalta et al., 2021) describen cómo las tecnologías digitales, como los teléfonos inteligentes, las redes sociales y las herramientas de colaboración digital, dan forma a la manera en que las personas se comportan, piensan, interactúan y se comunican:

La cultura digital alude a dos conceptos: uno de carácter organizativo, definido como el grupo de valores y costumbres que conforman una comunidad con un mismo propósito conjunto, y el otro como el acopio de saberes que dispone una comunidad o un individuo a partir de la sociedad digital. Es una

reconstrucción social y cultural que engloba la interacción del ser humano con todos los aparatos electrónicos o medios sociales que conforman el ecosistema y que albergan contenidos digitales, en los que la interacción entre lo material y lo social ha de estar en primer plano para sumergirse en ella. (p. 34)

Figura 1

Modelo multidimensional de la cultura digital. Tomado de Lema (2021)



2.2.4 Telemedicina

La Organización Panamericana de la Salud (PAHO, 2016) la describe como:

Una prestación de servicios de la salud, a través del uso de tecnologías de la información y comunicación para facilitar la atención de personas que, como característica principal y punto crítico, es la distancia, donde el profesional de la salud intercambia información con su paciente para diagnosticar, indicar tratamiento o ejercer acciones de prevención de enfermedades, así como la formación del personal de salud en estos tópicos de avance tecnológico. (s/n)

En lo sucesivo, la telemedicina además se convirtió en una vía para optimizar la calidad asistencial debido a que da paso a la formación de los profesionales de salud y a la toma de decisiones, sobre todo de aquellos que se encuentran más distantes. Por ende, se viene planteando como herramienta que coadyuva en la eficiencia de los servicios sanitarios.

La telemedicina se agrupa en servicios que se categorizan de manera distinta. Según la Organización Panamericana de la Salud (PAHO, 2016), esos servicios son el servicio de asistencia remota, el servicio de gestión administrativa, la formación a distancia para profesionales y la evaluación e investigación colaborativa en red.

2.2.4.1 Servicios de asistencia remota

Se trata de tele-consultas para seguimiento, diagnóstico o tratamiento a distancia del paciente, como también a la tele-monitorización de pacientes, por lo general pacientes crónicos, que en ocasiones implica registros de cuantificaciones biológicas, comunicación electrónica entre profesionales de la salud para la toma de decisiones o coordinación de acciones. También dentro de esta asistencia se encuentra el tele-cuidado y tele-monitorización. Este último con mayor amplitud de opciones para los pacientes ya que reciben atención continua en el hogar, reduciendo el tiempo de hospitalización con asistencia médica y de enfermería Organización Panamericana de la Salud. (PAHO, 2016)

2.2.4.2 Servicios de gestión administrativa

Este servicio comprende la atención a solicitudes de pruebas analíticas, así como aspectos relacionados con la facturación por servicios prestados. Aporta a la gestión y coordinación de trámites administrativos para agilizar los procesos dentro del sistema de salud Organización Panamericana de la Salud. (PAHO, 2016)

2.2.4.3 Formación a distancia para profesionales

Este servicio tiene como objetivo principal brindar pautas y evidencias sobre salud para fortalecer la educación continua de los profesionales de la salud. Además, aporta en la actualización y capacitación de los mismos, facilitando el acceso a cursos, conferencias y recursos educativos a través de plataformas virtuales y tecnologías de la información y comunicación Organización Panamericana de la Salud. (PAHO, 2016)

2.2.4.4 Evaluación e investigación colaborativa en red

Se comparte y se difunden buenas prácticas, se comparte conocimiento sobre las acciones o reacciones de los miembros del personal de salud a través de las TIC,

de este modo comparten sus experiencias profesionales y los resultados de éxito en su práctica Organización Panamericana de la Salud. (PAHO, 2016)

CAPÍTULO III:

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

Para establecer el enfoque metodológico de esta investigación tipo caso de estudio en temas de Telemedicina, transformación digital en espacios de salud de Ecuador, se requirió conocer las diferentes metodologías existentes y que hayan sido aplicadas con éxito en diferentes países; en especial en América. En base a aquello, se planteó un estudio exploratorio con enfoque mixto.

(Hernández, 2014), establece que el estudio exploratorio permite la familiarización con fenómenos poco estudiados o relativamente desconocidos, lo cual facilita obtener información más completa. Para ese caso que tiene que relación con transformación digital en el área de la salud, este tipo de estudio fue útil debido a que es un tema novedoso que ha venido incorporándose paulatinamente en diferentes países y que ha tomado auge a raíz de la pandemia por Covid-19. Con todo aquello, el presente estudio busca ahondar en dicho tema.

3.2 Enfoque de la Investigación

Este estudio tiene un enfoque mixto, es decir, comprende procedimientos cuantitativos y cualitativos para el manejo de la información. En los procedimientos cuantitativos se contempla la aplicación de un instrumento de recolección de datos en formato encuesta, con el apoyo de un centro de salud de la ciudad, se aplicó un cuestionario a médicos y personal administrativo para conocer el grado de interés de este personal en la telemedicina, así como también, su nivel de cultura digital. En cuanto a los procedimientos cualitativos, consistieron en llevar a cabo una revisión sistémica de la literatura sobre las diferentes metodologías de transformación digital y sus casos de éxito en el campo de la salud.

De acuerdo con (Hernández, 2014), los procedimientos cuantitativos implican el uso de datos numéricos y procesos estadísticos de la información, mientras que las cualitativos buscan establecer una relación entre los participantes del proceso investigativo o entre los supuestos teóricos para extraer sus experiencias ideologías.

3.3 Métodos y Técnicas de Estudio

3.3.1 Métodos

El método es un camino para investigar, conocer y distribuir. (Paz, 2014) De acuerdo a ello, se considera para este estudio el método inductivo-deductivo, que consiste en la combinación de estos. Por una parte, el método deductivo que parte de leyes o enunciados generales para aplicar a casos particulares como de hecho sucede al analizar las diferentes metodologías existentes para la aplicabilidad de una de ellas. Por último, el método inductivo se basa en la observación de eventos particulares para llegar a una generalización, al tomar en consideración la percepción de los médicos para generalizar en el contexto.

3.3.2 Técnicas de Estudio

Es preciso considerar técnicas para recolectar los datos de estudio. Recolectar implica tener un plan detallado de procedimientos que conduzcan a obtener la información proveniente de las fuentes de estudio, para conseguir los objetivos. (Hernández, 2014)

3.3.2.1 *Revisión documentada*

En este sentido, las técnicas a utilizar para el desarrollo del estudio fueron la revisión bibliográfica-documental; la cual consistió en acoplar datos de fuentes escritas primarias y secundarias a través de la exposición minuciosa de documentos que están relacionados con las variables examinadas. (Hernández & Mendoza, 2018) En este caso se revisaron y analizaron las diferentes metodologías de transformación digital y su aplicabilidad en el sector de la salud por medio de la revisión sistemática de las mismas.

