

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
BOGOTÁ VIRTUAL Y DISTANCIA

MAESTRÍA GERENCIA EN SALUD

TÍTULO DEL PROYECTO NODO

ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL ÁREA HOSPITALARIA Y  
PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LOS INDICADORES DE  
CALIDAD

***Título de disertación:** Modelo de atención por telemonitoreo de usuarias  
gestantes en el tercer trimestre de su embarazo en hogares y poblaciones  
dispersas*

Modalidad: Productos de investigación (NODO)

Autor(s)

Jeffersson Eliecer Rodríguez Almeyda

Alexandra Marcela Sánchez Guarnizo

Director

Yer Orlando Monsalve Ospina

MBA en Dirección y Gerencia de Empresas

Bogotá, Colombia

Junio, 2025

### **Agradecimientos**

ALEXANDRA MARCELA SÁNCHEZ GUARNIZO

A mi Esposo Wilmer Rojas y a mi hijo Wilmer David Rojas Sanchez

“Mi motivación y apoyo continuo promoviendo mi crecimiento personal y profesional, fortaleciendo nuestra familia.”

A mi madre, Justa Guarnizo Ospina

“Una imagen de liderazgo, perseverancia.”

A mi hermano, Gellmann Castañeda

“Por su apoyo, escucha y consejos.”

JEFFERSSON E. RODRÍGUEZ A.

A mi madre Rubiela Almeyda

“Por que siempre me han brindado su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.”

A mis hijos Sara y Thommas

“Ellos son los que, con su amor incondicional, me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.”

A Danilo Rodríguez

“El primo que siempre me ha brindado los mejores consejos y me ha demostrado que siempre se puede llegar más lejos.”

### Resumen

La mortalidad materno-fetal es un problema de salud pública a nivel mundial, que está incluido en los objetivos de desarrollo sostenible. En Colombia, según la Ley 1122 de 2007, el Estado debe establecer políticas de Salud Pública que involucren la participación y responsabilidad de todos los actores, promoviendo el bienestar y salud de los colombianos.

El Plan Decenal de Salud Pública, en vigor para el periodo 2022-2031, actúa como guía y establece el plan estratégico nacional. Además, el Ministerio de Salud y Protección, mediante la Resolución 3202 de 2016, ha implementado las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS) como guías de práctica clínica de cumplimiento obligatorio en el sector salud, para normalizar la atención en grupos de población de riesgo, materno-fetal.

En las estadísticas ASIS, se describe en Colombia para el 2022 los departamentos Vichada, Guainía, Vaupés, Amazonas, La Guajira, Guaviare, Magdalena y Chocó tiene menor proporción de controles prenatales, entre el 25,01 % y 63,49 %, con aumento en la mortalidad (94,41 muertes maternas por 100.000 nacidos vivos). Los departamentos más pobres del país (Vichada, Guainía, Vaupés, La Guajira, Chocó, Amazonas, Sucre) presentan una razón de mortalidad 3,13 veces más alta.

Así mismo, se identifica con mayor dificultad de acceso al servicio de salud, presentando parto institucional por debajo del 90% fueron Chocó (86,5%), Amazonas (75,1%), Guainía (71,1%), Vichada (62,4%) y Vaupés (54,2%), con población indígena incluida. Para 2022 las razones de mortalidad materna más altas se encuentran en las poblaciones indígenas y negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente, alcanzando valores de 154,4 y 83,85 muertes por cada 100.000 nacidos vivos, respectivamente. Durante el control prenatal, en la gestación, los profesionales de la salud hacen seguimientos para identificar alteraciones que permitan establecer el nivel de riesgo obstétrico y determinar el tipo y frecuencia de seguimiento necesario durante el embarazo. Así, las mujeres con alto riesgo obstétrico requieren una vigilancia continua.

Para concluir, en el control prenatal a partir de la semana 28 de gestación, se realizan pruebas sin estrés, como el monitoreo fetal, que mide parámetros como la frecuencia cardíaca fetal y la actividad uterina. Estos indicadores ayudan a identificar la sospecha de parto

pretérmino y el bienestar fetal. Sin embargo, estas pruebas requieren una orden médica, programación de cita, desplazamiento de la paciente, y una nueva cita de control con el médico tratante. En algunos casos, puede ser necesario derivar a la paciente para atención de urgencias.

**Palabras clave:** Monitoreo fetal, telemonitoreo, alto riesgo obstétrico, bienestar fetal, telemedicina.

### **Abstract**

Maternal-fetal mortality is a global public health issue and is included among the Sustainable Development Goals. In Colombia, according to Law 1122 of 2007, the State is responsible for establishing public health policies that involve the participation and accountability of all stakeholders, promoting the health and well-being of the population.

The Ten-Year Public Health Plan (Plan Decenal de Salud Pública), in effect for the 2022–2031 period, serves as a strategic national framework. Furthermore, through Resolution 3202 of 2016, the Ministry of Health and Social Protection has implemented the Integrated Health Care Pathways (Rutas Integrales de Atención en Salud, RIAS), which serve as mandatory clinical practice guidelines across the healthcare sector, standardizing care for at-risk populations, including maternal-fetal groups.

According to ASIS health statistics for 2022, the departments of Vichada, Guainia, Vaupes, Amazonas, La Guajira, Guaviare, Magdalena, and Choco reported the lowest rates of prenatal care coverage, ranging from 25,01% to 63,49%, with a corresponding increase in maternal mortality (94,41 maternal deaths per 100.000 live births). The country's poorest departments—Vichada, Guainía, Vaupés, La Guajira, Chocó, Amazonas, and Sucre—shows a maternal mortality ratio 3.13 times higher than the national average.

These departments also exhibit greater barriers to accessing healthcare services. Institutional deliveries were below 90% in Choco (86.5%), Amazonas (75.1%), Guainía (71.1%), Vichada (62.4%), and Vaupes (54.2%), with indigenous populations included. In 2022, the highest maternal mortality ratios were observed among indigenous and Afro-descendant populations (including Black, Mulatto, and Afro-Colombian groups), reaching 154,4 and 83,85 deaths per 100.000 live births, respectively.

During prenatal care, healthcare professionals monitor the pregnancy to identify any conditions that may help determine the level of obstetric risk and guide the type and frequency of follow-up required throughout gestation. Women classified as high obstetric risk require continuous monitoring.

In conclusion, beginning at 28 weeks of gestation, non-stress tests such as fetal monitoring are performed during prenatal care to assess fetal well-being, measuring parameters such as fetal heart rate and uterine activity. These indicators help detect potential preterm labor and evaluate fetal status. However, these procedures require a physician's order, appointment scheduling, patient travel, and a follow-up consultation with the attending physician. In certain cases, referral to emergency care may be necessary.

**Keywords:** Fetal monitoring, telemonitoring, high obstetric risk, fetal well-being, telemedicine.

**Índice de tablas**

Instrumentos y técnicas según los objetivos de investigación .....	19
Tags utilizados frente a la cantidad de coincidencias .....	31
Tags utilizados frente a las coincidencias en las respuestas.....	32
Relación de los objetivos frente a las coincidencias en las respuestas .....	33

**Lista de figuras**

Figura 1. Distribución rangos de edad y estado civil .....	26
Figura 2. Tipo de monitoreo recibido .....	27
Figura 3. Disposición a participar en el programa de telemonitoreo y comodidad durante el telemonitoreo .....	28
Figura 4. Tipo de información que le gustaría recibir y preocupaciones acerca del telemonitoreo .....	29
Figura 5. Áreas de la salud y experiencia en telemedicina o telemonitoreo .....	30

## **Capítulo 1. Planteamiento del problema**

La mejora de la gestión de la calidad en el área hospitalaria es un desafío constante para garantizar servicios de salud seguros, eficientes y centrados en el paciente. Sin embargo, este objetivo se vuelve aún más complejo cuando se busca implementar un modelo de atención por telemonitoreo para usuarias gestantes en hogares y poblaciones dispersas durante el tercer trimestre de su embarazo.

### **Contextualización**

El cuidado prenatal es crucial para la salud tanto de la madre como del futuro bebé. Sin embargo, en áreas rurales o poblaciones dispersas, acceder a la atención prenatal puede ser difícil debido a barreras geográficas, limitaciones de transporte y recursos limitados.

### **Problemática Identificada**

La gestión de la calidad en el área hospitalaria debe adaptarse para integrar eficazmente el modelo de atención por telemonitoreo. Esto implica superar desafíos como la garantía de la seguridad y la confidencialidad de los datos de las usuarias gestantes, la capacitación del personal de salud en el uso de tecnologías de telemedicina y la coordinación efectiva entre los equipos de atención médica.

### **Delimitación Temporal y Espacial**

Este problema se sitúa en el contexto de la atención prenatal durante el tercer trimestre del embarazo y se enfoca en usuarias gestantes que residen en hogares y poblaciones dispersas. La investigación se llevará a cabo sin una delimitación temporal específica, abarcando diversas áreas geográficas con necesidades similares.

### **Perspectiva Teórica**

Desde una perspectiva teórica, se explorarán modelos de atención por telemonitoreo exitosos implementados en otras áreas de la salud, así como las mejores prácticas en gestión de la calidad en el ámbito hospitalario. Se considerará también la experiencia del paciente y la eficacia de las intervenciones centradas en el paciente en el contexto de la atención prenatal.

### **Pregunta**

¿Cómo mejorar la gestión de la calidad en el área hospitalaria para garantizar servicios de salud seguros, eficientes y centrados en el paciente, mediante la integración de estrategias como el telemonitoreo para usuarias gestantes en hogares y poblaciones dispersas durante el tercer trimestre de su embarazo?

Esta pregunta de investigación busca identificar estrategias efectivas para integrar el telemonitoreo en el sistema de salud, con el fin de mejorar la calidad y seguridad de la atención prenatal ofrecida a las usuarias gestantes en áreas remotas o dispersas. El objetivo es proporcionar recomendaciones prácticas para optimizar la gestión de la calidad en la atención prenatal, utilizando tecnologías de telemedicina para asegurar un servicio más eficiente y accesible.

### **Hipótesis**

No existen diferencias significativas en la calidad de la atención prenatal ni en los resultados de salud materno-fetal entre las usuarias gestantes en el tercer trimestre de su embarazo en hogares y poblaciones dispersas que utilizan telemonitoreo y aquellas que reciben atención tradicional.

### **Objetivo general**

Mejorar la gestión de la calidad en el área hospitalaria mediante la identificación y aplicación de estrategias efectivas que permitan elevar los indicadores de calidad y garantizar servicios de salud seguros, eficientes y centrados en el paciente con el fin de contribuir al bienestar materno-fetal, incorporando el análisis del telemonitoreo en usuarias gestantes en el tercer trimestre del embarazo en hogares y poblaciones dispersas.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar los principales desafíos y barreras que obstaculizan una gestión de calidad efectiva en el ámbito hospitalario, incluyendo factores organizacionales, culturales, tecnológicos y regulatorios que inciden en la implementación de estrategias como el telemonitoreo.

