



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Predictores de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica  
estadio 5 sometidos a hemodiálisis en el norte del Perú. Estudio de  
Cohorte de 10 años

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Médico Cirujano**

**AUTORA:**

Santander Hernandez, Flor Maria ([orcid.org/0000-0003-4651-259](https://orcid.org/0000-0003-4651-259))

**ASESOR:**

Dr. Pichardo Rodriguez, Rafael Martin del Jesus ([orcid.org/0000-0003-3316-4557](https://orcid.org/0000-0003-3316-4557))

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades No Transmisibles

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**PIURA – PERÚ**

**2023**

## **Dedicatoria**

Esta tesis esta dedicada a Dios, por ser mi guía y fuerza durante muchos años de mi vida hasta ahora, a mi madre Mary por siempre darme aliento y apoyo incondicional, a mi padre por sus consejos, a toda mi familia por su cariño.

A mi tío Salvador médico nefrólogo por su mentoría, y a mi asesor Dr Pichardo, por guiarme durante todo el proceso.

## **Agradecimiento**

A mi hermana Rosa María, Luz María y mis sobrinitos, por ser fuente de inspiración, a mis abuelitos Juan y Maximina, A mis docentes por enseñarme no solo a tener conocimiento, si no ser humanitaria para poder servir a los pacientes.

## Índice de contenidos

Carátula	
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Resumen.....	v
Abstract .....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA .....	16
3.1. Tipo y diseño de metodología.....	16
3.2. Espacio y tiempo .....	16
3.3. Variables y operacionalización:.....	16
3.5. Criterios de selección:.....	17
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.7. Método de análisis de datos .....	19
3.8. Aspectos éticos .....	20
IV. RESULTADOS.....	22
V. DISCUSIÓN .....	27
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES .....	32
REFERENCIAS .....	33
ANEXOS	

## Resumen

**Introducción:** La enfermedad renal crónica terminal (ERCT) integra un problema de salud pública global a gran escala. Además de su necesidad de Terapia de Reemplazo Renal (TRS) y los costos elevados. La etapa terminal representa el estado final de la progresión de la disfunción renal siendo la supervivencia reducida exponencialmente. Son pocos los estudios que abordan temas relacionados a este tema en nuestra población, desconociéndose en nuestra región los predictores de mortalidad. **Objetivo:** Establecer los predictores de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 sometidos a hemodiálisis en el norte del Perú. Estudio de Cohortes de 10 años. **Métodos:** Estudio de cohorte retrospectiva en pacientes con estadio 5 (ERC-5) que ingresaron al programa de hemodiálisis durante los años 2009 hasta el año 2022 en hospital II Jorge Reátegui Delgado de EsSalud Piura-Perú. Se incluyeron a 136 se excluyeron a 48. Se requerirá un total de 88 pacientes. El desenlace principal fue mortalidad. Los predictores propuestos son: Sexo, edad, Índice de Charlson. El tiempo de seguimiento fue de 10 años. Los datos serán recolectados a partir de la historia clínica electrónica de EsSALUD. Se presentarán medidas de resumen para las variables cualitativas y cuantitativas. Asimismo se llevará a cabo un análisis de supervivencia, estimando curvas con Kaplan-Meier y comparadas con Long-Rank. Se calcularán los Hazard Ratio crudos y ajustados mediante un modelo de regresión de Cox. Los datos se procesarán en el software estadístico R 4.1.