3.3.2.2 *Encuesta*

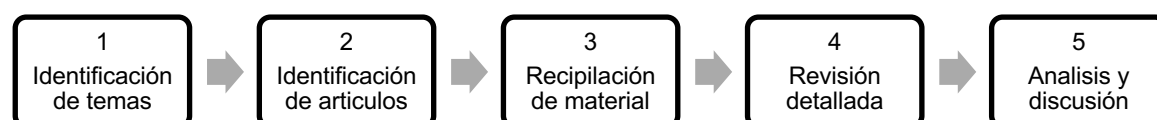
A más de la revisión documentada, se utilizó la encuesta, que fue una estrategia oral-escrita para obtener información sobre un grupo o muestra en relación a su opinión sobre un tema específico. (Arias, 2012) Esta encuesta se aplicó a los médicos del Centro de Salud Monte Sinaí.

3.3.2.3 Proceso de la Revisión Sistemática

La revisión sistemática consiste en resúmenes estructurados contentivos de información hallada en artículos, fuentes informativas con un alto nivel de evidencia para dar respuesta a una interrogante contentivos. (Moreno et al., 2018) En este caso se trató de la revisión de artículos científicos, revistas, artículos académicos de fuentes confiables apoyados en buscadores especializados que dieron garantía de confiabilidad de los datos suministrados. Para ello se consideraron los pasos de identificación de los temas relevantes, al respecto se tomaron como temas esenciales los relacionados con los objetivos, los cuales conllevaron a responder la interrogante de la investigación como lo son: mitologías de transformación digital, cultural digital, aplicabilidad de telemedicina, seguridad y tecnología en la transformación digital en el área de salud. Seguidamente se identificaron los artículos, documentos por medio de los *Abstract*, luego se recopiló el material identificando autores, título, fuente, metodología, tipo de estudio, resultados y conclusiones. Como proceso final se revisó detalladamente el material con mayor relación al tema principal de este caso de estudio. El procedimiento se ilustra en la siguiente figura:

Figura 2

Procedimiento para revisión sistemática. Fuente elaboración propia



Se estima la recopilación de al menos diez artículos por tópico de modo de dar rigor teórico al tema a desarrollar de acuerdo a los siguientes criterios de selección:

3.4 Criterios de Inclusión

Para la selección de material se cumplieron los siguientes criterios de inclusión:

- Referencias actualizadas con no más de 6 años de vigencia
- Artículos o documentos con al menos uno de los tópicos siguientes: *metodologías de transformación digital & cultura digital, aplicabilidad de telemedicina, seguridad, tecnología en la transformación digital en el área de salud*

- Artículos con alta confiabilidad determinada por los buscadores especializados que ubiquen las revistas o publicaciones en posición relevante: Scopus, Science-Direct, IEEE, ACM.

Pero ninguna aplicada al sector de la salud

3.5 Criterios de Exclusión

Para no seleccionar el material, ha de contemplarse al menos uno de los siguientes criterios de exclusión:

- Referencias con data mayor de 6 años
- Artículos que no se relacionen con los temas indicados en los criterios de inclusión
- Artículos en idiomas distintos al inglés y español
- Artículos con procedencia dudosa

Para seleccionar las dimensiones a considerar para el diseño del cuestionario se realizó la revisión de los artículos mencionados. Se revisó un total de 48 artículos en los diferentes buscadores mencionados con las variables: *transformación digital*, *cultura digital*, *telemedicina*. Como se mencionó, en relación a la transformación digital aplicada a la salud, no hay hallazgos en los artículos consultados, por tal motivo para la variable telemedicina se tomó como referencia los aportes de Hersh, (2016) citado por la (PAHO, 2016). En cuanto a la transformación digital, se seleccionaron 11 artículos de los 48 consultados. Se excluyeron 37, de los cuales 12 estaban fuera del rango de fecha y 15 se relacionaban con la transformación digital en distintas áreas: pero contemplaban solo definiciones y no las dimensiones a considerar. En ese sentido, los artículos tomados en cuenta se listan en la siguiente tabla.

Tabla 3

Lista de artículos seleccionados

<i>N°</i>	<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>Dimensiones /aspectos</i>	<i>Fuente</i>
1	Eberth, Cristof y Duarte Carlos	Digital Transformation	Cultura innovadora y colaborativa Infraestructura de comunicación digital Accesibilidad Economía	Scopus
2	Vial, Gregory	Understanding digital transformation: A review and a research agenda	Competitividad Disponibilidad de datos Estrategia digital Cultura digital	ScienceDirect

3	María José Sousa y Álvaro Rocha	Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations	Aprendizaje digital colaborativo Transformación digital Habilidades organizacionales de negocios	Elsevier
4	Peter C.Verhoefa, Thijs Broekhuizen, Yakov Bartb, Abhi Bhattacharyaa, John Qi Donga, Nicolai Fabiana Michael Haenleinc	Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda	Tecnología digital Competitividad digital Comportamiento de clientes digitales	Elsevier
5	Satish Nambisana, Mike Wrightb, Maryann Feldmanc	The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes	Apertura Posibilidades Generatividad	Elsevier
6	Miguel Ángel Galindo, Martina María Soledad, Castaño Martínez, María, Teresa Méndez Picazo	Digital transformation, digital dividends and entrepreneurship: A quantitative analysis Digital transformation, digital dividends and entrepreneurship: A quantitative analysis	Estrategia digital Dividendos digitales Emprendimiento	Elsevier
7	Simon Chaniasa, Michael D., Myersb Thomas Hessa	Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The providercase of a financial services	Proceso-actividad Sistemas de información Aprendizaje digital Estrategia digital	Elsevier
8	André Hanelt, René Bohnsack, David Marz, Cláudia Antunes Marante	A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change	Condiciones contextuales (tecnologías y aplicaciones antecedentes) Mecanismos (de innovación y de integración) Resultados (ambiental, económico, intraorganizacional)	ScienceDirect
9	Jason Bloomberg	Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril	Competencia Iniciativas de digitalización Estrategia de digitalización	Open Source
10	Francisco Vacas Aguilar	Transformación digital: del lifting a la reconversión	Estrategia de transformación (oportunidades) Estrategia funcional (competitividad) Estrategia de negocios(recursos- competitividad) Costos	ScienceDirect
11	Kotarba, M	Digital transformation of business models	Clientes (relación/segmentación) Propuesta de valor/ventaja (competencia) Recursos--canales-experiencia Asociación de ecosistemas (compartir) Finanza-economía Cambio modelo de negocio	ScienceDirect

Nota. La tabla expone la lista de artículos seleccionados

Dada la coincidencia de dimensiones en varios casos de competitividad, estrategia digital y cultura digital en otros casos cambio cultural, se destaca que otros autores contemplan similares dimensiones bajo otros nombres como estrategia funcional (competitividad), aprendizaje digital, comportamiento digital (cultura), tecnología digital (estrategia). Se tomó en consideración el aporte de (Verhoef et al., 2021), por ser de las más recientes, además de agrupar los aspectos señalados por otros

autores en tres dimensiones definidas en el marco teórico, además de ser semejantes a las planteadas por: (Vial, 2019); (Sousa & Rocha, 2019)

3.5.1.1 Encuesta

Se aplicó un cuestionario de diseño propio para la encuesta a médicos y personal administrativo del Centro de Salud Monte Sinaí. El cuestionario abarcó dimensiones relacionadas con la transformación digital como competitividad, estrategia digital y cambio cultural. También se evaluó la percepción y preparación de los médicos en relación con la aplicación de la telemedicina en el ámbito de la salud. Además, se exploró dimensiones específicas de la telemedicina, como servicios de asistencia remota, gestión administrativa de pacientes, formación a distancia de profesionales de la salud y evaluación e investigación colaborativa en red.

