

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Implementación de programa de telesalud para monitoreo y
seguimiento de pacientes con hemodiálisis en hospital Los
Ceibos, Ecuador 2025**

TESIS

**Para optar al grado académico de Doctora en Ciencias de la
Salud**

Autora: Mg. Mariela del Pilar Bedoya Paucar

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



Implementación de programa de telesalud para monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis en hospital Los Ceibos, Ecuador 2025

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Dra. Yrene Esperanza Urbina Rojas (presidenta)

Dra. Maritza Asunciona Purizaga Sorroza (secretaria)

Dra. Lilia Jannet Saldarriaga Sandoval (vocal)

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega (vocal/asesora)

Dra. Nancy Peña Nole (accesitaria)

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



Implementación de programa de telesalud para monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis en hospital Los Ceibos, Ecuador 2025

**Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido
y forma:**

Mg. Mariela del Pilar Bedoya Paucar (autora)

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega (asesora)

Tumbes, 2026

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
Licenciada
Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD
ESCUELA DE POSGRADO
Tumbes – Perú

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

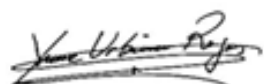
En Tumbes, a los veintidós días del mes de junio del dos mil veintiséis, siendo las doce horas cero minutos en el aula N° 02 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, se reunieron los miembros del jurado calificador constituidos con la RESOLUCIÓN N° 0864-2025/UNTUMBES-EPG-D del treinta y uno de diciembre del dos mil veinticinco, presidido por la **Dra. Yrene Esperanza Urbina Rojas** e integrada por la **Dra. Maritza Asunciona Purizaga Sorroza** (secretaria), la **Dra. Lilia Jannet Saldarriaga Sandoval** (vocal) **Dra. Julia Eulalia Mariños Vega** (vocal –asesora)

Instalado el jurado, se procedió a la evaluación, deliberación y calificación del acto de la sustentación de la tesis titulada: ***“Implementación de programa de telesalud para monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis en hospital Los Ceibos, Ecuador 2025”***, presentada por la doctoranda: **Mg. Mariela del Pilar Bedoya Paucar**, del programa de Doctorado en Ciencias de la Salud.

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de la sustentante y después de la correspondiente, deliberación el jurado, conforme a lo normado en el artículo N° 111 del Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a la doctoranda **APROBADO** por **mayoría** con el calificativo de **MUY BUENO**.

Por lo anterior, la sustentante está expedita para iniciar los trámites correspondientes y conducentes a la obtención del grado académico de **Doctora en Ciencias de la Salud**, en conformidad con lo normado en la Ley Universitaria N° 30220, el Texto Único Ordenado del Estatuto, El Reglamento General, el Reglamento General de Grados Títulos y el Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las trece horas y cero minutos, del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia de público asistente.


Dra. Yrene Esperanza Urbina Rojas
Presidenta
DNI 18057623
<https://orcid.org/0000-0001-6834-6284>


Dra. Maritza Asunciona Purizaga Sorroza
Secretaria
DNI N° 00219261
<https://orcid.org/0000-0002-7666-8379>


Dra. Lilia Jannet Saldarriaga Sandoval
Vocal
DNI N° 16631889
<https://orcid.org/0000-0002-1773-6669>


Dra. Julia Eulalia Mariños Vega
Vocal y Asesora
DNI N° 17949395
<https://orcid.org/0000-0001-7399-0699>

REPORTE TURNITIN



Página 1 de 68 - Portada

Identificador de la entrega: tm:oid::3117:606865234

Mariela del Pilar Bedoya Paucar

Implementación de programa de telesalud para monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis en hospital Los Ce...

 Asesoría de tesis 2026

Detalles del documento

Identificador de la entrega

tm:oid::3117:606865234

Fecha de entrega

10 jul 2026, 10:41 GMT-5

Fecha de descarga

10 jul 2026, 11:08 GMT-5

Nombre del archivo

2025 TESIS 2MARIELA BEDOYA SUBSANADO 25-6-26 (1).docx

Tamaño del archivo

2.2 MB

61 páginas

11.907 palabras

69.114 caracteres

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega
Asesora
Cod. Orcid: 0000-0001-7399-0699



Página 1 de 68 - Portada

Identificador de la entrega: tm:oid::3117:606865234

13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 11%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Dra. Julia Eulalia Mariños Vega
Asesora
Cod. Orcid: 0000-0001-7399-0699

Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 6% Publicaciones
- 11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
2	Internet	dspace.unach.edu.ec	<1%
3	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2024-12-01	<1%
4	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
5	Internet	ddd.uab.cat	<1%
6	Internet	repositorio.unapikitos.edu.pe	<1%
7	Internet	www.coursehero.com	<1%
8	Internet	repositorio.uandina.edu.pe	<1%
9	Internet	repositorio.ucsg.edu.ec	<1%
10	Internet	journalprosciences.com	<1%
11	Internet	www.revistavive.org	<1%

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega
Asesora
Cod. Orcid: 0000-0001-7399-0699

12	Internet	revistas.usfq.edu.ec	<1%
13	Internet	gynuity.org	<1%
14	Internet	revmediciego.sld.cu	<1%
15	Trabajos del estudiante	udes-virtual on 2025-04-30	<1%
16	Trabajos del estudiante	National University College - Online on 2024-12-01	<1%
17	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2023-02-22	<1%
18	Internet	soeici.org	<1%
19	Trabajos del estudiante	CONSORCI MAR PARC DE SALUT DE BARCELONA on 2024-02-05	<1%
20	Trabajos del estudiante	Universidad Catolica De Cuenca on 2026-02-19	<1%
21	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-27	<1%
22	Internet	cardio.jmir.org	<1%
23	Internet	redcol.minciencias.gov.co	<1%
24	Trabajos del estudiante	consultoriadeserviciosformativos on 2024-07-27	<1%
25	Internet	files.core.ac.uk	<1%

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega
 Asesora
 Cod. Orcid: 0000-0001-7399-0699

26	Internet	aquichan.unisabana.edu.co	<1%
27	Internet	ciencialatina.org	<1%
28	Internet	www.magonlinelibrary.com	<1%
29	Trabajos del estudiante	Universidad Catolica De Cuenca on 2025-04-29	<1%
30	Internet	dspace.ucuenca.edu.ec	<1%
31	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
32	Internet	revistas.javerianacali.edu.co	<1%
33	Trabajos del estudiante	CONSORCI MAR PARC DE SALUT DE BARCELONA on 2023-06-02	<1%
34	Trabajos del estudiante	UISEK on 2026-01-29	<1%
35	Trabajos del estudiante	Universidad Peruana Los Andes on 2021-07-13	<1%
36	Internet	repositorio.upch.edu.pe	<1%
37	Trabajos del estudiante	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2026-05-02	<1%
38	Internet	saber.ucv.ve	<1%
39	Trabajos del estudiante	Universidad Autónoma de Madrid on 2018-11-20	<1%

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega
Asesora
Cod. Orcid: 0000-0001-7399-0699

40	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Indoamerica on 2024-05-13	<1%
41	Internet	doczz.es	<1%
42	Internet	www.mdpi.com	<1%
43	Internet	ciberindex.com	<1%
44	Internet	dspace.ube.edu.ec	<1%
45	Internet	www.researchgate.net	<1%
46	Trabajos del estudiante	Universidad Politecnica Salesiana del Ecuador on 2025-02-15	<1%
47	Internet	core.ac.uk	<1%
48	Internet	hdl.handle.net	<1%
49	Publicación	Acosta Gordillo, Sergio Alejandro. "Correlación entre carga de síntomas y calidad ...	<1%
50	Trabajos del estudiante	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA on 2025-04-07	<1%
51	Publicación	Sánchez del Hoyo, Rafael. "Análisis de concordancia en la medición de la calidad d...	<1%
52	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD on 2024-09-04	<1%
53	Internet	cienciadigital.org	<1%

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega

Asesora

Cod. Orcid: 0000-0001-7399-0699

54	Trabajos del estudiante	Universidad Andina del Cusco on 2022-09-08	<1%
55	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-11-13	<1%
56	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica de Santiago on 2025-08-14	<1%
57	Internet	iris.paho.org	<1%
58	Internet	produccioncientifica.ucm.es	<1%
59	Trabajos del estudiante	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2024-05-04	<1%
60	Trabajos del estudiante	Universitat Oberta de Catalunya on 2026-02-16	<1%
61	Internet	dspace.ueb.edu.ec	<1%
62	Internet	jmir.org	<1%
63	Internet	repositorio.untumbes.edu.pe	<1%

Dra. Julia Eulalia Mariños Vega
Asesora
Cod. Orcid: 0000-0001-7399-0699

DEDICATORIA

A mi amado Dios Todopoderoso, fuente inagotable de sabiduría, fortaleza y guía. A Él elevo mi más profundo y reverente agradecimiento, pues ha iluminado cada paso de mi vida y me ha sostenido en los momentos más desafiantes de este trascendental recorrido académico. Dejo testimonio en estas páginas de que, con fe inquebrantable en mi Yahvé amado, todo es posible.

A mis tres adorados hijos: mis Titos Peter, Ludwing y Alfonsito Tomalá Bedoya. Ustedes han sido mi inspiración constante, la razón de mi perseverancia y la luz que ha dado sentido a cada sacrificio. Su amor incondicional, su ternura y su infinita paciencia han sido el aliento que me impulsó a seguir adelante. Mi anhelo más profundo es ser para ustedes un ejemplo de esfuerzo, dedicación y constancia; que este logro les recuerde siempre que los sueños más grandes pueden alcanzarse cuando se camina con fe y se construyen con trabajo y determinación.

A mi esposo, Edduort Villalobos V., por su amor incondicional, su presencia silenciosa pero firme, y por brindarme su apoyo constante sin reparar en el tiempo ni en las circunstancias. Gracias por ser mi compañero de vida y sostén en este proceso.

A mis amados padres, Julio A. Bedoya y Blanca Paucar R., pilares fundamentales de mi existencia. Sus enseñanzas, valores y apoyo inquebrantable han sido el cimiento sobre el cual he edificado mi vida y este logro. Este triunfo es también suyo, como tributo a la confianza que siempre depositaron en mí. Gracias por ser mi refugio y mi fortaleza en los momentos de adversidad.

Dedico esta conquista a cada uno de ustedes, con el corazón colmado de gratitud y amor. Este logro no me pertenece exclusivamente; es el reflejo de un camino compartido, de sacrificios conjuntos y del amor que me ha sostenido

Mariela del Pilar Bedoya Paucar

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme fortaleza, sabiduría y perseverancia a lo largo de este proceso académico. Expreso mi sincero reconocimiento a la Universidad Nacional de Tumbes y a la Escuela de Posgrado por la formación recibida. Mi gratitud especial a mi asesora de tesis, por su orientación académica, apoyo constante y valiosos aportes durante el desarrollo de esta investigación. Asimismo, agradezco al personal de salud y a los pacientes del Hospital Los Ceibos, cuya colaboración hizo posible la ejecución del estudio. Finalmente, agradezco a mi familia por su apoyo incondicional y motivación permanente, fundamentales para la culminación de este logro académico.