**Palabras clave:** chronic kidney failure, prognosis, overall survival, survival rate. **(Fuente:** DeCS).

## **Abstract**

**Introduction:** End-stage chronic kidney disease (ESRD) integrates a large-scale global public health problem;. In addition to its need for Renal Replacement Therapy (RRT) and high costs. The end-stage represents the final stage of the progression of renal dysfunction with survival being exponentially reduced. There are few studies that address issues related to this topic in our population, and the predictors of mortality are unknown in our region. **Objective:** To establish the predictors of mortality in patients with stage 5 chronic kidney disease undergoing hemodialysis in northern Peru. Ten-year cohort study. **Methods:** Methods: Retrospective cohort study in patients with stage 5 (CKD-5) who entered the hemodialysis program during the years 2009 to 2022 at Hospital II Jorge Reátegui Delgado of EsSalud Piura-Perú. 136 were included, 48 were excluded. A total of 88 patients will be required. The main outcome was mortality. The proposed predictors are: Sex, age, Charlson Index. The follow-up time was 10 years. The data will be collected from the EsSALUD electronic medical record. Summary measures will be presented for qualitative and quantitative variables. A survival analysis will also be carried out, estimating curves with Kaplan-Meier and comparing them with Long-Rank. The crude and adjusted Hazard Ratios will be calculated using a Cox regression model.

The data will be processed in the statistical software R 4.1.

**Keywords:** chronic kidney failure, prognosis, overall survival, survival rate (Source: DeCS).

## I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades renales crónicas (ERC), se encuentra entre las 20 causas fundamentales de morbilidad que se integran a nivel mundial son las de mayor impacto negativo que seran origen de consecuencias importante en los siguientes años venideros para la salud pública; además de los elevados costos destinados para su manejo. En el 2019, la cifra de muertes por ERC fue de 1,5 millones, siendo las tres cuartas partes en países de mediano y bajo ingreso (LMIC).

Las enfermedades renales crónicas que se encuentran en estadios tipo 5 (ERC-5), representa el estado final de la progresión de la disfunción renal, caracterizada por un alto riesgo de complicaciones y de una supervivencia que se reduce exponencialmente. En esta etapa es necesario un tratamiento de reemplazo renal, ya sea por hemodiálisis (HD); o diálisis peritoneal (DP) con el objetivo de alargarles la vida al paciente<sup>1,2,3</sup>. La prevalencia de la ERC-5 está aumentando considerablemente, impulsada por el envejecimiento progresivo y el incremento de la prevalencia de la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus tipo 2.<sup>4</sup> En efecto, el riesgo de muerte es de dos a tres veces más en pacientes con comorbilidades. El Instituto de evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación explica la determinación de iniciar la hemodiálisis debe fundamentarse en la evaluación de diversos factores, incluyendo la tasa de filtración glomerular, la existencia de sintomatologías y signos vinculados a la uremia, la evidencia de desgaste proteico-calórico, así como la capacidad de gestionar de manera segura las anormalidades metabólicas y la sobrecarga de volumen a través del tratamiento médico.<sup>5</sup>

Dado que Perú es un país de ingresos bajos y medianos (LMIC), se ha observado una alta prevalencia y mortalidad en enfermedad renal crónica (ERC), como han señalado varios científicos nacionales, es imprescindible comunicar los hallazgos de estudios a las comunidades médicas y a las autoridades del sector salud. De esta manera, se podrán identificar diferentes factores relevantes que permitan optimizar la calidad de atención ofrecida a cada paciente.

Por lo que para ello proponemos llegar a la conclusión de cual es el factor o pronóstico de mortalidades en el paciente con (ERC-5), que se incorporaron al

programa de hemodiálisis en el Hospital II *Jorge Reátegui Delgado* de EsSalud en Piura. (2012-2022). Estimar las variables clínicas y sociodemográficas de la cohorte de estudio. Estimar el factor a la mortalidad del paciente con hemodiálisis en estadio 5 (ERC-5).

### **1.1. Formulación del problema:**

¿Cuáles son los factores pronósticos de mortalidad de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 (ERC-5) tratados por hemodiálisis en el Hospital II *Jorge Reátegui Delgado* de EsSalud en Piura Perú (2012-2022)?

