

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
BOGOTÁ VIRTUAL Y DISTANCIA

MAESTRÍA GERENCIA DE LA SALUD

ESTUDIO MULTICÉNTRICO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DESDE LA MIRADA DEL
TALENTO HUMANO, COMO INSUMO PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO, EN
INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD

ESTUDIO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DESDE LA MIRADA DEL TALENTO
HUMANO EN MIREDA BARRANQUILLA IPS

Modalidad: Productos de investigación (NODO)

Autor(s)

ALVAREZ PEÑA LIZETT
CAIAFA DE LA ROSA MARLYN
GONZÁLEZ MELENDEZ KAREN

Director

MARITZA DIAZ RINCÓN

Grado académico: Primer Cuatrimestre

BARRANQUILLA, COLOMBIA

JUNIO, 2024

Resumen

La transformación digital representa la incorporación integral de tecnologías digitales en todos los niveles organizacionales, provocando cambios profundos en la cultura y operación institucional. Esta investigación analiza dicho proceso en MiRed Barranquilla IPS, enfocándose específicamente en la perspectiva del talento humano en salud, con el propósito de identificar estrategias efectivas para gestionar el cambio y reconocer los retos y oportunidades que esta transición implica para la atención al paciente. El tipo de investigación fue de tipo observacional, descriptivo de corte transversal. Para la medición de la madurez digital se usó la herramienta para la transformación digital de las entidades públicas del Min TIC. Para evaluar las Percepciones y actitudes se utilizó una encuesta individual denominada: Cuestionario para evaluar las percepciones y actitudes del talento humano hacia tecnologías sanitarias a 202 personal de salud. Los resultados revelan que el nivel de madurez digital de la institución de salud es 2, es decir, que la institución ha iniciado el proceso de transformación digital, contando con iniciativas y el nivel proactivo. En la evaluación a los profesionales, reconocen claramente el valor agregado que las tecnologías sanitarias aportan a la mejora de la atención, se observa una adopción de herramientas tecnológicas básicas como computadores, internet y sistemas de historia clínica electrónica. La capacitación institucional ha desempeñado un papel fundamental en esta adopción tecnológica, con aproximadamente el 80% del personal confirmando haber recibido formación. Este estudio confirma que existe una relación directa entre cómo los profesionales de la salud perciben la utilidad de las tecnologías sanitarias y su actitud hacia ellas. Además, proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas que permitan avanzar de manera efectiva en la transformación digital de los servicios de salud, balanceando adecuadamente el componente tecnológico con el humano para garantizar una atención de calidad centrada en el paciente.

Palabras clave: Tecnología digital, Personal de salud, Atención Primaria de Salud, Desarrollo de la fuerza laboral, profesionales de la salud.

Abstract

Digital transformation represents the comprehensive integration of digital technologies at all organizational levels, leading to profound changes in institutional culture and operations. This research analyzes that process at MiRed Barranquilla IPS, focusing specifically on the perspective of healthcare human talent, with the aim of identifying effective strategies for managing change and recognizing the challenges and opportunities this transition entails for patient care. The study followed an observational, descriptive, cross-sectional research design. To assess digital maturity, the official tool developed by MinTIC (Colombian Ministry of Information and Communication Technologies) for the digital transformation of public entities was used. Perceptions and attitudes were evaluated through an individual survey titled Questionnaire to Assess the Perceptions and Attitudes of Healthcare Personnel Toward Digital Health Technologies, applied to 202 healthcare professionals. The results revealed that the digital maturity level of the healthcare institution is Level 2, indicating that the digital transformation process has begun, supported by existing initiatives and a proactive stance. In the assessment, professionals clearly recognized the added value that digital health technologies contribute to improving care. There was a noted adoption of basic technological tools such as computers, internet, and electronic medical records systems. Institutional training played a crucial role in this technological adoption, with approximately 80% of the staff reporting having received training. This study confirms a direct relationship between how healthcare professionals perceive the usefulness of digital health technologies and their attitude toward them. Moreover, it provides a solid foundation for strategic decision-making to effectively advance digital transformation in healthcare services, adequately balancing the technological and human components to ensure high-quality, patient-centered care.

Keywords: Digital technology, Healthcare personnel, Primary Health Care, Workforce development, Health professionals.

Contenido

Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	9
Pregunta.....	10
Objetivos.....	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos.....	11
Justificación.....	11
Antecedentes investigativos	12
Capítulo 2. Generalidades metodológicas del proyecto nodo.....	15
Participantes.....	15
Criterios de inclusión.....	15
Criterios de exclusión.....	16
Muestra.....	16
Muestreo.....	16
Técnicas (Instrumentos o herramientas).....	16
“Herramienta para la transformación digital de las entidades públicas”	16
Instrumento para evaluar las Percepciones y actitudes hacia la transformación digital	18
Etapas del proyecto.....	19
Técnicas e instrumentos de recolección de datos y consolidación de la información:	19
Recolección de la información	20
Análisis de datos.....	21
Fases del trabajo de campo	21
Categorización y clasificación.....	22
Capítulo 3. Análisis de Resultados.....	31
Información sociodemográfica	31
Información laboral.....	32
Análisis de la madurez digital	34
Análisis de las dimensiones.....	35
Dimensión tecnologías digitales en salud.....	35
Dimensión cultura y personas	39
Dimensión de procesos.....	41
Dimensión gobernanza y gestión	43

Estrategia de gestión del cambio para MiRed Barranquilla IPS para abordar los retos identificados en el contexto	45
Capítulo 4. Disertación.....	48
Conclusiones	50
Referencias.....	51
Anexos.....	54

Lista de tablas

Tabla 1. Categorización y clasificación de las variables	22
Tabla 2. Información sociodemográfica.....	31
Tabla 3. Información laboral del personal de salud de la IPS MiRed.....	32
Tabla 4. Dimensión de tecnologías digitales en salud.....	37
Tabla 5. Dimensión cultura y personas	39
Tabla 6. Dimensión de procesos.....	41
Tabla 7. Dimensión gobernanza y gestión	44
Tabla 8. Plan de Acción - Estrategia de Gestión del Cambio MiRed Barranquilla IPS.....	45

Lista de figuras

Figura 1. Fases del trabajo de campo	21
Figura 2. Madurez digital.....	34
Figura 3. Matriz de calor	35
Figura 4. Frecuencia de uso de las tecnologías digitales	35

Lista de anexos

Anexo 1. Herramienta para la transformación digital de las entidades publicas.	54
Anexo 2. Cuestionario para evaluar las percepciones y actitudes del talento humano hacia tecnologías sanitarias	55
Anexo 3. Código QR de la encuesta	61

Capítulo 1. Planteamiento del problema

La transformación digital se entiende como la integración de las tecnologías digitales en todas las áreas de una organización e implica cambios culturales y organizacionales en la forma de operar y de proporcionar valor a la sociedad y a los servicios de salud. Por otra parte, induce a los sistemas a experimentar nuevas opciones de pensar, de ejecutar y de relacionarse, de tal forma que transforme completamente las propuestas de valor de las instituciones (Vidal-Alaball et al., 2023).

La introducción de tecnologías digitales ha transformado diversos aspectos de la sociedad actual, entre ellos el campo de la salud, con el objetivo de mejorar el acceso a servicios de calidad para la población, sin importar su ubicación. Esto contribuye al objetivo de lograr una cobertura sanitaria universal. Asimismo, las tecnologías digitales han resultado de gran utilidad como herramienta de apoyo en la toma de decisiones en el ámbito de la salud (Mitchell & Kan, 2019).

Un trabajo reciente de la OMS describió al menos 12 funciones de la tecnología digital dentro del sector sanitario, las cuales se enmarcan dentro de las siguientes funciones: representa apoyo al personal sanitario en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes, ofrece registros verificables y con capacidad de búsqueda sobre nacimientos, defunciones y consultas sanitarias; y proporciona a los gestores sanitarios, de todos los niveles, información operativa y estratégica sobre disponibilidad de medicamentos, finanzas y gestión de recursos humanos (Mitchell & Kan, 2019).

En el sector de la salud, (Mitchell & Kan, 2019), mencionan que la transformación digital ha modificado el panorama de la atención, dando lugar a cambios en la forma de prestar los servicios de salud que quizá no se pueda prever del todo. Se espera que el cambio de salud se centre principalmente en el paciente, que asumirá el papel de “consumidor de servicios de salud” y el personal sanitario de atención primaria se convertirá en guía de la información existente, ayudando a los pacientes a conectarse con fuentes de información útiles y precisas de libre acceso y casi ilimitada (Stoumpos et al., 2023).

Para (Mitchell & Kan, 2019), la formación de los profesionales sanitarios también será impactado teniendo en cuenta que memorizar signos y síntomas ya no será primordial, en su lugar será priorizado, entre otros, el aprendizaje del funcionamiento de las herramientas digitales para el apoyo a la toma de decisiones durante el diagnóstico y tratamiento. La comunicación también cambiará a medida que el uso de vídeos, animaciones y gráficos

sustituya la consulta física y verbal que los trabajadores sanitarios proporcionan (o al menos deberían proporcionar) al cliente/paciente.

Aunque, para (Merino-Obando et al., 2024), los avances en las tecnologías digitales han demostrado facilitar la ejecución de las tareas para los profesionales, la adopción de las tecnologías de la información de la salud y los sistemas para compartir información entre los proveedores de servicios de salud ha sido lenta y variable en todas las prácticas y países. Entre los factores que han dificultado su adopción, se destaca la resistencia cultural a las tecnologías digitales por parte de los profesionales de la salud, posiblemente por la falta de confianza en las competencias que se esperan deban tener para integrarse adecuadamente con las nuevas tecnologías (Asthana & Prime, 2023).

Existe evidencia que sugiere que la incorporación de las tecnologías a las instituciones de salud podría representar un incremento a la carga laboral, conceptualizada como una construcción que refleja la interacción entre las demandas de las tareas (exigencias cognitivas, temporales y de rendimiento) y la experiencia subjetiva (demandas emocionales). En ese sentido, el incremento de la carga laboral asociada a la inclusión de las tecnologías en salud podría traer consecuencias con respecto a la salud de los trabajadores; entre los que se destacan el estrés ocupacional, los problemas de salud mental como la depresión, ansiedad o el agotamiento, la disminución de la satisfacción laboral, y el retraso en las labores, entre otros (López-Núñez et al., 2020).

Se han identificado cuatro perfiles de profesionales de acuerdo con adaptación a los procesos de transformación digital: el digital resistente, el digital selectivo, el digital potencial y el digital experto; estos cuatro perfiles dependen principalmente de dos factores: el acceso a la tecnología y su capacidad, motivación y actitud frente a la tecnología. La presencia en mayor o menor medida de estas dos variables permite clasificar a los profesionales dentro de uno de los cuatro perfiles posibles (Zugasti Murillo et al., 2022).

Pregunta

¿Cómo puede MiRed Barranquilla IPS gestionar de manera efectiva la transformación digital desde la perspectiva del talento humano, teniendo en cuenta los desafíos y oportunidades que esta transición conlleva para la atención al paciente?

Objetivos

Objetivo general

Analizar la transformación digital, desde la mirada del talento humano, en MiRed Barranquilla IPS, con el fin de identificar las estrategias efectivas para la gestión del cambio.

Objetivos específicos

1. Identificar la madurez digital de MiRed Barranquilla IPS a través de la herramienta de transformación digital de MinTIC.
2. Evaluar la percepción del personal de MiRed Barranquilla IPS sobre la transformación digital y su valor agregado en la gestión de institución.
3. Diseñar una estrategia de gestión del cambio para MiRed Barranquilla IPS para abordar los retos identificados en el contexto.