2. Analizar las mejores prácticas y enfoques teóricos de gestión de la calidad en el sector salud, tomando como referencia modelos como el de Mejora Continua de Deming, Seis Sigma y Donabedian, e incorporando la evaluación de tecnologías biomédicas e informáticas aplicables al telemonitoreo.

3. Realizar un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la gestión de la calidad en el área hospitalaria, considerando las fortalezas y debilidades en los indicadores, procesos y sistemas existentes, así como la utilidad del telemonitoreo en usuarias gestantes en el tercer trimestre del embarazo.

### **Justificación**

El proyecto Nodo se enfoca en explorar cómo la implementación de tecnologías de la información en salud puede mejorar la gestión en el sector sanitario. El tema propuesto sobre el modelo de atención por telemonitoreo de usuarias gestantes en el tercer trimestre de su embarazo en hogares y poblaciones dispersas se relaciona directamente con este enfoque.

La pregunta problema planteada busca evaluar el impacto del telemonitoreo en la gestión de la atención prenatal para usuarias gestantes, lo cual se alinea con el propósito del proyecto Nodo de aplicar tecnologías para mejorar la gestión en salud, específicamente en el contexto de atención prenatal.

El objetivo general de mejorar la gestión de la calidad de la atención prenatal mediante el uso del telemonitoreo para impactar en el bienestar fetal coincide directamente con el propósito del proyecto Nodo de implementar tecnologías de la información para optimizar la atención médica y los resultados de salud.

Además, los objetivos específicos, como identificar la utilidad diagnóstica del telemonitoreo, analizar las necesidades técnicas y evaluar su aplicación en la atención prenatal, están directamente relacionados con la necesidad de comprender y aplicar tecnologías de la información en salud para mejorar la calidad de la atención prenatal, tal como se plantea en el proyecto Nodo.

En resumen, este estudio proporcionará información valiosa para mejorar la gestión en el sector de la salud mediante la evaluación del telemonitoreo como estrategia de calidad, apoyando así los objetivos del proyecto Nodo de explorar la innovación tecnológica en la atención sanitaria.

### **Antecedentes específicos o investigativos**

#### **Marco teórico**

La investigación se fundamenta teóricamente en los siguientes postulados, a saber: De acuerdo con la corte constitucional y la constitución política de 1991, la salud es considerada un derecho fundamental de los colombianos, por eso el gobierno nacional trabaja para generar estrategias y políticas que garanticen este derecho fundamental a toda la población, sin discriminación alguna, enfocándose a promover el auto cuidado y la prevención con estrategias educativas, actividades gratuitas y jornadas de salud desarrolladas por los diferentes actores del sistema. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018)

Una de las prioridades del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, es la atención en salud de la población materno perinatal, que para efectos de la presente investigación se centrará en la prevención de los riesgos identificados y asociados para el binomio en el tercer trimestre del embarazo, ya que es un período de crucial vigilancia en el desarrollo del feto y en la salud de la madre que requiere un monitoreo estricto por el obstetra previo al nacimiento. (Castañeda Granados, D. & Moscos, E. 2019)

Es importante destacar que la mayoría de los embarazos transcurren sin problemas graves, sin embargo, en un subgrupo de mujeres se identifican factores de riesgo o enfermedades asociadas que incrementan la probabilidad de presentar complicaciones potenciales para la madre y el feto especialmente a partir de la semana 28 del embarazo. Por este motivo, es fundamental que la madre esté informada de su estado de salud actual, los posibles riesgos y los signos de alarma. Para esto, se establece un protocolo de control prenatal especial con una periodicidad de exámenes, atenciones por obstetra y médico de familia que ayudarán a mitigar los riesgos, prevenir las complicaciones y optimizar la atención oportuna. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018)

Entre las complicaciones más frecuentes durante en el tercer trimestre para la madre se encuentra la preeclampsia, una afección grave que se caracteriza por hipertensión arterial y la presencia de proteínas en la orina, que puede generar daño en diferentes órganos vitales como el hígado, los riñones y el cerebro, además de aumentar el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y morbilidad materno-fetal. (Abelman S, et al., 2023)

Otro posible riesgo identificado es la diabetes gestacional. Esta complicación afecta los niveles de azúcar en sangre, aumentando el riesgo de parto prematuro, macrosomía e hipoglicemia neonatal, por lo que requiere de intervenciones específicas tales como un control cuidadoso de la dieta, vigilancia en el incremento del peso, actividades de ejercicio físico y en algunos casos, medicamentos para mantener los niveles de azúcar bajo control. (Castañeda Granados, D. & Moscos, E. 2019)

De manera similar, otra afección menos frecuente en algunas gestantes es la placenta previa, en la cual la placenta cubre parcial o completamente el cuello uterino durante el tercer trimestre, lo que puede provocar sangrado y generar complicaciones potenciales en el parto. (Van den Heuvel J, et al., 2020)

Junto con lo anteriormente descrito, algunos de los riesgos más comunes en el tercer trimestre para el feto son el retraso en el crecimiento fetal (RCF) en el cual pueden experimentar un crecimiento más lento debido a problemas placentarios o en el cordón umbilical secundario a condiciones médicas de la madre, lo que conlleva a bajo peso al nacer y problemas de salud para el bebé. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018)

También, se encuentra otra afectación como el sufrimiento fetal que ocurre cuando el feto no recibe suficiente oxígeno o nutrientes debido a problemas en el flujo sanguíneo de la placenta o el cordón umbilical, lo que puede generar daño cerebral y otras complicaciones graves. (Van den Heuvel J, et al., 2020)

Por otro lado, la posición anormal del feto al momento del parto, por ejemplo “la posición de nalgas” o “posición transversal”, puede aumentar la dificultad del parto, llevando a sufrimiento fetal y la necesidad de realizar una cesárea de urgencia. Adicionalmente, se encuentra la muerte fetal intrauterina que ocurre debido a diversas causas, como problemas genéticos, infecciones, condiciones placentarias secundarios a enfermedades de alto riesgo

como las del sistema inmune (lupus, síndrome antifosfolípido), la preeclampsia, el síndrome hellp (anemia, hepatitis y bajo recuento de plaquetas), diabetes, entre otras. (Fei Y, et al., 2022).

Por estas razones, es esencial que las mujeres embarazadas reciban seguimiento médico regular y ante cualquier signo de alarma que puedan experimentar durante el tercer trimestre tengan acceso inmediato a la consulta con el obstetra. El monitoreo adecuado y la atención médica pueden ayudar a identificar y gestionar estos riesgos de manera oportuna para garantizar la salud y seguridad tanto de la madre como del feto. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018).

Por lo anterior, el monitoreo fetal es una herramienta fundamental en el control prenatal que ayuda a detectar problemas potenciales en el feto durante el tercer trimestre del embarazo, su objetivo principal es evaluar la salud y el bienestar fetal en el útero, lo que previene complicaciones graves tanto para la madre como para el feto. A través de la medición de variables como la frecuencia cardíaca fetal y dinámica uterina, permite identificar las fases de trabajo de parto a término, patrones que sugieran alteraciones como el sufrimiento fetal, el parto pretérmino y complicaciones en la salud de la madre (Bekker M, et al., 2023).

En cuanto a la detección de sufrimiento fetal, con el monitoreo fetal se evalúa la frecuencia cardíaca del feto en el útero, que, al detectar patrones anormales en la frecuencia cardíaca fetal, como bradicardia (ritmo cardíaco lento) o taquicardia (ritmo cardíaco rápido), puede ser un indicio de sufrimiento fetal, su detección temprana permite tomar medidas como la realización de cesárea de urgencia y al tiempo realizar tratamiento que permitan la estabilidad hemodinámica del binomio madre e hijo y cuando se requiera, la realización de reanimación cardiopulmonar al neonato posterior al parto, lo que puede prevenir daño cerebral u otras complicaciones en una unidad de cuidados intensivos (Van den Heuvel J, et al., 2020)

Por otra parte, el monitoreo es útil para la identificación de contracciones uterinas, permite evidenciar la frecuencia, la intensidad y la duración, ya que esto podría ser un signo de contracciones falsas, trabajo de parto a término o prematuro y en este último caso, de acuerdo con la edad gestacional, los médicos pueden tomar medidas como la administración de tratamientos para detener o retrasar el parto prematuro e inducir la maduración pulmonar en el feto para disminuir el riesgo de complicaciones respiratorias pos parto. (Fei Y, et al., 2022)

Complementario a esto, la evaluación del crecimiento fetal mediante ecografía obstétrica evalúa el perímetro abdominal durante la atención médica y permite el seguimiento del crecimiento fetal y si se detecta alteración del crecimiento fetal, se pueden tomar medidas necesarias para abordar las posibles causas e intervenirlas a tiempo por el equipo multidisciplinario. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018).

Por otro lado, para identificar la posición fetal, es importante el examen físico realizado a la madre y la ecografía obstétrica en el tercer trimestre del embarazo permite determinar la posición del feto en el útero y por ende la vía del parto. No obstante, en casos donde no se haya realizado esta exploración o si durante el parto se presenten otras situaciones como el condón umbilical circular en el cuello, problemas en el canal del parto, trabajo de parto prolongado entre otras y ante la presencia de un monitoreo fetal alterado o signos de sufrimiento fetal, el obstetra toma la conducta más adecuada para evitar complicaciones, ya sea la realización de una maniobra para intentar cambiar la posición del feto durante el parto o tomar decisiones sobre la vía de parto, como la cesárea de urgencia, uso de espátulas. (Van den Heuvel J, Y, et al., 2018)

Para el monitoreo de las variables fisiológicas del feto, en el mercado hay varios tipos y marcas de tecnologías biomédicas precisas y no invasivas, en especial para monitoreos relacionados con esta investigación. Existen monitores de frecuencia cardíaca fetal (MCF), como el doppler ultrasónico, que utiliza ondas ultrasónicas para detectar y medir la frecuencia cardíaca del feto, colocando un transductor en el abdomen de la madre y el equipo registra el sonido del latido del corazón fetal, captando cambios en la frecuencia cardíaca fetal. (Mhajna M, Y, et al., 2022)

Otra tecnología MCF, es el cardiotocógrafo (CTG), que combina el monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal con el registro de las contracciones uterinas maternas, utilizando sensores en el abdomen para medir estos parámetros, que detectan patrones anormales en la frecuencia cardíaca fetal en relación con las contracciones uterinas. (Fei Y, et al., 2022)

Existen tecnologías más avanzadas como el ultrasonido obstétrico que permiten visualizar imágenes en tiempo real del feto y del útero, además que permiten realizar mediciones precisas de la anatomía fetal y la circunferencia abdominal por medio de algoritmos,

lo que ayuda a evaluar el crecimiento fetal y a identificar posibles problemas, como el retraso en el crecimiento uterino. (Reino Juan Y, et al., 2023)