### **1.2. Justificación:**

La ERC-5 es una morbilidad, de interés local, nacional e internacional, debido a su impacto negativo y significativo en la salud pública. Teniendo en cuenta el constante aumento de la incidencia y prevalencia, de pacientes con ERC-5 que están sometidos a hemodiálisis, se asocian a una considerable carga de enfermedad y una creciente carga económica, tanto directa como indirecta, relacionada con su tratamiento. Estos costos están estrechamente ligados a enfermedades subyacentes predisponentes, como la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial.

Históricamente en Perú este tópico tiene pocas publicaciones científicas; por otro lado IETSI, nos brinda guías de prácticas clínicas para los manejos de las enfermedades renales crónicas, prevención, diagnóstico y manejos de infección asociada a los accesos de hemodialisis, el manejo de los trastornos minerales y óseos, los diagnósticos y manejos de las anemias en pacientes con ERC, y para su adecuación en hemodiálisis; con el objetivo de brindar recomendaciones, para mejorarles sus calidades de vida y reducirles las complicaciones.

El presente estudio tiene como objetivo, establecer el factor y pronóstico de supervivencia en pacientes con ERC-5, además pretende dar a conocer a la comunidad médica, autoridades del sector público: brindar un manejo oportuno, una atención individualizada y de calidad.

### **1.3. Objetivos:**

#### **1.3.1. Objetivo general:**

Establecer los factores pronósticos de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 (ERC-5), que ingresaron a un programa de hemodiálisis en un Hospital de Piura; Perú. (2012-2022)



### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- Estimar las variables clínicas y sociodemográficas de la cohorte de estudio.
- Estimar los factores asociados a la mortalidad en pacientes con hemodiálisis en estadio 5 (ERC-5).

### **1.4 Hipótesis:**

- La edad, Sexo, Edad, Etiología de la ERC, Tipo de dispositivo de acceso vascular, Índice de Charlson, Duración de diálisis, son factores pronóstico de mortalidad en pacientes con (ERC-5).

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes Nacionales**

En países que forman parte de las subregiones andinas: Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, se realizó una investigación de ERC, el estudio fue mixto cuali-cuantitativo, descriptivo, transversal y aplicada.

Según los datos aportados por la fuente, Fondo Intangible Solidario de Salud (FISSAL), se obtuvo un total de 6960 pacientes. Estos datos se refieren a una población total de 20 200 000 personas cubiertas por el Seguro Integral de Salud (SIS) del MINSA a finales de 2019, según el Gobierno de Perú en 2020. En ese momento, se observó una prevalencia de 348 casos por millón de personas en tratamiento de hemodiálisis con dicha cobertura. (Ver Figura 01).

La Organización Panamericana de la Salud, en 2019 califica a Perú como uno de los 9 primeros países en Latinoamérica donde mueren a causa de enfermedades renales, teniendo en cuenta que en América del Sur los primeros 5 países con esta mortalidad son Ecuador, Paraguay, Argentina, Perú, y Brasil respectivamente.<sup>6</sup> (Ver figura 02).

El estado situacional de los accesos vasculares para hemodiálisis entre 2015 hasta 2019; presentan las siguientes cifras : pacientes que inician hemodiálisis con CVCT; pacientes que inician hemodiálisis con FAV, tiempo de permanencia de CVCT mediana, tiempo de espera para FAV mediana, pacientes con FAV al año de inicio de hemodiálisis, pacientes con CVCLP al año de inicio hemodiálisis; correspondientemente a 97,6% hasta 95%; 2,3% hasta 4,9%; 81 días IC 95% [159,05-194;07] a 58 días IC 95% [ 52,95 - 64,63]; 175 días IC 95% [ 159, 05 - 194, 07] a 130 días IC 95% 117,82 - 143,87]; 9,6% a 17,07%; 8% al 23,1%.