Mariela del Pilar Bedoya Paucar

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	19
II.	Revisión de la literatura	22
	2.1 Bases teórico-científicas.....	22
	2.2 Definición de términos básicos	29
	2.3 Antecedentes	30
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	34
	3.1 Tipo y enfoque de estudio	34
	3.2 Diseño de estudio.....	34
	3.3 Variables e indicadores	35
	3.4 Población, muestra y muestreo	36
	3.5 Método, técnicas e instrumento de recolección de datos	38
	3.6 Validación de instrumentos	40
	3.7 Plan de procesamiento y análisis de datos	40
	3.8 Aspectos éticos	41
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION	43
	4.1 Resultados.	43
	4.2 Discusión de resultados	48
V.	Conclusiones	51
VI.	Recomendaciones	53
VII.	Referencias bibliográficas.....	54
	ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	Características de los pacientes participantes del estudio. 39
Tabla 2	Efectividad del programa de telesalud para monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis 40
Tabla 3	Instrumentos de monitoreo implementados. 41
Tabla 4	Impacto de la telesalud en la optimización de recursos hospitalarios 43
Tabla 5	Grado de adherencia al tratamiento en pacientes con hemodiálisis 44
Tabla 6	Mejora en la calidad de vida con la implementación del programa de telesalud. 45

ÍNDICE DE ANEXOS

		Pág.
Anexo 1	Operacionalización de las variables	56
Anexo 2	Instrumento: Ficha de recolección de datos del paciente	60
Anexo 3	Instrumento: Hoja de observación clínica para pacientes en hemodiálisis con seguimiento por telesalud	62
Anexo 4	Validación V de Aiken de ficha de recolección de datos del paciente	65
Anexo 5	Validación V de Aiken de: Hoja de observación clínica para pacientes en hemodiálisis con seguimiento por telesalud	66
Anexo 6	Consentimiento informado para participación en estudio de telesalud	67
Anexo 7	Ficha técnica del programa de telesalud	68
Anexo 8	Cronograma de implementación del programa de telesalud	69
Anexo 9	Pruebas de normalidad de las variables	70
Anexo 10	Prueba U de Mann-Whitney para el número de complicaciones graves con y sin programa de telesalud	70
Anexo 11	Prueba U de Mann-Whitney para el número de hospitalizaciones con y sin programa de telesalud	70
Anexo 12	Adherencia al tratamiento, complicaciones y hospitalizaciones en los pacientes evaluados	71
Anexo 13	Evidencias fotográficas	72

RESUMEN

La insuficiencia renal crónica es un problema de salud pública con una creciente prevalencia, especialmente en los países en vías de desarrollo donde existen barreras importantes para acceder a los servicios especializados para la hemodiálisis de manera oportuna. El propósito de la presente investigación fue evaluar el efecto de un programa de telesalud en la adherencia al tratamiento, en las complicaciones severas y en las hospitalizaciones en pacientes en hemodiálisis tratados en el Hospital Los Ceibos, Ecuador, en el año 2025. Se realizó un estudio de tipo aplicado con diseño cuasi experimental, longitudinal, con grupo control no equivalente. La población fueron los pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis; se seleccionó una muestra de 348 pacientes usando el muestreo probabilístico simple, distribuidos en grupo control y grupo experimental. La intervención incluyó el uso de dispositivos de monitoreo remoto, aplicaciones de recordatorio de medicaciones y canales digitales de comunicación clínica. Para la recolección de datos se aplicó una hoja de observación clínica y un cuestionario de satisfacción validado (Alfa de Cronbach: 0.814). El análisis de los datos fue desarrollado mediante la aplicación de la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados mostraron un incremento estadísticamente significativo de la adherencia al tratamiento en el grupo experimental ($p=0.007$) y una reducción estadísticamente significativa en el número de complicaciones graves y de hospitalizaciones innecesarias ($p<0.001$). Asimismo, la mayoría de los pacientes reportó una mejora percibida en su calidad de vida. Se concluye que la implementación del programa de telesalud constituye una estrategia efectiva y viable para mejorar los resultados clínicos y optimizar el uso de los recursos sanitarios en pacientes con hemodiálisis.

Palabras clave: Telesalud; Hemodiálisis; Insuficiencia renal crónica; Adherencia al tratamiento; Monitoreo remoto.

ABSTRACT

Chronic kidney disease is a public health problem with increasing prevalence, especially in developing countries where significant barriers exist to accessing timely specialized hemodialysis services. The purpose of this research was to evaluate the effect of a telehealth program on treatment adherence, severe complications, and hospitalizations in hemodialysis patients treated at Los Ceibos Hospital, Ecuador, in 2025. An applied study with a quasi-experimental, longitudinal design and a non-equivalent control group was conducted. The population consisted of patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis treatment; a sample of 348 patients was selected using simple random sampling and distributed into a control group and an experimental group. The intervention included the use of remote monitoring devices, medication reminder applications, and digital clinical communication channels. Data collection was carried out using a clinical observation sheet and a validated satisfaction questionnaire (Cronbach's alpha: 0.814). Data analysis was performed using the Mann-Whitney U test. The results showed a statistically significant increase in treatment adherence in the experimental group ($p=0.007$) and a statistically significant reduction in the number of serious complications and unnecessary hospitalizations ($p<0.001$). Furthermore, most patients reported a perceived improvement in their quality of life. It is concluded that the implementation of the telehealth program is an effective and viable strategy for improving clinical outcomes and optimizing the use of healthcare resources in hemodialysis patients.

Keywords: Telehealth; Hemodialysis; Chronic kidney disease; Treatment adherence; Remote monitoring. .

I. INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica (IRC) constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, afectando aproximadamente al 10% de la población global. Esta enfermedad se caracteriza por una pérdida progresiva e irreversible de la función renal, lo que conduce, en etapas avanzadas, a la dependencia de tratamientos sustitutivos como la hemodiálisis o el trasplante renal para la supervivencia. En las últimas décadas, el incremento en la prevalencia de comorbilidades como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial ha acelerado la progresión de la IRC, especialmente en países en vías de desarrollo, donde el acceso a servicios especializados de salud continúa siendo limitado (1).

En Ecuador, la situación presenta características similares. De acuerdo con Eguiguren et al.(2), la prevalencia de la enfermedad renal crónica en adultos no institucionalizados alcanza el 7,2%, con una proporción significativa de pacientes en etapas intermedias de la enfermedad, lo que pone en evidencia la magnitud del problema, particularmente en las zonas urbanas del país. Las principales causas subyacentes de la insuficiencia renal crónica en Ecuador se encuentran asociadas a las comorbilidades mencionadas, lo que en conjunto representa un desafío considerable para el sistema de salud nacional.

Para el año 2018, se estimaba que más de 17.484 pacientes en Ecuador se encontraban en tratamiento de diálisis, lo que equivalía a 567 personas por millón de habitantes (3). Sin embargo, el acceso a la terapia de reemplazo renal presenta una distribución desigual, ya que únicamente 13 de las 24 provincias del país cuentan con centros adecuados para la prestación de servicios de hemodiálisis, lo que obliga a numerosos pacientes de zonas rurales a desplazarse largas distancias para recibir tratamiento (4). Esta situación impacta negativamente en la calidad de vida de los pacientes, además de incrementar los costos asociados y las listas de espera para la atención especializada.

El Hospital Los Ceibos, ubicado en la ciudad de Guayaquil, constituye una de las instituciones públicas que enfrenta directamente este problema. Atiende a una población diversa, conformada principalmente por afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). A pesar de disponer de infraestructura básica y de un equipo médico calificado para la atención de pacientes en diálisis, el hospital presenta limitaciones relacionadas con la disponibilidad de personal altamente especializado y tecnología avanzada para el seguimiento continuo de los pacientes. Por otra parte, la demanda creciente por los servicios de hemodiálisis ha llegado a desbordarse en cuanto a la capacidad operativa de hemodiálisis, evidenciando la necesidad de implementar un programa de telesalud, como estrategia innovadora para optimizar la terapia y mejorar la calidad de la atención.

En este sentido, la telesalud se presenta como una prometedora alternativa para afrontar los desafíos del tratamiento de la IRC del Ecuador. La implementación de programas de seguimiento remoto para pacientes que reciben hemodiálisis no solo podría permitirnos disminuir la carga hospitalaria, sino además mejorar la adherencia a la terapia, sobre todo en pacientes que viven en áreas rurales o sufren dificultades geográficas para acceder a los servicios de salud (5). El seguimiento remoto permite proporcionar un mejor servicio y la posibilidad de detectar complicaciones de manera prematura, lo que podría reducir las hospitalizaciones y mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes con IRC que reciben atenciones en el Hospital Los Ceibos.

Por consiguiente, la propuesta de introducir un programa de telesalud para la supervisión y la vigilancia de los enfermos en hemodiálisis en el Hospital en mención tiene como objetivo no solamente conseguir un mejor acceso y una mejor calidad de la atención en salud renal en Ecuador, sino también mejorar el empleo de los recursos disponibles en un sistema de salud que presenta grandes retos logísticos, económicos y sociales para la adecuada atención de los enfermos con enfermedades crónicas.

En este contexto, la pregunta de investigación que guía este estudio fue: ¿De qué manera la implementación de un programa de telesalud para el monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis en el Hospital Los Ceibos influye en la adherencia al tratamiento, complicaciones graves y las hospitalizaciones

innecesarias? Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación fue determinar el impacto de la implementación de un programa de telesalud en la adherencia al tratamiento, las complicaciones graves y las hospitalizaciones innecesarias en pacientes con hemodiálisis en el Hospital Los Ceibos, Ecuador, durante el año 2025.

Por último, la hipótesis que acompaña a la investigación es: La implementación del programa de telesalud incrementa significativamente la adherencia al tratamiento y reduce la frecuencia de complicaciones graves y hospitalizaciones

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Bases teórico-científicas.

La telesalud es un ámbito médico en constante crecimiento que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para realizar asistencia médica a distancia. Esta práctica ha cobrado importancia en la actualidad por su capacidad de permitir el acceso a la atención médica, fundamentalmente en áreas rurales o en situaciones en las que es difícil o imposible acceder a la atención médica tradicional. En este sentido, la telesalud permite una atención continuada y rápida de los pacientes, aquellos que por su situación tendrían dificultades serias para ser atendidos (6).

Los servicios incluidos en la telesalud son: consultas por videoconferencia; educación para la salud, o telemonitoreo, que tienen el fin de ofrecer un tipo de atención más holístico y con mayor calidad, especialmente en aquellos pacientes de enfermedades crónicas que requieren un seguimiento continuo. Otro de las ventajas de este tipo de asistencia médica es la posibilidad de mantener un contacto fluido y efectivo entre el paciente y los médicos, sin importar la distancia geográfica entre ellos (7).

La nefrología, especialidad enfocada en el tratamiento de enfermedades renales, ha comenzado a integrar la telesalud en su práctica, especialmente para pacientes con insuficiencia renal crónica que requieren controles continuos. Estos pacientes necesitan tratamientos regulares de hemodiálisis, lo que implica un seguimiento riguroso de variables clínicas como los niveles de electrolitos, la presión arterial y el peso corporal. Un control adecuado de estos indicadores es crucial para prevenir complicaciones graves y mejorar la calidad de vida del paciente (8).

El uso de telesalud permite a los médicos monitorear estos parámetros en tiempo real, lo que puede reducir la necesidad de visitas frecuentes al hospital o a los centros de hemodiálisis. Diversos estudios han evidenciado que los programas de

telesalud implementados en pacientes en hemodiálisis pueden disminuir las hospitalizaciones por complicaciones evitables y mejorar la adherencia al tratamiento. Las plataformas digitales no solo facilitan la intervención terapéutica antes de que se presenten alteraciones clínicas, sino que también ayudan a reducir la frecuencia de emergencias. Además de los beneficios clínicos, la telesalud fomenta una comunicación más constante entre el paciente y el equipo de atención, proporcionando apoyo educativo y emocional. La implementación de estos programas no solo genera buenos resultados clínicos, sino que también puede contribuir a la reducción de costos en el sistema sanitario. En un contexto global de creciente gasto en salud, la telesalud se presenta como una alternativa interesante y sostenible, especialmente para el manejo de enfermedades crónicas como la insuficiencia renal, que requieren un seguimiento especializado (10).

Un aspecto fundamental de la telesalud es el ahorro en costos que se logra al operar mediante telemedicina. Esta modalidad puede disminuir los gastos relacionados con las visitas a centros de salud, ya que los pacientes en hemodiálisis deben acudir con frecuencia a hospitales o clínicas especializadas para el control de sus parámetros clínicos. Dado que muchas de estas mediciones son ahora posibles a través de telesalud, muchos pacientes pueden prescindir de las visitas físicas, reduciendo así la necesidad de desplazamientos y evitando hospitalizaciones innecesarias. Esto complementa la infraestructura física existente y disminuye su uso tanto por parte de los pacientes como de los sistemas de salud (11).