Otra tecnología es el monitor de presión arterial mono paramétrico o multiparamétrico, que detecta la hipertensión arterial, factor de riesgo importante durante el embarazo, y la medición regular de la presión arterial de la madre es esencial para detectar la preeclampsia u otras complicaciones relacionadas con la presión arterial. (Albelman S Y, et al., 2023)

Tecnologías más avanzadas y utilizadas en casos más específicos son la resonancia magnética nuclear fetal (RMN), la cual permite obtener imágenes detalladas del feto y evaluar anomalías o problemas en el desarrollo fetal. (Saccone G Y, et al., 2021)

Finalmente, las tecnologías más comunes para el monitoreo de las maternas son los monitores fetales, que permite monitorización, identificación y registro de la actividad uterina por medio de sensores para registrar la actividad contráctil del útero, medición importante para evaluar la frecuencia, duración e intensidad de las contracciones uterinas durante el trabajo de parto, que en conjunto con el monitoreo fetal intracavitario (electrodos de cuero cabelludo fetal), proporcionan mediciones más precisas y específicas de la frecuencia cardíaca fetal y las contracciones uterinas. (Panadero H Y, et al., 2021)

La telemedicina con el telemonitoreo en la atención prenatal y la prevención de complicaciones durante el tercer trimestre del embarazo ofrece varias ventajas significativas tanto para las madres embarazadas como para los profesionales de la salud. Estas ventajas pueden contribuir a una atención más efectiva y personalizada, así como a la detección temprana de problemas. (Achtschin B Y, et al., 2023)

Una de las ventajas relevantes es el acceso a la atención médica continua, ya que permite a las usuarias realizar seguimientos desde la comodidad de sus hogares o lugares dispersas. Esto es beneficioso en situaciones donde el acceso a la atención médica presencial es limitado o difícil acceso. (Van del heuvel J Y, et al., 2018)

Otra de las ventajas más importantes en la detección temprana de problemas ya que con el monitoreo regular de la frecuencia cardíaca fetal y otros signos vitales mediante dispositivos portátiles permite detectar problemas potenciales de manera oportuna y temprana como los cambios en la frecuencia cardíaca fetal o en otros parámetros pueden indicar la necesidad de una evaluación médica más detallada o inmediata. (Arango S Y, et al., 2023)

Una ventaja, para las usuarias con dificultades de movilidad hasta el centro de atención es la reducción de visitas presenciales, con el telemonitoreo se reduce la necesidad de visitas médicas presenciales, ahorrando tiempo y recursos tanto para las madres como para el sistema de salud. Las visitas presenciales se pueden reservar para situaciones donde se requiera una evaluación física más exhaustiva o de urgencia. (Arango S Y, et al., 2023)

El telemonitoreo puede mejorar la calidad de vida de las usuarias en cuanto a la reducción del estrés, disminuyendo molestias, como fatiga y dificultad a la hora de moverse. El telemonitoreo les brinda la comodidad de realizar seguimientos desde casa, lo que puede ser especialmente apreciado en condiciones climáticas adversas o en áreas geográficas remotas o en embarazos complejos o en hogares de recursos limitados o escasos. (Van del heuvel J Y, et al., 2020)

Los datos recopilados a través del telemonitoreo pueden proporcionar información valiosa para adaptar la atención prenatal de manera personalizada. Los profesionales de la salud pueden ajustar el plan de cuidados en función de la información en tiempo real y los datos registrados. Para realizar una atención personalizada, en tiempo real y oportuna, además de mejorar los tiempos de atención. (Castañeda D, & Moscoso E. 2019)

El diagnóstico oportuno, se basa en la perfecta combinación del uso de tecnologías biomédicas y el telemonitoreo en el tercer trimestre del embarazo ofreciendo de ventajas que destacan la importancia del diagnóstico oportuno en la atención prenatal. Permitiendo detectar de manera temprana y precisa problemas potenciales en la salud de la madre y el feto, lo que conlleva a una atención más efectiva y personalizada. (Saccone G Y, et al., 2021)

El acceso continuo a la atención médica, la detección temprana de anomalías, la reducción de visitas médicas innecesarias y la posibilidad de ajustar el plan de atención en función de datos en tiempo real son aspectos cruciales para garantizar el diagnóstico oportuno de las complicaciones durante el tercer trimestre. Esto no solo mejora la seguridad de la madre y el feto, sino que también puede llevar a intervenciones tempranas que eviten complicaciones graves. (Williamson P Y, et al., 2023)

En última instancia, el enfoque en el diagnóstico oportuno mediante el uso de tecnología biomédica y telemonitoreo es esencial para brindar una atención prenatal de alta calidad y asegurar un embarazo saludable y un parto seguro. La combinación de la experiencia clínica con estas herramientas avanzadas es fundamental para garantizar el bienestar de las madres y sus bebés en esta etapa crucial de la vida. (Van del heuvel J Y, et al., 2020)

## **Capítulo 2. Generalidades metodológicas del proyecto nodo.**

La presente investigación utiliza un enfoque mixto de investigación, ya que combina métodos cualitativos y cuantitativos para la recolección de datos y así poder obtener un panorama integral sobre la población objeto, el muestreo utilizado es por conveniencia seleccionando el 100% de la muestra de usuarios, y 5 profesionales en ingeniería biomédica, 5 profesionales en medicina y/o especialistas en ginecobstetricia.

Para la selección de los participantes médicos, ginecobstetras e ingenieros se tiene criterios de inclusión como ser profesional titulado con licencia vigente, experiencia profesional relacionada con el tema, estar familiarizado con las tecnologías para el telemonitoreo, estar laborando en una institución pública o privada con atención prenatal y contar con disposición para participar en entrevistas o encuestas, así mismo se definieron criterios de exclusión como imposibilidad de comunicación bien sea por barreras de lenguaje, tecnológicos o de conectividad, profesionales sin licencia o licencia suspendida, profesionales sin experiencia alguna en telemedicina.

En este capítulo se expone y justifica, de acuerdo con la pregunta y los objetivos, el enfoque metodológico que se ha escogido para desarrollar la investigación desde el proyecto nodo. También se deben presentar y explicar las metodologías y técnicas utilizadas para la recolección de información y la forma cómo esta información ha sido clasificada de acuerdo con las temáticas o categorías.

Con el fin de realizar una presentación ordenada de la(s) metodología(s) y técnicas utilizadas, se recomienda exponerlas teniendo en cuenta:

### **Participantes**

#### **Maternas en su tercer trimestre de gestación**

- Población dispersa y en hogares
- Maternas con embarazo de alto riesgo obstétrico a partir de las 28 semanas

#### **Prestadores de servicios de salud (IPS)**

- Con el servicio de salud de atención al parto
- Con manejo de la ruta materno perinatal

## Método de Muestreo

### Tipo de Muestreo:

El muestreo es de tipo por conveniencia, seleccionando el 100% de las usuarias gestantes en el tercer trimestre de su embarazo que pertenezcan a la población dispersa y que presenten condiciones de alto riesgo obstétrico.

Además, se seleccionará a 5 profesionales en ingeniería biomédica, 5 profesionales en medicina y 5 ginecobstetras, todos con la experiencia y disposición necesarias para participar en la investigación.

Los criterios de inclusión y exclusión se detallan para garantizar que los participantes sean representativos y adecuados para responder a los objetivos del estudio.

### Técnicas (Instrumentos o herramientas)

Tabla 1

*Instrumentos y técnicas según los objetivos de investigación*

<b>Objetivo</b>	<b>Anexo (Formato)</b>	<b>Descripción</b>
<b>Objetivo 1: Identificar los principales desafíos y barreras que obstaculizan una gestión de calidad efectiva en el ámbito hospitalario, incluyendo factores organizacionales, culturales, tecnológicos y regulatorios que inciden en la implementación de estrategias como el telemonitoreo.</b>	Anexo A: Formato 1 – Entrevista para identificar barreras y desafíos en la gestión de calidad hospitalaria	Entrevista estructurada dirigida a líderes de gestión hospitalaria, gestores de calidad y profesionales de la salud para identificar barreras organizacionales, culturales, tecnológicas y regulatorias que afectan la implementación efectiva del telemonitoreo.

<p><b>Objetivo 2: Analizar las mejores prácticas y enfoques teóricos de gestión de la calidad en el sector salud, tomando como referencia modelos como el de Mejora Continua de Deming, Seis Sigma y Donabedian, e incorporando la evaluación de tecnologías biomédicas e informáticas aplicables al telemonitoreo.</b></p>	<p>Anexo B: Formato 2 – Encuesta sobre los desafíos y barreras en la implementación del telemonitoreo en el ámbito hospitalario</p>	<p>Encuesta cuantitativa dirigida a profesionales de la salud para evaluar percepciones sobre los desafíos presentados por barreras organizacionales, culturales, tecnológicas y regulatorias en la adopción del telemonitoreo.</p>
	<p>Anexo C: Formato 3 – Entrevista para recopilar información cualitativa sobre las mejores prácticas de gestión de la calidad</p>	<p>Entrevista con expertos en gestión de calidad, profesionales médicos y especialistas en ingeniería biomédica para identificar mejores prácticas y enfoques teóricos adaptables a la gestión de calidad en salud, y la aplicación de tecnologías biomédicas e informáticas en el telemonitoreo.</p>
	<p>Anexo D: Formato 4 – Encuesta para medir la percepción de los profesionales sobre la aplicabilidad de los modelos de calidad (Deming, Seis Sigma, Donabedian) en telemonitoreo</p>	<p>Encuesta dirigida a profesionales de la salud y gestores de calidad para evaluar la percepción sobre la aplicabilidad de modelos de calidad en la práctica hospitalaria y el uso de tecnologías biomédicas e informáticas en telemonitoreo.</p>

<p><b>Objetivo 3: Realizar un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la gestión de la calidad en el área hospitalaria, considerando las fortalezas y debilidades en los indicadores, procesos y sistemas existentes, así como la utilidad del telemonitoreo en usuarias gestantes en el tercer trimestre del embarazo.</b></p>	<p>Anexo E: Formato 5 – Encuesta para recopilar datos sobre la situación actual de la gestión de la calidad hospitalaria</p>	<p>Encuesta cuantitativa dirigida a gestores de calidad y profesionales médicos para diagnosticar el estado actual de la gestión de calidad hospitalaria, incluyendo una evaluación de indicadores, procesos y sistemas, y la utilidad del telemonitoreo en gestantes del tercer trimestre.</p>
	<p>Anexo F: Formato 6 – Encuesta para evaluar la percepción de las usuarias gestantes sobre el telemonitoreo</p>	<p>Encuesta cuantitativa para recopilar datos sobre la percepción de las gestantes sobre la utilidad y aceptabilidad del telemonitoreo durante el tercer trimestre, con el fin de evaluar la viabilidad de implementar este modelo de atención.</p>

### **Fases del trabajo de campo**

Enlistar los pasos o fases que se siguieron para recolectar la información.