Justificación

El uso de las tecnologías digitales ha revolucionado muchos aspectos de la sociedad moderna, incluida la atención en salud. En el mundo, el inicio de la transformación digital ha modificado el panorama de la atención, dando lugar a cambios en la forma de prestar los servicios de salud. Esta transición digital, según se aceleró aún más como resultado de la pandemia por el COVID-19 en donde, debido al riesgo inminente de establecer contacto físico entre las personas y con el fin de garantizar la continuidad de la atención, surgió la necesidad de acelerar la inclusión de las tecnologías y expandir los servicios digitales en salud (Abdolkhani et al., 2022; Golz et al., 2021).

Asimismo, múltiples instituciones y partes interesadas relacionadas con la salud, incluida la Organización Mundial de la Salud (OMS) están promoviendo la adopción y la ampliación de las innovaciones en materia de tecnologías digitales en salud en todo el mundo (Borges do Nascimento et al., 2023). Estos intereses han sido impulsados por los potenciales beneficios en la adopción de ellas sobre la reducción de los costos directos e indirectos al sistema de salud y la mejora en la calidad de la atención prestada.

Así pues, los profesionales de salud se enfrentan cada vez más a las tecnologías digitales durante la práctica clínica, la interacción con los pacientes y las múltiples actividades administrativas, implicando cambios en las tareas de acuerdo con los avances tecnológicos, donde la demanda de tecnológica en el trabajo es cada vez mayor aumentando la velocidad, tiempo y carga de trabajo (Beer & Mulder, 2020). Además, las nuevas tareas digitales requieren conocimientos, habilidades y destrezas en los profesionales, para las que en la mayoría de

ellas no se han formado, es importante promover la competencia digital en los profesionales de la salud teniendo en cuenta los avances tecnológicos, para el fortaleciendo los equipos de trabajo (Golz et al., 2021).

Para (Brown & Bewick, 2023), las demandas de competencias digitales y los cambios asociados a la reducción en el uso de papel por parte de los profesionales sanitarios también requieren un cambio en la percepción y la actitud hacia los recursos digitales en el trabajo diario. Teniendo en cuenta que los conocimientos en las tecnologías digitales tienen la capacidad de maximizar el potencial de la atención digital, mejorar la calidad de la atención a través del uso de aplicaciones, y contribuir en la reducción de barreras durante la prestación de servicios.

Para facilitar la madurez de la transformación digital, así como la apropiación e integración de las tecnologías emergentes en instituciones prestadoras de servicios de salud, deben abordarse los desafíos a los que se enfrentan los profesionales de la salud y para ello es necesario identificar los conocimientos y percepciones hacia la transformación digital y su valor agregado en la gestión de MiRed Barranquilla IPS, con el fin de diseñar estrategias de gestión del cambio en el talento humano para abordar los retos identificados.

Antecedentes investigativos

Para (García, 2017), la transformación digital es la evolución en las organizaciones que ha cambiado a través de la revolución digital la manera en que interactúan los profesionales diariamente para crear experiencias que generan valor a los procesos y tecnologías que se utilizaban tradicionalmente.

Entonces la transformación digital surge como una reorientación continua de las organizaciones hacia modelos encaminados a las interacciones que se presentan durante la interacción y experiencia con el cliente (Llano, 2020). Por lo tanto, esta transformación se da a través de un proceso que involucra toda la organización y no una sola área o grupo de trabajo a menos que esta esté apuntando a una estrategia digital a corto plazo o por proyectos. (González Buitrago, 2021).

En este orden de ideas en las organizaciones del sector salud la telemedicina por ejemplo surge no sólo con el fin de apoyar y facilitar la atención en salud cuando los involucrados estén en puntos distantes, sino también, como instrumento de capacitación profesional en todos los niveles de formación, teniendo como base las TIC (Castillo et al., 2022).

En los últimos años, las tecnologías de la comunicación móvil se han expandido de manera rápida tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo y ofrecen una gama amplia de posibilidades en cuanto a la transformación digital se refiere. El uso de dispositivos móviles por parte de los profesionales de la salud está transformando la práctica clínica. Numerosas aplicaciones de software médico apoyan con actividades de los profesionales de la salud de países de primer mundo que van desde la gestión de la información, hasta la toma de decisiones clínicas en el lugar de atención. (Ventola, 2014). Sin embargo, en países como India un estudio considero que el uso de tecnologías no es satisfactorio y podría ser una barrera potencial para una adopción más amplia de servicios de salud móviles. (Islam et al., 2020).

En los países en vías en desarrollo es destacable mencionar que tienen limitaciones y problemas de accesibilidad para las personas que viven en zonas rurales e incluso en zonas urbanas, las tecnologías móviles surgen como una opción innovadora para la atención en salud (Ruiz et al., 2015).

Por otra parte, en el campo de la salud con la incursión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se hace necesario el desarrollo de nuevas competencias en el uso de las TIC por parte del personal de los servicios de salud. Los médicos, enfermeros y otros profesionales están en permanente interacción con los pacientes. Utilizando las TIC, especialmente internet, (Larrauri, 2011), señala que se puede mejorar los procesos de comunicación brindándoles información oportuna sobre la prevención de enfermedades, la promoción de la salud, así como sobre el tratamiento de una enfermedad.

Además, el uso eficiente de las TIC está referido a optimizar la prestación de servicios de salud a los ciudadanos, utilizando las TIC por el personal de salud, especialmente por los médicos, odontólogos, enfermeros, nutricionistas y demás profesionales de la salud. Con las TIC, especialmente a través de las páginas web, los foros, el email, el chat y los SMS, se pueden realizar un sinnúmero de actividades que acerquen en mayor medida al paciente o usuario del servicio de salud y se promueva la interacción entre el personal de salud y el paciente o usuario, de una manera rápida y sin tener límites en tiempos y espacios (Larrauri, 2011).

Teniendo en cuenta que la transformación digital que para muchos expertos se podía realizar en un periodo de años, en el sector salud se logró en un periodo de meses, demostrando que las instituciones estaban listas para el cambio pero que faltaba un factor sorpresa que impulsara la adaptabilidad de la tecnología a sus procesos, conceptos como telemedicina y tele salud pasaron de ser solo conceptos a términos reales en la atención al

paciente, se abrieron nuevos espacios que les permitió evaluar, mejorar y desarrollar proyectos enfocados en la disminución de las necesidades percibidas durante su operación normal y sus estrategias a futuro (González Buitrago, 2021).

Por su parte el sector salud en Colombia se caracteriza por el poco avance tecnológico en base al desarrollo de proyectos que permitan transformar y mejorar sus modelos de negocio, aun cuando se cuenta con los recursos económicos y las herramientas para el desarrollo de los mismos existen factores ajenos a estos que se convierten en una barrera que no permite a las instituciones adaptar nuevas tecnologías, sin embargo, la pandemia aceleró la llegada disruptiva de la transformación digital a las diferentes áreas y procesos de las organizaciones forzando una reorganización de estos y la creación de nuevas estrategias (González Buitrago, 2021).

Capítulo 2. Generalidades metodológicas del proyecto nodo

El tipo de investigación fue de tipo observacional, descriptivo de corte transversal. El estudio se clasifica como observacional porque los investigadores no intervienen ni manipulan variables, sino que se limitan a observar y registrar los fenómenos tal como ocurren naturalmente. Según (Hernández Sampieri & Fernández-Collado, 2014) Hernández-Sampieri et al. (2018), los estudios observacionales "implican la observación y registro de acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos" (p. 174). En este caso, se observaron las percepciones y actitudes del personal de salud hacia las tecnologías sanitarias sin modificar o influir en estas variables.

El componente descriptivo tiene como objetivo caracterizar y describir las percepciones y actitudes del personal de salud, así como evaluar el nivel de madurez digital de la institución, sin establecer relaciones causales entre variables. (Arias, 2020), señala que la investigación descriptiva "consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento" (p. 80).

El diseño de corte transversal se fundamenta según (Hernández Sampieri & Fernández-Collado, 2014), en que la recolección de datos se realizó en un momento específico en el tiempo, proporcionando un elemento único de la situación en un punto temporal determinado.

Participantes

Estuvo conformada por el personal de salud que laboraba en MiRed IPS Barranquilla, incluyendo profesionales de diferentes disciplinas: Enfermeros, Médicos, Nutricionistas, Bacteriólogos, Microbiólogos, Técnicos de laboratorio, Fisioterapeutas, Psicólogos clínicos, Químicos farmacéuticos, Fonoaudiólogos, Odontólogos, Instrumentadores quirúrgicos, Trabajadores Sociales, Técnicos en enfermería y otros Tecnólogos en salud, que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para el estudio. La población total correspondió a 500 profesionales de la salud.

Criterios de inclusión

- Personal de salud que laboren en MiRed IPS Barranquilla con cualquier forma de contrato vigente al momento del estudio
- Personal de salud que deseen participar voluntariamente y libremente en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Personal de salud que desempeñaron labores administrativas únicamente.

Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el instrumento fórmula de cálculo del tamaño de la muestra (García, 2013):

$$n = \frac{Z^2 * P * (1 - P)}{D^2}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra

Z es el valor crítico de la distribución normal estándar para un nivel de confianza dado. Z se establece en 1.96 para un nivel de confianza del 95%

p es la estimación de la proporción de la población que tiene la característica que se está estudiando, en nuestro estudio 500 profesionales

q es 1 - p

e es el margen de error permitido, en nuestro estudio se estableció del 5%

Teniendo en cuenta lo anterior y aplicando la muestra en el software Excel se obtuvo como resultado un tamaño muestral de 202 sujetos o unidades muestrales.

Muestreo

La muestra requerida se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico intencional o de conveniencia, teniendo en cuenta que este tipo de muestreo permite la selección de participantes con características específicas y con mayor facilidad para el equipo investigador, dado los diferentes horarios laborales y el desafío que supone el abordaje de los individuos para completar la muestra (Infantes et al., 2023).

Técnicas (Instrumentos o herramientas)

“Herramienta para la transformación digital de las entidades públicas”

Para la medición de la madurez digital en MiRed IPS Barranquilla se usó la herramienta para la transformación digital de las entidades públicas, diseñada para que las entidades evalúen su estado digital, identifiquen y prioricen proyectos de transformación digital, tiene

como objetivo impulsar la modernización y eficiencia del sector público mediante la adopción estratégica de tecnologías digitales. La Herramienta ha sido propuesta a partir de insumos y productos en el marco del acompañamiento al MinTIC en materia de transformación digital y gobierno digital desarrollados por Arthur D. Little.(Gobierno de Colombia: MinTic, 2020).

La aplicación del instrumento se realizó al representante legal de MiRed IPS, en colaboración con el subgerente de sistemas de información. Esta estrategia metodológica se fundamentó en la necesidad de obtener información precisa y confiable desde la perspectiva de quienes tienen conocimiento integral de los procesos organizacionales y tecnológicos de la institución. El representante legal, como máxima autoridad administrativa, proporcionó la visión estratégica y de alto nivel sobre las políticas y directrices institucionales relacionadas con la transformación digital, mientras que el subgerente de sistemas de información aportó el conocimiento técnico especializado sobre la infraestructura tecnológica, los sistemas de información implementados y los procesos digitales en funcionamiento.

Con esta herramienta se buscó revisar los modelos de gestión y procesos actuales para identificar lo que se quiere mejorar; medir el grado de madurez digital de manera sencilla e identificar la brecha existente; identificar y priorizar proyectos de transformación digital; y gestionar la implantación de los proyectos de transformación digital. (Gobierno de Colombia: MinTic, 2020).