En Ecuador, el incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas ha intensificado la demanda por servicios de hemodiálisis en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), lo que ha reforzado la presión existente sobre la infraestructura del hospital y el personal médico. La implementación de programas de telesalud en hospitales como el Los Ceibos puede disminuir esta presión, ya que permite la supervisión a distancia de los pacientes clínicamente estables y libera tiempo a los profesionales sobre aquellos casos de mayor complejidad, además de reducir la presión sobre la carga de las unidades de diálisis (12).

A su vez, la telesalud puede ayudar a generar un uso más optimizado del tiempo del personal médico, ya que permite atender a un mayor número de pacientes

mediante la automatización de los procesos de monitoreo y la posibilidad de revisión de forma remota de datos clínicos. Esta optimización puede redundar en una mayor efectividad del acto médico y en una utilización más racional de los recursos del hospital, así constituyendo un punto de refuerzo de la telesalud como herramienta estratégica del sistema de salud moderno (11).

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una enfermedad caracterizada por la disminución progresiva e irreversible de la función renal, lo que dificulta la eliminación de toxinas y la regulación de líquidos y electrolitos (13). Esta condición afecta a millones de personas y, en etapas avanzadas, requiere tratamientos como diálisis o trasplante para la supervivencia del paciente. Además, la IRC plantea un desafío para los sistemas de salud, especialmente en países con recursos limitados, donde la telesalud puede ser útil para el seguimiento de pacientes (14).

Un problema clave en la gestión de la IRC es que a menudo se diagnostica en fases avanzadas, ya que los síntomas claros, como fatiga y edema, suelen aparecer tarde (15). La acumulación de desechos metabólicos puede provocar complicaciones graves si no se trata adecuadamente (16). El diagnóstico se basa en pruebas que evalúan la tasa de filtración glomerular (TFG) y la presencia de proteínas en la orina, siendo la proteinuria un indicador inicial de daño renal (17).

El tratamiento debe ser integral y multidisciplinario, enfocándose en el control de la presión arterial y los niveles de glucosa en etapas iniciales, así como en cambios de estilo de vida (18). En etapas avanzadas, la hemodiálisis es esencial, aunque requiere sesiones frecuentes, mientras que el trasplante renal, aunque ofrece una solución a largo plazo, enfrenta limitaciones por la escasez de donantes (15). La IRC no solo afecta la salud física de los pacientes, sino también su bienestar emocional y económico, representando un reto considerable para los sistemas de salud (19). Por lo tanto, la prevención y detección temprana son fundamentales, promoviendo estilos de vida saludables y el control de enfermedades crónicas. (20).

La hemodiálisis es un tratamiento crucial para pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en etapas avanzadas, ya que los riñones han perdido su capacidad de filtrar residuos y exceso de agua del cuerpo (21). Este tratamiento actúa como una terapia sustitutiva, permitiendo la supervivencia del paciente hasta que se

considere un trasplante o regeneración renal (22). El procedimiento implica la creación de un acceso vascular que conecta el sistema circulatorio del paciente con un dializador, conocido como "riñón artificial", donde la sangre es purificada y luego devuelta al cuerpo. Este proceso se realiza en sesiones de tres a cuatro horas, tres veces por semana, y es esencial para eliminar toxinas que, de no ser tratadas, podrían causar síntomas severos y complicaciones graves (23).

No obstante, la hemodiálisis también presenta desventajas. Físicamente, puede causar efectos adversos como malestar y calambres, y la naturaleza repetitiva de las sesiones puede ser agotadora (4). Psicológicamente, la dependencia del tratamiento puede generar ansiedad y depresión, afectando la calidad de vida de los pacientes (24). Por lo tanto, es fundamental ofrecer apoyo emocional y psicológico durante el tratamiento, dado que la percepción de control sobre la enfermedad y la pérdida de autonomía son factores que impactan significativamente en su bienestar (25).

Finalmente, el seguimiento continuo de los parámetros clínicos de los pacientes es fundamental para garantizar la seguridad y efectividad del tratamiento. Este seguimiento se realiza antes, durante y después de cada sesión de hemodiálisis, y es llevado a cabo por el equipo de salud. Las variables monitoreadas incluyen la presión arterial, el peso corporal, los electrolitos y la composición de la solución dializante. La individualización del control de estas variables es crucial, ya que cada paciente tiene necesidades y respuestas únicas al tratamiento, y cualquier modificación puede dar lugar a complicaciones serias (26).

La monitorización a distancia de pacientes en hemodiálisis se presenta como una estrategia innovadora que permite el seguimiento continuo de indicadores vitales desde el hogar, lo que "significa realizar menos desplazamientos a los centros de salud" (23). Esta modalidad no solo mejora la calidad de vida de los pacientes, sino que también optimiza la gestión de recursos en el sistema de salud, especialmente en el contexto de la insuficiencia renal crónica (IRC), donde el control periódico es esencial para prevenir complicaciones graves.

Para implementar esta monitorización, se utilizan tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como analizadores de fluidos y dispositivos para medir la

presión arterial. Esta integración permite un control clínico efectivo y la detección temprana de alteraciones en la salud, dado que "el frecuente cambio en el resultado de la medición de los electrolitos y en la presión arterial aumenta el riesgo de complicaciones" (22). Por ejemplo, la descompensación de electrolitos puede llevar a complicaciones serias, como hipertensión y arritmias cardíacas (16). Gracias al seguimiento constante, se pueden enviar alertas automáticas y detectar desviaciones en los niveles de electrolitos, lo que permite al equipo médico intervenir a tiempo y mejorar los resultados clínicos, reduciendo hospitalizaciones y visitas de urgencia (13).

Además, la monitorización remota facilita un tratamiento individualizado, evaluando resultados de ajustes terapéuticos según las necesidades de cada paciente, lo cual es crucial en hemodiálisis (19). Desde un punto de vista emocional, también se observan beneficios significativos, ya que la comunicación continua con el equipo de salud disminuye la sensación de soledad y el estrés asociado a la enfermedad crónica, aumentando la confianza en el tratamiento (27,6).

Finalmente, desde una perspectiva económica y organizacional, la monitorización remota se establece como una herramienta eficaz para aliviar la presión sobre las instituciones de salud, contribuyendo a una gestión más eficiente de los recursos sanitarios y consolidándose como un aliado estratégico en el manejo integral de la insuficiencia renal crónica (28).

La adherencia al tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en hemodiálisis es fundamental para su salud a largo plazo. En primer lugar, factores emocionales y psicológicos, como el estrés y la depresión, impactan negativamente en la adherencia, ya que los pacientes con síntomas depresivos suelen descuidar su autocuidado y asistencia a diálisis (29).

Por otro lado, factores socioeconómicos, como la situación económica y el nivel educativo, también influyen en la capacidad de cumplir con las recomendaciones médicas, dado que los costos pueden ser prohibitivos para quienes tienen menos recursos (30) y una menor escolaridad puede dificultar la comprensión del tratamiento (20). Además, la gravedad de la enfermedad y la presencia de condiciones concomitantes complican el régimen terapéutico, generando

sobrecarga y reduciendo la adherencia (31). Por lo tanto, es crucial realizar evaluaciones periódicas y adaptar los planes de tratamiento a las necesidades individuales de cada paciente para mejorar la adherencia. (13).

Respecto al impacto de las tecnologías de telesalud y el monitoreo remoto, las tecnologías de telesalud y el monitoreo remoto se han consolidado como herramientas eficaces para mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes en hemodiálisis. Estas tecnologías facilitan la comunicación constante entre el paciente y el equipo de salud, permiten el seguimiento continuo de parámetros clínicos y favorecen una intervención oportuna ante la detección de alteraciones. La atención en tiempo real contribuye a que los pacientes se sientan acompañados y seguros, reduciendo el estrés asociado a la dependencia del tratamiento (32).

El monitoreo remoto también permite que los pacientes comprendan mejor el impacto de la adherencia en su estado de salud, mediante reportes personalizados sobre variables como la presión arterial y los niveles de electrolitos. Esta retroalimentación favorece el compromiso del paciente con su tratamiento y refuerza conductas de autocuidado. Además, la reducción de desplazamientos hacia los centros de salud representa un beneficio importante para personas con limitaciones de movilidad o que residen en zonas rurales (33).

Desde otro punto de vista, las intervenciones educativas y el apoyo psicosocial constituyen estrategias fundamentales para fortalecer la adherencia al tratamiento. Los programas de educación continua permiten a los pacientes comprender mejor su enfermedad, el funcionamiento de la hemodiálisis y la importancia de cumplir de manera constante con el tratamiento. Estos programas suelen adaptarse al nivel educativo del paciente e incluyen contenidos relacionados con la dieta, el manejo de líquidos y la identificación temprana de signos de alarma (34).

El apoyo psicosocial, por su parte, se orienta a fortalecer el bienestar emocional del paciente. El acompañamiento psicológico y la participación en grupos de apoyo facilitan la adaptación a los cambios en el estilo de vida, mejoran el estado emocional y refuerzan el compromiso con el tratamiento. Además, el intercambio de experiencias con otros pacientes contribuye a reducir el sentimiento de aislamiento y fomenta actitudes positivas frente a la enfermedad (35).

En relación con el impacto de la adherencia al tratamiento en la calidad de vida de pacientes con hemodiálisis debido a insuficiencia renal crónica, se destaca que dicha adherencia es crucial para la estabilidad clínica y el bienestar general del paciente (32). Por un lado, el cumplimiento del plan terapéutico, que incluye la asistencia a sesiones de hemodiálisis y el seguimiento de recomendaciones dietéticas, tiene un efecto directo en el bienestar físico, reduciendo el riesgo de complicaciones graves (36). Además, una adherencia constante no solo favorece la estabilidad clínica y disminuye la fatiga crónica, sino que también mejora la capacidad funcional del paciente, lo que resulta en una menor frecuencia de hospitalizaciones y visitas a servicios de emergencia, reduciendo costos económicos y estrés (35). Por otro lado, la adherencia al tratamiento también impacta positivamente en el bienestar psicológico y emocional, disminuyendo la ansiedad y la depresión, y reforzando la confianza del paciente (37).

Finalmente, la adherencia fomenta el empoderamiento y el autocontrol, elementos esenciales para el bienestar emocional. Al reducir la incertidumbre sobre posibles complicaciones, los pacientes experimentan mayor tranquilidad y confianza en su capacidad para manejar la enfermedad, lo que les permite desarrollar una actitud más positiva y resiliente, mejorando así su calidad de vida incluso en el contexto de una enfermedad crónica (36,38).

Continuando con el marco teórico, es importante señalar que la adherencia al tratamiento de hemodiálisis impacta significativamente en la vida social y familiar de los pacientes. Por un lado, las exigencias del tratamiento dificultan la participación en actividades sociales, pero, por otro lado, aquellos que cumplen con su plan terapéutico experimentan una mayor estabilidad en su salud, lo que les permite organizar mejor su tiempo y mejorar sus relaciones interpersonales (36). Además, el cumplimiento del tratamiento no solo beneficia al paciente, sino que también alivia la carga emocional y física sobre sus familiares, creando un entorno familiar menos estresante y fortaleciendo los vínculos familiares (31).

Por otro lado, se han implementado diversas intervenciones para fomentar la adherencia al tratamiento. Entre ellas, las tecnologías de monitoreo remoto destacan por su capacidad de seguimiento continuo de los parámetros clínicos, lo que aumenta la sensación de seguridad del paciente y favorece su adherencia (6).

Asimismo, el acompañamiento psicosocial y educativo es crucial para fortalecer esta adherencia, ya que los programas de educación continua mejoran la comprensión de la enfermedad y el apoyo psicosocial ayuda a manejar el impacto emocional de la insuficiencia renal crónica (39). (39).

2.2 Definición de términos básicos

2.2.1. Telesalud:

La telesalud se entiende como la provisión de servicios de atención sanitaria a distancia por medio del uso de tecnologías digitales. En este sentido, la telesalud incluye actividades como la consulta virtual, el seguimiento remoto de pacientes y la educación para la salud, contribuyendo al acceso a los servicios de salud, particularmente en contextos con barreras geográficas o infraestructuras limitadas (26).