### **Etapas en un Diseño Mixto**

#### **Mes 1-2: Planteamiento del Problema y Revisión de la Literatura**

Definir problema y justificación.

Realizar revisión de la literatura.

#### **Mes 3: Formulación de Objetivos y Preguntas de Investigación**

Definir objetivos y formular hipótesis y preguntas.

#### **Mes 4: Diseño de la Metodología**

Seleccionar tipo de diseño mixto.

Definir población y muestra.

Seleccionar instrumentos de recolección de datos.

#### **Mes 5-6: Fase Cuantitativa (Recolección de Datos)**

Administrar encuestas y cuestionarios.

Recopilar datos cuantitativos.

#### **Mes 7: Análisis de Datos Cuantitativos**

Analizar datos utilizando métodos estadísticos.

#### **Mes 8-9: Fase Cualitativa (Recolección de Datos)**

Realizar entrevistas y grupos focales.

Recopilar datos cualitativos.

#### **Mes 10: Análisis de Datos Cualitativos**

Codificar y categorizar datos cualitativos. Identificar temas y patrones.

#### **Mes 11: Integración de Datos Triangular y comparar resultados.**

Integrar hallazgos cualitativos y cuantitativos.

#### **Mes 12: Redacción y Presentación de Resultados**

Redactar informe final.

Presentar resultados y discusiones.

## **Categorización y clasificación**

### **Recolección de Datos**

#### **Datos Cuantitativos:**

##### **Encuestas:**

Distribuir encuestas estructuradas para recolectar datos sobre la calidad de la atención prenatal, satisfacción de las usuarias y adherencia a las recomendaciones médicas.

Las encuestas pueden ser distribuidas en formato digital (por ejemplo, Google Forms) o en papel, según el acceso a tecnología de las participantes.

##### **Registros Clínicos:**

Analizar los registros médicos para obtener datos sobre los resultados de salud materno-fetal, incluyendo la incidencia de complicaciones y los resultados del parto.

#### **Datos Cualitativos:**

##### **Entrevistas en Profundidad:**

Realizar entrevistas semiestructuradas con una muestra seleccionada de usuarias y profesionales de la salud para obtener información detallada sobre sus experiencias y percepciones del telemonitoreo.

##### **Grupos Focales:**

Organizar grupos focales con usuarias y profesionales de la salud para discutir en profundidad los beneficios y desafíos del modelo de atención por telemonitoreo.

#### **Instrumentos de Recolección:**

##### **Cuestionarios y Encuestas:**

Preguntas sobre la satisfacción con la atención recibida, percepción de la calidad de la atención y adherencia a las recomendaciones médicas.

Preguntas sobre la frecuencia y facilidad de uso del telemonitoreo.

##### **Guías de Entrevista:**

Preguntas abiertas para explorar las experiencias y percepciones de las usuarias y los profesionales de la salud respecto al telemonitoreo.

**Registros Médicos:**

Formatos estandarizados para recopilar información sobre resultados de salud, tales como complicaciones durante el embarazo, hospitalizaciones y resultados del parto.

**Procedimiento de Recolección:****Preparación:**

Capacitar a los recolectores de datos en el uso adecuado de los instrumentos de recolección y en el trato ético y respetuoso de las participantes.

Obtener los consentimientos informados de todas las participantes, explicando claramente el propósito del estudio y cómo se manejarán sus datos.

**Implementación:**

Distribuir y recolectar encuestas y cuestionarios en persona o a través de plataformas digitales (según disponibilidad).

Realizar entrevistas en profundidad y grupos focales, asegurándose de registrar y transcribir las conversaciones para su posterior análisis.

Recopilar y revisar registros médicos, asegurando la confidencialidad y privacidad de la información.

**Análisis de Datos:****Datos Cuantitativos:**

Utilizar software estadístico (como SPSS o Stata) para realizar análisis descriptivos y comparativos (por ejemplo, pruebas t, ANOVA) que evalúen las diferencias en la calidad de atención y los resultados de salud entre los grupos.

**Datos Cualitativos:**

Emplear software de análisis cualitativo (como NVivo o Taguette) para codificar y analizar las transcripciones de entrevistas y grupos focales, identificando temas y patrones recurrentes.

**Validación de Instrumentos:****Revisión con Expertos:**

La validación de los instrumentos de recolección (encuestas y guías de entrevista) se realizará mediante la revisión por expertos con experiencia en telemedicina e investigación, para asegurar la calidad del contenido.

**Cálculo de Alfa de Cronbach:**

Se aplicará el cálculo del alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna de la encuesta, asegurando su fiabilidad.

**Divulgación de Resultados:**

Al finalizar la recolección y análisis de datos, se redactará un informe detallado que incluirá los hallazgos y la discusión de su significado, comparando los resultados obtenidos con los esperados y con los encontrados en la literatura existente. El informe también presentará la evaluación realizada por el panel de expertos.

### Capítulo 3. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados más relevantes de la investigación, organizados en función de las preguntas de investigación y los objetivos establecidos. Los resultados se presentan de manera cuantitativa y cualitativa, siguiendo el marco teórico y los antecedentes del estudio.

#### RESULTADOS CUANTITATIVOS

Presentación de Figuras y Resultados: La distribución de edades en la muestra muestra que la mayoría de las participantes se encuentran en el rango de 20 a 30 años. Además, se observa que la mayoría de las participantes está en unión libre, lo que podría reflejar ciertas características socioculturales de la población estudiada.

En total se recolectó información de 15 mujeres en estado de gestación en el tercer trimestre. La media de edad fue 26.7 años ( $\pm 5.56$  años), con un valor mínimo de 18 años y máximo de 34, los rangos de edad se pueden observar en el gráfico (a) de la figura 1, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

En cuanto al estado civil, el 60% (n=9) se encontraba en unión libre, 26.6% (n=4) reportaron estar solteras y 13.3% (n=2) casadas, ver gráfica (b) de la figura 1, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

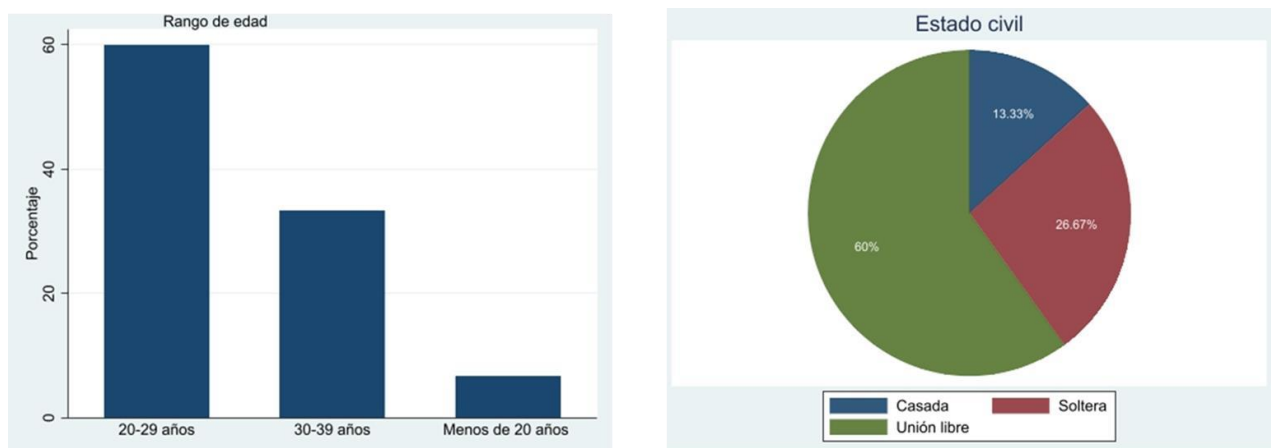


Figura 1. Distribución rangos de edad y estado civil

Fuente: Stata® 16 (StataCorp, 2019).

La distribución de edades en la muestra muestra que la mayoría de las participantes se encuentran en el rango de 20 a 30 años. Además, se observa que la mayoría de las participantes está en unión libre, lo que podría reflejar ciertas características socioculturales de la población estudiada.

En lo referente al nivel educativo, El 66.7% de las participantes (n=10) reportaron haber tenido un embarazo previo al actual, el 20% (n=3) nivel técnico, mientras que el 6.66% (n=1) reporto nivel tecnológico o universitario.

El 66.66% (n=10) había tenido 1 embarazo previo al actual, la mayoría (n=9) no presentó complicaciones asociadas a la gestación previa. Para el 33.3% (n=5) de las pacientes, el embarazo actual fue su primer embarazo.

El 100% de las pacientes reporto recibir monitoreo durante el tercer trimestre, con una frecuencia de más de dos veces al mes.

A la pregunta ¿Qué tipo de monitoreo ha recibido?, el 86.67% (n=13) de las pacientes respondieron que durante la gestación recibieron monitoreo de todas las siguientes opciones: la frecuencia cardiaca fetal (FCF), la presión arterial (PA), la glucosa (gluc) y laboratorios (lab). Ver figura 2, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

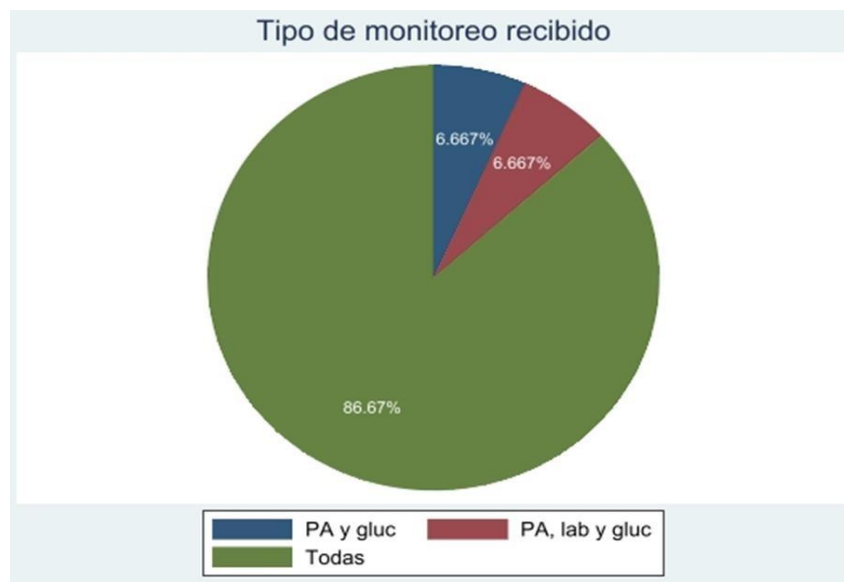


Figura 2. Tipo de monitoreo recibido

Fuente: Stata® 16 (StataCorp, 2019).