El cuestionario constó de 29 preguntas cerradas con opciones de respuesta tipo escala de Likert: 1 = nunca; 2 = casi nunca; 3 = a veces; 4 = casi siempre; 5 = siempre. Todo en concordancia con la percepción o postura del encuestado sobre los aspectos mencionados.

Para la validez de su contenido, se sometió a juicio de los expertos en el tema y para la confiabilidad, se determinó a través del índice estadístico Alfa de Cronbach.

3.6 Población y Muestra

3.6.1 Población

La población es a la totalidad de individuos con características similares requeridas y medibles, que se tomen en cuenta para recoger la información y analizarla. (Ñaupas et al., 2018) Por consiguiente, la población del presente estudio la conformó los médicos pertenecientes a la casa de salud del centro de estudio.

3.7 Muestra

La muestra es la parte representativa de la población que se toma con el fin de investigar sus características y generalizar sobre el universo. (Ñaupas, 2018) En ese orden, la muestra se conformó por 60 miembros del personal del Centro Monte Sinaí, dada la característica de ser una población finita, conocida y pequeña, se toma la

totalidad de la población por lo que corresponde a un muestreo probabilístico debido a que todos los sujetos tienen la misma probabilidad de selección, además se trata de una muestra censal.

CAPÍTULO IV:**RESULTADOS****4.1 Presentación de resultados**

Para la presentación de los resultados se aplicó un cuestionario de transformación digital dirigido al personal del Centro Monte Sinaí ubicado en la ciudad de Cuenca. Esta institución fue constituida en 1990 por un grupo de profesionales de la medicina, con amplia experiencia en el sector y en el área administrativa. Actualmente están enfocados en ofrecer un servicio de salud a la región Austral, dotados de implementación médica con tecnología de punta, con capacidad de 400 camas. En el 2014 invirtieron \$126 millones (\$76 millones: construcción y \$50 millones: equipamiento) con servicios disponibles de Unidad de Cuidados Intensivos, servicio de Emergencia y Sala de Primera Acogida, Hospitalización, Neonatología entre otros.

El diagnóstico de la percepción y preparación del personal de salud del Centro Monte Sinaí de Ecuador se lo hizo mediante un análisis estadístico en SPSS con base de datos obtenida de la aplicación del instrumento, arrojando los siguientes niveles de cumplimiento:

Tabla 4

Diagnóstico de la percepción y preparación del personal de salud del Centro Monte Sinaí de Ecuador

Variables	Escala de cumplimiento				
	0%	25%	50%	75%	100%
El Centro Monte Sinaí es competitiva en el ramo					X
Cambios dentro de la organización para promover la calidad total				X	
Los procedimientos responden a técnicas innovadoras que captan la atención de los usuarios					X
Considera que la estrategia competitiva en los procesos digitales			X		
La organización está actualizada frente a los distintos cambios tecnológicos			X		
Los planes estratégicos de la organización consideran el uso de recursos tecnológicos				X	
Han considerado organizativamente la implementación de procesos digitales de atención de la salud				X	
Se invierte en la organización en la adquisición de recursos con tecnologías de punta			X		
La organización plantea ideas de negocio adviertan un giro transformacional hacia lo digital					X
Las personas que trabajan en la organización están dispuestas a afrontar cambios hacia la digitalización de procesos					X
Usted está dispuesto(a) a afrontar cambios hacia la digitalización de procesos			X		
La organización invierte en capacitación y actualización tecnológica del personal					X
Se llevan a cabo cambios en productos y servicios dentro de este centro			X		
Se incorporan nuevos productos y servicios en este centro			X		
Se planifican procesos actualizados de atención					X
Está capacitado(a) para utilizar aparatos electrónicos de tecnología actual como parte de un proceso de cambio hacia la digitalización		X			
Sabe usar e interactuar medios sociales para el manejo de contenidos digitales de atención		X			
Considera que la telemedicina es una alternativa novedosa para la atención de procesos tradicionales de manera digitalizada		X			
Se siente capacitado para el uso de la telemedicina en los procesos que se cumplen en este centro		X			
Realiza servicios de Tele-consulta		X			
Realiza servicios de Tele-monitoreo			X		
Se considera dentro del centro el servicio de Tele-cuidado para pacientes			X		
Se atienden requerimientos de pruebas de los pacientes remotos haciendo uso de las TIC			X		
Existe la posibilidad de facturar servicios al paciente de manera remota			X		
Se propicia la educación continua para personal de salud para la promoción de la tecnología			X		
El centro tiene espacios virtuales para la formación de los profesionales de salud			X		
Comparte sus conocimientos a otros médicos por medios virtuales de acuerdo a su experiencia como profesional de la salud			X		
Comparte sus experiencias de éxito sobre procedimientos o tratamientos con otros médicos a través de las Tecnologías de la información y comunicación			X		
Se crean conocimientos de manera colaborativa a través de redes o entornos virtuales			x		

Nota. la tabla expone el diagnóstico sobre la percepción del personal

En relación a los resultados obtenidos de la encuesta (ver figura 4), se dedujo que el 75% de los encuestados indicaron que casi siempre observan cambios en la

organización para la promoción de la calidad total. Así mismo, el 100% de los encuestados indicó que casi siempre utilizan procedimientos que responden a técnicas innovadoras que captan la atención de los usuarios. Los encuestados casi siempre consideran la estrategia competitiva en los procesos digitales.

El 75% de los encuestados indicaron que casi siempre observan que en los planes estratégicos de la organización se considera el uso de recursos tecnológicos, mientras que el 75% restante indicaron que siempre han considerado organizativamente la implementación de procesos digitales de atención de la salud, el 50% indicó que casi siempre y el restante 25% consideró que se invierte en la organización en la adquisición de recursos con tecnologías de punta. De igual manera, cabe señalar que el 100% de los encuestados indicó que casi siempre consideran que la organización plantea ideas de negocio adviertan un giro transformacional hacia lo digital. El 100% de los encuestados casi siempre considera que las personas que trabajan en la organización están dispuestas a afrontar cambios hacia la digitalización de procesos. El 50% indicó que siempre personalmente se encuentran dispuestos afrontar los cambios hacia la digitalización de procesos.

El 100% indicó que a veces la organización invierte en capacitación y actualización tecnológica del personal. El 50% de los encuestados consideró que siempre se llevan a cabo cambios en productos y servicios dentro de este centro y además indicaron que siempre se incorporan nuevos productos y servicios en este centro de salud.

El 100% de los encuestados casi siempre consideran que se planifican los procesos actualizados de atención, y el 25% restante indicaron que siempre están capacitado(a) para utilizar aparatos electrónicos de tecnología actual como parte de un proceso de cambio hacia la digitalización y el personal sabe usar e interactuar medios sociales para el manejo de contenidos digitales de atención.

El 25% restante opinaron que siempre consideran que la telemedicina es una alternativa novedosa para la atención de procesos tradicionales de manera digitalizada, así mismo, el 25% nunca se sienten capacitados para el uso de la telemedicina en los procesos que se cumplen en este centro.