2.2.2. Telemedicina:

La telemedicina es una subcategoría de la telesalud y consiste en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento clínico de las pacientes mediante tecnologías de la comunicación digital. De esta forma, los profesionales de la salud pueden atender a los pacientes a distancia, de manera que el acceso a los servicios de salud especializada se realiza sin necesidad de desplazamientos (14).

2.2.3. Hemodiálisis:

La hemodiálisis es un procedimiento médico mediante el cual se filtra la sangre de pacientes con insuficiencia renal crónica para eliminar desechos metabólicos y el exceso de líquidos del organismo. Este tratamiento resulta indispensable para las personas cuyos riñones han perdido la capacidad de realizar estas funciones de manera natural (40).

2.2.4. Monitoreo remoto:

El monitoreo remoto consiste en la observación continua de los parámetros de salud de los pacientes sin necesidad de que acudan físicamente a un establecimiento de salud. Para ello, se emplean dispositivos médicos conectados a

plataformas digitales que permiten la transmisión de datos clínicos en tiempo real (41).

2.2.5. Insuficiencia renal crónica:

La insuficiencia renal crónica es una condición médica caracterizada por la pérdida progresiva e irreversible de la función renal, lo que impide que los riñones eliminen adecuadamente los desechos del organismo y mantengan el equilibrio de líquidos y electrolitos (42).

2.2.6. Adherencia al tratamiento:

La adherencia al tratamiento se refiere al grado en que los pacientes cumplen con las recomendaciones médicas indicadas, incluyendo la toma correcta de medicamentos, el seguimiento de pautas dietéticas y la asistencia regular a consultas o procedimientos programados (41).

2.2.7. Calidad de vida relacionada con la salud:

La calidad de vida relacionada con la salud corresponde a la percepción que tiene el paciente sobre su bienestar físico, psicológico y social, así como al impacto que una enfermedad o su tratamiento ejerce sobre estas dimensiones de su vida cotidiana (42).

2.2.8. Telemonitorización:

La telemonitorización implica el uso de dispositivos electrónicos que permiten supervisar a los pacientes a distancia mediante la recopilación y transmisión continua de datos biométricos hacia los profesionales de la salud, facilitando el análisis, el seguimiento clínico y la toma oportuna de decisiones terapéuticas (42).

2.3 Antecedentes

2.3.1. Antecedentes internacionales

Almeida et al. En el 2023, en su investigación titulada: “Estrategias de telesalud en la atención de personas con enfermedad renal crónica: revisión integradora”. Se

plantea como objetivo general evaluar las evidencias sobre estrategias de telesalud en la atención de personas con enfermedad renal crónica. El autor mostró como hallazgos que las estrategias de telesalud, que van desde el tratamiento conservador hasta la diálisis y el trasplante renal, son factibles y prometedoras para tratar a las personas con enfermedad renal crónica (ERC) en todas las etapas de la enfermedad. Se identificaron seis categorías de estrategias de telesalud: dispositivos de monitoreo remoto, consultas telefónicas, plataformas digitales, aplicaciones y estrategias multimodales. La telesalud no solo mejoró el seguimiento de los síntomas y el control de la diálisis, sino que también redujo los costos, las emergencias y las hospitalizaciones. En particular, se destacó el uso del monitoreo remoto en el hogar como una solución clave para mejorar la calidad de vida de los pacientes (26).

Por otra parte, Pérez, en el 2021, en su investigación titulada “Desarrollo y optimización de programas de hemodiálisis domiciliaria basados en modelos TIC”. Realizado en España, se planteó como objetivo general optimizar los programas de hemodiálisis domiciliaria mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar los resultados médicos en pacientes renales. El estudio se realizó en el Hospital General Universitario de Castellón (España) y se basó en un enfoque comparativo y experimental. La investigación incluyó a 120 pacientes con insuficiencia renal crónica que fueron divididos en dos grupos: 60 pacientes sometidos a hemodiálisis domiciliaria (HDD) y 60 pacientes que continuaron con hemodiálisis en centro (HDC). Como resultados el autor destaca una reducción en las hospitalizaciones y una disminución en la necesidad de sesiones adicionales en el hospital. Asimismo, la calidad de vida de los pacientes en HDD mejoró sustancialmente debido a la flexibilidad del tratamiento, permitiéndoles adaptar las sesiones a sus rutinas diarias. El uso de tecnología TIC para el monitoreo remoto también resultó en una disminución del consumo de fármacos, particularmente en la administración de eritropoyetina y quelantes del fósforo, lo que contribuyó a la reducción de los costos del tratamiento y de los efectos secundarios (43).

Velázquez et al. En el 2017, en su investigación titulada “Evaluación del proceso de teleconsulta desde la perspectiva del proveedor, Programa de Telesalud de

Oaxaca, México”, llevada a cabo en Oaxaca se plantea como objetivo general identificar las barreras en la implementación relacionadas con el proceso de teleconsulta para desarrollar estrategias que mejoren la operación del programa. El autor destaca como resultados varias barreras que afectaban el proceso de teleconsulta, entre las que se menciona lentitud de la conexión a Internet, la falta de información clínica completa en las solicitudes de consulta, y la disponibilidad limitada de ciertas especialidades. Se identificó que el 60% de los pacientes de medicina interna y el 44% de los pacientes de ginecología recibieron dos o más teleconsultas durante el período de estudio. Además, se encontró que cuatro unidades médicas concentraron el 75% de las teleconsultas, mientras que las restantes se distribuyeron en otras 12 unidades. A pesar de las barreras identificadas, el estudio mostró una tendencia positiva en la productividad del programa, con un aumento en el número de consultas realizadas y en el seguimiento a pacientes (44).

Mansilla, en el 2020 en su investigación titulada “Herramientas de telesalud para el seguimiento posoperatorio de enfermería en servicios de cirugía mayor ambulatoria”, llevada a cabo en Chile, se identifica como objetivo identificar en las bases de datos científicas las principales herramientas de telesalud utilizadas en el seguimiento de pacientes postoperados vía cirugía mayor ambulatoria. El autor determina que las principales herramientas de telesalud empleadas en el seguimiento posoperatorio de estos pacientes, son las aplicaciones móviles, que mostraron un gran potencial debido a su versatilidad y facilidad de uso. Los estudios revisados destacaron que el uso de aplicaciones móviles y herramientas de telemedicina redujo significativamente la necesidad de visitas presenciales postoperatorias, mejorando la satisfacción de los pacientes y disminuyendo los costos. Sin embargo, también se identificaron algunas limitaciones, como la necesidad de capacitación del personal de salud y la disponibilidad de dispositivos móviles para todos los pacientes (28).

2.3.2. Antecedentes Nacionales

Palacios et al. En el 2021, en su investigación titulada “Programa de Telesalud para pacientes crónicos de sectores rurales de Pichincha: prevención y promoción en salud en época de pandemia por Covid-19”, realizada en la ciudad de Quito se

plantean como objetivo evaluar la implementación del programa de telesalud diseñado para atender a pacientes crónicos en zonas rurales de la provincia de Pichincha durante la pandemia del Covid-19, con el fin de prevenir contagios y promover la salud. Los autores identifican que el uso de herramientas de telesalud, como llamadas telefónicas y videoconferencias, permitió un seguimiento continuo de los pacientes, especialmente aquellos con diabetes e hipertensión, que fueron la mayoría de los beneficiados. A ello agregan que, durante la pandemia, el Programa de Telesalud demostró ser una herramienta útil para atender a pacientes crónicos en áreas rurales, ya que permite un seguimiento continuo sin exponer a los pacientes a riesgos innecesarios. El programa funcionó gracias al enfoque multidisciplinario, que incluyó la participación de médicos, psicólogos y nutricionistas. La flexibilidad en las estrategias de intervención ayudó a superar las limitaciones identificadas, como la falta de acceso a tecnología para algunos pacientes. Se ha llegado a la conclusión de que estas iniciativas pueden ser replicadas en otras áreas rurales del país, ayudando a optimizar los recursos de salud y mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas (45).

Averos y Vásquez, en el 2022, en su investigación titulada “Implementación de servicios de telemedicina para mujeres gestantes en la parroquia Chonta Punta, Ecuador”, realizada en el Cantón Tena parroquia Chonta Punta se plantea como objetivo general realizar un estudio de prefactibilidad para la implementación de una red de telemedicina que propicie la accesibilidad a los servicios de salud para gestantes de la parroquia Chonta Punta, Ecuador. Los resultados del estudio revelaron que el 61% de las mujeres gestantes no disponen de dispositivos tecnológicos adecuados (ordenadores, tabletas o celulares) para acceder a servicios de telemedicina. Sin embargo, el 74% de las encuestadas reportó tener acceso a internet en sus hogares, lo que indica una oportunidad favorable para la implementación de un sistema de telemedicina en la región. El 76% de las encuestadas mencionó que la falta de atención especializada durante el embarazo genera complicaciones, lo que refuerza la necesidad de implementar un programa de telesalud en la parroquia. Además, el 42% de las gestantes mostró una actitud positiva hacia el uso de la telemedicina (4

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Tipo y enfoque de estudio

La investigación fue de tipo aplicada, ya que busca generar conocimiento práctico que pueda ser implementado directamente en el contexto de la atención a pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. Por otro lado, la tesis fue de carácter cuantitativo, dado que se midió y analizó numéricamente la incidencia de un programa de telesalud en distintas variables como pueden ser la adherencia a los tratamientos, las complicaciones graves o las hospitalizaciones innecesarias.

Además, el enfoque fue comparativo, manejado por dos grupos: el grupo experimental, donde hay pacientes que siguieron el programa de telesalud, y el grupo control donde no intervino el programa de telesalud y se proporcionó el seguimiento tradicional. La comparación entre los dos grupos permitió observar si hay diferencias en las variables de interés.

3.2 Diseño de estudio

El diseño del estudio fue no experimental, puesto que no manipularon las variables. En este sentido, se evaluó lo que produce la puesta en marcha del programa de telesalud en un grupo de pacientes que, en ese momento, estuvieron llevando tratamiento con hemodiálisis. Además, el diseño fue transversal, dado que la investigación se realizó solamente en un momento concreto, observando durante el año 2025 los efectos del programa para los pacientes. Se observó, también, las diferencias antes y después, lo que facilitó la observación del impacto para la adherencia al tratamiento, las complicaciones o los ingresos hospitalarios.

3.3 Variables e indicadores

3.3.1. Variable independiente Programa de telesalud

a) Definición conceptual:

Sistema que utiliza tecnologías de la información para monitorear y dar seguimiento a los pacientes a distancia (35).

b) Definición operacional:

Implementación del programa de telesalud que monitorea parámetros clínicos como presión arterial y peso corporal de los pacientes.

Dimensiones: Monitoreo remoto, teleconsultas, interacción paciente-equipo de salud, recordatorios y apoyo al tratamiento, participación en el programa.

3.3.2. Variable dependiente 1: Adherencia al tratamiento

a) Definición conceptual:

Grado en que los pacientes cumplen con el tratamiento recomendado, incluyendo sesiones de diálisis y medicación (36).

b) Definición operacional:

Cumplimiento de las sesiones de diálisis, toma de medicación y recomendaciones médicas de los pacientes en el programa.

Dimensiones: Asistencia a sesiones de diálisis, Adherencia a la medicación, Cumplimiento de indicaciones médicas.

3.3.3. Variable dependiente 2: Complicaciones graves

a) Definición conceptual:

Eventos adversos o complicaciones relacionadas con la hemodiálisis, como infecciones o desequilibrios electrolíticos (45).

b) Definición operacional:

Número de complicaciones graves que requieren hospitalización o intervención médica de emergencia.

Dimensiones: Complicaciones severas relacionadas con la hemodiálisis.

3.3.4. Variable dependiente 3: Hospitalizaciones innecesarias

a) Definición conceptual:

Hospitalizaciones que podrían evitarse con un monitoreo adecuado y detección temprana de problemas de salud (46).

b) Definición operacional:

Reducción de hospitalizaciones en pacientes que participan en el programa de telesalud comparado con aquellos que no lo utilizan.