Los costos de la ERCT de hemodiálisis en el sistema público peruano en 2020, de FISSA y EsSalud es de un total de 611 962 489.78.<sup>7</sup>

Loayza J. y colaboradores, en 2019, realizaron un estudio retrospectivo con el propósito de investigar los factores asociados con la mortalidad en pacientes que

reciben hemodiálisis debido a enfermedad renal crónica (ERC) en un centro hospitalario en Perú. Se examinó un grupo de 187 pacientes, empleando técnicas estadísticas como el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier y la Regresión de Cox para identificar los elementos relacionados con el riesgo de caída. Durante el periodo de seguimiento, se registró un índice de mortalidad del 47%, equivalente a 24 fallecimientos por cada 100 personas por año, con una mediana de supervivencia de 2,8 años. Se observará una asociación significativa entre la dilatación de la aurícula izquierda en los estudios ecocardiográficos, un recuento elevado de leucocitos ( $\geq 12 \times 10^3/\text{mm}^3$ ), y niveles bajos de hemoglobina ( $< 7 \text{ g/dL}$ ) con el riesgo de mortalidad. Estos resultados indican la presencia de factores modificables que pueden influir en la supervivencia reducida de los pacientes con ERC sometidos a hemodiálisis.<sup>8</sup>

Gómez A. y colaboradores en 2019, realizaron un estudio científico para investigar las tasas de mortalidad temprana en pacientes con ERC que comenzaron hemodiálisis de manera urgente entre 2012 y 2014 en un centro hospitalario nacional. El propósito del estudio fue identificar los factores de riesgo asociados con la mortalidad precoz utilizando un diseño de cohorte retrospectivo a través de la revisión de historias clínicas. Se examinaron la mortalidad temprana y varias variables relacionadas. Las tasas de mortalidad temprana se calcularon utilizando frecuencias y se determinaron los factores de riesgo mediante regresiones de Poisson con variaciones robustas. Los resultados del estudio mostraron que el 43.4% de los pacientes eran mujeres, el 51.5% tenían 65 años o más, y la tasa de mortalidad temprana fue del 9.3%. Se identificaron como principales factores de riesgo un filtrado glomerular estimado superior a  $10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , una edad de 65 años o más, infección del catéter venoso central, género femenino, y niveles de albúmina inferiores a  $3, 5 \text{ g/dL}$ , con riesgos relativos (RR) de 2,72, 2,51, 2,25, 2,15 y 1,97 respectivamente.<sup>9</sup>

Lluncor J. y colaboradores, en 2019, llevaron a cabo una investigación con el objetivo de examinar la supervivencia de pacientes con ERC estadio 5 sometidos a tratamiento de reemplazo renal (TRS) en un hospital que cuenta con un nuevo

sistema de financiamiento (SIS). Su propósito era identificar las variables que podrían estar relacionadas con un pronóstico desfavorable. Los investigadores analizaron la situación de los pacientes inscritos en el SIS con ERC-5 que acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital Cayetano Heredia (HCH) y luego ingresaron al programa de TRS entre septiembre de 2014 y diciembre de 2017. Un total de 374 pacientes con ERC-5 para TSR fueron incluidos en el estudio, con 169 ingresados de urgencia y 205 ingresados de forma ambulatoria. Las variables identificadas como significativas fueron edad mayor a 45 años ( $p = 0.000$ ), sexo femenino ( $p = 0.002$ ), e ingreso al programa a través del servicio de urgencias ( $p = 0,000$ ). La edad ( $> 45$  años), el sexo femenino y el ingreso a urgencias resultaron ser condiciones asociadas a una mayor mortalidad.<sup>10</sup>