En la evaluación de la utilidad del monitoreo prenatal, en una escala del 1 al 5, siendo 0 poca utilidad y 5 muy útil, el 100% de las pacientes consideraron muy útil la intervención.

El 100% de las pacientes se sintió segura y tranquila al recibir el monitoreo y cree que contribuyó a una mejor gestión de su embarazo y se lo recomendarían a otras mujeres en gestación.

A la pregunta ¿Estaría dispuesta a participar en un programa de telemonitoreo durante su embarazo?, el 86.67% (n=13) respondió que Si, solamente el 13.33% (n=2) no estaba segura en participar en programas de telemonitoreo, ver gráfica (a) de la figura 3, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

En cuanto a la pregunta ¿Qué tan cómoda se siente utilizando tecnología para monitorear su embarazo? El 93.33% (n=14) respondió que se siente muy cómoda usando el monitoreo. Ver gráfica (b) de las figuras 3, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

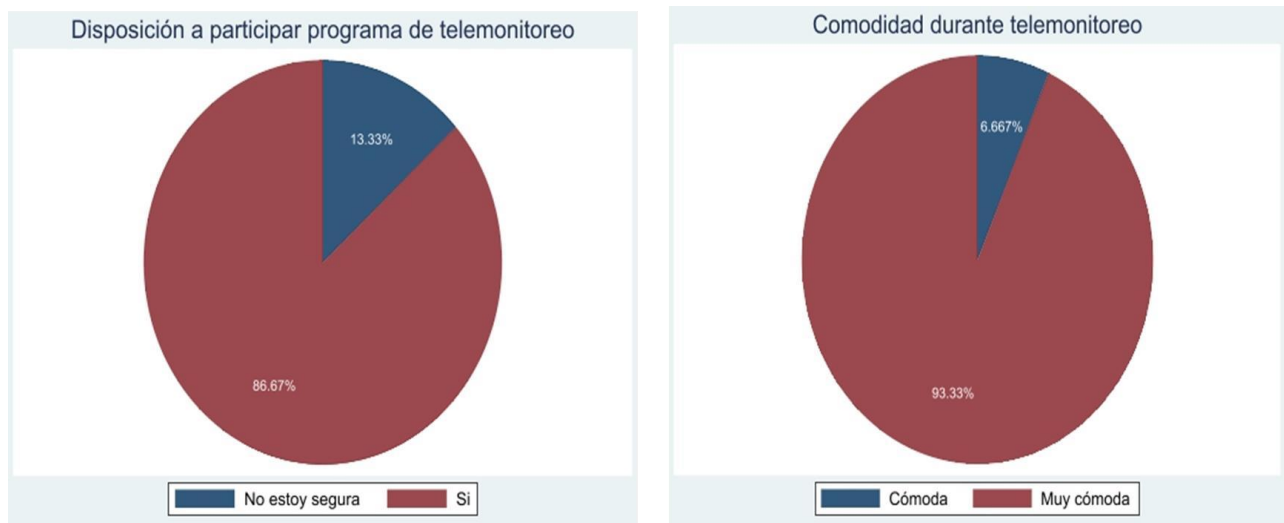


Figura 3. Disposición a participar en el programa de telemonitoreo y comodidad durante el telemonitoreo

Fuente: Stata® 16 (StataCorp, 2019).

A la pregunta ¿Qué tan importante cree que es el telemonitoreo para el seguimiento de su embarazo?, la totalidad de las pacientes estuvieron de acuerdo en que es una herramienta importante y el 80% (n=12) la considero muy importante.

A la pregunta ¿Qué tipo de información le gustaría recibir a través del telemonitoreo?, la mayoría de las pacientes respondieron que deseaban recibir información de todas las opciones: datos sobre la frecuencia cardiaca fetal, resultados de análisis de laboratorio (lab), recordatorio para citas médicas, e información sobre el desarrollo del bebe. Ver gráfica (a) figura 4, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

El 100% de las pacientes estuvo de acuerdo en que la frecuencia de realización del telemonitoreo debe hacerse según sea necesario

En cuanto a la pregunta: ¿Tiene alguna preocupación o barrera que le impida participar en un programa de telemonitoreo durante su embarazo?, el 73.33% (n=11) de las pacientes respondió que ninguna, no obstante, el 26.6% (n=4) les genera desconfianza y les preocupa la falta de acceso y la desinfección de los equipos. Ver gráfica (b) figura 4, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

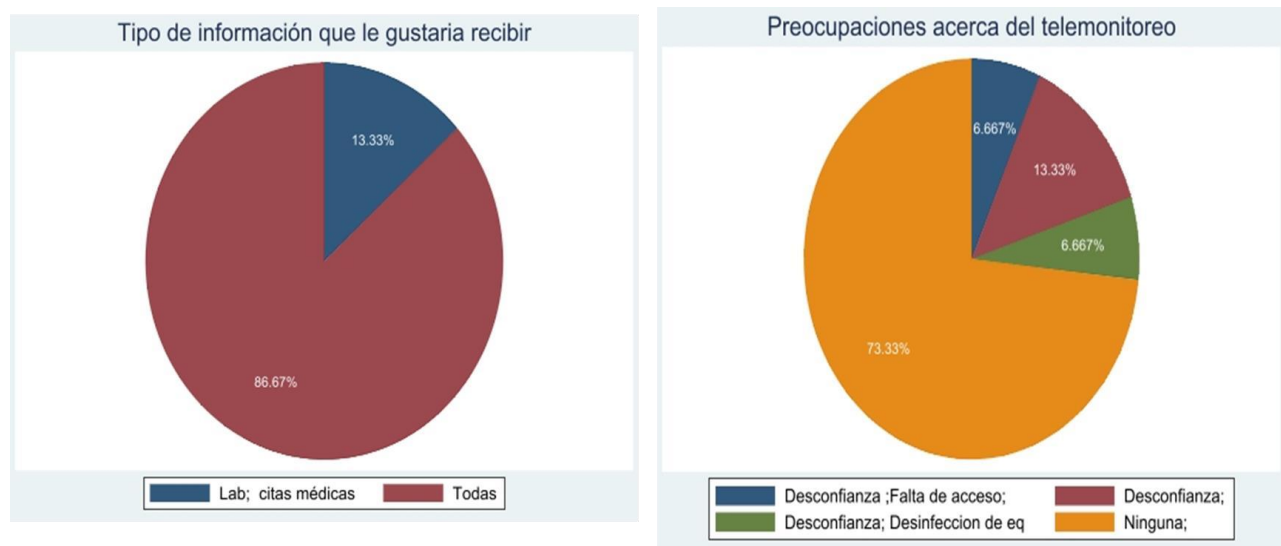


Figura 4. Tipo de información que le gustaría recibir y preocupaciones acerca del telemonitoreo

Fuente: Stata® 16 (StataCorp, 2019).

Se encuestaron 8 profesionales de la salud y biomédicos. Se incluyeron diferentes áreas de la salud que estuvieran involucradas en el telemonitoreo de mujeres en gestación: 3 ingenieros biomédicos, 2 ginecólogos y 2 médicos generales y 1 reumatólogo, ver gráfica (a) de la figura 5, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

El 50% (n=4) eran mujeres y el promedio de edad fue 38.5 años ( $\pm$  9.3 años), la edad mínima fue 30 años y la máxima 54 años. El 87.5% (n=7) de los profesionales reporto experiencia en la práctica de telemedicina o telemonitoreo, ver gráfica (b) de la figura 5, representada gráficamente en Stata® 16 (StataCorp, 2019).

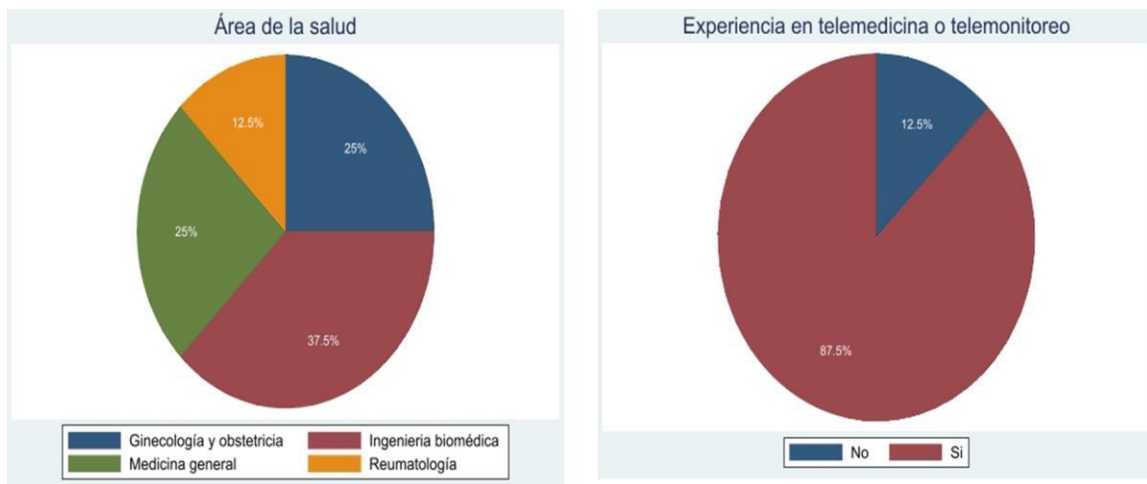


Figura 5. Áreas de la salud y experiencia en telemedicina o telemonitoreo

Fuente: Stata® 16 (StataCorp, 2019).

## RESULTADOS CUALITATIVOS

Los datos cualitativos fueron clasificados en categorías o 'tags' con base en las respuestas más frecuentes proporcionadas por las participantes. A continuación, se presentan los resultados más relevantes. Los resultados indican que la mayoría de las participantes perciben las ventajas del telemonitoreo en términos de confiabilidad y oportunidad, especialmente para aquellas en áreas rurales o de difícil acceso. No obstante, también se identificaron barreras como la preocupación por los daños a los equipos y la desconfianza en la tecnología.

Tabla 2

*Tags utilizados frente a la cantidad de coincidencias*

tag	Número de coincidencias
Ventajas del telemonitoreo en poblaciones rurales o dispersas	24
Incomodidad o barreras	22
Sugerencia para mejorar	22
Preferencia del método de comunicación	19
Aspectos útiles	17
Tranquilidad y seguridad	15
Impacto en la atención prenatal	11
Preferencia por tipo de atención	10

Nota. Elaboración propia 2025

Se observa una clara percepción de las ventajas del telemonitoreo en poblaciones rurales y dispersas, por factores como los económicos, estado de vías de acceso a municipios o centros poblados, entre otros.

Además de manifestar incomodidades o barreras en la atención presencial, por falta de una correcta organización o distribución de usuarios.