Dimensiones: Hospitalizaciones evitables.

3.4 Población, muestra y muestreo

3.4.1. Población

El grupo objetivo estuvo conformado por los pacientes que recibieron tratamiento de hemodiálisis en el Hospital Los Ceibos de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, y que fueron diagnosticados con insuficiencia renal crónica, ascendiendo a una cantidad de 3,687 pacientes. Debido a la naturaleza progresiva y delicada de la enfermedad, estos pacientes requirieron un seguimiento continuo orientado a la prevención de complicaciones.

3.4.2. Muestra

Para la participación en el programa de telemedicina se seleccionó una muestra representativa de 348 pacientes. La selección se realizó mediante un muestreo probabilístico simple, con el fin de facilitar la inclusión de pacientes que cumplieran con los criterios establecidos para el estudio. Al garantizar que todos los pacientes elegibles tuvieran la misma probabilidad de ser seleccionados, este enfoque

permitió contar con un tamaño de muestra adecuado para evaluar la eficacia de la intervención en el entorno propuesto.

3.4.3. Muestreo

En este estudio se utilizó un muestreo probabilístico simple para seleccionar una muestra representativa de la población de pacientes con insuficiencia renal crónica que recibieron tratamiento de hemodiálisis en el Hospital Los Ceibos. Este tipo de muestreo aseguró la representatividad estadística de los resultados al otorgar a cada miembro de la población la misma probabilidad de ser elegido. Para determinar el tamaño de la muestra se empleó la fórmula correspondiente al muestreo probabilístico simple:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población total.

Z: Valor de la distribución normal correspondiente al nivel de confianza deseado (por ejemplo, 1.96 para un nivel de confianza del 95%).

p: Proporción esperada de la característica de interés en la población (si no se conoce, se suele usar 0.5 para maximizar el tamaño de muestra).

E: Margen de error permitido (por ejemplo, 0.05 para un margen de error del 5%).

3.4.4. Criterios de selección

a) Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados con insuficiencia renal crónica y en tratamiento de hemodiálisis.
- Pacientes que tengan acceso a dispositivos digitales, como teléfonos móviles o tabletas, para participar en el programa de monitoreo remoto.

- Pacientes dispuestos a participar de manera voluntaria y que firmen el consentimiento informado.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes que no cuenten con acceso a dispositivos tecnológicos o conexión a internet.
- Pacientes que presenten dificultades físicas o cognitivas para utilizar las herramientas de telesalud, sin el apoyo adecuado.
- Aquellos que no deseen participar en el estudio.

3.5 Método, técnicas e instrumento de recolección de datos

3.5.1. Método

El presente estudio se desarrolló desde un método deductivo, fundamentado en teorías e investigaciones previas que demostraron la efectividad de la telemedicina en el manejo de enfermedades crónicas. A partir de esta base teórica, se buscó confirmar la eficacia de esta estrategia en el contexto específico de los pacientes que recibieron tratamiento de hemodiálisis en Ecuador. Mediante este método, se pretendió determinar si los resultados observados en otros grupos y contextos fueron aplicables y reproducibles en la realidad de estos pacientes, lo que permitió sustentar una toma de decisiones informada orientada a mejorar su tratamiento y seguimiento clínico.

3.5.2. Técnicas

Las encuestas estructuradas y la observación directa fueron las técnicas de recolección de datos que se utilizaron en este estudio, las cuales persiguen obtener información lo más completa posible de los efectos del programa de telesalud en pacientes en tratamiento de hemodiálisis.

Justamente, la técnica correspondiente a las encuestas estructuradas se aplicó antes y después de la implementación del programa de telesalud para valorar la satisfacción con el programa por parte de los pacientes, la efectividad de la modalidad de seguimiento remoto y su impacto sobre los niveles de adhesión a la terapia de hemodiálisis. Para ello, se diseñaron cuestionarios orientados a recopilar

las percepciones de los pacientes con respecto a su experiencia con el seguimiento remoto, lo que permitió contrastar este tipo de seguimiento con la atención clínica estándar, además de que las respuestas obtenidas aportaron una idea bastante aproximada de los efectos de dicho programa desde la propia perspectiva de los usuarios, lo que facilitó la evaluación del programa en términos de eficacia y aceptabilidad.

En segundo lugar, se utilizó la técnica de observación directa, que consiste en el análisis exhaustivo de los registros médicos de los participantes que incluyeron el programa. Mediante esta técnica se verificó la adherencia a la medicación, siguiendo el programa de hemodiálisis como las instrucciones médicas correspondientes. También se determinó el número de hospitalizaciones, así como la frecuencia de las hospitalizaciones por las principales complicaciones de la enfermedad. El seguimiento continuo, habilitado por el seguimiento remoto, evidenció cambios importantes en la salud de los pacientes, aspecto fundamental para garantizar la eficacia y la cobertura del programa de telesalud en la mejora de la atención en hemodiálisis.

3.5.3. Instrumentos

En el proceso de recopilación de la información fueron utilizados dos instrumentos principales que habilitaron, por una parte, el registro sistemático del estado de salud de los pacientes y, por otra, los aspectos interpretativos de la ejecución del programa de telesalud.

El primer instrumento es la hoja de observación clínica, donde el personal médico registró de forma sistemática el estado de salud de los pacientes en el resto del estudio. A través de este instrumento se realizó el seguimiento de variables como: el cumplimiento del tratamiento y la aparición de complicaciones graves. Con respecto al cumplimiento del tratamiento, se registró el número de sesiones completas de hemodiálisis recibidas por cada paciente, que permitió evaluar el cumplimiento de lo que se había establecido como tratamiento. Asimismo, se registraban las complicaciones graves (infecciones o alteraciones en signos vitales) con el objetivo de comprobar si el programa de telesalud contribuía a su detección y/o prevención.

El segundo de los instrumentos empleados para la obtención de datos fue un cuestionario de satisfacción del paciente, incluía preguntas cerradas y abiertas. La encuesta persiguió el objetivo de conocer la percepción de los pacientes sobre su participación en el programa de telesalud. Mediante este instrumento, se evaluaron el grado de satisfacción global con el programa, la calidad del seguimiento que realizó el equipo médico, la facilidad de uso de las herramientas tecnológicas utilizadas para el monitoreo remoto. Las preguntas abiertas permitieron a los pacientes expresar su opinión o sugerencias, favoreciendo así tener un conocimiento más completo de la experiencia de los pacientes y la identificación de las áreas susceptibles de mejora de la atención recibida.

3.6 Validación de instrumentos

Este instrumento fue validado por un juicio de tres expertos en el área de estudio, quienes revisaron cada uno de los ítems del instrumento, asegurando que fueran pertinentes, comprensibles y que cubrieran todos los aspectos necesarios para evaluar la adherencia al tratamiento, las complicaciones graves y las hospitalizaciones.

La confiabilidad del instrumento fue medida mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.814, lo que indicó una excelente consistencia interna y garantiza que el instrumento mide de manera confiable las variables que pretende evaluar.

3.7 Plan de procesamiento y análisis de datos

El software usado para el procesamiento y análisis de los datos obtenidos fue el programa estadístico SPSS, lo que permitió una ordenación y un análisis sistemático de la información. Se decidió realizar un análisis descriptivo en el que se identificaran las tendencias generales de las variables que se consideraban más relevantes, como la proporción de pacientes que se encontraban adheridos a la intervención, el número de complicaciones que aparecieron, la proporción de nuevas hospitalizaciones, etc. Todo ello permitió conocer tanto los modos como los caracteres más relevantes antes y posterior a la intervención a partir de un programa de telesalud, pues los datos obtenidos se podrían comparar tal y como se había especificado anteriormente.

Se procedió a comparar, así mismo, los datos recogidos antes y posteriores a la intervención con la finalidad de ver si el programa había sido efectivo. Para determinar si había diferencias estadísticamente significativas, tras la intervención con la telesalud, se llevaron a cabo pruebas t de muestras pareadas, dependiendo de la distribución que los datos presentaron. De este modo, se mostraba en qué medida la telemedicina había contribuido a la adherencia del paciente a la intervención así como a la reducción de la hospitalización y las complicaciones, evidenciando las ventajas de la telemedicina para la atención de pacientes en hemodiálisis entre otras.

3.8 Aspectos éticos

La participación de los pacientes se realizó de manera voluntaria, segura y equitativa, ya que la investigación se llevó a cabo de acuerdo a los principios éticos fundamentales de la investigación en el área de la salud.

En primer lugar, se respetó el principio de autonomía y se dio la posibilidad de que cada paciente pudiera participar de forma completamente voluntaria. Todos los participantes recibieron información sobre los objetivos del estudio, los beneficios esperados, los riesgos potenciales y el manejo de su información personal antes del reclutamiento. Cada paciente firmó un formulario de consentimiento informado, donde mostró haber sido informado previamente de las condiciones del estudio y de su participación de manera libre e informada.

El estudio, que tenía un enfoque que necesariamente debía mejorar la calidad de vida de los pacientes realizando un seguimiento continuo y de acceder a través del programa de telesalud, se basaba también en los principios de la beneficencia y no maleficencia. La idea de la intervención era evitar hospitalizaciones innecesarias y la reaparición de complicaciones graves, para ello se intentó tomar todas las medidas necesarias para disminuir los posibles riesgos de la participación, de forma que los pacientes obtuvieran beneficios sin verse inmersos en situaciones adversas.

Así, también se conserva la equidad, dado que todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión del presente trabajo tenían las mismas oportunidades para participar, evitando la exclusión por cuestiones de sexo, edad, estatus

económico o similar. Este tipo de acceso garantizó el mismo acceso a posibles beneficios de la telesalud.

Por último, la confidencialidad de los datos de los participantes se respetó y se aplicaron las adecuadas medidas de protección de datos para que no fuese posible la identificación de los pacientes. Por otra parte, los resultados de la investigación únicamente sirvieron para fines científicos y fueron presentados en forma agregada de manera que en todo caso se mantuviese el anonimato de los participantes.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados.

Tabla 1.

Características de los pacientes participantes del estudio.

Características	N=348	
	fi	fi%
Edad (promedio)	54	
Sexo		
Masculino	216	62.1
Femenino	132	37.9
Años con el diagnóstico (promedio)	3	
HTA		
Sí	198	56.9
No	150	43.1
Diabetes mellitus		
Sí	108	31.0
No	240	69.0
Obesidad		
Sí	74	21.3
No	274	78.7
Técnica de diálisis		
Hemodiálisis continua	194	55.7
Hemodiálisis automatizada	154	44.3

En la Tabla 1 se presentan las características de los pacientes participantes del estudio de implementación del programa de telesalud. La edad promedio fue de 54 ± 12 años, el 62.1% fueron masculinos y el 37.9% femeninos. El tiempo mediano con el diagnóstico de insuficiencia renal crónica fue de 3 ± 1.2 años. El 56.9% tuvo también diagnóstico de hipertensión arterial, el 31% de diabetes mellitus y el 21.3% de obesidad. La técnica de diálisis fue peritoneal continua en el 55.7% de los pacientes y peritoneal automatizada en el 44.3%.

Tabla 2.

Efectividad del programa de telesalud para monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis

Indicador	Grupo Control (sin telesalud)	Grupo Experimental (con telesalud)	Cambio (%)
Adherencia al tratamiento (%)	54.21 $\pm$ 15.21	82.75 $\pm$ 16.94	+28.54%
Número de hospitalizaciones	4 $\pm$ 2.5	2 $\pm$ 1	-50%
Número de complicaciones graves	3	1	-50%
Promedio de días hospitalizados	15 días por paciente	8 días por paciente	-47%
Mejora en la calidad de vida (%)	No disponible	86.8% reportaron mejora	N/A

La tabla 2 muestra que el programa de telesalud en el Hospital Los Ceibos tuvo un impacto positivo en los pacientes con hemodiálisis. Se logró una mejora del 29% en la adherencia al tratamiento, una reducción del 50% en las hospitalizaciones y una disminución similar en las complicaciones graves. Además, el promedio de días hospitalizados se redujo en un 47%, lo que sugiere una recuperación más rápida de los pacientes. Finalmente, el 87% de los pacientes reportaron una mejora en su calidad de vida, indicando una alta satisfacción con el programa. Estos resultados

evidencian la efectividad del programa de telesalud en la optimización de la atención y la gestión de los recursos hospitalarios.