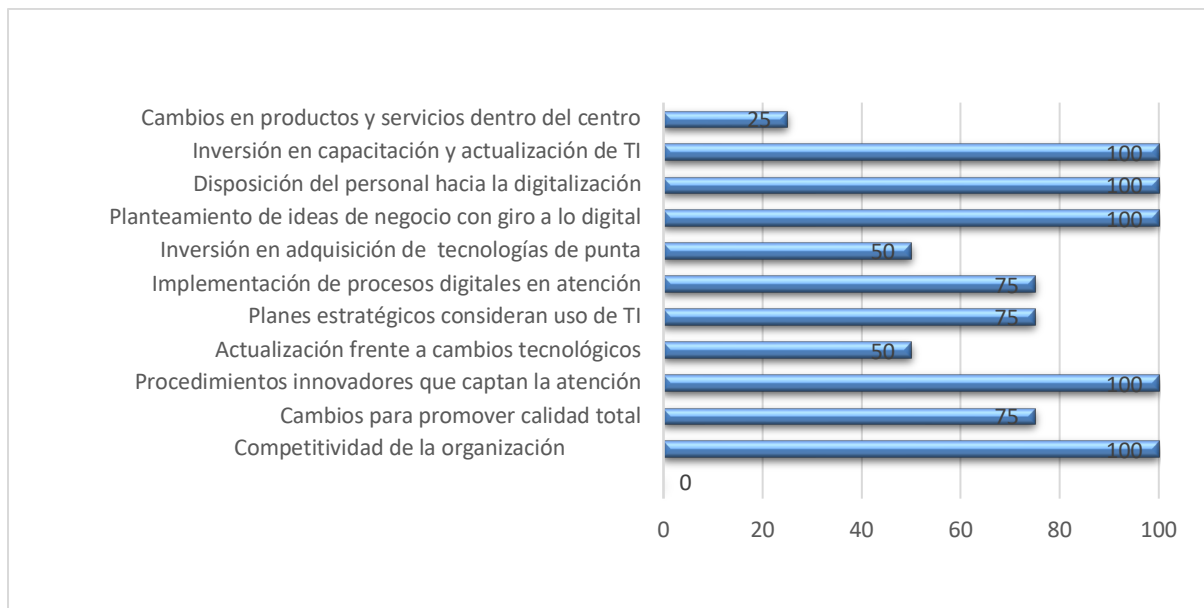
Mientras que el 50% casi nunca y el 25% restante opinaron que a veces se realiza servicios de tele-consulta. El 50% casi nunca y el 25% restante opinaron que a veces se realiza servicios de tele-monitoreo. El 50% opinaron que casi nunca se realiza servicios de tele-cuidado para pacientes y otros encuestados indicaron que nunca se atienden requerimientos de pruebas de los pacientes remotos haciendo uso de las TIC para pacientes.

El 50% de los encuestados indicó que nunca se facturan servicios al paciente de manera remota. Así mismo, nunca se ha propiciado la educación continua para personal de salud para la promoción de la tecnología, casi nunca el centro posee espacios virtuales para la formación de los profesionales de salud. De igual manera, se detectó que nunca comparte sus conocimientos a otros médicos por medios virtuales de acuerdo a su experiencia como profesional de la salud. En el mismo orden de ideas, se identificó que a veces comparten sus experiencias de éxito sobre procedimientos o tratamientos con otros médicos a través de las Tecnologías de la información y comunicación y nunca se ha creado conocimientos de manera colaborativa a través de redes o entornos virtuales.

A continuación, se generaron dos gráficos relevantes para ilustrar los hallazgos de la encuesta de manera grafica. En el siguiente grafico de barras se representa una comparación de las respuestas de la encuesta en diferentes categorías relacionadas con la implementación de procesos digitales y la disposición del personal hacia la digitalización. El grafico permite una fácil comparación y destaca las áreas con porcentaje más alto.

Figura 3

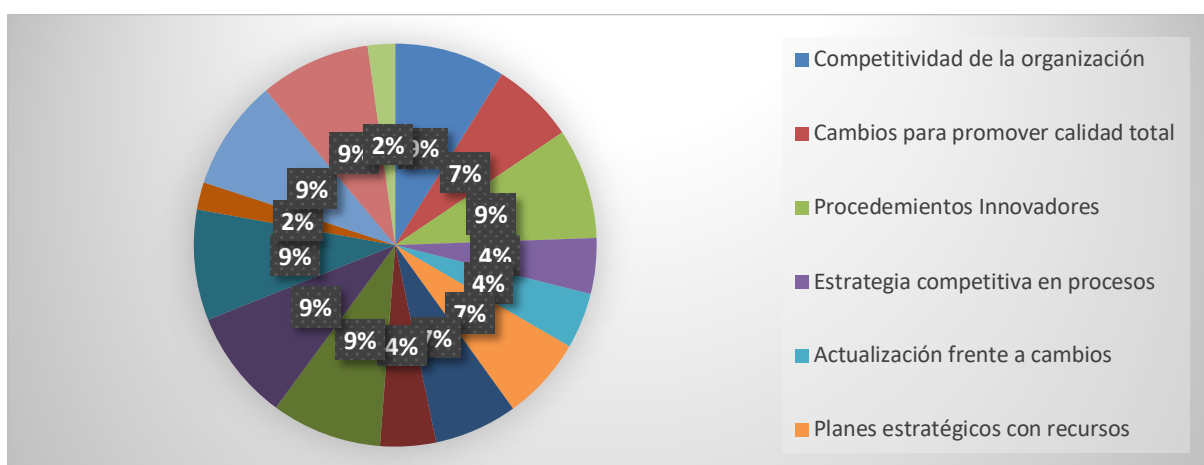
Indicadores de Adopción Tecnológica en el Centro



En la figura 3 “Distribución de Resultados de la Encuesta: Niveles de Adopción Tecnológica en el Centro” muestra una distribución porcentual de las respuestas de la encuesta sobre la percepción de la organización a diversos aspectos tecnológicos y de innovación, donde el tamaño de cada segmento representa su proporción al porcentaje correspondiente.