Pinares F. et al. en 2018 realizó un estudio de investigación para: Evaluarse las supervivencias a mayor plazos de pacientes con ERC-5 que ingresan a programas de hemodiálisis en Peru - Lima. El objetivo fue determinar las variables pronósticas que afectan la supervivencia. Se trató de estudios de corte prospectivo que incluyen a 604 personas, en el periodo de 1982-2009 posteriormente seguidos hasta diciembre de 2015. Se estudió la sobrevida mediante curvas de Kaplan-Meier y se comparo a través de Log-rank test según edades, etiologías, trasplantes renales y períodos de inicio de hemodiálisis. Las variables pronósticas de supervivencia se determinaron mediante el análisis de regresiones de Cox. Las edades medias de los pacientes fue de  $51,95 \pm 16,17$  años, siendo el 43,1% mayores de 60 años y el 43,4% mujeres. Las causas más comunes fue la glomerulopatías primaria (21%), la diabetes mellitus (20%), la hipertensiones arteriales (12%) y las nefropatía intersticial y/o uropatía obstructiva (11%). Las tasas de supervivencias (intervalo de confianza del 95 %) a 1, 5, 10, 15 y 20 años fueron del 80 % (IC del 95 %: 77 % - 83 %), del 47 % (IC del 95 %: 43 % - 51 %), 25% (IC 95%: 21% - 29%), 17% (IC 95%: 13% - 21%) y 11% (IC 95%: 8% - 14%). El análisis de regresiones de Cox identificaron la edad avanzada y la diabetes como variable desfavorable para las supervivencias, mientras que el trasplante renal se identificó como una variable favorable. En conclusión, la menor sobrevida de los pacientes de este estudio estuvo asociada a ser adultos mayores, tener diabetes y no tener posibilidad de trasplante renal.<sup>11</sup>

## 2.2 Antecedentes Internacionales

A nivel internacional en la región de las Américas dentro de las primeras 10 causas de muertes la ERC se encuentra en el TOP 8. (Ver Figura 03).<sup>12</sup>

Muñoz J. et al. en 2023 realizaron un análisis sobre los factores predictivos de supervivencia en pacientes sometidos a terapias de reemplazo renal (TRR). Este estudio retrospectivo observacional se centró en pacientes adultos que iniciaron terapia renal sustitutiva (TRS) en Andalucía entre el 1 de enero de 2008 y el 31 de diciembre de 2018. Se construyó un modelo de supervivencia considerando diversas variables. El estudio incluyó un total de 11,551 pacientes. Se encontró una mediana de supervivencia de 6.8 años, con tasas de supervivencia al año y los cinco años después de iniciar TRS del 88.7% y 59.4%, respectivamente. Se identifican varios factores de riesgo independientes, como la edad, la comorbilidad inicial, la presencia de nefropatía diabética y el uso de catéter venoso. Sin embargo, el inicio no urgente de TRS y el seguimiento regular en consultas durante más de seis meses se asociaron con un efecto protector. El trasplante renal (TR) destacó como el factor independiente más influyente en la supervivencia del paciente, con una razón de riesgo de 0,13, indicando una fuerte asociación con una menor tasa de mortalidad. En resumen, la recepción de un trasplante renal surgió como un factor modificable que beneficia la supervivencia del paciente. Se enfatiza la importancia de considerar tanto los factores modificables como no modificables al interpretar la mortalidad en pacientes con TRR, con el fin de obtener una evaluación precisa y comparativa de los resultados.<sup>13</sup>

Kim V. et al en 2022, llevo a cabo un estudio en Kazajstán para examinar cómo el retraso en el diagnóstico de ERC afecta la supervivencia después de comenzar la TRR. Utilizaron datos obtenidos del UNEHS. El estudio incluyó a un total de 15.048 pacientes diagnosticados con ERC a principios de 2020, de los cuales 7.889 (52,4%) fueron registrados para recibir terapias de reemplazo renal, ya sea diálisis o trasplantes renales. Se evaluaron diversas variables independientes para determinar su impacto en la supervivencia, utilizando el modelo de riesgo proporcional de Cox después del inicio de la TRR, considerando el evento de resultado como muerte o estado vivo al 01 de enero de 2020. Los resultados revelaron que la cohorte estaba compuesta por el 54% hombres y 46% mujeres,