El resultado del Modelo de Madurez Digital identifica la brecha digital en cuatro dimensiones, mediante 17 preguntas; 4 de la dimensión Personas y Cultura; 3 preguntas de Procesos Digitales; 4 preguntas de Datos y Analytics y 6 preguntas de la dimensión de tecnología digital. Para cada una de las preguntas se asigna un puntaje entre 0 y 4, donde cero es la menor calificación.

Para calcular el nivel digital de la institución se ponderará de manera equitativa cada uno de los valores obtenidos en las 4 dimensiones. El resultado obtenido de la herramienta se interpretará de la siguiente manera:

Puntaje = **0 No existente**. En la entidad no se tiene transformación digital/ sin actividades

Puntaje = **1 Exploratorio**. Se cuenta con pocas actividades de transformación digital no estructuradas.

Puntaje = **2: Iniciando**. Se ha iniciado la transformación digital, se cuenta con iniciativas y un enfoque proactivo.

Puntaje= **3: Implementando la visión digital**. La entidad cuenta con visión digital y cuenta con iniciativas de transformación digital implementadas y aplicadas a las operaciones diarias.

Puntaje=**4. Mejora continua**. Entidad está transformada digitalmente y evoluciona constantemente para mejorar rendimiento general.

Instrumento para evaluar las Percepciones y actitudes hacia la transformación digital

Para evaluar las Percepciones y actitudes se utilizara una encuesta individual denominada: Cuestionario para evaluar las percepciones y actitudes del talento humano hacia tecnologías sanitarias (Anexo 2), a dicho instrumento se le realizó una validación y adaptación verificada por consenso de experto para uso en este proyecto de investigación, La validez de contenido del cuestionario se estimó mediante la V de Aiken, modificada por (Penfield & and Giacobbi, 2004), a través del cual se determinó que todos los ítems y el cuestionario en su totalidad obtuvieron un puntaje mínimo aceptable de 0,8 , según la evaluación obtenida mediante el juicio de los 7 expertos.

El instrumento consta de tres secciones:

Sección I: Información sociodemográfica e individual que consta de 7 preguntas con las siguientes variables: sexo, edad, departamento actual de residencia, municipio de residencia, área, nivel educativo y tiempo de experiencia en el uso de TIC y/o tecnologías sanitarias (años).

Sección II: Información laboral que consta de 7 preguntas con las siguientes variables: Profesión/ ocupación, Institución en la que trabaja la persona entrevistada, ¿Cuánto tiempo hace que comenzó a trabajar en esta institución?, ¿Cuál es el nivel de atención de la institución en la que labora?, ¿Usted trabaja para el estado/ sector público, Privado o Mixto?, ¿Servicio en donde se desempeña?, De las siguientes TIC, ¿Cuáles utiliza en el proceso de atención a pacientes?.

La sección III: Aceptación a las tecnologías sanitarias para la atención en salud, consta de 30 preguntas, con opción de respuesta tipo Likert de cuatro puntos de acuerdo con 8 afirmaciones positivas específicas relacionadas con utilizar las tecnologías sanitarias para la atención en salud, esta se divide en 4 dimensiones distribuidas así 9 afirmaciones sobre el uso de las tecnologías, 7 afirmaciones sobre la dimensión de cultura y personas, 9 afirmaciones correspondieron a la dimensión de proceso y por ultimo respecto a la dimensión de gobernanza 6 afirmaciones

Etapas del proyecto

Técnicas e instrumentos de recolección de datos y consolidación de la información:

Para la medición de la madurez digital en MiRed IPS Barranquilla se usará la herramienta para la transformación digital de las entidades públicas (Anexo 1), diseñada para que las entidades evalúen su estado digital, identifiquen y prioricen proyectos de transformación digital, tiene como objetivo impulsar la modernización y eficiencia del sector público mediante la adopción estratégica de tecnologías digitales. La Herramienta ha sido propuesta a partir de insumos y productos en el marco del acompañamiento de MinTIC (Colombia) en materia de transformación digital y gobierno digital desarrollados por Arthur D. Little, firma internacional de consultoría de gestión. (Ministerio de Tecnologías de la información y Comunicaciones de Colombia, 2020).

Con esta herramienta se busca, revisar los modelos de gestión y procesos actuales para identificar lo que se quiere mejorar; medir el grado de madurez digital de manera sencilla e identificar la brecha existente; identificar y priorizar proyectos de transformación digital; y gestionar la implantación de los proyectos de transformación digital. (Ministerio de Tecnologías de la información y Comunicaciones de Colombia, 2020).

El resultado del Modelo de Madurez Digital identifica la brecha digital en cuatro dimensiones, mediante 17 preguntas; 4 de la dimensión Personas y Cultura; 3 preguntas de Procesos Digitales; 4 preguntas de Datos y Analytics y 6 preguntas de la dimensión de tecnología digital. Para cada una de las preguntas se asigna un puntaje entre 0 y 4, donde cero es la menor calificación.

Para calcular el nivel digital de la institución se ponderará de manera equitativa cada uno de los valores obtenidos en las 4 dimensiones. El resultado obtenido de la herramienta se interpretará de la siguiente manera:

Puntaje = 0 No existente. En la entidad no se tiene transformación digital/ sin actividades

Puntaje = 1 Exploratorio. Se cuenta con pocas actividades de transformación digital no estructuradas.

Puntaje = 2: Iniciando. Se ha iniciado la transformación digital, se cuenta con iniciativas y un enfoque proactivo.

Puntaje = 3: Implementando la visión digital. La entidad cuenta con visión digital y cuenta con iniciativas de transformación digital implementadas y aplicadas a las operaciones diarias.

Puntaje=4. Mejora continua. Entidad está transformada digitalmente y evoluciona constantemente para mejorar rendimiento general.

Para evaluar las Percepciones y actitudes se utilizara una encuesta individual denominada: Cuestionario para evaluar las percepciones y actitudes del talento humano hacia tecnologías sanitarias (Anexo 2), a dicho instrumento se le realizo una validación y adaptación verificada por consenso de experto para uso en este proyecto de investigación, La validez de contenido del cuestionario se estimó mediante la V de Aiken, modificada por Penfiel y Giacobbi (2004) , a través del cual se determinó que todos los ítems y el cuestionario en su totalidad obtuvieron un puntaje mínimo aceptable de 0,8 , según la evaluación obtenida mediante el juicio de los 7 expertos.

El instrumento consta de tres secciones:

Sección I: Información sociodemográfica e individual que consta de 7 preguntas con las siguientes variables: sexo, edad, departamento actual de residencia, municipio de residencia, área, nivel educativo y Tiempo de experiencia en el uso de TIC y/o tecnologías sanitarias (años).

Sección II: Información laboral que consta de 6 preguntas con las siguientes variables: Profesión/ ocupación, Institución en la que trabaja la persona entrevistada, ¿Cuánto tiempo hace que comenzó a trabajar en esta institución?, ¿Cuál es el nivel de atención de la institución en la que labora?, ¿Usted trabaja para el estado/ sector público, Privado o Mixto?, ¿Servicio en donde se desempeña?,

La sección III: Aceptación a las tecnologías sanitarias para la atención en salud, consta de 30 preguntas, con opción de respuesta tipo Likert de cuatro puntos de acuerdo con 8 afirmaciones positivas específicas relacionadas con utilizar las tecnologías sanitarias para la atención en salud, esta se divide en 4 dimensiones distribuidas así 9 afirmaciones sobre el uso de las tecnologías, 7 afirmaciones sobre la dimensión de cultura y personas, 9 afirmaciones correspondieron a la dimensión de proceso y por ultimo respecto a la dimensión de gobernanza 6 afirmaciones.

Recolección de la información

De los instrumentos antes menciones se adaptó en un formulario de form (Anexo 3) para reducir el tiempo y facilitar el envío del instrumento a los participantes, así como facilitar la recolección de la información y su posterior depuración, tabulación y consolidación.

El instrumento se envió en formato link o QR (Anexo 3) por medios electrónicos como correo electrónico institucional o por mensajería instantánea como WhatsApp, al personal de la

salud de MiRed IPS que voluntaria y libremente decidieron participar en el estudio y hagan parte de la muestra previamente determinada

Este formato de formulario de form permitió extraer una base de datos y consolidarla en formato Excel, el cual se constituyó en el insumo para el análisis de los datos, previa revisión y eliminación de posibles errores o duplicados que puedan ser exportados.

Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó el software SPSS. Inicialmente se realizó un análisis exploratorio de la base de datos, aplicando técnicas estadísticas para identificar datos incorrectos, valores atípicos, valores extremos, perdidos y posibles errores de digitación, explorando la correlación entre variables y la información para las pruebas de hipótesis.

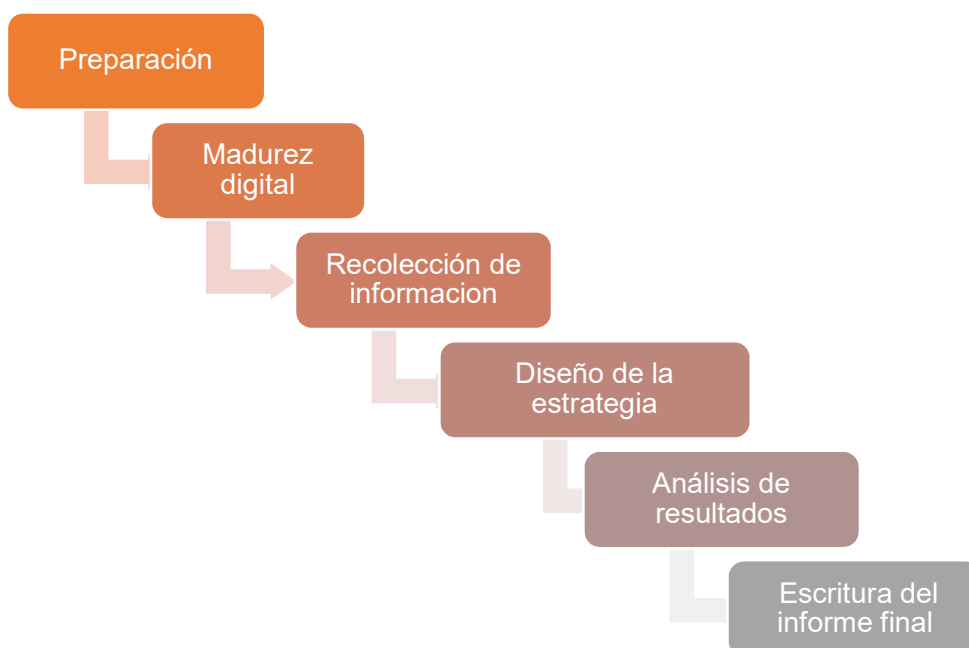
A partir de la información tabulada se generaron tablas y gráficos para facilitar la exploración de la información y establecer patrones o relaciones. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, lo cual dependió de si los datos obtenidos se distribuyeron como una normal o con una campana de Gauss.

Fases del trabajo de campo

La figura 1, muestra las fases llevadas a cabo para realizar el trabajo de campo en la investigación.

Figura 1.

Fases del trabajo de campo



Fuente: Elaboración propia.

Categorización y clasificación

La tabla 1, presentada a continuación, muestra la categorización y clasificación de las variables de estudio, establecidas en un formulario de Google permitió extraer una base de datos y consolidarla en formato Excel, constituyendo el insumo para el análisis de los datos, previa revisión y eliminación de posibles errores o duplicados que puedan ser exportados.

Tabla 1.