Figura 4

Distribución de Resultados de la Encuesta: Niveles de Adopción Tecnológica en el Centro



4.1.1 Análisis comparativo de metodologías de transformación digital cumplidas con éxito en otros países

En cuanto al análisis comparativo de metodologías de transformación digital cumplidas con éxito en otros países, se presentaron 6 autores de diversos países:

Tabla 5

Metodologías de transformación digital cumplidas con éxito en otros países

<i>Autores</i>	<i>Título de la investigación</i>	<i>País</i>	<i>Metodología</i>
Maliqueo, et al. (2021)	Gestión de personas y las barreras para innovar en la transformación digital	Chile	A través de una encuesta realizada a 91 representantes de empresas, se identificaron las principales barreras en la gestión de personas para la innovación en la transformación digital, las acciones de innovación más comunes, el tipo de tecnología utilizada en los procesos, el nivel de conocimiento que tienen los expertos en la materia y el nivel de posicionamiento estratégico de la unidad de las áreas, concluyendo que es necesario un nuevo enfoque estratégico en la visión de la dirección general sobre la gestión de personas y cambios en sus funciones, procesos y servicios, utilizando la innovación y la digitalización como factores de éxito para la transformación digital.
(Alayón, 2021)	Tecnologías disruptivas en la transformación digital de las organizaciones en la industria 4.0	Venezuela	La investigación se basó en la descripción de las tecnologías claves existen hoy y las metodologías exitosamente en las organizaciones para lograr la transformación; para alcanzar que la transformación digital como "educación digital", para mejor comprensión para avanzar hacia las siguientes tecnologías en la industria 4.0.
García, et al. (2022)	Tecnologías digitales para la formación en empresas y entidades de la economía social	España	Con el estudio se conocieron los se datos empíricos la realidad de la transformación digital de entidades de la economía social y el contexto de la formación en empresas, para lo cual se aplicó la técnica de encuesta, mediante dos cuestionarios creados ad hoc: uno para trabajadores y otro para cargos directivos de empresas y entidades de la Economía Social, lo cual arrojó que carecen de ciertas competencias necesarias para el mundo digital, empresas y entidades de la economía

			social priorizan la dotación tecnológica, la calidad de esta suele ser mejorable, y la protección de datos digitales respecto a la formación sobre competencia digital de sus trabajadores.
Vacas (2018)	Transformación digital: del lifting a la reconversión	España	Transformación digital: la estrategia de los siete pasos: 1. Identificar los objetivos prioritarios: ¿para qué estamos en el mercado? 2. Inspeccionar los obstáculos internos y externos eficaces. 3. Determinar nivel de adopción tecnológica ayudaría a alcanzar los objetivos eficientemente 4. Establecer plazo de una tecnología obsoleta. 5. Considerar las nuevas tecnologías introducidas. 6. Evaluar el coste de oportunidad de una tecnología concreta. 7. Imaginar las aplicaciones de las nuevas tecnologías, para adaptarlas al tipo de organización
Cuencas, et al. (2020)	Transformación digital de los departamentos de relaciones públicas y comunicación de una muestra de empresas españolas	España	El estudio se basa en la madurez de la transformación digital de las empresas españolas a través de un cuestionario para comunicadores, del que se desprende que el 73,6% de los departamentos de comunicación de las empresas participantes han alcanzado un nivel de madurez alto en esta transformación, que requiere un cambio cultural en la gestión corporativa, la contratación de nuevos perfiles, la reorganización del trabajo y el enfoque en las áreas de mejora para maximizar el retorno de los recursos invertidos. El 85% de estos departamentos tienen una visión global de la comunicación digital, aunque son conscientes de que todavía es necesario automatizar una serie de procesos.
Cueva (2020)	Transformación digital en la universidad actual	Ecuador	La investigación se basó valorar desde una perspectiva holística en la transformación en el ámbito universitario latinoamericano. La metodología contempla un proceso completo de transformación en los 5 estados de madurez: - Resistente digital: sin objetivos definidos ni estructura organizada. - Explorador digital: se identifican iniciativas de transformación que

han tenido éxito con anterioridad y comienzan a replicarse de manera puntual.

- Jugador digital: los objetivos corporativos a medio plazo incorporan iniciativas de producto y experiencia de cliente digital.
- Transformador digital: las capacidades de Transformación Digital están perfectamente adaptadas e incorporadas a los procesos y objetivos de la empresa.
- Disruptor digital: la organización es altamente disruptiva en el mercado a través de su uso de tecnología y nuevos modelos de negocio.

Nota. La tabla muestra tipos de metodologías de transformación digital

4.1.2 Determinar los requerimientos de infraestructura tecnológica, física y de seguridad necesarios para implementar una transformación digital efectiva en el área de salud al sur de Ecuador

A continuación, se presentan los principales requerimientos de infraestructura tecnológica, física y de seguridad necesarios para implementar una transformación digital efectiva en el área de salud al sur de Ecuador, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 6

Requerimiento de infraestructura tecnológica, física y seguridad para implementar una transformación digital efectiva en el área de salud al sur de Ecuador.

Descripción		Aplicaciones
Requerimiento de infraestructura tecnológica	Mejoras en la base de datos	El Scrum master aprobará o desaprobará la puesta en marcha del suministro, por parte del Product Owner, de requerimientos técnicos de gerentes, empleados y/o clientes que usarán la aplicación hacia el equipo de desarrollo.
	Simplicidad de la base de datos	Facilitar el acceso fácil y rápido a las bases de datos a los usuarios con poca experiencia o poco conocimiento
	Desarrollo Flexible.	Las herramientas para gestionar bases de datos deben tener la capacidad de evolucionar y actualizar su funcionamiento
	Digitalización	Incluye Big Data, internet de las cosas, blockchain, cripto monedas, entre otros.
	Base de datos para toma de decisiones	Gestionar insights y procesar variables de datos con una capacidad sobrehumana.
Requerimiento de infraestructura física	Redes corporativas	Redes corporativas está el Big Data, el Internet de las Cosas, el Mobile y Computación en la Nube.
	Infraestructura de TI	Soporte a todo ese proceso de cambios
	Creación del Product Backlog	Ordenar los requerimientos y analizar cada uno de ellos.
	Programación	Identificar usuarios autorizados del sistema
	Plataformas	Desarrollo de la aplicación con el lenguaje de programación PHP con base de datos en MySQL
Requerimiento de infraestructura seguridad	Seguridad sin concesiones	Para dispositivos móviles iOS/ Android, y para vista en la web.
	Digital Security en la nueva era de transformación digital	Cloud Computing, Data Analytics y Ecommerce.
	Seguridad digital	Protección de datos, infraestructuras críticas o redes y sistemas de información, pero ninguna está enfocada específicamente a la transformación digital
	Sistema de seguridad de la información bajo la norma ISO 27001	Digital Risk Officer, DRO, Security Ombudsman, Data Security Scientist, DSS, Digital Ecosystem Manager, DEM, Chief of Staff for Security, CSS, servidores, redes de 44omunicaciones, nube, IA, IoT o IioT, entre otros.
		Requisitos necesarios para establecer, implantar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la seguridad de la información en una organización.

Nota. La tabla expone los requerimientos de la infraestructura tecnológica.