con una distribución étnica de 63% kazaja, 16% rusa y 21% de otras etnias. La mediana de edad al momento del diagnóstico de ERC fue de 48 años. Un total de 5,984 pacientes (40% del total o 76% de los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal) iniciaron la TRR dentro de los 30 días posteriores al diagnóstico, mientras que 811 pacientes (10% de los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal) recibieron trasplante renal. La mediana de seguimiento para los pacientes que recibieron TRR fue de 2,75 años. El análisis de regresión multivariante de Cox mostró que los pacientes que iniciaron TRR después de 30 días o después de 1 año del diagnóstico tenían un pronóstico de supervivencia más favorable en comparación con aquellos que comenzaron dentro de los primeros 30 días, con una reducción del riesgo del 18% y 26% respectivamente. Además, los receptores de trasplantes renales tenían un 79% menos de riesgo de mortalidad posterior a la ERC en etapa terminal. La edad avanzada en el momento del diagnóstico se comprometió con una peor supervivencia, mientras que no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres. La etnia rusa y otras etnias mostraron un mayor riesgo de mortalidad, mientras que algunas regiones de Kazajstán tenían tasas de riesgo estadísticamente significativas en comparación con la capital, Nur-Sultan. En conclusión, el estudio destacó que una proporción considerable de pacientes diagnosticados con ERC iniciaron TRR dentro de los primeros 30 días, lo que sugiere que ya estaban en estadio 5 de ERC al momento del diagnóstico. Este diagnóstico tardío podría tener un impacto negativo en la supervivencia después de iniciar la TRR, subrayando la importancia de un diagnóstico y manejo temprano de la ERC, especialmente en pacientes con factores de riesgo como diabetes e hipertensión. <sup>14</sup>

Van Rijn M. et al. en 2021, llevaron a cabo una investigación para evaluar la calidad y la validez externa de los modelos pronósticos mencionados en la literatura. Este estudio consistió en la realización de revisiones sistemáticas para examinar la calidad de los estudios que presentaban modelos pronósticos multivariados para ESRD, eventos cardiovasculares (CV) y mortalidad en pacientes con ERC. Posteriormente, se llevó a cabo la validación externa de estos modelos en un ensayo aleatorio que incluyó pacientes de una amplia población con enfermedad renal crónica. Se identificaron un total de 91 artículos que describían 36 modelos multivariados para el pronóstico de ESRD, 50 para eventos cardiovasculares, 46

para mortalidad y 17 para un resultado compuesto. La mayoría de los estudios fueron considerados de calidad moderada. La validación externa se realizó en el ensayo "Multifactorial Approaches and Superior Treatment Efficacy in Renal Patients with the Aid of Nurse Practitioners", que contó con la participación de 788 pacientes, de los cuales se registraron 160 eventos para ESRD, 79 para eventos cardiovasculares y 102 para mortalidad. De los 24 modelos que proporcionaron ecuaciones completas del modelo, se observará una considerable variabilidad en su desempeño, aunque la calibración permaneció adecuada para la mayoría de los modelos, excepto en el caso de la predicción de la mortalidad, donde la pendiente de calibración superó 1.5 . En resumen, este análisis revela la existencia de una amplia variedad de modelos pronósticos multivariados disponibles para la población con ERC.<sup>15</sup>