Tabla 3.

Instrumentos de monitoreo implementados.

Instrumentos de monitoreo	N=174	
	fi	fi%
Pulsera biométrica inteligente		
Sí	174	100.0
No	0	0.0
Monitor de presión arterial		
Sí	102	58.6
No	72	41.4
Oxímetro de pulso digital		
Sí	170	97.7
No	4	2.3
Balanza digital inteligente		
Sí	150	86.2
No	24	13.8
Aplicaciones de recordatorio de medicamentos		
Sí	174	100.0
No	0	0.0
Chat clínico seguro		
Sí	110	63.2
No	64	36.8

En la Tabla 3 aparecen los instrumentos de monitoreo empleados en los 174 pacientes pertenecientes al grupo experimental y que participaron del programa de

telesalud. El 100% de los pacientes de este grupo utilizó una pulsera biométrica inteligente, utilizada para recopilar datos de frecuencia cardíaca, actividad física y sueño, el 58.6% utilizó monitor de presión arterial, el 97.7% oxímetro de pulso digital, el 86.2% balanza digital inteligente para registrar el control de peso interdialítico, el 100% utilizó aplicaciones de recordatorio de medicamentos y el 63.2% tuvo acceso a un chat clínico seguro para realizar consultas breves a los especialistas en el hospital.

Tabla 4.

Impacto de la telesalud en la optimización de recursos hospitalarios

Indicador	Valor antes del programa de telesalud	Valor después del programa de telesalud	Cambio (%)
Número de hospitalizaciones por paciente	4±2.5	2±1	-50%
Número de complicaciones graves por paciente	3±2	1±1.5	-50%
Promedio de días hospitalizados por paciente	15	8	-47%
Uso de dispositivos médicos	60% de pacientes con dispositivos	100% de pacientes con dispositivos	+40%
Consultas médicas a distancia	No disponible	174 consultas realizadas	N/A
Carga laboral para personal médico	Alta (más de 200 consultas presenciales)	Moderada (menos de 50 consultas presenciales)	-75%

La tabla 4 muestra que la implementación del programa de telesalud en el Hospital Los Ceibos ha demostrado un impacto significativo en la optimización de los recursos hospitalarios. La telesalud permitió reducir en un 50% tanto las hospitalizaciones innecesarias como las complicaciones graves, gracias al

monitoreo remoto y la detección temprana de problemas. Además, la duración promedio de las estancias hospitalarias se redujo en un 47%, mejorando la eficiencia en el uso de camas hospitalarias. El programa también garantizó que el 100% de los pacientes utilizaran dispositivos de monitoreo, como pulseras biométricas y oxímetros, facilitando el seguimiento continuo. Además, 174 consultas a distancia se realizaron, lo que permitió reducir la carga de trabajo presencial del personal

Tabla 5.

Grado de adherencia al tratamiento en pacientes con hemodiálisis

Indicador	Grupo Control (sin telesalud)	Grupo Experimental (con telesalud)	Diferencia (%)
Adherencia al tratamiento (%)	54%	83%	+29%
Número de pacientes con alta adherencia (≥80%)	40%	72%	+32%
Número de pacientes con baja adherencia (<60%)	22%	8%	-14%
Promedio de adherencia al tratamiento (media)	54.21%	82.75%	+28.54%

La tabla 5 presenta los resultados de adherencia al tratamiento en los pacientes con hemodiálisis, comparando el grupo control y el grupo experimental con telesalud. En el grupo experimental, la adherencia al tratamiento mejoró significativamente, alcanzando un 83%, lo que representa un incremento del 29% en comparación con el grupo control (54%). Además, el porcentaje de pacientes con alta adherencia (≥80%) aumentó del 40% al 72%, lo que refleja el impacto positivo del programa de telesalud en el cumplimiento del tratamiento. La baja adherencia (<60%) se redujo del 22% en el grupo control al 8% en el grupo

experimental, lo que indica que el monitoreo remoto ayudó a mejorar el seguimiento y la motivación de los pacientes. El promedio de adherencia en el grupo experimental fue de 82.75%, mostrando una mejora global significativa en la adherencia al tratamiento.

Tabla 6.

Mejora en la calidad de vida con la implementación del programa de telesalud.

Mejora en la calidad de vida	fi	fi%
Mucho	84	48.3
Algo	67	38.5
Poco	15	8.6
Nada	8	4.6
Total	174	100

En la Tabla 6 aparece la percepción de mejora en la calidad de vida con la implementación del programa de telesalud en los pacientes participantes. El 48.3% afirmó que su calidad de vida mejoro mucho, el 38.5% que mejoró algo, el 8.6% que mejoro poco y el 4.6% que la mejora fue nula. Estos datos evidenciaron que la percepción de mejora fue alta en los 174 pacientes del grupo experimental.

4.2 Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la importancia de la telesalud como una herramienta clave para mejorar el seguimiento y tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. El perfil de los pacientes participantes, conformado mayoritariamente por adultos de mediana edad, con un predominio del sexo masculino y una alta prevalencia de comorbilidades como hipertensión arterial y diabetes mellitus, coincide con los hallazgos de estudios previos, como los de Almeida et al. (2023), quienes también encontraron que los pacientes con enfermedad renal crónica suelen presentar múltiples comorbilidades que incrementan el riesgo de complicaciones. Esta coincidencia resalta la relevancia de atender a pacientes con múltiples

comorbilidades, lo que requiere una vigilancia continua y más estricta, como la que permite la telesalud.

En cuanto a los instrumentos de monitoreo implementados en el programa de telesalud, se observó una alta aceptación y efectividad del uso de tecnologías como pulseras biométricas, oxímetros y aplicaciones de recordatorio de medicación, lo que permitió un seguimiento más cercano de los pacientes. Este resultado es consistente con Mansilla (2020), quien identificó que el uso de aplicaciones móviles y dispositivos de monitoreo remoto mejora significativamente el seguimiento clínico de los pacientes, dado su fácil uso y accesibilidad. Además, la integración de un chat clínico seguro en más del 60% de los pacientes mejoró la comunicación continua con el equipo de salud, un aspecto que Velázquez et al. (2017) también señalaron como un factor clave para mantener la continuidad de la atención.

Respecto a la adherencia al tratamiento, los resultados mostraron una mejora significativa en el grupo experimental en comparación con el grupo control, lo cual reafirma que la implementación de telesalud contribuye a incrementar el cumplimiento de las recomendaciones médicas. Este hallazgo respalda la hipótesis planteada en el estudio, y coincide con Palacios et al. (2021), quienes demostraron que el seguimiento remoto facilita el cumplimiento de las indicaciones médicas en contextos donde el acceso presencial a los servicios de salud es limitado, como en zonas rurales o en situaciones de pandemia. La mayor adherencia observada en este estudio sugiere que los recordatorios de medicación y el monitoreo constante jugaron un papel esencial en mejorar la disciplina terapéutica de los pacientes.

En cuanto al número de complicaciones graves, los pacientes del grupo experimental presentaron una reducción significativa en los eventos adversos en comparación con el grupo control. Este resultado es coherente con los estudios de Almeida et al. (2023) y Pérez (2021), quienes reportaron que el monitoreo remoto permitió intervenciones tempranas ante signos de complicaciones, reduciendo la progresión de eventos graves. La capacidad del programa para detectar anomalías en etapas tempranas se asocia con la prevención de complicaciones y hospitalizaciones, lo cual es consistente con lo observado en otras investigaciones que destacan la efectividad de la telesalud para mejorar el control de enfermedades crónicas.

Respecto a las hospitalizaciones innecesarias, los resultados mostraron una reducción estadísticamente significativa en el grupo experimental. Este hallazgo apoya lo reportado por Pérez (2021), quien evidenció que los programas de diálisis apoyados por TIC disminuyen la frecuencia de hospitalizaciones al proporcionar seguimiento remoto y detección temprana de complicaciones. Además, Almeida et al. (2023) también destacaron la reducción de emergencias hospitalarias como uno de los beneficios más importantes de la telesalud, lo que refuerza la idea de que el seguimiento constante contribuye a un mejor control clínico y a la prevención de complicaciones graves.

Finalmente, en relación con la percepción de mejora en la calidad de vida, la mayoría de los pacientes que participaron en el programa de telesalud reportaron una mejora significativa en su bienestar general. Este resultado coincide con los hallazgos de Pérez (2021) y Palacios et al. (2021), quienes también informaron que la flexibilidad del tratamiento y la reducción de desplazamientos tuvieron un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes. La mayor autonomía en el manejo de su salud y el contacto constante con los profesionales de la salud contribuyeron a que los pacientes se sintieran más seguros y mejor informados, lo que impactó favorablemente en su bienestar físico y emocional.

V. CONCLUSIONES

1. La implementación del programa de telesalud en el Hospital Los Ceibos ha demostrado ser altamente efectiva en la mejora de la adherencia al tratamiento de los pacientes con hemodiálisis. Los resultados muestran un incremento del 29% en la adherencia al tratamiento en el grupo experimental, alcanzando un 82.75%, en comparación con el 54.21% en el grupo control. Esta mejora significativa subraya el impacto positivo del monitoreo remoto en la adherencia a las pautas terapéuticas.
2. El programa de telesalud ha logrado una reducción del 50% en las hospitalizaciones y las complicaciones graves en los pacientes con hemodiálisis. La disminución en el número de hospitalizaciones y complicaciones graves, evidenciada por las pruebas estadísticas ($p=0.000$), sugiere que la detección temprana a través del monitoreo remoto permitió evitar complicaciones serias y la necesidad de hospitalización, optimizando los recursos hospitalarios.
3. El 86.8% de los pacientes del grupo experimental reportaron una mejora significativa en su calidad de vida, lo que demuestra que la telesalud no solo tuvo efectos positivos en los resultados clínicos, sino que también mejoró el bienestar general de los pacientes. Esta alta percepción de mejora resalta la efectividad del programa en la atención integral de los pacientes.
4. La implementación del programa de telesalud contribuyó a la optimización de recursos hospitalarios al reducir el número de hospitalizaciones y complicaciones graves, lo que a su vez disminuyó la carga de trabajo del personal médico en un 75%. La utilización de dispositivos de monitoreo remoto, como pulseras biométricas y oxímetros, permitió que el personal médico se centrara en casos más complejos, mejorando la eficiencia general de la atención.

5. El 100% de los pacientes en el grupo experimental utilizaron dispositivos de monitoreo remoto, como pulseras biométricas y aplicaciones de recordatorio de medicamentos, lo que asegura que el programa de telesalud fue implementado de manera integral. Esta implementación completa fue crucial para obtener los resultados positivos en cuanto a adherencia al tratamiento y optimización de recursos.