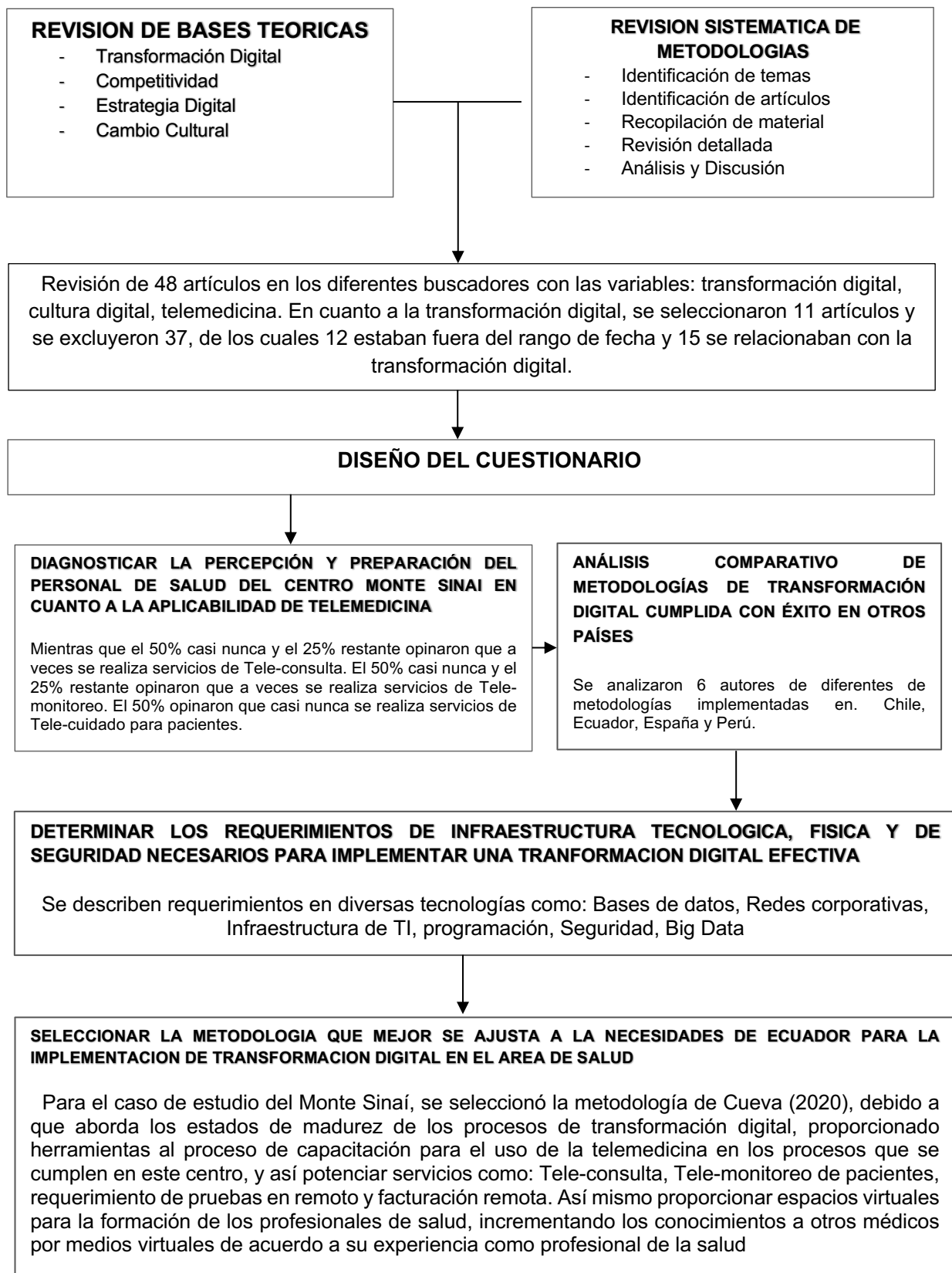
Seleccionar la metodología que mejor se ajusta a las necesidades de Ecuador para la implementación de transformación digital en el área de salud al sur de Ecuador

En función de lo obtenido anteriormente de la investigación se dedujo que la metodología que más se ajusta a las necesidades de Ecuador para la implementación de transformación digital en el área de salud al sur de Ecuador, sería la de Cueva (2020). Debido a que aborda los estados de madurez de los procesos de transformación digital, proporcionado herramientas al proceso de capacitación para el uso de la telemedicina en los procesos que se cumplen en este centro, para realizar servicios de Tele-consulta, servicios de Tele-monitoreo, servicio de Tele-cuidado para

pacientes, garantiza requerimientos de pruebas de los pacientes remotos haciendo uso de las TIC, facturación de los servicios al paciente de manera remota, permite la educación continua para personal de salud para la promoción de la tecnología.

Así mismo, proporciona espacios virtuales para la formación de los profesionales de salud, incrementa los conocimientos a otros médicos por medios virtuales de acuerdo a su experiencia como profesional de la salud. Esto permite compartir conocimientos a otros médicos por medios virtuales de acuerdo a su experiencia como profesional de la salud y garantiza que se comparta las experiencias de éxito sobre procedimientos o tratamientos con otros médicos a través de las Tecnologías de la información y comunicación, mediante la resistencia digital, los exploradores digitales, jugador digital, transformador digital: las capacidades de Transformación Digital y Disruptor digital, en complemento con los requerimientos de infraestructura tecnológica, física y de seguridad.

4.1.3 Esquema del Proceso Desarrollado en este Trabajo.



CAPÍTULO V:

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

5.1 Discusión

La metodología que resultó apta para desarrollar los estados de madurez de los procesos de transformación digital se basa en el uso de TIC en el proceso de capacitación para el uso de la telemedicina en los procesos que se cumplen en los centros de salud, la inversión en una infraestructura tecnológica y la educación continua para personal de salud para la promoción de la tecnología. En el mismo orden de ideas, cabe señalar que (Baird, 2021), considera necesario el estudio y planificación de la ejecución de productos opcionales de capacitación, consultoría y mantenimiento de los proyectos de desarrollo centrado en la información y resulta fundamental incorporar el reclutamiento internacional de profesionales que sean programadores y así poder optimizar sus funciones.

Mientras que (Lema, 2021), indicó que la transformación digital en el desenvolvimiento laboral se ve envuelto en un grupo de alteraciones tecnológicas que permiten que la institución adopte estrategias activas para conseguir soluciones inmediatas, así mismo (Lorenzo, 2016), menciona que la transformación digital requiere un modelo interdisciplinario y multidimensional que permita a las empresas competir y satisfacer las necesidades de sus clientes y se encuentra en ascenso y emergen como mecanismo de evolución de capacidades de las empresas en esta era moderna.