Tabla 3

*Tags utilizados frente a las coincidencias en las respuestas*

tag	Coincidencia en la respuesta
Ventajas del telemonitoreo en poblaciones rurales o dispersas	Confiablez – Oportunidad
Incomodidad o barreras	Demoras – daños de equipos
Sugerencia para mejorar	Priorización - Tiempos
Preferencia del método de comunicación	Redes sociales y correo
Aspectos útiles	Seguimiento y control de su embarazo
Tranquilidad y seguridad	Para la mayoría de las usuarias
Impacto en la atención prenatal	Tranquilidad
Preferencia por tipo de atención	Telemonitoreo

Nota. Elaboración propia 2025

Los resultados indican que la mayoría de las participantes perciben las ventajas del telemonitoreo en términos de confiabilidad y oportunidad, especialmente para aquellas en áreas rurales o de difícil acceso. No obstante, también se identificaron barreras como la preocupación por los daños a los equipos y la desconfianza en la tecnología.

Por otra parte, las usuarias, manifestaban que la priorización en la atención o una correcta segregación de usuarios por tipo de patología o situación en salud a solucionar debería ser parte integral de su atención.

En relación con el objetivo de evaluar la utilidad diagnóstica del telemonitoreo, la mayoría de las participantes coincidieron en que el telemonitoreo mejora la confiabilidad y la oportunidad del seguimiento del embarazo.

Tabla 4

*Relación de los objetivos frente a las coincidencias en las respuestas*

Objetivos	Coincidencia en la respuesta
	Confiabledad – Oportunidad
	Para la mayoría de las usuarias
Utilidad diagnóstica	Tranquilidad
	Demoras – daños de equipos
Necesidades tecnológicas	Redes sociales y correo
	Seguimiento y control de su embarazo
	Priorización - Tiempos
Diseño del modelo	Telemonitoreo

Nota. Elaboración propia 2025

#### Capítulo 4. Disertación

La presente disertación se desarrolla con un enfoque estratégico orientado a la mejora de la gestión integral de la calidad hospitalaria a través de la implementación del telemonitoreo prenatal como una alternativa segura, confiable y viable para usuarias gestantes de poblaciones rurales y dispersas. Esta investigación responde a la necesidad urgente de transformar los modelos tradicionales de atención prenatal en contextos donde el acceso a los servicios de salud se encuentra limitado por factores geográficos, económicos, tecnológicos y sociales, dificultando así la garantía del bienestar del binomio madre-hijo.

Este trabajo se enmarca de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031 y las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), los cuales promueven un enfoque de atención centrado en la persona, equitativo, integral y con enfoque diferencial. Desde esta perspectiva, el estudio proporciona un análisis crítico y fundamentado de las posibilidades que ofrece el telemonitoreo para reducir las inequidades en salud materna y perinatal, al mismo tiempo que fortalece la gestión de calidad en instituciones prestadoras de servicios de salud.

Los resultados obtenidos durante la investigación reflejan un alto nivel de aceptación por parte de las usuarias gestantes hacia el uso de tecnologías de telemonitoreo. El 100% (n=14) de las mujeres encuestadas consideró útil esta herramienta, y un 86,7% (n=13) manifestó estar dispuesta a participar en un programa piloto de monitoreo remoto. Este hallazgo representa una oportunidad clave para avanzar hacia modelos de atención más adaptativos, descentralizados y personalizados, que se alineen con las necesidades reales de las mujeres gestantes, especialmente aquellas de alto riesgo en zonas de difícil acceso, algo muy frecuente en nuestra realidad nacional.

Desde la perspectiva de los profesionales de la salud, también se evidenció una valoración positiva de la estrategia, resaltando sus ventajas en cuanto a la reducción de barreras de acceso, la mejora en la oportunidad de la atención y la posibilidad de ofrecer un cuidado más continuo y centrado en el paciente. En este sentido, el telemonitoreo no solo se presenta como una solución tecnológica, sino también como un componente estructural de las estrategias de

mejora continua de la calidad, que promueve la eficiencia clínica, la seguridad del paciente y la humanización de los servicios.

Metodológicamente, la investigación adoptó un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) que permitió abordar el problema desde múltiples dimensiones. La triangulación de datos permitió no solo captar las percepciones y experiencias de las usuarias, sino también identificar barreras tecnológicas, administrativas y organizacionales presentes en las instituciones de salud. Este enfoque dio robustez a los hallazgos y permitió una interpretación más profunda del papel del telemonitoreo dentro del sistema hospitalario y comunitario.

Teóricamente, el estudio se sustenta en el modelo de calidad de Donabedian, el cual establece una relación directa entre la estructura, el proceso y los resultados de atención. A partir de esta base, se integraron también elementos del ciclo de mejora continua y del modelo Six Sigma, los cuales resaltan la necesidad de reducir la variabilidad en los procesos de atención para alcanzar estándares superiores de calidad. La aplicación de estos marcos teóricos permitió analizar críticamente la pertinencia del telemonitoreo como una estrategia complementaria en la atención prenatal, así como identificar oportunidades de mejora en infraestructura tecnológica, formación del talento humano y cultura organizacional.

Uno de los aspectos más destacados de la investigación fue la percepción de confiabilidad y seguridad que las usuarias asociaron al monitoreo fetal a distancia. En especial, aquellas mujeres con alto riesgo obstétrico manifestaron sentirse más tranquilas al saber que su embarazo era seguido de forma regular sin necesidad de desplazamientos frecuentes. Esta percepción positiva favorece la adherencia a las recomendaciones médicas, mejora los resultados clínicos y fortalece la relación entre las gestantes y el sistema de salud. Estos hallazgos son consistentes con la literatura internacional, que señala que la telesalud, cuando es implementada adecuadamente, mantiene e incluso mejora la experiencia del usuario respecto a la atención presencial.

No obstante, la implementación del modelo de telemonitoreo no está exenta de retos. La investigación identificó diversas barreras técnicas y contextuales que deben ser abordadas de manera estratégica para garantizar su efectividad y sostenibilidad. Entre las principales dificultades reportadas se encuentran limitaciones en la conectividad en zonas rurales,

frecuencia de fallos en los equipos biomédicos, falta de interoperabilidad entre sistemas de información, preocupaciones por la privacidad y seguridad de los datos clínicos.

Estos desafíos requieren una respuesta institucional y política robusta, basada en la formulación de políticas públicas sostenibles, inversiones en infraestructura de telecomunicaciones, definición clara de marcos éticos y jurídicos para la telesalud, y estrategias de alfabetización digital tanto para usuarios como para el personal de salud.

La incorporación del telemonitoreo en el seguimiento de gestantes durante el tercer trimestre no solo mejora la cobertura y oportunidad de la atención, sino que se consolida como una innovación de alto impacto que promueve la equidad en salud, en especial en comunidades tradicionalmente marginadas del sistema. Esta estrategia fortalece la visión gubernamental de un sistema de salud más inclusivo, basado en la gestión por resultados, con enfoque territorial y énfasis en la humanización de los servicios.

Desde la gerencia en salud, esta experiencia investigativa se traduce en un aporte significativo como agente de cambio, que pone de relieve la necesidad de adoptar una visión sistémica y organizada para diseñar, implementar y evaluar intervenciones que integren innovación tecnológica con principios de calidad, seguridad y eficiencia. Liderar estos procesos implica transformar la cultura organizacional, articular equipos multidisciplinarios, y promover el uso racional y ético de tecnologías biomédicas en beneficio del usuario final.

A partir de los hallazgos emergentes del estudio, se abren nuevas líneas de investigación, entre ellas:

- ¿Cuál es el impacto longitudinal del telemonitoreo en los resultados clínicos del binomio madre-hijo?

- ¿Cómo debe adaptarse el modelo de telemonitoreo según las características culturales de cada territorio?

- ¿Cuál sería el esquema de financiación óptimo para escalar esta estrategia a nivel nacional sin comprometer la calidad ni la sostenibilidad financiera del sistema?

De igual forma, se propone profundizar en estudios de costo-efectividad del telemonitoreo, considerando como línea base la reducción de hospitalizaciones evitables, la disminución de urgencias innecesarias, y la optimización del recurso humano mediante estrategias de atención diferenciada. Es indispensable avanzar en el desarrollo y validación de tecnologías biomédicas portátiles, intuitivas, culturalmente adecuadas y adaptadas para poblaciones con baja alfabetización digital.

En síntesis, esta investigación demuestra que el telemonitoreo prenatal, más allá de ser una solución técnica, constituye una estrategia transformadora que puede redefinir la atención en salud materna en contextos de difícil acceso. Al integrarse dentro de sistemas de calidad institucional, el telemonitoreo permite alinear la prestación de servicios con los principios de equidad, pertinencia, eficiencia e innovación, promoviendo una atención centrada en la persona, basada en evidencia y sustentada en procesos de mejora continua.

Esta propuesta contribuye a posicionar la telesalud como una herramienta estratégica del siglo XXI para garantizar el derecho a la salud, fortalecer la calidad de los servicios y consolidar modelos de atención más adaptativos, flexibles y humanizados, que respondan a los desafíos actuales del sistema sanitario colombiano y al mismo tiempo promuevan la transformación organizacional desde la base institucional.

Para finalizar, este proyecto no solo aporta una propuesta técnica viable, sino que encarna un llamado a la transformación estructural del sistema de salud, en especial en territorios históricamente excluidos. La gerencia en salud tiene el reto y la responsabilidad de liderar procesos que combinen la innovación con la equidad, y el telemonitoreo prenatal es una expresión tangible de esa convergencia. Su implementación implica no solo cambios operativos, sino también una evolución en la manera de comprender la atención centrada en la persona, reconociendo la diversidad territorial, las barreras sociales y las necesidades culturales. La telesalud no debe considerarse un sustituto de la atención presencial, sino una herramienta complementaria que potencia el alcance, la calidad y la pertinencia del cuidado, favoreciendo la justicia social en salud. Así, se proyecta como una estrategia que puede ser escalada, evaluada y fortalecida, en el camino hacia un sistema de salud más inclusivo, humano y sostenible

## **Conclusiones**

### **Equidad y acceso a los servicios de salud**

La implementación de un modelo de atención por tele monitoreo prenatal en mujeres estantes de poblaciones rurales y dispersas se considera una estrategia innovadora que inevitablemente promueve la equidad de los servicios de salud, los resultados confirman que ese tipo de tecnologías biomédicas no sólo son viables sino que también mejora la percepción de la seguridad del paciente, la satisfacción del usuario y garantiza la continuidad en el proceso de atención, para una completa integración al modelo de atención de la organización se debe fortalecer la infraestructura tecnológica y de los sistemas de información, entrenar a los colaboradores en temas relacionados a la tele salud y establecer un marco normativo gubernamental que garantice la interoperabilidad y la protección de los datos personales. Lo anterior garantiza una atención centrada en el usuario y adaptada al contexto geográfico y social así como de otras condiciones específicas de cada persona.