Categorización y clasificación de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación de la variable
Información sociodemográfica e individual			
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina	(1) hombre (2) mujer	Cualitativa nominal dicotómica
Edad	Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana	(años cumplidos): ____ ____	Cuantitativa continua
Departamento actual de residencia	Los departamentos son las unidades territoriales de primer nivel en Colombia.		Cualitativa
Municipio de residencia	Es la entidad territorial fundamental de la división político-administrativa del estado		Cualitativa
Área	Tipo de área dentro del municipio donde reside el paciente	(1) rural (2) urbano	Cualitativa nominal dicotómica
Nivel educativo	El nivel educativo se refiere al grado, nivel o etapa de educación que una persona ha alcanzado en su proceso de formación académica.	(1) universitario (2) especialización médico quirúrgica (3) especialización (4) maestría (5) doctorado (6) sub especialidad médica	Cualitativa ordinal
Tiempo de experiencia en el uso de tic	Tiempo en años y meses en que el profesional participante ha utilizado	_____ años / _____ meses	Cuantitativa continua

tecnologías de la información y la comunicación. Los cuales hace referencia al conjunto de tecnologías relacionadas con el almacenamiento, transmisión y procesamiento de información, así como la comunicación a través de medios digitales.

Información laboral

Profesión/ ocupación	Una profesión es un trabajo especializado que se ejerce de manera regular y remunerada, generalmente tras haber adquirido un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos a través de estudios formales o experiencias laborales.	(1) auxiliar de enfermería (2) enfermero (3) médico (4) nutricionista (5) bacteriólogo (6) microbiólogo (7) terapeuta ocupacional (8) terapeuta respiratorio (9) fisioterapeuta (10) psicología clínica (11) químico farmacéutico (12) fonoaudiólogo (13) odontólogo (14) instrumentador quirúrgico (15) trabajador social (16) técnico en enfermería (17) tecnólogos en salud.	Cualitativa nominal
Institución en la que trabaja la persona entrevistada:	Institución, entidad o empresa con la que tiene una vinculación laboral el entrevistado	Texto abierto	Cualitativa
¿Cuánto tiempo hace que comenzó a trabajar en esta institución?	Tiempo transcurrido entre el inicio de la prestación de servicios laborales con dicha institución hasta la fecha actual	_____ años / _____ meses	Cuantitativa continua
¿Cuál es el nivel de atención de la	Los niveles en salud en Colombia se refieren a la	(1) I nivel (2) ii nivel	Cualitativa ordinal

institución en la que labora?	estructura jerárquica en la que se organiza el sistema de salud del país, con el fin de garantizar una atención adecuada y oportuna a la población	(3) iii nivel	
¿Usted trabaja para el estado/ sector público, privado o mixto?	Sector en el que trabaja el entrevistado de acuerdo al origen de los recursos de la empresa	(1) estado (2) privado (3) mixto	Cualitativa nominal
Servicio en donde se desempeña	Áreas en las que está dividida una institución de salud, de acuerdo al tipo de servicios que ofrecen	(1) consulta externa (2) urgencias (3) hospitalización (4) cirugía (5) uci (6) apoyo diagnóstico	Cualitativa nominal
Dimensión tecnologías en salud			
¿Utiliza en el proceso de atención computador de escritorio o laptop, tableta electrónica, internet, página web institucional, teléfono fijo o teléfono móvil personal, correo electrónico, historia clínica electrónica, sistema electrónico para referencia de pacientes, plataformas de videollamada, aplicaciones de mensajería móvil para teléfonos inteligentes, inteligencia artificial?	Se refiere al conjunto integrado de herramientas, dispositivos, sistemas, aplicaciones y plataformas tecnológicas específicamente desarrolladas o adaptadas para mejorar la prestación de servicios de salud, optimizar los procesos asistenciales y administrativos, y potenciar los resultados en salud de los pacientes.	(1) sí (2) no (98) ns/nr	Cualitativa dicotómica
¿El uso de las TIC es bueno para el flujo de trabajo y el desarrollo profesional?		Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo	Cualitativa ordinal

¿Encuentra útil el uso de las TIC para la atención de sus pacientes?

Totalmente de acuerdo
NA
NS / NR

¿Su interacción con las tecnologías sanitarias le ayuda a comunicar información a sus pacientes?

¿El uso de las tecnologías sanitarias le permite realizar las tareas de manera más ágil?

¿Considera que las tecnologías sanitarias son herramientas para ayudar a mejorar la atención, pero hay funciones humanas que no pueden ser realizadas por ellas?

¿Le fue fácil aprender a utilizar las tecnologías sanitarias para la atención clínica de sus pacientes?

¿Le es fácil utilizar las tecnologías sanitarias para la atención de los pacientes?

¿Utilizar las tecnologías sanitarias para la atención le parece un medio sencillo para

interactuar con sus
pacientes?

Dimensión cultura y personas

¿Está dispuesto(a) a continuar utilizando las tecnologías sanitarias para darle a los pacientes la atención de calidad que necesitan?	Representa el componente humano y organizacional fundamental en los procesos de transformación digital en salud, abarcando las competencias, actitudes, comportamientos, valores y capacidades del talento humano para adoptar, utilizar y aprovechar efectivamente las tecnologías digitales en el entorno sanitario	Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo NA NS / NR	Cualitativa ordinal
¿Está satisfecho(a) al utilizar las tecnologías sanitarias para la atención de los pacientes?			
¿En su opinión, el uso de las tecnologías sanitarias puede mejorar la calidad de la atención de los pacientes en los distintos niveles?			
¿Tiene la intención de aprender a utilizar otras tecnologías sanitarias para la atención?			
¿Tiene la intención de usar de manera rutinaria otras tecnologías sanitarias (diferentes a las usuales) para la atención?			
¿En su opinión, la institución implementa medidas adecuadas para proteger la privacidad			

y confidencialidad de la información de los pacientes en el contexto de la transformación digital?

¿En su opinión, la institución promueve el ejercicio ético y responsable del uso de las tecnologías sanitarias para la atención en salud?

Dimensión de procesos:

¿La institución donde labora proporciona facilidades para acceder y hacer uso de tecnologías sanitarias para la atención en salud?	Se refiere al enfoque sistemático para identificar, analizar, diseñar, implementar, controlar y mejorar continuamente los procesos organizacionales con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos de manera eficiente y efectiva	Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo NA NS / NR	Cualitativa ordinal
¿La institución en donde labora posee documentos estratégicos o normativos sobre el uso de tecnologías sanitarias para la atención en salud?			
¿La institución en la que labora cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para acceder y hacer uso de las tecnologías sanitarias en la atención?			
¿La institución en que labora cuenta con el			

personal necesario de soporte técnico o de mantenimiento para apoyar el uso de las tecnologías sanitarias para la atención?

¿Ha recibido capacitación por parte de la institución para utilizar las tecnologías sanitarias con el propósito de la atención en salud?

¿Tiene el conocimiento necesario para usar las tecnologías sanitarias en la atención en salud?

¿Tiene las habilidades necesarias para usar las tecnologías sanitarias disponibles en la institución para la atención en salud?

¿En su opinión, las tecnologías digitales facilitan un ambiente de colaboración entre el equipo de salud, los pacientes y otras instituciones?

¿Las tecnologías digitales facilitan la comunicación entre el equipo de salud, los pacientes y otras instituciones?

Dimensión de gobernanza y gestión:

¿Considera que las decisiones estratégicas relacionadas con la transformación digital en la institución son transparentes y bien comunicadas?	Se refiere al conjunto de estructuras, políticas, procesos y mecanismos de control que establecen el marco para la toma de decisiones, la dirección estratégica y la supervisión de una organización, asegurando el cumplimiento de objetivos, la rendición de cuentas y la creación de valor sostenible	Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo NA NS / NR	Cualitativa ordinal
¿En la institución en donde labora se realizan evaluaciones periódicas para medir el impacto y efectividad de las iniciativas de transformación digital en salud?			
¿El(la) gerente de la institución donde trabaja facilita el uso de las tecnologías sanitarias para la atención?			
¿En la institución donde labora se comunican los cambios que involucran procesos de transformación digital?			
¿En la institución donde labora se le involucra en el proceso de transformación digital?			

¿En su opinión, las
políticas en materia
de tecnologías en
salud son claras y bien
definidas?

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3. Análisis de Resultados

Información sociodemográfica

El estudio incluyó a un total de 202 individuos del personal de salud, todos del área urbana asistencial, donde se observó una predominancia significativa del género femenino, representando el 74,3% (n=150) de la muestra, mientras que el género masculino constituyó el 25,7% (n=52). En cuanto a la distribución por edades, el grupo etario con mayor representación fue el comprendido entre 32 y 43 años, que concentró el 45% (n=91) del total de participantes. Al analizar este grupo por género, se encontró que el 43,3% de las mujeres y el 50% de los hombres pertenecían a este rango de edad. Respecto a la distribución geográfica, Barranquilla fue el municipio con mayor representación, concentrando el 74,8% (n=151) de los participantes, seguido por Soledad con un 20,3% (n=41). El nivel educativo de los participantes mostró una concentración en los niveles técnico/tecnólogo y universitario, con 39,1% (n=79) y 38,6% (n=78) respectivamente. En relación con la experiencia en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), más de la mitad de los participantes (54%, n=109) reportó tener entre 0 y 10 años de experiencia. El 42,6% (n=86) indicó contar con 11 a 20 años de experiencia, mientras que solo el 3% (n=6) y el 0,5% (n=1) tenían entre 21 a 30 años y más de 31 años de experiencia, respectivamente. Todos estos datos se encuentran más detallados en la tabla 2 que se presenta a continuación.

Tabla 2.

Información sociodemográfica

Variable	Todos (n=202) n(%)	Femenino n(%)	Masculino n (%)
Información sociodemográfica			
Femenino	150 (74)		
Masculino	52 (25)		
Edad			
19 - 31 años	49 (24,3)	42 (28)	7 (13,5)
32 - 43 años	91 (45)	65 (43,3)	26 (50)
44 - 55 años	50 (24,8)	37 (24,7)	13 (25)
56 - 67 años	12 (5,9)	6 (4)	6 (11,5)

Municipio			
Barranquilla	151 (74,8)	110 (73,3)	41 (78,8)
Malambo	3 (1,5)	3 (2)	0 (0)
Ponedera	1 (0,5)	1 (0,7)	0 (0)
Puerto Colombia	1 (0,5)	1 (0,7)	0 (0)
Sabanagrande	1 (0,5)	0 (0)	1 (1,9)
Sabanalarga	1 (0,5)	1 (0,7)	0 (0)
Santo Tomás	3 (1,5)	3 (2)	0 (0)
Soledad	41 (20,3)	31 (20,7)	10 (19,2)
Nivel Educativo			
Universitario	78 (38,6)	63 (42)	15 (28,8)
Técnico/Tecnólogo	79 (39,1)	61 (40,7)	18 (34,6)
Subespecialidad médica	1 (0,5)	0 (0)	1 (1,9)
Maestría	6 (3)	5 (3,3)	1 (1,9)
Especialización médico quirúrgico	13 (6,4)	4 (2,7)	9 (17,3)
Especialización	25 (12,4)	17 (11,3)	8 (15,4)
Experiencia en el uso de TIC			
0 a 10 años	109 (54)	83 (55,3)	26 (50)
11 a 20 años	86 (42,6)	65 (43,3)	21 (40,4)
21 a 30 años	6 (3)	1 (0,7)	5 (9,6)
> 31 años	1 (0,5)	1 (0,7)	0 (0)

Fuente: Elaboración propia a partir del Software SPSS Versión 26.

Información laboral

Tabla 3.