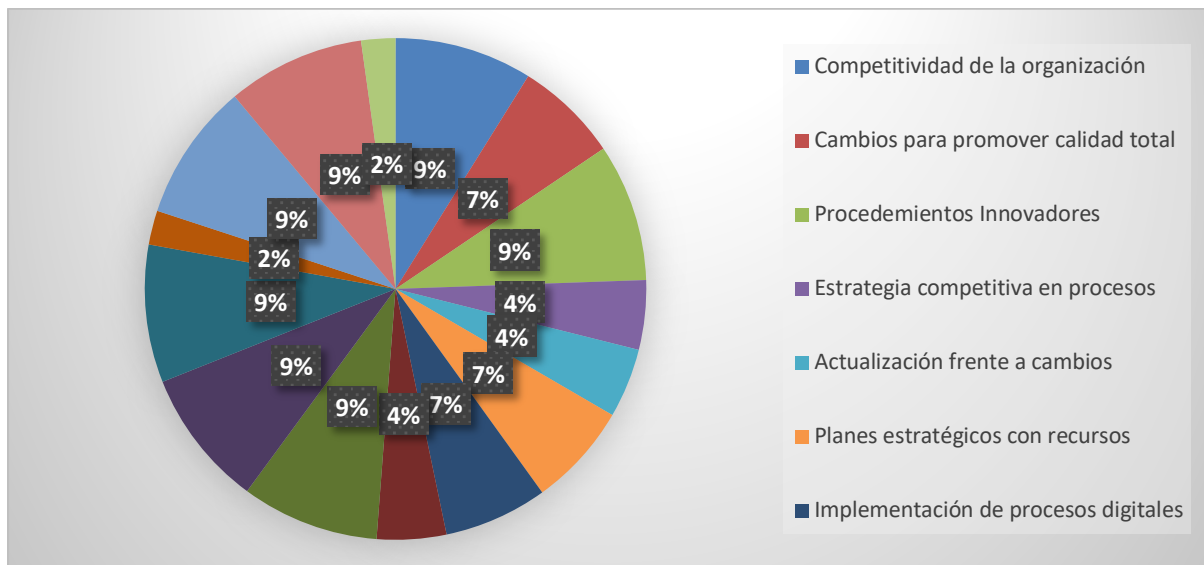
5.2 Conclusión

- Se evidenció que el centro de salud realiza esfuerzos para la promoción de la calidad total de los servicios, y además aplican procedimientos con técnicas innovadoras que captan la atención de los usuarios, adaptan a la estrategia competitiva en los procesos digitales, el personal se encuentra dispuesto afrontar cambios hacia la digitalización de procesos, se plantean ideas de negocio y advierten un giro transformacional hacia lo digital. Para visualizar de manera más clara la distribución de las respuestas de la encuesta, se generó un gráfico de pastel que muestra la participación porcentual en diferentes aspectos tecnológicos y de innovación en el centro

de salud. Así también, las fortalezas y enfoques destacados en la organización en términos de competencia y adopción de tecnologías. A continuación, se presenta el gráfico tipo pastel:

Figura 5

Distribución de Resultados de la Encuesta: Niveles de Adopción Tecnológica en el Centro



Sin embargo, existe una inversión insuficiente en la adquisición de recursos con tecnologías de punta, lo cual conlleva a que los servicios de Tele consulta, servicios de Tele-monitoreo y servicios de Tele-cuidado para pacientes no cumplan con los estándares de calidad exigidos en la telemedicina. Así mismo, nunca se ha propiciado la educación continua para personal de salud y la transferencia de conocimientos a otros médicos por medios virtuales de acuerdo a su experiencia como profesional de la salud.

Por lo cual, se concluyó que se requiere de una infraestructura tecnológica con simplicidad y mejora de base de datos, digitalización y desarrollo flexible; una infraestructura física en donde se maneje una infraestructura TI, programas de telemedicina, y una plataforma adaptada al centro de salud y los servicios de Tele-consulta, Tele-monitoreo y Tele-cuidado, y con una infraestructura de seguridad en donde considere la seguridad sin concesiones, Digital Security y sistema de seguridad de la información bajo la norma ISO 27001. Finalmente, se concluyó que es factible conseguir la

transformación digital pero actualmente solo se tiene un estado inicial de dicha transformación, para lo cual el aporte de esta tesis podría permitir acelerar la transformación en casas de salud con similares condiciones en la región.

REFERENCIA

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación 6ta. Ed.* EPISTEME C.A. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf

Baird, J. F. (2021). *Plan de negocios para la creación de una empresa de desarrollo de soluciones web con metodología scrum para la transformación digital de pymes de la ciudad de Quito, año 2020.* <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/4229>

BID, B. I. de D. (2020). Reporte Ciberseguridad 2020: Riesgos, avances y el camino a seguir en América Latina y el Caribe. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0002513>

Bloomberg, J. (2019). *Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril.* Forbes. <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/>

BNamericas. (2021). *BNamericas—Los planes de Ecuador para promover la trans...* BNamericas.com. <https://www.bnamericas.com/es/entrevistas/los-planes-de-ecuador-para-promover-la-transformacion-digital-y-la-industria-40>

Burton-Jones, A., Akhlaghpour, S., Ayre, S., Barde, P., Staib, A., & Sullivan, C. (2020). Changing the conversation on evaluating digital transformation in healthcare: Insights from an institutional analysis. *Information and Organization*, 30(1), 100255. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2019.100255>

Cabrol, M., & Pombo, C. (2021). Posibles transformaciones en salud, educación y trabajo a través de la digitalización en la salida de la pandemia en América Latina y el Caribe. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0003726>

Chanias, S., Myers, M. D., & Hess, T. (2019). Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(1), 17-33. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.11.003>

DINARP, D. N. de R. P. (2023). Ley de Protección de Datos Personales. *Dirección*

Nacional de Registros Públicos. <https://www.registrospublicos.gob.ec/programas-servicios/servicios/proyecto-de-ley-de-proteccion-de-datos/>

Ebert, C., & Duarte, C. H. (2018). Digital Transformation. *IEEE Software*, 35, 16-21. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537>

El Universo. (2020). *Servicios de salud usan cada vez más plataformas 'online'*. El Universo. <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/01/01/nota/7672707/tecnologia-negocios-salud-servicios-plataformas-online>

Elizabeth, B.-B., & Ulrich, A. (2019). Transformación digital del sector salud en América Latina y el Caribe: La historia clínica electrónica. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0001659>

Fátima dos Santos, A., & Fernández, A. (2013). *Desarrollo de la telesalud en América Latina: Aspectos conceptuales y estado actual*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35453-desarrollo-la-telesalud-america-latina-aspectos-conceptuales-estado-actual>

Galindo-Martín, M.-Á., Castaño-Martínez, M.-S., & Méndez-Picazo, M.-T. (2019). Digital transformation, digital dividends and entrepreneurship: A quantitative analysis. *Journal of Business Research*, 101, 522-527. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.014>

Gobble, M. M. (2018). Digital Strategy and Digital Transformation. *Research-Technology Management*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08956308.2018.1495969>

Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159-1197. <https://doi.org/10.1111/joms.12639>

Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGRAW-HILL. <chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* | RUDICS. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Kotarba, M. (2018). Digital Transformation of Business Models. *Foundations of Management*, 10(1), 123-142. <https://doi.org/10.2478/fman-2018-0011>

Leite, P. de S. (2020). *Information Systems for Health (IS4H)*. <https://www.paho.org/ish/>

Lema, K. A. (2021). *La transformación digital y el desempeño laboral en los empleados del departamento administrativo del Distrito de Salud 02D03 San Miguel, Provincia Bolívar, Zona 5* [bachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Carrera de Organización de Empresas]. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/32921>

Lorenzo, O. (2016). Modelos de madurez digital: ¿En qué consisten y qué podemos aprender de ellos? *Boletín de estudios económicos*, 71(219), 573-590.

Marescaux, J. (2013). Estado actual de la cirugía. Cirugía robótica y telecirugía. *Cirugía y Cirujanos*, 81(4), 265-268.

Massaro, M. (2023). Digital transformation in the healthcare sector through blockchain technology. Insights from academic research and business developments. *Technovation*, 120, 102386. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102386>

Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador. (2020, marzo 17). *Decreto presidencial No 1017*. <https://www.defensa.gob.ec/>

Montero, J. A., Merino, F. J., Boquet, E. M., Ávila de Tomás, J. F., & Cepeda Díez, J. M. (2020). *Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios*. <http://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-avance-resumen-competencias-digitales-clave-los-profesionales-S1575181319300956>

Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., Villanueva, J., Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: Definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y*

rehabilitación oral, 11(3), 184-186. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>

Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71(2), 233-341. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>

Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8), 103773. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.018>

Ñaupas, H. (2018). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). Ediciones de la U. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-Metodologia_%C3%91aupas_5aEd.pdf

OPS Organización Panamericana de la Salud. (2024, abril 26). *Salud Mental—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/temas/salud-mental>

Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). Digital Transformation: Drivers, Success Factors, and Implications. *MCIS 2018 Proceedings*. <https://aisel.aisnet.org/mcis2018/37>

PAHO, O. P. de la S. (2016). *Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28413?show=full&locale-attribute=es>

Paz, G. M. E. B. (2014). *Metodología de la Investigación*. Grupo Editorial Patria.