### **Gestión de calidad y rol del investigador**

La investigación permite evidenciar que el tele monitoreo puede fomentar la transformación de la gestión integral de la calidad en la organización, ofreciendo datos en tiempo real, eliminar la barrera de la continuidad en la atención y mejorando la experiencia del usuario durante su proceso de atención, lo que conlleva a identificar el rol del investigador identificando la implementación de nuevas tecnologías para el tele monitoreo con los modelos de atención en salud y mejora continua todo lo anterior alineado con las políticas institucionales. Lo anterior permite diseñar soluciones efectivas, sostenibles y centradas las necesidades reales del usuario.

### **Innovación y el siguiente paso en la investigación**

La presente investigación permite evidenciar que el telemonitoreo prenatal va más allá que dar una solución tecnológica, se puede considerar parte integral de los nuevos modelos de atención en salud de las gestantes, esto debido a las múltiples líneas de investigación que permiten explorar su impacto clínico a lo largo del tiempo, la viabilidad económica de su implementación y su versatilidad a la hora de adaptarse a las diferentes culturas del territorio nacional. Lo anterior teniendo en cuenta que el mundo avanza a un entorno más digital, donde el desafío será que estas innovaciones en salud cuenten con principios de justicia, calidad y humanización, siendo la tecnología un complemento en la atención y en la toma de decisiones del profesional de la salud.

En resumen, los resultados obtenidos muestran una alta aceptación y utilidad del telemonitoreo por parte de las usuarias, especialmente en áreas rurales. Sin embargo, también se identificaron ciertas barreras, como problemas tecnológicos y preocupaciones relacionadas con el acceso y la desinfección de los equipos. Estos hallazgos serán discutidos más a fondo en el siguiente capítulo, en el cual se interpretarán a la luz del marco teórico y de las investigaciones previas.

### Referencias

Abelman S, Svetec S, Felder L & Boelig R, (2023). Impacto de la implementación de la telesalud en el diagnóstico de los trastornos hipertensivos del embarazo. 8/10/2023. Recuperado de: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-2779-4>

Achtschin B, Alves B, Matosinhos A, Linhares B, Dias R, Gramiscelli U, Damásio J, Macedo F, y Simões e Silva A, (2023). El uso y papel de la telemedicina en la medicina materno-fetal en todo el mundo: una actualización. 8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9942621/>

Aguilera P. & Soothill P. (2014). Control Prenatal. 8/10/2023. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-control-prenatal-S0716864014706340#:~:text=El%20control%20prenatal%20es%20importante,conductas%20saludables%20durante%20el%20embarazo.>

ASIS 2023. [Ministerio de salud y protección social], Análisis de Situación de Salud. Abril 2024. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

Arain Z, Iliodromiti S, Slabaugh G, Anna L. David d, chowdhury T, (2023). Aprendizaje automático y predicción de enfermedades en obstetricia. 8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665944123000020>

Balcázar Nava, P. & González I., N. (2006) Investigación cualitativa. 25/9/2023. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4641>

Barrios, D. et. al. (2019). Comunidades de práctica como marco comprensivo del talento docente. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 11(23), 75- 94.

Bekker M, Koster M, Keusters W, Ganzevoort W, Haan-Jebbink J, Deurloo K, Seeber L, van der Ham P, Zuithoff N, Frederix G, van den Heuvel J, Franx A, (2023). Telemonitorización

domiciliaria versus atención hospitalaria en embarazos complicados en los Países Bajos: un ensayo aleatorizado y controlado de no inferioridad (HoTeL). 8/10/2023. Recuperad de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S258975002200231X>

Castañeda Granados, D. & Moscos, E (2019). La influencia de la telesalud en la ginec obstetricia y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible en salud. 8/10/2023.

Recuperado de <https://books.scielo.org/id/mxmfw/pdf/torres-9789587843507-03.pdf>

Congreso de la república de Colombia (1991) Constitución política de Colombia, 25/09/2023. Recuperado de

[http://secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

Congreso de la república de Colombia (2007) Ley 1122 de 09 de enero del 2007. Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones. 25/09/2023 Recuperado de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1122-de-2007.pdf>

Congreso de la república de Colombia (2015) Ley 1751 de 16 de febrero de 2015. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones., 25/09/2023. Recuperado de

[http://secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1751\\_2015.html](http://secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1751_2015.html)

Elise M. Neppelenbroek, Corine JM Verhoeven, Olivier WH van der Heijden, Marit SG van der Pijl, Carola JM Groenen, Wessel Ganzevoort, Bas SWA Nij Bijvank, Ank de Jonge , (2023).

Cardiotocografía prenatal en la atención primaria dirigida por parteras holandesas: resultados maternos y perinatales y eventos adversos graves. Un estudio de cohorte observacional

prospectivo. 8/10/2023. Recuperad de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871519223002603>

Fei Y, Chen F, He L, Chen J, Haod Y, Li X, Liu G, Chen Q, Li L & Wei C, (2022). Clasificación inteligente de señales de cardiografía prenatal mediante unidades recurrentes cerradas bidireccionales multimodales. 8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1746809422004840>

Krishnamurti T. Davis A. Wong-Parodi G. Fischhoff B. Sadovsky Y. & Simhan H. (2017). Desarrollo y prueba de la aplicación MyHealthyPregnancy: una herramienta basada en la investigación de decisiones conductuales para evaluar y comunicar el riesgo de embarazo.

8/10/2023. Recuperado de: [JMIR mHealth y uHealth - Desarrollo y prueba de la aplicación](#)

[MyHealthyPregnancy: una herramienta basada en la investigación de decisiones conductuales para evaluar y comunicar el riesgo de embarazo](#)

Melamed N, (2023). Directriz No. 442: Restricción del Crecimiento Fetal: Detección, Diagnóstico y Manejo en Embarazos Únicos. 8/10/2023. Recuperad de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1701216323003961> Mhajna M, Sadeh

B, Yagel S, Sohn C, Schwartz N, Warsof S, Zahar Y & Reches A, (2022). Un novedoso algoritmo de origen cardíaco para la monitorización de la actividad uterina en un dispositivo remoto portátil.

8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbioe.2022.933612/full>

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2016) Resolución 3202 de 25 de julio 2016 Por la cual se adopta el Manual Metodológico para la elaboración e implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud — RIAS, se adopta un grupo de Rutas Integrales de

Atención en Salud desarrolladas por el Ministerio de Salud y Protección Social dentro de la Política de Atención Integral en Salud —PAIS y se dictan otras disposiciones, 25/09/2023.

Recuperado de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3202-de-2016.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social (2018). Resolución 3280 de 02 de agosto 2018.

Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. 8/10/2023.

Recuperado de: [resolucion-3280-de-2018.pdf \(minsalud.gov.co\)](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3280-de-2018.pdf)

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2019) Resolución 2626 del 27 de septiembre de 2019. Por la cual se modifica la Política de Atención Integral en Salud – PAIS y se adopta el Modelo de Acción Integral Territorial - MAITE, 25/09/2023. Recuperado de

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=5751](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=5751)

Ministerio de Salud y Protección Social (2022) Resolución 1035 de 14 de junio 2022. Por la cual se adopta el plan decenal de salud pública 2022-2031 con sus capítulos diferenciales: indígena para los pueblos y comunidades indígenas de Colombia, población víctima de conflicto armado, el pueblo Rrom y la población negra, afrocolombiana, raizal y palenquera. 25/09/2023.

Recuperado de

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%201035%20de%202022.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%201035%20de%202022.pdf)

Molina, G., Alfaro, H., & González, S. (2017). Diseño y validación de una rúbrica para evaluar el uso de estilo de la Asociación Americana de Psicología en artículos científicos. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 78-91.

Naidorf, J., Vasen, F. y Alonso, M. (2019). Aunar criterios en un sistema fragmentado. Tensiones en torno a la evaluación de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en el origen de los proyectos de desarrollo tecnológico y social. *Eccos*, (49), 1-21

Reino J, Ashwal E, Lausman a, Liauw J, Soliman N, Figueiro-Filho E, Nash C, Bujold E, Panadero H, Pilarski N, Hodgetts-Morton V, Morris R, (2021). Comparación de la cardiocografía prenatal visual y computarizada en la prevención de la morbilidad y mortalidad perinatal. Una revisión sistemática y un metanálisis. 8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301211521002712>

Saccone G, Tagliaferri S, Grasso A, Ascione R, Esposito G, Espósito F, Verrazzo P, Gragnano E, Maruotti G, Campanile M, Zullo F, (2021). Cardiotocografía prenatal con y sin análisis informático en embarazos de alto riesgo: un ensayo clínico aleatorizado. 8/10/2023.

Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2589933320302779>

Sara Arango, Juan Guillermo, María Camila, Iván Felipe, Henry Andrade & Emmanuel Sánchez (2023). Evaluación de un programa de telesalud para embarazos de alto riesgo en una institución prestadora de servicios de salud. 8/10/2023. Recuperado de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505623002526>

Shahil Feroz, A., Yasmin, H., Saleem, S., Bhutta, Z., & Seto, E. (2022). Feasibility of implementing a mobile phone-based telemonitoring programme to support pregnant women at high-risk for pre-eclampsia in Karachi, Pakistan: protocol for a mixed-methods study. *BMJ open*, 12(12), e070535

Sridharan S, Guruvare S, Rao C, (2022). Correlación de anomalías de la cardiotocografía con la posición y actitud de la cabeza fetal en el trabajo de parto. 8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666577822000612>

Van den Heuvel J, Groenhof T, Veerbeek J, van Solinge W, Lely A, Franx A, Bekker M. (2018). La salud electrónica como atención perinatal de próxima generación: una visión general de la literatura. 8/10/2023. Recuperado de: <https://www.jmir.org/2018/6/e202>

Van den Heuvel J, Lely T, Huisman J, Trappenburg J, Franx A, Bekker M. (2020). SAFE@HOME: Plataforma de salud digital que facilita una nueva vía de atención para mujeres con mayor riesgo de preeclampsia: un estudio de casos y controles. 8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210778920300957>

Van den Heuvel J, Teunis C, Franx A, Crombag N y Bekker M. (2020). Telemonitorización domiciliaria versus ingreso hospitalario en embarazos de alto riesgo: un estudio cualitativo sobre las experiencias de las mujeres. 8/10/2023. Recuperado de:

<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-2779-4>

Williamson P, Moffitt R, Broadbent J, Neumann D, Hamblin P. (2023). Afrontamiento, bienestar y psicopatología durante el embarazo de alto riesgo: una revisión sistemática.

8/10/2023. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0266613822003047>

Zhou Z, Zhao Z, Zhang X, Zhang X, Jiao P, Ye X, (2023). Identificación del estado fetal con la frecuencia cardíaca fetal: enfoque de aprendizaje profundo basado en convolución larga.