Información laboral del personal de salud de la IPS MiRed

Variable	Todos n(%)	Femenino n(%)	Masculino n(%)
Información laboral			
Profesión/ ocupación			
Administrativo	2 (1)	1 (0,7)	1 (1,9)

Auxiliar de enfermería	64 (31,7)	54 (36)	10 (19,2)
Bacteriólogo	1 (0,5)	1 (0,7)	0 (0)
Enfermera	44 (21,8)	41 (27,3)	3 (5,8)
Fisioterapeuta	4 (2)	3 (2)	1 (1,9)
Ginecología	2 (1)	1 (0,7)	1 (1,9)
Ingeniería informática	1 (0,5)	0 (0)	1 (1,9)
Medico	52 (25,7)	27 (18)	25 (48,1)
Nutricionista	2 (1)	2 (1,3)	0 (0)
Pediatra	4 (2)	2 (1,3)	2 (3,8)
Psicología clínica	10 (5)	10 (6,7)	0 (0)
Radiología	1 (0,5)	0 (0)	1 (1,9)
Técnico en sistemas	1 (0,5)	0 (0)	1 (1,9)
Técnico en enfermería	1 (0,5)	1 (0,7)	0 (0)
Técnico en salud pública	3 (1,5)	3 (2%)	0 (0%)
Tecnólogo en salud	7 (3,5)	2 (1,3%)	5 (9,6%)
Vacunador	3 (1,5)	2 (1,3%)	1 (1,9%)
¿Cuánto tiempo hace que comenzó a trabajar en esta institución?			
1 a 6 años	155 (76,7)	117 (78%)	38 (73,1%)
7 a 12 años	36 (17,8)	25 (16,7%)	11 (21,2%)
13 a 18 años	11 (5,4)	8 (5,3%)	3 (5,8%)
Nivel de atención de la institución en la que labora			
N/A	3 (1,5)	1 (0,7)	2 (3,8)
Nivel I	35 (17,3)	33 (22)	2 (3,8)
Nivel II	102 (50,5)	70 (46,7)	32 (61,5)
Nivel III	23 (11,4)	21 (14)	2 (3,8)
Nivel IV	39 (19,3)	25 (16,7)	14 (26,9)
Servicio en donde se desempeña			
Administrativo	26 (12,9)	20 (13,3)	6 (11,5)
Apoyo Diagnóstico	5 (2,5)	1 (0,7)	4 (7,7)
Cirugía	8 (4)	7 (4,7)	1 (1,9)
Consulta externa	61 (30,2)	50 (33,3)	11 (21,2)
Hospitalización	52 (25,7)	39 (26)	13 (25)
UCI	7 (3,5)	3 (2)	4 (7,7)

Urgencias	43 (21,3)	30 (20)	13 (25)
------------------	-----------	---------	---------

Fuente: Elaboración propia a partir del Software SPPS Versión 26.

La tabla 3, muestra la información laboral del personal de salud de la IPS MiRed, donde se encontró que las ocupaciones más comunes fueron auxiliar de enfermería con un 31,7%, médicos con un 25,7% y enfermeras con un 21,8%. Se observó una clara división por género en las profesiones, donde las mujeres predominaron como auxiliares de enfermería y enfermeras, mientras que casi la mitad de los hombres trabajaban como médicos. Algunas profesiones mostraron exclusividad de género, como psicología clínica, que fue ejercida únicamente por mujeres, y radiología e ingeniería informática, que fueron desempeñadas exclusivamente por hombres.

Todos los participantes trabajan en MiRed IPS, una institución de carácter mixto público-privado, lo que indicó que el estudio se enfocó específicamente en el personal de esta red de servicios de salud. La mayoría de los profesionales son relativamente nuevos en la institución, ya que el 76,7% tenía entre 1 y 6 años de antigüedad laboral, mientras que solo un pequeño porcentaje llevaba más de 13 años trabajando allí.

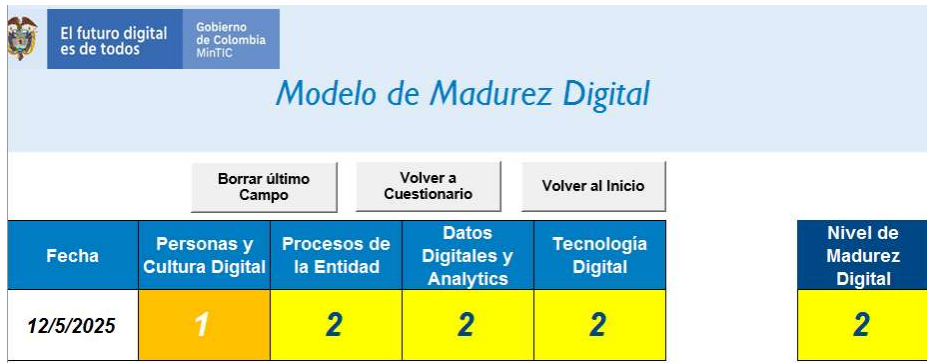
En cuanto al nivel de atención, la mitad de los participantes trabajó en instituciones de nivel II, seguido por nivel IV con un 19,3% y nivel I con un 17,3%. Las mujeres tuvieron mayor presencia en instituciones de nivel I, mientras que los hombres se concentraban más en los niveles II y IV. Los servicios con mayor representación fueron consulta externa con un 30,2%, hospitalización con un 25,7% y urgencias con un 21,3%, observándose que las mujeres predominaron en consulta externa y los hombres tuvieron mayor participación en urgencias, UCI y apoyo diagnóstico.

Análisis de la madurez digital

Tomando en cuenta los objetivos de la investigación, se tienen los siguientes resultados para la evaluación de la madurez digital de la institución de salud MiRed IPS, encontrando lo siguiente:

Figura 2.

Madurez digital



Nota: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia, 2020.

Los resultados indican que el nivel de madurez digital de la institución de salud es 2, es decir, que la institución ha iniciado el proceso de transformación digital, contando con iniciativas y el nivel proactivo.

Figura 3.

Matriz de calor



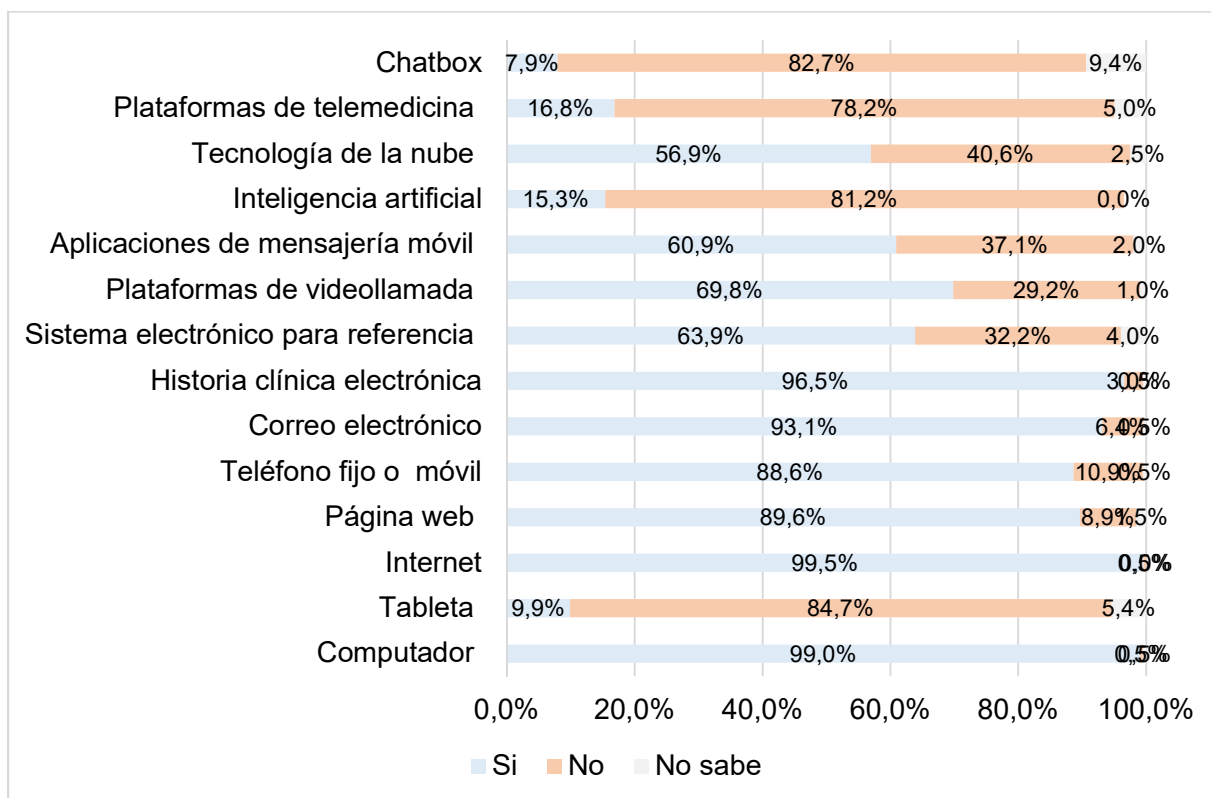
Nota: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia, 2020.

Análisis de las dimensiones

Dimensión tecnologías digitales en salud

Figura 4.

Frecuencia de uso de las tecnologías digitales



Fuente: Elaboración propia a partir del Software SPSS Versión 26.

La figura 4, referente a la dimensión de tecnologías digitales en salud, específicamente en el uso de herramientas tecnológicas básicas y esenciales para el funcionamiento cotidiano muestra que el computador de escritorio o laptop y el acceso a Internet son prácticamente universales entre el personal, también se destaca una amplia adopción de la historia clínica electrónica, utilizada por la gran mayoría del personal. Asimismo, el correo electrónico sigue siendo una vía clave para la comunicación profesional, y la página web institucional es consultada con frecuencia.

En el área de la comunicación, se mantiene un uso significativo de teléfonos móviles o fijos, y se ha extendido el uso de plataformas de videollamada como Zoom, Meet o Teams, lo cual sugiere que las reuniones virtuales se han vuelto parte habitual del quehacer laboral. Por otro lado, aunque el sistema electrónico para la referencia de pacientes tiene una presencia importante, su uso es algo menor, al igual que la tecnología en la nube, las aplicaciones de mensajería móvil, la inteligencia artificial, las plataformas de telemedicina y los chatbots.

Tabla 4.*Dimensión de tecnologías digitales en salud*

Tecnologías digitales en salud	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR.
El uso de las tecnologías sanitarias es bueno para el flujo de trabajo y el desarrollo profesional	10 (5)	4 (2)	4(2)	84 (42)	100 (50)	0,00
Encuentro útil el uso de las tecnologías sanitarias para la atención de mis pacientes (capacidad para proporcionar beneficios o facilitar ciertos aspectos de la atención).	8 (4)	4 (2)	6 (3)	89 (44)	95 (47)	0 (0)
Mi interacción con las tecnologías sanitarias me ayuda a comunicar información a mis pacientes.	9 (5)	6 (3)	11 (5)	75 (37)	101 (50)	0 (0)
El uso de las tecnologías sanitarias me	9 (5)	8 (4)	9 (5)	80 (40)	96 (48)	0 (0)

permite realizar las tareas de manera más ágil.						
Las tecnologías sanitarias son herramientas para ayudar a mejorar la atención, pero hay funciones humanas que no pueden ser realizadas por las tecnologías sanitarias.	9 (5)	6 (3)	6 (3)	76 (38)	105 (52)	0 (0)
Me fue fácil aprender a utilizar las tecnologías sanitarias para la atención clínica de mis pacientes.	9 (5)	6 (3)	12 (6)	79 (39)	96 (48)	0 (0)
Me es fácil utilizar las tecnologías sanitarias para la atención de los pacientes.	10 (5)	5 (3)	6 (3)	78 (36)	102 (51)	0 (0)
Utilizar las tecnologías sanitarias para la atención me parece un medio sencillo para interactuar con mis pacientes.	9 (5)	9 (5)	10 (5)	82 (41)	90 (45)	2 (1)

Fuente: Elaboración propia a partir del Software SPPS Versión 26.