Peralta, D., Cáceres, M. C., & Morocho, V. (2021). Digital Identity Proposal for Unified Medical Record using Blockchain technology. *2021 IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/ETCM53643.2021.9590679>

Saigí-Rubió, F., Torrent-Sellens, J., Robles, N., Palaci, J. E. P., & Baena, M. I. (2021). Estudio sobre telemedicina internacional en América Latina: Motivaciones, usos, resultados, estrategias y políticas. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0003438>

Sousa, M., & Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. *Future Generation Computer Systems*, 91, 327-334. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.048>

Vallejo, J. I. (2020). *La telemedicina y su regulación en Ecuador*. <https://www.edicionmedica.ec/opinion/cambio-en-el-tiempo-de-flagrancia-como-afecta-a-las-investigaciones-contra-profesionales-de-salud-2178>

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Villalta, C. E. G., Rivadeneira, L. M. T., Nacipucha, N. A. S., & Estrada, J. M. C. (2021). Transformación Digital: Alternativa de crecimiento para emprendedores universitarios. *INNOVA Research Journal*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1744>

ANEXOS

Anexo A. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Transformación digital	Consiste en una modificación que se realiza a algo o a alguien, en tanto que lo digital es el código que lo convierte en un elemento adaptable a la tecnología (Ebert y Duarte, 2018).	La transformación digital se desenvuelve en competitividad, estrategia digital y cambio cultural.	Competitividad	- Ventaja respecto a sus competidores - Mejor posicionamiento - Capacidad para rentabilizar su negocio - Mejores productos - Producción más eficiente - Mejores precios - Aumento de calidad.	Razón
			Estrategia digital	- Planificación tecnológica - Aplicación de la tecnología - Aprovechamiento de la tecnología - Aumento del desempeño	
			Cambio cultural	- Modificación de sus operaciones - Transformación digital - Cultura organizativa	
Telemedicina	prestación de servicios de la salud, a través del uso de tecnologías de la información y comunicación para facilitar la atención de personas que, como característica principal y punto crítico, es la distancia, donde el profesional de la salud intercambia información con su paciente para diagnosticar, indicar tratamiento o ejercer acciones de prevención de enfermedades, así como la formación del personal de salud en estos tópicos de avance tecnológico (Organización Panamericana de Salud, 2021).	Se desenvuelve en: servicios de asistencia remota, servicios de gestión administrativa del paciente, formación a distancia para profesionales, evaluación e investigación administrativa.	Servicios de asistencia remota	- Tele-consulta - Tele-monitoreo - Tele-cuidado	Razón
			Servicios de gestión administrativa del paciente	- Solicitudes de pruebas - Facturación remota	
			Formación a distancia para profesionales	- Educación continua de personal de salud	
			Evaluación e investigación colaborativa en red	- Compartir conocimiento a través de las TIC - Compartir buenas practicas a través de las TIC - Crear conocimiento	

Anexo B. Instrumento de recolección de datos



Cuestionario transformación digital

Dirigido a personal médico del Centro Monte Siná

El presente cuestionario posee interrogantes relacionadas con la investigación: “Método para la transformación digital en espacios de salud. Caso de estudio áreas de telemedicina”, la cual tiene como propósito, proponer una metodología de transformación digital en espacios de salud al sur de Ecuador. Para responder, corresponde marcar con una “X” la opción que más se acerque a su postura, opinión o percepción del tema de acuerdo a las siguientes opciones de respuesta:

1= Nunca; 2= Casi nunca; 3= A veces; 4= casi siempre; 5= Siempre.

Gracias por su participación.

N°	COMPETITIVIDAD	1	2	3	4	5
1	La organización a la cual pertenezco es competitiva en su ramo					
2	Se realizan cambios dentro de la organización para promover la calidad total					
3	Los procedimientos responden a técnicas innovadoras que captan la atención de los usuarios					
4	Considera que la estrategia competitiva contempla procesos digitales					
N°	ESTRATEGIA DIGITAL	1	2	3	4	5
5	La organización está actualizada frente a los distintos cambios tecnológicos					
6	Los planes estratégicos de la organización consideran el uso de recursos tecnológicos					
7	Han considerado organizativamente la implementación de procesos digitales de atención de la salud					
8	Se invierte en la organización en la adquisición de recursos con tecnologías de punta					
N°	CAMBIO CULTURAL	1	2	3	4	5
9	La organización plantea ideas de negocio adviertan un giro transformacional hacia lo digital					
10	Las personas que trabajan en la organización están dispuestas a afrontar cambios hacia la digitalización de procesos					

11	Usted está dispuesto(a) a afrontar cambios hacia la digitalización de procesos					
12	La organización invierte en capacitación y actualización tecnológica del personal					
13	Se llevan a cabo cambios en productos y servicios dentro de este centro					
14	Se incorporan nuevos productos y servicios en este centro					
15	Se planifican procesos actualizados de atención					
16	Está capacitado(a) para utilizar aparatos electrónicos de tecnología actual como parte de un proceso de cambio hacia la digitalización					
17	Sabe usar e interactuar medios sociales para el manejo de contenidos digitales de atención					
N°	TELEMEDICINA	1	2	3	4	5
18	Considera que la telemedicina es una alternativa novedosa para la atención de procesos tradicionales de manera digitalizada					
19	Considera viable el uso de telemedicina en los procesos que se cumplen en este centro					
20	Se siente capacitado para el uso de la telemedicina en los procesos que se cumplen en este centro					
N°	SERVICIO DE ASISTENCIA REMOTA	1	2	3	4	5
21	Realiza servicios de Teleconsulta					
22	Realiza servicios de Telemonitoreo					
23	Se considera dentro del centro el servicio de telecuidado para pacientes					
N°	GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE PACIENTES	1	2	3	4	5
24	Se atienden requerimientos de pruebas de los pacientes remotos haciendo uso de las TIC					
25	Existe la posibilidad de facturar servicios al paciente de manera remota					
N°	FORMACIÓN A DISTANCIA PARA PROFESIONALES DE SALUD	1	2	3	4	5
25	Se propicia la educación continua para personal de salud para la promoción de la tecnología					
26	El centro tiene espacios virtuales para la formación de los profesionales de salud					
N°	EVALUACIÓN E INVESTIGACIÓN COLABORATIVA	1	2	3	4	5
27	Comparte sus conocimientos a otros médicos por medios virtuales de acuerdo a su experiencia como profesional de la salud					
28	Comparte sus experiencias de éxito sobre procedimientos o tratamientos con otros médicos a través de las Tecnologías de la información y comunicación					
29	Se crean conocimientos de manera colaborativa a través de redes o entornos virtuales					