VI. RECOMENDACIONES

1. A las autoridades del Hospital Los Ceibos y a los responsables de la política de salud pública: Institucionalizar el programa de telesalud como una estrategia complementaria permanente para el monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis, priorizando a aquellos con menor adherencia inicial al tratamiento, antecedentes de hospitalizaciones recurrentes y presencia de comorbilidades como hipertensión arterial y diabetes mellitus. Esta medida permitiría consolidar la mejora significativa en la adherencia terapéutica y sostener la reducción de complicaciones graves y hospitalizaciones innecesarias evidenciada en el estudio.
2. A los encargados de la gestión de los recursos tecnológicos en el hospital y al Ministerio de Salud Pública de Ecuador: Estandarizar el uso de herramientas de monitoreo remoto y aplicaciones digitales en los pacientes incluidos en el programa de telesalud, garantizando el acceso universal a dispositivos como pulseras biométricas, oxímetros y aplicaciones de recordatorio de medicación, así como a canales de comunicación clínica segura. La estandarización de estos recursos facilitaría la detección temprana de eventos adversos, optimizaría el seguimiento clínico y contribuiría a la reducción de hasta el 50% de hospitalizaciones evitables observadas en los pacientes participantes.
3. A los responsables de la formación del personal médico y al equipo de telesalud: Implementar programas de capacitación continua dirigidos al personal de salud y a los pacientes en el uso adecuado del sistema de telesalud, con énfasis en el análisis de la información generada por los dispositivos de monitoreo y en el fortalecimiento del autocuidado del paciente. Esta acción permitiría maximizar el impacto del programa en la optimización de los recursos hospitalarios y reforzar la percepción de mejora en la calidad de vida reportada por el 86.8% de los pacientes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. OMS. World Health Organization. [Online].; 2020.. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000490>.
2. Eguiguren L, Miles J, Ocampo J, Andrade J. Prevalence and associated risk factors of chronic kidney disease: A case study within SIME clinics in Quito, Ecuador. *Frontiers in Medicine*. 2022; 9.
3. Torres I, Sippy R, Bardosh K, Bhargava R, Lotto M, Bideaux A, et al. Chronic kidney disease in Ecuador: An epidemiological and health system analysis of an emerging public health crisis. *PLoS One*. 2022; 17(3).
4. Zavala A, Endara V, Cuzme J, Moreno A. Factores de riesgo y diagnóstico diferencial en pacientes con insuficiencia renal en Latinoamérica y Europa. *MQRInvestiga*. 2024; 8(1): p. 1500-1517.
5. Evangelista O, Freitas M, Silva W, Moreira B. Estrategias de telesalud en la atención de personas con enfermedad renal crónica: revisión integradora. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2023; 31.
6. Sanchis J. La telemedicina desde el punto de vista del paciente. *Atención Primaria Práctica*. 2021; 3.
7. Urdaneta J, Zambrano N. COVID-19 y auge de las consultas médicas virtuales en Venezuela: aspectos bioéticos. *Gaceta Médica de Caracas*. 2022; 130(3).

8. Belcher J. The role of telenephrology in the management of CKD. *Kidney360*. 2020; 1(11): p. 1310-1315.
9. Pedreira G, Martínez Y, Herrera C. Analysis of experience of the use of plastic cannulas in Spanish haemodialysis units. *Journal of Renal Care*. 2020; 47(1): p. 43.50.
10. Vemu P, Zurlo J, Lew S. Telehealth services in an outpatient nephrology clinic during the COVID-19 pandemic: a patient perspective. *International urology and nephrology*. 2023; 55(12): p. 3269-3274.
11. Mosqueira R, Gonzáles A, Heredia F. Calidad de la atención en el Servicio de Telesalud en el contexto de la pandemia, revisión bibliográfica. *Acta Médica del Centro*. 2024; 18(1).
12. Witt G, Ronquillo M, Bravo E, Rodríguez P. Desafíos y problemas de la salud pública en Ecuador. *RECIAMUC*. 2023; 7(2): p. 10-21.
13. Llauger L, Jacob J, Moreno L, Aguirre A, Martín E, Romero J, et al. Factores asociados con el empeoramiento de la función renal durante un episodio de insuficiencia cardíaca aguda y su relación con la mortalidad a corto y largo plazo: estudio EAHFE - EFRICA. *Emergencias*. 2020; 31.
14. Carraco S, Gualpa M, Piedra J. Rol de trabajo social en atención a adultos mayores que reciben diálisis en un hospital público de Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2021; 5(6): p. 11142-11147.
15. Fernández M, Morales E, Gutierrez E, Polanco N, Hernández E, Mérida E, et al. Calciphylaxis: Beyond CKD-MBD. *Nefrología (English Edition)*. 2017; 37(5).
16. Boffa J, Cartery C. Insuficiencia renal crónica o enfermedad renal crónica. *EMC-Tratado de medicina*. 2015; 19(3).

17. de Mier M, García V, López R, Peregrín C, Cabrera S. Insuficiencia renal crónica. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2019; 12(79).
18. Matos G, Martín L, Álvarez B, Remón L, González J. Adherencia terapéutica de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en tratamiento dialítico. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2019; 18(4).
19. San Blas J, Morffi L, Figueredo N, Díaz A, Ferguson Y, Viera Y. Marcadores de daño renal y progresión de la insuficiencia renal crónica en el adulto mayor. Mediciego. 2022; 28.
20. Herrera V, Agila B, Vallejo M. Percepción de cuidado humanizado de enfermería en pacientes con insuficiencia renal crónica. Revista Conecta Libertad. 2020; 4(1).
21. Loaiza-Huallpa J, CHM, QRGH, PM, Cruz A, Atamari N, Mejia C. Mortalidad y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en un hospital peruano. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2019; 18(1).
22. León Y, Ávila M, Enríquez C. Calidad de vida de los cuidadores principales de pacientes en hemodiálisis. Medicentro Electrónica. 2020; 14(2).
23. Andreu D, Ochando A, Limón E. Experiencias de vida y soporte percibido por las enfermeras de las unidades de hemodiálisis hospitalaria durante la pandemia de COVID-19 en España. Enfermería Nefrológica. 2020; 23(2).
24. Maduell F, Broseta J. Dosis de hemodiálisis. Nefrología al día. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-dosis-de-hemodialisis-597-pdf>.

25. Alcalde G, Alcázar R, Angoso M, Arenas M, Arias M, Arribas P, et al. Guía de unidades de hemodiálisis 2020. *Nefrología*. 2021; 41.
26. Almeida O, Lima M, Santos W, Silva B. Telehealth strategies in the care of people with chronic kidney disease: integrative review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2023; 31.
27. Jimenez L, Goñi R, Bengoechea L, Fernandez E, Mendiluce N, Romero C, et al. Manejo postoperatorio y cuidados de enfermería tras la implantación de un corazón artificial total: scoping review. *Enfermería Intensiva*. 2024; 35(3).
28. Mansilla E. Herramientas de telesalud para el seguimiento posoperatorio de enfermería en servicios de cirugía mayor ambulatoria. *Revista Cubana de Enfermería*. 2020; 36(3).
29. López Y, Ugando M, Perara M, García E, Cárdenas Y, Enriquez R. Intervención psicológica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, una revisión narrativa. *Psychology*. 2024; 15(1).
30. Rosero J, Medina JA, & BCV. Escalas para medir adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: Una revisión narrativa. *Salutem Scientia Spiritus*. 2024; 10(1).
31. Ángel Z, Duque G, Tovar D. Cuidados de enfermería en el paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: una revisión sistemática. *Enfermería Nefrológica*. 2016; 19(3).
32. Quintero A, Vargas J, Ávila K. Análisis de los servicios de telesalud en Colombia impulsados por la pandemia de COVID-19: Cambios, usos y retos en el sistema de salud. [Online].; 2024. Acceso 29 de 10 de 2024. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/abc7a861-e4cb-44a0-8c7c-a18d59decb34/content>.

33. Ungerer G, Winoker J, Healy K, Shah O, Koo K. Aplicación de tecnologías móviles (m-Salud) y salud electrónica (e-Salud) en el manejo y en la prevención de la litiasis renal: revisión sistemática. *Actas Urológicas Españolas*. 2024; 48(1).
34. González C, Figueroa M. Propuesta de estandarización del cuidado enfermero bajo los modelos de adaptación y autocuidado en pacientes con hipertensión arterial y Diabetes Mellitus atendidos en servicios de salud ambulatorios. [Online].; 2023. Acceso 29 de 10 de 2024. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/entities/publication/10ef6ac6-9bc6-4e00-8b89-02b5d3f16d69>.
35. Duque L, Rincón E, León V. Apoyo emocional de las familias a los pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos: revisión bibliográfica. *Ene*. 2020; 14(3).
36. García H, Remor E, Peso G, Selgas R. El papel de la depresión, la ansiedad, el estrés y la adhesión al tratamiento en la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes en diálisis: revisión sistemática de la literatura. *Nefrología (Madrid)*. 2014; 34(5).
37. Rodríguez L, Olivares E, Pérez M, Crespo R. Calidad de vida y técnica de diálisis: comparación entre la diálisis peritoneal y la hemodiálisis. Una revisión sistemática. *Enfermería Nefrológica*. 2023; 25(4).
38. Orozco A, Castiblanco L. Factores psicosociales e intervención psicológica en enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista colombiana de psicología*. 2015; 24(1): p. 203-217.
39. Murillo M, Luna C, Hidalgo L, Proaño E. Factores que influyen en la decisión para iniciar el tratamiento de modalidad de diálisis en pacientes del hospital Abel Gilbert Pontón. *Más Vida*. 2019; 2(3): p. 76-89.

40. Flores J. El apoyo social en pacientes con insuficiencia renal en Babahoyo Provincia de los Ríos. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2022;(18): p. 122-133.
41. Vilorio R, BG, TML, & TL. Construcción de un prototipo de monitoreo de señales cardíacas aplicando tecnología inalámbrica Zigbee e internet. *Investigaciones Andina*. 2019; 21(39).
42. Portilla M, Tornero F, Gil P. La fragilidad en el anciano con enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madrid)*. 2016; 36(6).
43. Pérez A. Desarrollo y optimización de programas de hemodiálisis domiciliaria basados en modelos TIC. [Tesis doctoral] Universidad Politécnica de Madrid. [Online].; 2021. Acceso 08 de 10 de 2024. Disponible en: <https://oa.upm.es/id/eprint/67762/contents>.
44. Velázquez M, Pacheco A, Silva M, Sosa D. Evaluación del proceso de teleconsulta desde la perspectiva del proveedor, Programa de Telesalud de Oaxaca, México. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2017; 41.
45. Palacios I, Vivas X, Paz M, Trueba G. Programa de Telesalud para pacientes crónicos de sectores rurales de Pichincha: prevención y promoción en salud en época de pandemia por COVID. 19. Ensayo. *Ensayo, Esferas*. 2021; 2: p. 4-105.
46. Averos L, Vásquez P. Implementación de servicios de telemedicina para mujeres gestantes en la parroquia Chinta Punta, Ecuador. *Pro Sciences: Revista De Producción Ciencias E Investigación*. 2022; 6(45): p. 264–281.

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición	Instrumento
Independiente: Programa de telesalud	Sistema que utiliza tecnologías de la información para monitorear y dar seguimiento a los pacientes a distancia.	Implementación del programa de telesalud que monitorea parámetros clínicos como presión arterial y peso corporal de los pacientes.	Monitoreo remoto	Frecuencia de monitoreo de presión arterial, peso corporal y signos clínicos; número de registros clínicos enviados por paciente; porcentaje de monitoreos cumplidos respecto a los programados.	Numérica discreta y porcentual	Ficha de seguimiento del programa de telesalud / hoja de observación clínica
			Teleconsultas	Número de teleconsultas realizadas por paciente; porcentaje de teleconsultas cumplidas; número de orientaciones clínicas brindadas por vía remota.		Registro de teleconsultas
			Interacción paciente-equipo de salud	Número de mensajes, llamadas o comunicaciones mediante chat clínico; número de reportes de síntomas atendidos; tiempo de respuesta ante alertas clínicas.		Registro de comunicación clínica

			Recordatorios y apoyo al tratamiento	Número de recordatorios enviados sobre medicación, dieta, control de líquidos y asistencia a hemodiálisis; porcentaje de confirmación de recepción de indicaciones.		Registro digital del programa
			Participación en el programa	Participación del paciente en el programa de telesalud; permanencia durante el periodo de intervención; uso de dispositivos o canales digitales asignados.	Nominal: participa / no participa; numérica discreta	Ficha de registro del paciente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Dependiente 1: Adherencia al tratamiento	Grado en que los pacientes cumplen con el tratamiento recomendado, incluyendo sesiones de diálisis y medicación.	Se midió mediante el porcentaje de sesiones de hemodiálisis completadas, la adherencia al uso de medicación y el cumplimiento de las recomendaciones médicas.	Asistencia a sesiones de diálisis	Porcentaje de sesiones de diálisis completadas vs. sesiones programadas	Porcentaje de cumplimiento (%)	Registro de asistencia
			Adherencia a la medicación	Porcentaje de pacientes que toman la medicación como se indica	Porcentaje de cumplimiento (%)	Ficha clínica de seguimiento
			Cumplimiento de indicaciones médicas	Porcentaje de recomendaciones de tratamiento seguidas por el paciente (dieta, restricciones)	Porcentaje de cumplimiento (%)	Ficha de seguimiento del paciente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Dependiente 2: Complicaciones graves	Eventos adversos o complicaciones relacionadas con la hemodiálisis, como infecciones o desequilibrios electrolíticos.	Se midió mediante el número de complicaciones graves que requieren hospitalización o intervención médica de emergencia.	Complicaciones severas relacionadas con la hemodiálisis	Número de hospitalizaciones o intervenciones por complicaciones graves	Numérica discreta (Número de hospitalizaciones /intervenciones)	Registro clínico de eventos adversos

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Dependiente 3: Hospitalizaciones innecesarias	Hospitalizaciones que podrían evitarse con un monitoreo adecuado y detección temprana de problemas de salud.	Se midió comparando la frecuencia de hospitalizaciones en pacientes con monitoreo remoto (grupo experimental) y pacientes sin telesalud (grupo control).	Hospitalizaciones evitables	Frecuencia de hospitalizaciones en pacientes monitoreados a distancia vs. pacientes no monitoreados	Frecuencia de hospitalizaciones (Número de hospitalizaciones por grupo de pacientes)	Registro de hospitalizaciones

Anexo 2. Instrumento: Ficha de recolección de datos del paciente

I. Características generales

1. Sexo:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
2. Tiempo con el diagnóstico (años): _____
3. Diagnóstico de Hipertensión arterial
 - a. Sí
 - b. No
4. Diagnóstico de diabetes mellitus
 - a. Sí
 - b. No
5. Diagnóstico de obesidad
 - a. Sí
 - b. No
6. Técnica de diálisis que se realiza
 - a. Hemodiálisis continua.
 - b. Hemodiálisis automatizada.