Lo expresado en la tabla 4, establece que la mayoría considera que estas herramientas son beneficiosas para su trabajo diario, con más del 90% expresando acuerdo o total acuerdo

en que mejoran el flujo de trabajo y su desarrollo profesional. El personal de salud reconoce el valor práctico de estas tecnologías en su práctica clínica. Aproximadamente 9 de cada 10 encuentran útiles estas herramientas para la atención de pacientes y para comunicar información de manera más efectiva. También valoran cómo estas tecnologías les permiten trabajar de forma más ágil y eficiente en sus tareas cotidianas. Un aspecto importante es la perspectiva equilibrada sobre el papel de la tecnología en la atención sanitaria. Aunque reconocen sus beneficios, también están convencidos de que existen funciones humanas insustituibles que la tecnología no puede realizar. En cuanto a la facilidad de uso, la mayoría reporta que fue sencillo aprender a utilizar estas tecnologías y que actualmente las encuentran fáciles de manejar en su práctica diaria.

Dimensión cultura y personas

Tabla 5.

Dimensión cultura y personas

Dimensión cultura y personas	Totalmente en desacuerdo n(%)	En desacuerdo n(%)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo n(%)	De acuerdo n(%)	Totalmente de acuerdo n(%)	NS/NR. n(%)
¿Está dispuesto(a) a continuar utilizando las tecnologías sanitarias para darle a los pacientes la atención de calidad que necesitan?	8 (4)	6 (3)	1 (0,5)	86 (42,6)	101 (50)	0 (0)
¿Está satisfecho(a) al utilizar las tecnologías sanitarias para la atención de los pacientes?	7 (3,5)	6 (3)	6 (3)	90 (44,6)	92 (45,5)	1 (0,5)
¿En su opinión, el uso de las tecnologías	6 (3)	6 (3)	6 (3)	85 (42,1)	99 (49)	0 (0)

sanitarias puede mejorar la calidad de la atención de los pacientes en los distintos niveles?						
¿Tiene la intención de aprender a utilizar otras tecnologías sanitarias para la atención?	8 (4)	6 (3)	5 (2,5)	84 (41,6)	98 (48,5)	1 (0,5)
¿Tiene la intención de usar de manera rutinaria otras tecnologías sanitarias (diferentes a las usuales) para la atención?	8 (4)	5 (2,5)	9 (4,5)	84 (41,6)	95 (47)	1 (0,5)
¿En su opinión, la institución implementa medidas adecuadas para proteger la privacidad y confidencialidad de la información de los pacientes en el contexto de la transformación digital?	10 (5)	15 (7,4)	5 (2,5)	83 (41,1)	88 (43,6)	1 (0,5)
¿En su opinión, la institución promueve el ejercicio ético y responsable del uso de las tecnologías sanitarias para la atención en salud?	10 (5)	12 (5,9)	6 (3)	90 (44,6)	83 (41,1)	1 (0,5)

Fuente: Elaboración propia a partir del Software SPSS Versión 26.

Los resultados en la tabla 5, de la dimensión cultura y personas demuestran una actitud positiva y comprometida del personal de salud hacia las tecnologías sanitarias. Más del 90% de los individuos expresaron su disposición a continuar utilizando estas herramientas para brindar atención de calidad a sus pacientes, y un porcentaje similar manifiesta satisfacción con su uso actual. La confianza en el potencial transformador de estas tecnologías es notable, ya que aproximadamente 9 de cada 10 profesionales cree que pueden mejorar la calidad de atención en todos los niveles del sistema de salud.

Los aspectos relacionados con la gestión institucional mostraron resultados positivos, aunque con algunas áreas de oportunidad. Alrededor del 85% del personal considera que MiRed IPS implementa medidas adecuadas para proteger la privacidad y confidencialidad de la información de los pacientes, y un porcentaje similar percibe que se promueve un uso ético y responsable de estas tecnologías. Sin embargo, estos son los puntos donde se observa el mayor nivel de desacuerdo, lo que sugiere que las instituciones podrían fortalecer sus políticas y comunicación en temas de seguridad digital y ética tecnológica.

Dimensión de procesos

Tabla 6.

Dimensión de procesos

Dimensión de procesos	Totalmente en desacuerdo n(%)	En desacuerdo n(%)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo n(%)	De acuerdo n(%)	Totalmente de acuerdo n(%)	NS/NR. n(%)
¿La institución donde labora proporciona facilidades para acceder y hacer uso de tecnologías sanitarias para la atención en salud?	11 (5,4)	20 (9,9)	13 (6,4)	82 (40,6)	76 (37,6)	0 (0)
¿La institución en donde labora posee documentos estratégicos o normativos	9 (4,5)	17 (8,4)	26 (12,9)	82 (40,6)	52 (25,7)	16 (7,9)

sobre el uso de tecnologías sanitarias para la atención en salud?						
¿La institución en la que labora cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para acceder y hacer uso de las tecnologías sanitarias en la atención?	9 (4,5)	14 (6,9)	23 (11,4)	78 (38,6)	75 (37,1)	3 (1,5)
¿La institución en que labora cuenta con el personal necesario de soporte técnico o de mantenimiento para apoyar el uso de las tecnologías sanitarias para la atención?	10 (5)	18 (8,9)	16 (7,9)	84 (41,6)	74 (36,6)	0 (0)
¿Ha recibido capacitación por parte de la institución para utilizar las tecnologías sanitarias con el propósito de la atención en salud?	14 (6,9)	16 (7,9)	11 (5,4)	94 (46,5)	67 (33,2)	0 (0)
¿Tiene el conocimiento necesario para usar las tecnologías sanitarias en la atención en salud?	7 (3,5)	11 (5,4)	6 (3)	99 (49)	79 (39,1)	0 (0)
¿Tiene las habilidades necesarias para usar las tecnologías sanitarias disponibles en la	8 (4)	8 (4)	7 (3,5)	95 (47)	84 (41,6)	0 (0)

institución para la atención en salud?						
¿En su opinión, las tecnologías digitales facilitan un ambiente de colaboración entre el equipo de salud, los pacientes y otras instituciones?	6 (3)	9 (4,5)	6 (3)	96 (47,5)	85 (42,1)	0 (0)
¿Las tecnologías digitales facilitan la comunicación entre el equipo de salud, los pacientes y otras instituciones?	9 (4,5)	8 (4)	5 (2,5)	87 (43,1)	93 (46)	0 (0)

Fuente: Elaboración propia a partir del Software SPSS Versión 26.

El análisis de la tabla 6, en la dimensión de procesos arroja distintas situaciones en cuanto al uso de la tecnología en la salud dentro de IPS, con obstáculos y ventajas. Los trabajadores perciben un esfuerzo por parte de sus empleadores para brindar apoyo, aunque reconocen áreas de mejora. Cerca de un 80% destaca la accesibilidad y la calidad de la infraestructura tecnológica, lo cual refleja una apuesta por la transformación digital. No obstante, persisten ciertas dudas. Un número importante de profesionales señala la falta de claridad en las directrices o normas de uso, lo que indica la necesidad de fortalecer la difusión de políticas y estrategias digitales.

En cuanto a la capacitación, las respuestas son muy positivas. La mayor parte de los encuestados se siente preparado y competente en el manejo de las herramientas tecnológicas. Esto revela que, a pesar de que las instituciones aún se encuentran en proceso de organización, los empleados han logrado adaptarse de manera autónoma. Por su parte, la mayoría considera que estas herramientas fomentan el trabajo en equipo, mejoran la comunicación con los pacientes y estrechan lazos con otras instituciones. Esto demuestra un reconocimiento temprano de los beneficios de una atención más conectada y cooperativa.

Dimensión gobernanza y gestión

Tabla 7.*Dimensión gobernanza y gestión*

Dimensión gobernanza y gestión	Totalmente en desacuerdo n(%)	En desacuerdo n(%)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo n(%)	De acuerdo n(%)	Totalmente de acuerdo n(%)	NS/NR. n(%)
¿Considera que las decisiones estratégicas relacionadas con la transformación digital en la institución son transparentes y bien comunicadas?	6 (3)	20 (9,9)	20 (9,9)	100 (49,5)	54 (26,7)	2 (1)
¿En la institución en donde labora se realizan evaluaciones periódicas para medir el impacto y efectividad de las iniciativas de transformación digital en salud?	8 (4)	26 (12,9)	27 (13,4)	75 (37,1)	47 (23,3)	19 (9,4)
¿El(la) gerente de la institución donde trabaja facilita el uso de las tecnologías sanitarias para la atención?	7 (3,5)	16 (7,9)	16 (7,9)	108 (53,5)	49 (24,3)	6 (3)
¿En la institución donde labora se comunican los cambios que involucran procesos de transformación digital?	11 (5,4)	17 (8,4)	12 (5,9)	108 (53,5)	51 (25,2)	3 (1,5)

¿En la institución donde labora se le involucra en el proceso de transformación digital?	14 (6,9)	21 (10,4)	13 (11,4)	98 (48,5)	46 (22,8)	0 (0)
¿En su opinión, las políticas en materia de tecnologías en salud son claras y bien definidas?	12 (5,9)	14 (6,9)	14 (6,9)	107 (53)	54 (26,7)	1 (0,5)

Fuente: Elaboración propia a partir del Software SPPS Versión 26.

En relación a la tabla 7, correspondiente a la dimensión gobernanza y gestión, se muestra una mezcla de aspectos positivos y otros por mejorar. Los empleados sienten que los líderes están realmente comprometidos: cerca del 80% cree que sus jefes promueven el uso de tecnologías en salud y comunican bien las decisiones importantes. También consideran que las reglas sobre tecnología son claras, lo cual indica que hay una buena planificación. Sin embargo, existen algunas preocupaciones. Una de las principales es que muchos trabajadores no saben si se está midiendo el impacto de estas tecnologías o no confían en que se haga bien. Esto es una oportunidad para que las organizaciones mejoren el seguimiento de sus proyectos digitales y compartan mejor los resultados con todos.

En cuanto a cómo se comunica el cambio y se incluye al personal, los resultados son variados y muestran algo importante desde el lado humano. Aunque la mayoría dice estar informada sobre lo que está pasando, muchos dudan si realmente participan en las decisiones. Esto muestra que las personas necesitan sentirse parte activa del cambio, no solo recibir órdenes sin ser escuchadas.

Estrategia de gestión del cambio para MiRed Barranquilla IPS para abordar los retos identificados en el contexto

Tabla 8.

Plan de Acción - Estrategia de Gestión del Cambio MiRed Barranquilla IPS

Objetivo General: Proponer una transformación digital integral y sostenible en MiRed Barranquilla IPS que fortalezca la adopción de tecnologías avanzadas, mejore la calidad de la atención al paciente y optimice la eficiencia operacional, mediante el desarrollo de capacidades

digitales del personal, la modernización gradual de sistemas tecnológicos y el establecimiento de una cultura organizacional orientada a la innovación y el cambio continuo.