8/10/2023. Recuperado de: [Identifying fetal status with fetal heart rate: Deep learning approach based on long convolution - ScienceDirect](#)

StataCorp. (2019). *Stata: Versión 16* [Software]. StataCorp LLC. <https://www.stata.com>

**Anexos****Anexo A**

Formato 1: Encuesta para recopilar datos sobre la utilidad percibida del monitoreo

**Sección 1: Información Demográfica**

Edad:

- Menos de 20 años
- 20-29 años
- 30-39 años
- 40 o más años

Estado civil:

- Soltera
- Casada
- Conviviendo

Nivel educativo:

- Primaria
- Secundaria
- Universitaria

Número de embarazos previos:

- Ninguno
- Uno
- Dos o más

¿Ha experimentado complicaciones en embarazos previos? (Sí/No)

### Sección 2: Experiencia con el Monitoreo en el Tercer Trimestre del Embarazo

¿Ha recibido monitoreo prenatal durante su tercer trimestre de embarazo? (Sí/No)

¿Con qué frecuencia ha recibido monitoreo prenatal?

- Una vez al mes
- Dos veces al mes
- Más de dos veces al mes

¿Qué tipo de monitoreo ha recibido? (Seleccionar todas las que correspondan)

- Monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal
- Monitoreo de la presión arterial
- Monitoreo de la glucosa
- Otro (especificar)

En una escala del 1 al 5, ¿qué tan útil ha sido el monitoreo prenatal para usted durante el tercer trimestre del embarazo? (1 = Nada útil, 5 = Muy útil)

### Sección 3: Percepciones y Opiniones

¿Qué aspectos específicos del monitoreo prenatal encontró más útiles?

¿Hubo algún aspecto del monitoreo prenatal que encontró poco útil o que le causó incomodidad?

¿Se sintió segura y tranquila al recibir el monitoreo prenatal? (Sí/No)

¿Cree que el monitoreo prenatal contribuyó a una mejor gestión de su embarazo?

(Sí/No)

¿Recomendaría el monitoreo prenatal a otras mujeres embarazadas? (Sí/No)

¿Algún comentario adicional o sugerencia para mejorar el proceso de monitoreo prenatal?

## Anexo B

Formato 2: Entrevista para Obtener Información Cualitativa sobre Tecnologías Biomédicas e Informáticas en Telemonitoreo

### 1. Introducción

- Saludo y agradecimiento por participar en la entrevista.
- Breve explicación del propósito de la entrevista y la importancia de su contribución.

### 2. Información Demográfica

- Edad.
- Género.
- Profesión/Área de especialización.
- Experiencia en telemedicina o telemonitoreo.

### 3. Experiencia y Uso Actual de Tecnologías Biomédicas e Informáticas en Telemonitoreo

- ¿Cuáles son las tecnologías biomédicas e informáticas que ha utilizado o está utilizando actualmente en telemonitoreo?
- Describa su experiencia general con estas tecnologías (facilidad de uso, fiabilidad, etc.).

- ¿Qué tipo de datos o información biomédica se recopila y monitorea a través de estas tecnologías?
- ¿Cómo se recopilan y transmiten los datos del paciente en el contexto del telemonitoreo?

#### 4. Necesidades Técnicas y Desafíos Asociados

- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales necesidades técnicas que deben abordarse para mejorar el telemonitoreo?
- ¿Ha enfrentado algún desafío técnico específico al utilizar tecnologías biomédicas e informáticas en telemonitoreo? En caso afirmativo, ¿cuáles?
- ¿Cuáles son las preocupaciones de privacidad y seguridad de los datos que surgen al utilizar estas tecnologías en el telemonitoreo?
- ¿Cómo se podría mejorar la integración y la interoperabilidad de las tecnologías biomédicas e informáticas en los sistemas de telemonitoreo?

#### 5. Impacto y Beneficios Percibidos

- ¿Qué impacto ha tenido el uso de tecnologías biomédicas e informáticas en el telemonitoreo en la calidad de la atención médica?
- ¿Cómo han mejorado estas tecnologías la eficiencia y la efectividad del monitoreo de pacientes a distancia?
- ¿Hay algún beneficio adicional que haya experimentado o que perciba como resultado del uso de estas tecnologías en el telemonitoreo?

#### 6. Futuro del Telemonitoreo y Tecnologías Asociadas

- ¿Cómo cree que evolucionará el telemonitoreo en el futuro y qué papel jugarán las tecnologías biomédicas e informáticas en este proceso?
- ¿Qué avances tecnológicos le gustaría ver en el campo del telemonitoreo en los próximos años?

#### 7. Cierre

- Agradecimiento por su participación y tiempo.
- Oportunidad para agregar cualquier comentario adicional o información relevante.

### Anexo C

Formato 3: Encuestas para cuantificar las percepciones de los profesionales de la salud sobre las necesidades técnicas y las barreras del telemonitoreo.

#### Sección 1: Información Demográfica

Edad:

- Menos de 30 años
- 30-39 años
- 40-49 años
- 50 o más años

Género:

- Masculino
- Femenino
- Otro (especificar)

Profesión:

- Médico
- Enfermero/a
- Especialista en tecnología médica
- Otro (especificar)

Experiencia en Telemonitoreo:

- Menos de 1 año
- 1-5 años
- Más de 5 años

### Sección 2: Necesidades Técnicas y Barreras del Telemonitoreo

- Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Escala de Likert de 1 a 5, donde 1 = Totalmente en desacuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo):
- El telemonitoreo requiere de una infraestructura tecnológica adecuada.
- La falta de interoperabilidad entre sistemas de telemonitoreo es una barrera importante.
- La seguridad y privacidad de los datos del paciente son preocupaciones clave en el telemonitoreo.
- La formación y capacitación en el uso de tecnologías de telemonitoreo son necesarias para los profesionales de la salud.

### Sección 3: Barreras Específicas del Telemonitoreo

Por favor, indique las barreras específicas que ha experimentado en el uso del telemonitoreo (Seleccionar todas las que correspondan):

- Limitaciones en la conectividad de Internet.
- Problemas técnicos con los dispositivos de monitoreo.
- Resistencia por parte de los pacientes a utilizar las tecnologías de telemonitoreo
- Falta de apoyo administrativo o financiero.
- Otro (especificar).

#### **Anexo D**

Formato 4: Guías de discusión para identificar necesidades y preferencias de las usuarias gestantes.

Introducción:

- Saludo y Bienvenida:
- Dar la bienvenida a todas las participantes.
- Agradecerles por su tiempo y participación en la discusión.

Explicación del Propósito:

- Hay que explicar que el objetivo de la discusión es obtener información sobre las necesidades y preferencias en relación con el telemonitoreo durante el embarazo.
- Hay que aclarar que se busca tanto la perspectiva de las usuarias gestantes como la de los profesionales de la salud.

Parte I: Necesidades y Preferencias de Usuarias Gestantes:

Experiencias Previas con el Monitoreo en el Embarazo:

- ¿Han tenido alguna experiencia previa con el monitoreo durante el embarazo? ¿Qué tipo de monitoreo fue?
- ¿Cómo describirían su experiencia? ¿Qué aspectos encontraron útiles o no útiles?

Necesidades y Preferencias en Relación con el Telemonitoreo:

- ¿Qué aspectos consideran importantes en un sistema de telemonitoreo durante el embarazo?
- ¿Qué funciones o características les gustaría que tuviera un sistema de telemonitoreo para embarazadas?
- ¿Tienen preocupaciones específicas relacionadas con la privacidad o seguridad de los datos en el telemonitoreo?

Experiencia con Tecnología y Comunicación:

- ¿Cómo se sienten acerca de la utilización de tecnología para el seguimiento del embarazo?
- ¿Qué métodos de comunicación prefieren para recibir información o asistencia relacionada con el embarazo?

Parte II: Retroalimentación de Profesionales de la Salud:

Experiencia y Opiniones sobre el Telemonitoreo:

- ¿Qué experiencias tienen con el telemonitoreo en el contexto del embarazo?
- ¿Qué ventajas o beneficios perciben en el telemonitoreo durante el embarazo?
- ¿Cuáles consideran que son las principales barreras o desafíos en la implementación del telemonitoreo?

Necesidades de Apoyo y Capacitación:

- ¿Qué tipo de apoyo o capacitación creen que sería necesario para implementar con éxito el telemonitoreo en la práctica clínica?
- ¿Tienen alguna sugerencia sobre cómo mejorar la integración del telemonitoreo en la atención prenatal?

Cierre:

- Agradecimiento y Reflexión:
- Agradecer a todos los participantes por sus contribuciones y reflexiones.
- Resumir brevemente los puntos clave discutidos durante la sesión.

### Anexo E

Formato 5: Encuestas para obtener datos cuantitativos sobre la aceptabilidad y disposición de las usuarias gestantes a participar en un programa de telemonitoreo.

#### Sección 1: Información Demográfica

Edad:

- Menos de 20 años
- 20-29 años
- 30-39 años
- 40 o más años

Nivel educativo:

- Primaria
- Secundaria

Universitaria

Estado civil:

Soltera

Casada

Conviviendo

Número de embarazos previos:

Ninguno

Uno

Dos o más

### Sección 2: Aceptabilidad del Telemonitoreo

¿Estaría dispuesta a participar en un programa de telemonitoreo durante su embarazo?

Sí

No

No estoy seguro/a

- ¿Qué tan cómoda se siente utilizando tecnología para monitorear su embarazo?

(Escala de Likert de 1 a 5, donde 1 = Nada cómoda y 5 = Muy cómoda)

- ¿Qué tan importante cree que es el telemonitoreo para el seguimiento de su embarazo? (Escala de Likert de 1 a 5, donde 1 = Nada importante y 5 = Muy importante)

### Sección 3: Preferencias y Expectativas sobre el Telemonitoreo

¿Qué tipo de información le gustaría recibir a través del telemonitoreo? (Seleccionar todas las que correspondan)

- Datos sobre la frecuencia cardíaca fetal.
- Resultados de análisis de laboratorio.
- Recordatorios para citas médicas.
- Información sobre el desarrollo del bebé.
- Otro (especificar).

¿Con qué frecuencia estaría dispuesta a participar en sesiones de telemonitoreo?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana
- Una vez al mes
- Según sea necesario

#### Sección 4: Barreras y Preocupaciones

¿Tiene alguna preocupación o barrera que le impida participar en un programa de telemonitoreo durante su embarazo? (Seleccionar todas las que correspondan)

- Preocupaciones sobre la privacidad de los datos.
- Falta de acceso a la tecnología necesaria.
- Desconfianza en la efectividad del telemonitoreo.
- Otro (especificar).

¿Cuál sería su principal preocupación en relación con el telemonitoreo durante el embarazo?

#### Sección 5: Información Adicional

¿Hay algo más que le gustaría compartir sobre su disposición a participar en un programa de telemonitoreo durante su embarazo?