II. Grupo al que pertenece

7. ¿Participa en el programa de telesalud?
 - a. Sí (grupo experimental)
 - b. No (grupo control)

III. Instrumentos de monitoreo remoto empleados en el programa de telesalud que utiliza (Marcar con una X según corresponda)

Instrumentos de monitoreo		Sí	No
8.	Pulsera biométrica inteligente		
9.	Monitor de presión arterial		
10.	Oxímetro de pulso digital		

11.	Balanza digital inteligente		
12.	Aplicaciones de recordatorio de medicamentos		
13.	Chat clínico seguro		

IV. Adherencia, complicaciones graves y hospitalizaciones.

14. Número de controles programados: _____

15. Número de controles a los que asistió: _____

16. Número de hospitalizaciones: _____

17. Número de complicaciones graves en las hospitalizaciones: _____

Anexo 3. Hoja de observación clínica para pacientes en hemodiálisis con seguimiento por telesalud

I. Datos de identificación del paciente

1. Código del paciente: _____
2. Edad: _____ años
3. Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino
4. Fecha de inicio del seguimiento por telesalud:
5. Tiempo en programa de telesalud: _____ meses

II. Datos clínicos generales

6. Diagnóstico principal: Insuficiencia renal crónica
7. Técnica de diálisis: ☐ Hemodiálisis continua ☐ Hemodiálisis automatizada
8. Comorbilidades asociadas: ☐ Hipertensión arterial ☐ Diabetes mellitus
☐ Obesidad ☐ Otras: _____

III. Registro de adherencia al tratamiento

Indicador		Cumple	No cumple	Observaciones
9.	Asistencia a sesiones de diálisis programadas	☐	☐	
10.	Cumplimiento de la duración indicada de la diálisis	☐	☐	
11.	Cumplimiento de la medicación prescrita	☐	☐	
12.	Cumplimiento de indicaciones dietéticas	☐	☐	

13. Porcentaje de adherencia estimado: _____ %

IV. Registro de signos vitales monitoreados

	Parámetro	Valor	Fecha	Observaciones
14.	Presión arterial (mmHg)			
15.	Frecuencia cardíaca (lpm)			
16.	Saturación de oxígeno (%)			
17.	Peso corporal (kg)			

V. Registro de complicaciones clínicas

	Tipo de complicación	Sí	No	Fecha	Observaciones
18.	Infecciones relacionadas con diálisis	☐	☐		
19.	Desequilibrios electrolíticos	☐	☐		
20.	Hipotensión o hipertensión severa	☐	☐		
21.	Otras complicaciones	☐	☐		

VI. Registro de hospitalizaciones

	Hospitalización	Fecha	Motivo	Duración (días)
22.	Hospitalización 1			
23.	Hospitalización 2			

VII. Observaciones generales del profesional de salud

Nombre y firma del profesional responsable: _____

Fecha de registro:

Anexo 4. Validación V de Aiken de ficha de recolección de datos del paciente

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO MEDIANTE ÍNDICE V DE AIKEN - FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE							
Ítem	Dimensión	Jurado 1: Dra. Shirley Yépez Anchundia (inmunóloga clínica)	Jurado 2: Dr. Alain Cabrera (médico internista)	Jurado 3: Dr. Freddy Toala Quijije (médico internista)	Total (S)	V de Aiken	Validez por ítems ESCALAS
1	Adherencia al tratamiento	4	2	4	10	1.11	Aceptable
2	Adherencia al tratamiento	4	2	4	10	1.11	Aceptable
3	Hospitalizaciones innecesarias	1	2	4	7	0.78	Aceptable
4	Complicaciones graves	2	2	3	7	0.78	Aceptable
5	Complicaciones graves	1	3	1	5	0.56	Débil
6	Hospitalizaciones innecesarias	2	2	4	8	0.89	Aceptable
7	Adherencia al tratamiento	1	1	2	4	0.44	Débil
8	Seguimiento clínico y monitoreo remoto	3	2	4	9	1.00	Aceptable
9	Hospitalizaciones innecesarias	3	4	1	8	0.89	Aceptable
10	Complicaciones graves	3	2	1	6	0.67	Débil
11	Adherencia al tratamiento	3	3	4	10	1.11	Aceptable
12	Seguimiento clínico y monitoreo remoto	2	3	1	6	0.67	Débil
13	Adherencia al tratamiento	2	3	3	8	0.89	Aceptable
14	Hospitalizaciones innecesarias	4	1	2	7	0.78	Aceptable
15	Complicaciones graves	1	3	1	5	0.56	Débil
16	Adherencia al tratamiento	3	4	1	8	0.89	Aceptable
17	Seguimiento clínico y monitoreo remoto	3	3	4	10	1.11	Aceptable
Total: Validez del instrumento o índice general					7.53	0.84	Aceptable

Anexo 5. Validación V de Aiken de: Hoja de observación clínica para pacientes en hemodiálisis con seguimiento por telesalud

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO MEDIANTE ÍNDICE V DE AIKEN - HOJA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA PARA PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CON SEGUIMIENTO POR TELESALUD							
Ítem	Dimensión	Jurado 1: Dra. Shirley Yépez Anchundia (inmunóloga clínica)	Jurado 2: Dr. Alain Cabrera (médico internista)	Jurado 3: Dr. Freddy Toala Quijije (médico internista)	Total (S)	V de Aiken	Validez por ítems ESCALAS
1	Adherencia al tratamiento	4	1	3	8	0.89	Aceptable
2	Adherencia al tratamiento	1	4	2	7	0.78	Aceptable
3	Hospitalizaciones innecesarias	3	1	4	8	0.89	Aceptable
4	Complicaciones graves	3	1	3	7	0.78	Aceptable
5	Complicaciones graves	2	3	4	9	1.00	Aceptable
6	Hospitalizaciones innecesarias	1	1	1	3	0.33	Débil
7	Adherencia al tratamiento	4	4	3	11	1.22	Aceptable
8	Seguimiento clínico y monitoreo remoto	1	3	1	5	0.56	Débil
9	Hospitalizaciones innecesarias	1	4	3	8	0.89	Aceptable
10	Complicaciones graves	4	3	4	11	1.22	Aceptable
11	Adherencia al tratamiento	3	1	1	5	0.56	Débil
12	Seguimiento clínico y monitoreo remoto	1	3	2	6	0.67	Débil
13	Adherencia al tratamiento	3	4	3	10	1.11	Aceptable
14	Hospitalizaciones innecesarias	3	2	3	8	0.89	Aceptable
15	Complicaciones graves	3	2	4	9	1.00	Aceptable
16	Adherencia al tratamiento	2	3	2	7	0.78	Aceptable
17	Seguimiento clínico y monitoreo remoto	4	4	3	11	1.22	Aceptable
18	Adherencia al tratamiento	3	2	4	9	1.00	Aceptable
19	Seguimiento clínico y monitoreo remoto	4	1	3	8	0.89	Aceptable
20	Adherencia al tratamiento	4	2	1	7	0.78	Aceptable
21	Hospitalizaciones innecesarias	3	2	3	8	0.89	Aceptable
22	Complicaciones graves	1	4	2	7	0.78	Aceptable
23	Adherencia al tratamiento	4	2	2	8	0.89	Aceptable
Total: Validez del instrumento o índice general					7.82	0.87	Aceptable

Anexo 6. Consentimiento informado para participación en estudio de telesalud

Yo, en pleno uso de mis facultades mentales, declaro que he sido informado(a) de manera clara y comprensible sobre el estudio titulado “Implementación de un programa de telesalud para el monitoreo y seguimiento de pacientes con hemodiálisis en el Hospital Los Ceibos”.

Se me ha explicado el objetivo del estudio, los procedimientos a realizar, los posibles beneficios y que mi participación es voluntaria, sin recibir compensación económica alguna.

Asimismo, se me ha garantizado la confidencialidad de la información proporcionada y que los resultados serán utilizados únicamente con fines académicos y científicos.

Declaro que acepto participar libre y voluntariamente en el estudio.

Nombre del participante: _____

Firma: _____

Fecha:

Anexo 7: Ficha técnica del programa de telesalud

Nombre del programa: Programa de telesalud para pacientes en hemodiálisis

Institución: Hospital Los Ceibos – Ecuador

Población objetivo: Pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis

Duración: 6 meses

Componentes: Monitoreo remoto, recordatorios, chat clínico

Tecnologías: Pulseras biométricas, oxímetros, balanzas digitales

Responsables: Equipo multidisciplinario de salud

Frecuencia de monitoreo: Diaria / semanal según indicador

Anexo 8: Cronograma de implementación del programa de telesalud

Actividad	Mes 1	Mes 2-4	Mes 5-6
Planificación y diseño	X	X	X
Capacitación	X	X	X
Implementación	X	X	X
Monitoreo y evaluación	X	X	X

Anexo 9: Pruebas de normalidad de las variables

Variable	Grupo	Estadístico	gl	Valor P
Adherencia al tratamiento	Control	0.914	174	0.147
	Experimental	0.923	174	0.124
Complicaciones graves	Control	0.810	174	0.031
	Experimental	0.880	174	0.042
Hospitalizaciones	Control	0.779	174	0.000
	Experimental	0.738	174	0.000

Nota. Estadístico de Kolmogorov-Smirnov.

Anexo 10: Prueba U de Mann-Whitney para el número de complicaciones graves con y sin programa de telesalud.

Variable	Grupo		Estadístico U	Valor P
	Control	Experimental		
Complicaciones graves	3±2	1±1.5	-247.45	0.000*

Nota. *Diferencias significativas al nivel 5% (0.05)

Anexo 11: Prueba U de Mann-Whitney para el número de hospitalizaciones con y sin programa de telesalud.

Variable	Grupo		Estadístico U	Valor P
	Control	Experimental		
Hospitalizaciones	4±2.5	2±1	947.84	0.000*

Nota. *Diferencias significativas al nivel 5% (0.05)

Anexo 12: Adherencia al tratamiento, complicaciones y hospitalizaciones en los pacientes evaluados.

Variables	Media	Mediana	DE	RI
Adherencia al tratamiento	72.34	71.5	22.45	19
Complicaciones graves	2.15	3.5	1.84	2
Hospitalizaciones	3.42	2	2.87	1

Nota. DE: Desviación estándar, RI: Rango intercuartílico.

Anexo 13: Evidencias fotográficas