Estrategia	Actividades Clave	Meta	Tiempo Estimado	Seguimiento y Evaluación	Responsable
1. Modernización tecnológica gradual y sostenible	<ul style="list-style-type: none"> - Expandir uso de videollamadas y tecnología en la nube. - Diseñar e implementar hoja de ruta tecnológica. - Iniciar pilotos de IA en programación de citas, análisis de demanda y chatbots. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar adopción de videollamadas al 90% y nube al 80%. - Implementar IA en al menos 3 servicios. 	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Informes trimestrales de adopción. - Evaluación del impacto por servicio. - Revisión semestral de la hoja de ruta. 	Coordinación de Sistemas y Tecnología
2. Transformación cultural con enfoque participativo	<ul style="list-style-type: none"> - Crear y capacitar red de embajadores digitales. - Realizar campañas internas sobre beneficios y protección de datos. - Fomentar participación del personal en decisiones tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formar al menos 60 embajadores digitales. - Aumentar intención de uso de tecnologías al 70%. 	6–9 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas bimestrales de percepción. - Reportes de actividades de embajadores. - Reuniones bimensuales con líderes de servicio. 	Talento Humano y Comunicaciones Internas
3. Mejora de procesos de soporte y capacitación	<ul style="list-style-type: none"> - Crear programa de gestión documental multiformato. 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de áreas con acceso a documentos actualizados. 	9 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Auditorías trimestrales de documentos. - KPIs 	Gestión de Calidad y Soporte Técnico

	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer soporte técnico con canales más accesibles. - Implementar un sistema de formación continua (presencial, virtual, microlearning) 	<ul style="list-style-type: none"> - 80% del personal capacitado en nuevas tecnologías. 		<ul style="list-style-type: none"> mensuales de soporte técnico. - Registro de asistencia y evaluaciones de capacitación. 	
4. Sistema de gestión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Crear base de datos de mejores prácticas y casos de éxito. - Establecer foros internos y programa de mentoría cruzada. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 base de datos activa. - 4 foros activos por trimestre. - 30% del personal participando en mentoría. 	6–12 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Métricas de uso de plataforma. - Reportes semestrales de mentoría y foros. - Encuestas de utilidad y participación 	Oficina de Planeación y Desarrollo Organizacional
5. Fortalecimiento de la gobernanza digital	<ul style="list-style-type: none"> - Crear Comité de Transformación Digital. - Establecer sistema integral de monitoreo y evaluación con indicadores claros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité operativo con reuniones mensuales. - Sistema de evaluación con al menos 10 indicadores clave. 	3 meses para comité, 6 meses para sistema M&E	<ul style="list-style-type: none"> - Actas mensuales del comité. - Reportes trimestrales con indicadores. - Evaluación anual de resultados. 	Dirección General y Coordinación de Proyectos

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 4. Disertación

De acuerdo con los resultados de la investigación se pudo identificar el nivel de madurez digital de MiRed IPS, el cual se encuentra en el segundo nivel, es decir en una posición intermedia. Lo anterior es similar a lo que plantea (García, 2017), acerca de la transformación digital sobre la transformación digital como una evolución organizacional que cambia la manera en que los profesionales interactúan diariamente. Así mismo con lo expresado por (González Buitrago, 2021), quien menciona que la caracterización digital se rige por un avance tecnológico limitado a pesar de contar con recursos económicos y herramientas disponibles para la madurez digital.

Se encontró una alta aceptación en el uso de las tecnologías básicas, aunque existen otras en las que los valores se comportaron de una manera negativa. Esta diferencia resalta una brecha en la infraestructura tecnológica y las capacidades digitales. Sin embargo, debe existir una propuesta para afianzar estas debilidades, tal y como señala (Larrauri, 2011), en la manera que se deben optimizar la prestación de servicios de salud a los ciudadanos, utilizando las TIC por parte del personal de salud.

También se obtuvo una actitud positiva por parte del personal de salud hacia las nuevas tecnologías. Este resultado difiere de los hallazgos de (López-Núñez et al., 2020), quien menciona que existe una actitud negativa debido al incremento de la carga laboral asociada a la inclusión de tecnologías en salud. En relación a la dimensión cultura y personas los resultados fueron satisfactorios, el personal de salud está dispuesto a continuar utilizando tecnologías sanitarias y a aprender nuevas herramientas. Resultados que son similares a los planteados por (Mitchell & Kan, 2019), quienes describen las nuevas tecnologías como el cambio necesario en la formación de profesionales sanitarios, donde memorizar signos y síntomas cederá lugar al aprendizaje del funcionamiento de herramientas digitales para el apoyo en la toma de decisiones.

Sin embargo, en la dimensión de procesos, gobernanza y gestión se encontraron dificultades en relación a las evaluaciones periódicas con respecto a las iniciativas digitales y poca participación del personal de salud en los procesos de transformación. Lo anterior establece crear estrategias tal y como señala (Llano, 2020), donde la transformación digital debe involucrar toda la organización y no solo áreas específicas.

La transformación digital en salud representa, una oportunidad para repensar no solo cómo se prestan los servicios sanitarios, sino cómo se forman y desarrollan profesionalmente quienes dedican su vida al cuidado de otros. Los hallazgos de esta investigación sugieren que

el camino hacia una salud digital requiere no solo inversión tecnológica, sino un compromiso profundo con la educación continua, la gestión participativa del cambio, y el reconocimiento de que la tecnología, por avanzada que sea, debe siempre estar al servicio del bienestar humano.

Conclusiones

Tras evaluar el grado de digitalización en MiRed IPS, se evidenció que la institución se encuentra en una fase intermedia de evolución digital. Esto indicaba un inicio en la digitalización, aunque sin alcanzar una completa implementación de tecnologías de punta. El personal sanitario de MiRed IPS demostró una disposición favorable hacia las tecnologías sanitarias, expresando satisfacción y apertura a continuar su uso.

Las dimensiones evaluadas mostraron fortalezas y debilidades específicas que requieren atención diferenciada. La dimensión de tecnologías digitales evidenció una sólida base en herramientas fundamentales, aunque presentó limitaciones en el uso de tecnologías avanzadas. Las dimensiones de cultura y personas arrojaron los resultados más favorables, mientras que la gobernanza y gestión emergieron como áreas que requerían mejoras significativas, particularmente en lo relacionado con la comunicación de estrategias y la participación del personal en los procesos de transformación.

La investigación confirmó que la transformación digital en salud trasciende la simple adopción tecnológica para convertirse en un proceso complejo que involucra cambios culturales, organizacionales y profesionales profundos. El éxito de dicha transformación depende no solo de la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también de la capacidad institucional para gestionar el cambio de manera inclusiva y participativa, considerando las diversas experiencias y competencias del personal sanitario.

Por tanto, los resultados se desarrolló una estrategia de cambio proponiendo y sugiriendo actividades en caminadas hacia las nuevas tecnologías de salud en el personal de MiRed IPS. Finalmente, esta investigación abrió nuevas líneas de indagación sobre los factores que determinan el éxito de la transformación digital en instituciones de salud, particularmente en contextos latinoamericanos.

Referencias

- Abdolkhani, R., Petersen, S., Walter, R., Zhao, L., Butler-Henderson, K., & Livesay, K. (2022). *The Impact of Digital Health Transformation Driven by COVID-19 on Nursing Practice: Systematic Literature Review*. <https://nursing.jmir.org/2022/1/e40348>
- Arias, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>
- Asthana, S., & Prime, S. (2023). The role of digital transformation in addressing health inequalities in coastal communities: Barriers and enablers. *Frontiers in Health Services*, 3. <https://doi.org/10.3389/frhs.2023.1225757>
- Beer, P., & Mulder, R. H. (2020). The Effects of Technological Developments on Work and Their Implications for Continuous Vocational Education and Training: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00918>
- Borges do Nascimento, I. J., Abdulazeem, H., Vasanthan, L. T., Martinez, E. Z., Zucoloto, M. L., Østengaard, L., Azzopardi-Muscat, N., Zapata, T., & Novillo-Ortiz, D. (2023). Barriers and facilitators to utilizing digital health technologies by healthcare professionals. *Npj Digital Medicine*, 6(1), 1-28. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00899-4>
- Brown, T. M. H., & Bewick, M. (2023). Digital health education: The need for a digitally ready workforce. *Archives of Disease in Childhood - Education and Practice*, 108(3), 214-217. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2021-322022>
- Castillo, A. L., López, M. J. C., Casados, J. C., & Márquez, W. S. (2022). Percepción, conocimientos y actitudes hacia la telemedicina de los médicos pasantes de servicio social. *Universidad y Sociedad*, 14(S3), Article S3.
- García, A. (2017). *Qué es transformación digital? | Innovar o ser cambiado*. <https://blogs.gestion.pe/innovar-o-ser-cambiado/2017/06/que-es-transformacion-digital.html>
- Gobierno de Colombia: MinTic. (2020). *Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano*. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-149186_recurso_1.pdf
- Golz, C., Peter, K., Müller, T., Mutschler, J., Zwakhalen, S., & Hahn, S. (2021). *Technostress and Digital Competence Among Health Professionals in Swiss Psychiatric Hospitals: Cross-sectional Study*. <https://mental.jmir.org/2021/11/e31408>
- González Buitrago, N. J. (2021). *Transformación digital en las Instituciones Prestadoras de Salud*. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/7485>

- Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- Infantes, M. S., Soto, J. M. S., Montalvo, M. A. A., Nizama, J. L. R., Dávila, L. V., Dávila-Morán, R. C., Quezada, D. Z. A., & Cajas, A. F. P. (2023). Analysis of the perception of health professionals regarding the incorporation of emerging technologies in their practice. *Salud, Ciencia y Tecnología*. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023565>
- Islam, M., Karim, M., Inan, T., & Islam, N. (2020). *Investigating usability of mobile health applications in Bangladesh*. <https://bmcmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-020-1033-3>
- Larrauri, R. C. (2011). Las Nuevas competencias TIC en el personal de los servicios de salud. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(2), Article 2. [https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1\(2\).47-60](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1(2).47-60)
- Llano, P. J. C. M. (2020, abril 20). *Qué es Transformación Digital: Beneficios y ejemplos. Incluye ebooks, infografías y videos*. <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/transformacion-digital-que-es-beneficios-y-ejemplos-ebook-infografias-videos/>
- López-Núñez, M. I., Rubio-Valdehita, S., Diaz-Ramiro, E. M., & Aparicio-García, M. E. (2020). Psychological Capital, Workload, and Burnout: What's New? The Impact of Personal Accomplishment to Promote Sustainable Working Conditions. *Sustainability*, 12(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/su12198124>
- Merino-Obando, P. A., Recalde-Gracey, A. E., Merino-Obando, P. A., & Recalde-Gracey, A. E. (2024). Avances y tendencias en tecnologías inteligentes para la gestión del sistema de salud. *Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 6(11), 68-79. <https://doi.org/10.35381/gep.v6i11.172>
- Mitchell, M., & Kan, L. (2019). *Digital Technology and the Future of Health Systems*. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23288604.2019.1583040>
- Penfield, R. D., & and Giacobbi, Jr., Peter R. (2004). Applying a Score Confidence Interval to Aiken's Item Content-Relevance Index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Ruiz, E. F., Proaño, Á., Ponce, O. J., & Curioso, W. H. (2015). Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: Lecciones aprendidas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(2), 264-272.
- Stoumpos, A., Kitsios, F., & Talias, M. (2023). *Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications*. 20(3407). <https://doi.org/10.3390/ijerph20043407>

Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: Uses and benefits. *P & T: A Peer-Reviewed Journal for Formulary Management*, 39(5), 356-364.

Vidal-Alaball, J., Alarcon Belmonte, I., Panadés Zafra, R., Escalé-Besa, A., Acezat Oliva, J., & Saperas Perez, C. (2023). Abordaje de la transformación digital en salud para reducir la brecha digital. *Atención Primaria*, 55(9), 102626.
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102626>

Zugasti Murillo, A., Aguilar Sugrañes, L., Álvarez Hernández, J., Zugasti Murillo, A., Aguilar Sugrañes, L., & Álvarez Hernández, J. (2022). Transformación digital en la relación entre industria y colectivo sanitario. *Nutrición Hospitalaria*, 39(SPE1), 14-18.
<https://doi.org/10.20960/nh.04064>

Anexos

Anexo 1. Herramienta para la transformación digital de las entidades publicas.

El futuro digital es de todos

Gobierno de Colombia
MinTIC

Marco para la Transformación Digital del Estado colombiano

Herramienta para la Transformación Digital de las entidades públicas

El objetivo de esta herramienta es facilitar a cualquier entidad pública entender su estado digital, identificar y priorizar proyectos de **Transformación Digital**.

1. El **Cuestionario** evalúa el estado digital de la Entidad.
2. El resultado del **Modelo de Madurez Digital**, identifica la brecha digital en cuatro dimensiones (Personas y Cultura, Procesos Digitales, Datos y Analytics, y Tecnología).
3. El **Mapa de Calor** permite a las entidades identificar las iniciativas de Transformación Digital de mayor impacto.
4. Los **Resultados del Mapa de Calor** permiten apoyar a las entidades en la priorización de iniciativas. Estos resultados deben ser vistos como consejos analíticos para la toma de decisiones y no como una garantía. La decisión final de priorización está sujeta a los análisis propios de las entidades públicas.

Presione en cada botón para acceder a las funcionalidades de la herramienta...

1.
Cuestionario para identificar la Madurez Digital

2.
Resultados Modelo de Madurez Digital

3.
Mapa de Calor

4.
Resultados Mapa de Calor

Fuente: Análisis Arthur D. Little y MinTIC.

El futuro digital es de todos

Gobierno de Colombia
MinTIC

Formulario de Preguntas

Las preguntas buscan medir las capacidades actuales de la entidad. Las respuestas deben permitir medir la situación actual y son una evaluación interna para tomar decisiones en materia de transformación digital. Califique de 0 a 4, cero es la menor calificación.

1	¿Cuál es la brecha existente en las habilidades duras requeridas para el manejo adecuado de las tecnologías actuales o emergentes?	0	Atención 1	10	¿Están las bases de datos protegidas por tecnologías y procesos en materia de seguridad y privacidad de la información?	0	Atención 10
2	¿Cuál es la brecha existente en habilidades blandas requeridas para afrontar procesos digitales?	0	Atención 2	11	¿Las bases de datos son utilizadas para la toma de decisiones por las distintas áreas de la entidad?	0	Atención 11
3	¿Qué tan preparados está la cultura dentro de la entidad para desarrollar iniciativas de transformación digital?	0	Atención 3	12	¿Las tecnologías actuales son lo suficientemente robustas para cumplir las necesidades de los usuarios al interior de la entidad?	0	Atención 12
4	¿Qué tan preparados están sus usuarios (ciudadanía y otros) para apropiarse y aceptar los cambios de la Entidad frente a su transformación digital?	0	Atención 4	13	¿Las tecnologías actuales son lo suficientemente robustas para cumplir las necesidades en la interacción con la ciudadanía?	0	Atención 13
5	¿Qué tan amplia es la brecha digital en los procesos clave para llegar al estado ideal en materia de transformación digital?	0	Atención 5	14	¿Conoce las tecnologías más relevantes que tenga implementadas en sus procesos core? (Tecnologías indispensables para el funcionamiento de la organización)	0	Atención 14
6	¿Hasta qué punto los proyectos de transformación digital pueden mejorar la eficacia y eficiencia los procesos core?	0	Atención 6	15	¿Conoce las tecnologías correspondientes a la cuarta revolución industrial para potenciar la eficacia y eficiencia de los principales procesos y para mejorar la interacción con la ciudadanía?	0	Atención 15
7	¿Qué tan efectivo resulta el esquema organizacional existente para llevar adelante un proceso de transformación digital?	0	Atención 7	16	¿Existen al interior brechas entre las tecnologías actuales de la entidad y las tecnologías de la cuarta revolución industrial, para cumplir las necesidades de los procesos core?	0	Atención 16
8	¿La tecnología implementada por la entidad incentiva las colecciones basadas en datos?	0	Atención 8	17	¿Se identifican los tiempos, riesgos y costos requeridos para la implementación y adaptación de las tecnologías de la cuarta revolución industrial en los procesos core de la entidad?	0	Atención 17
9	¿Cómo está la calidad de los datos en la entidad y qué tan confiable es la recolección, tratamiento y uso de datos en la entidad soportada en las bases de datos?	0	Atención 9	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> Volver a Inicio Calcular Nivel de Madurez Reestablecer Campos Explicación de Puntuación </div>			

Personas y Cultura Digital
 Procesos de la Entidad
 Datos Digitales y Analítica
 Tecnología Digital

Fuente: Análisis Arthur D. Little y MinTIC

Anexo 2. Cuestionario para evaluar las percepciones y actitudes del talento humano hacia tecnologías sanitarias

Código encuesta __ __

Información sociodemográfica e individual	
Sexo	(1) hombre (2) mujer
Edad	(años cumplidos): ____ ____
Departamento actual de residencia	
Municipio de residencia	
Área	(1) rural (2) urbano
Nivel educativo	(1) universitario (2) especialización medico quirúrgica (3) especialización (4) maestría (5) doctorado (6) sub especialidad médica
Tiempo de experiencia en el uso de tic	_____ años / _____ meses
profesión/ ocupación	(1) auxiliar de enfermería (2) enfermero (3) médico (4) nutricionista (5) bacteriólogo (6) microbiólogo (7) terapeuta ocupacional (8) terapeuta respiratorio (9) fisioterapeuta (10) psicología clínica (11) químico farmacéutico

	(12) fonoaudiólogo (13) odontólogo (14) instrumentador quirúrgico (15) trabajador social (16) técnico en enfermería (17) tecnólogos en salud.
Institución en la que trabaja la persona entrevistada:	Texto abierto
¿cuánto tiempo hace que comenzó a trabajar en esta institución?	_____ años / _____ meses
¿cuál es el nivel de atención de la institución en la que labora?	(1) I nivel (2) ii nivel (3) iii nivel
¿usted trabaja para el estado/ sector público, privado o mixto?	(1) estado (2) privado (3) mixto
Servicio en donde se desempeña	(1) consulta externa (2) urgencias (3) hospitalización (4) cirugía (5) uci (6) apoyo diagnóstico
Dimensión tecnologías en salud	
¿Utiliza en el proceso de atención computador de escritorio o laptop, tableta electrónica, internet, página web institucional, teléfono fijo o teléfono móvil personal, correo electrónico, historia clínica electrónica, sistema electrónico para referencia de pacientes, plataformas de videollamada, aplicaciones de	(1) sí (2) no (98) ns/nr

<p>mensajería móvil para teléfonos inteligentes, inteligencia artificial?</p>	
<p>¿El uso de las TIC es bueno para el flujo de trabajo y el desarrollo profesional?</p> <p>¿Encuentra útil el uso de las TIC para la atención de sus pacientes?</p> <p>¿Su interacción con las tecnologías sanitarias le ayuda a comunicar información a sus pacientes?</p> <p>¿El uso de las tecnologías sanitarias le permite realizar las tareas de manera más ágil?</p> <p>¿Considera que las tecnologías sanitarias son herramientas para ayudar a mejorar la atención, pero hay funciones humanas que no pueden ser realizadas por ellas?</p> <p>¿Le fue fácil aprender a utilizar las tecnologías sanitarias para la atención clínica de sus pacientes?</p> <p>¿Le es fácil utilizar las tecnologías sanitarias para la atención de los pacientes?</p> <p>¿Utilizar las tecnologías sanitarias para la atención le parece un medio sencillo para interactuar con sus pacientes?</p>	<p>Totalmente en desacuerdo</p> <p>En desacuerdo</p> <p>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>De acuerdo</p> <p>Totalmente de acuerdo</p> <p>NA</p> <p>NS / NR</p>
<p>Dimensión cultura y personas</p>	
<p>¿Está dispuesto(a) a continuar utilizando las tecnologías sanitarias para darle a los pacientes la atención de calidad que necesitan?</p> <p>¿Está satisfecho(a) al utilizar las tecnologías sanitarias para la atención de los pacientes?</p>	<p>Totalmente en desacuerdo</p> <p>En desacuerdo</p> <p>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>De acuerdo</p> <p>Totalmente de acuerdo</p> <p>NA</p>

<p>¿En su opinión, el uso de las tecnologías sanitarias puede mejorar la calidad de la atención de los pacientes en los distintos niveles?</p> <p>¿Tiene la intención de aprender a utilizar otras tecnologías sanitarias para la atención?</p> <p>¿Tiene la intención de usar de manera rutinaria otras tecnologías sanitarias (diferentes a las usuales) para la atención?</p> <p>¿En su opinión, la institución implementa medidas adecuadas para proteger la privacidad y confidencialidad de la información de los pacientes en el contexto de la transformación digital?</p> <p>¿En su opinión, la institución promueve el ejercicio ético y responsable del uso de las tecnologías sanitarias para la atención en salud?</p>	<p>NS / NR</p>
<p>Dimensión de procesos</p>	
<p>¿La institución donde labora proporciona facilidades para acceder y hacer uso de tecnologías sanitarias para la atención en salud?</p> <p>¿La institución en donde labora posee documentos estratégicos o normativos sobre el uso de tecnologías sanitarias para la atención en salud?</p> <p>¿La institución en la que labora cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para acceder y hacer uso de las tecnologías sanitarias en la atención?</p>	<p>Totalmente en desacuerdo</p> <p>En desacuerdo</p> <p>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>De acuerdo</p> <p>Totalmente de acuerdo</p> <p>NA</p> <p>NS / NR</p>

<p>¿La institución en que labora cuenta con el personal necesario de soporte técnico o de mantenimiento para apoyar el uso de las tecnologías sanitarias para la atención?</p> <p>¿Ha recibido capacitación por parte de la institución para utilizar las tecnologías sanitarias con el propósito de la atención en salud?</p> <p>¿Tiene el conocimiento necesario para usar las tecnologías sanitarias en la atención en salud?</p> <p>¿Tiene las habilidades necesarias para usar las tecnologías sanitarias disponibles en la institución para la atención en salud?</p> <p>¿En su opinión, las tecnologías digitales facilitan un ambiente de colaboración entre el equipo de salud, los pacientes y otras instituciones?</p> <p>¿Las tecnologías digitales facilitan la comunicación entre el equipo de salud, los pacientes y otras instituciones?</p>	
<p>Dimensión de gobernanza y gestión: se refiere al conjunto de estructuras, políticas, procesos y mecanismos de control que establecen el marco para la toma de decisiones, la dirección estratégica y la supervisión de una organización, asegurando el cumplimiento de objetivos, la rendición de cuentas y la creación de valor sostenible.</p>	
<p>¿Considera que las decisiones estratégicas relacionadas con la transformación digital en la institución son transparentes y bien comunicadas?</p> <p>¿En la institución en donde labora se realizan evaluaciones periódicas para medir el impacto y efectividad de las iniciativas de transformación digital en salud?</p>	<p>Totalmente en desacuerdo</p> <p>En desacuerdo</p> <p>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>De acuerdo</p> <p>Totalmente de acuerdo</p> <p>NA</p> <p>NS / NR</p>

<p>¿El(la) gerente de la institución donde trabaja facilita el uso de las tecnologías sanitarias para la atención?</p> <p>¿En la institución donde labora se comunican los cambios que involucran procesos de transformación digital?</p> <p>¿En la institución donde labora se le involucra en el proceso de transformación digital?</p> <p>¿En su opinión, las políticas en materia de tecnologías en salud son claras y bien definidas?</p>	
--	--

Anexo 3. Código QR de la encuesta

<https://forms.office.com/r/7gS35aXmyD>