Schmidt RJ, et al en 2019, realizaron un estudio con el objetivo de validar un modelo que pudiera prever la mortalidad en pacientes con ERC. Se realizó una evaluación prospectiva de parámetros clínicos, el estado funcional (Karnofsky Performance Score - KPS) y la respuesta de los pacientes a una pregunta sorpresa (SQ) en pacientes con ERC en etapas avanzadas en Massachusetts (749 pacientes) y Virginia Occidental, 437 pacientes. Se desarrolló un modelo predictivo para predecir la mortalidad a los 12 meses utilizando la cohorte de Massachusetts y luego se llevó a cabo una validación externa utilizando la cohorte de Virginia Occidental. Se empleó la regresión logística para construir el modelo, y se utilizaron la estadística C y la estadística de Hosmer-Lemeshow para evaluar la capacidad de discriminación y calibración del modelo, respectivamente. En la cohorte de desarrollo, la SQ, el KPS y la edad demostraron ser los predictores más significativos de mortalidad a los 12 meses, con OR de 3,29 (IC del 95%: 1,87-5,78) para una respuesta negativa a la SQ, 2,09 (IC del 95%: 1,19-3,66) para un KPS regular, y 1,41 (IC del 95%: 1,15-1,74) por cada aumento de 10 años en la edad. La estadística c para el modelo de mortalidad a los 12 meses en la cohorte de desarrollo fue de 0,80 (IC del 95%: 0,75-0,84), mientras que en la cohorte de validación fue de 0,74 ( IC del 95%: 0,66-0,83).<sup>16</sup>

Fernandes S. et al. en 2020, llevaron a cabo un estudio que investigó la eficacia de una pregunta sorpresa en la predicción de la supervivencia en pacientes ancianos con ERC en etapas avanzadas. Se realizó un análisis retrospectivo de una cohorte

de pacientes mayores de 70 años con ERC en estadios 4 a 5, que asistieron a consultas especializadas entre marzo de 2017 y noviembre de 2018. Se evaluaron datos demográficos, clínicos y de laboratorio, incluida la albúmina sérica, y se calculó el índice de comorbilidad de Charlson (ICC). Se emplearon pruebas estadísticas adecuadas para comparar variables y para el análisis de supervivencia se utilizaron la prueba de Kaplan-Meier y modelos de riesgo proporcional de Cox. Se observó que de los 60 pacientes incluidos, 22 (36,7%) eran mujeres, 59 (98%) eran de raza blanca, con una mediana de edad de 78,6 años. La mitad tenía diabetes mellitus con daño de órgano terminal y el 57% padecía insuficiencia cardíaca congestiva. La respuesta a la pregunta sorpresa fue afirmativa en 51,7% pacientes y negativa en 48,3% pacientes, sin diferencias clínicas o demográficas entre los grupos. Durante un seguimiento de 26 meses, se registraron 19 muertes, con una mayor proporción en el grupo de respuesta afirmativa. La pregunta sorpresa mostró una asociación significativa con la supervivencia de los pacientes, con valores predictivos positivos y negativos del 79% y 66%, respectivamente. Un análisis multivariado demostró que la respuesta a esta pregunta era un predictor independiente de mortalidad. En conclusión, la pregunta sorpresa parece ser un indicador útil de supervivencia en pacientes ancianos con ERC en etapas avanzadas, ofreciendo información valiosa para la toma de decisiones clínicas sobre el inicio o no de diálisis.<sup>17</sup>

Szarnecka-Sojda A. et al. 2019, realizaron un análisis sobre los riesgos de complicaciones y supervivencia en pacientes sometidos a diálisis con catéteres permanentes. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo utilizando datos clínicos de 398 pacientes (204 mujeres) entre 2010 y 2016, quienes recibieron implantes de catéteres permanentes como acceso vascular inicial o después de la disfunción de una fístula arteriovenosa (AV). Se examinaron los factores que afectan los riesgos de complicaciones relacionadas con el acceso vascular y la mortalidad, comparando el grupo de pacientes con catéter permanente después de la disfunción de una fístula AV con aquellos que recibieron un catéter por primera vez. La población estudiada, con una edad media de 68,73 años, tenía un total de 495 catéteres permanentes implantados. De estos, 129 (32,6%) fueron colocados después de la disfunción de una fístula previa. Se observará un aumento en el



número de catéteres permanentes en relación con las fístulas AV. Hubo 92 complicaciones infecciosas (23,1%) que afectaron a 65 pacientes (16,3%). El análisis multivariado reveló que los catéteres permanentes se utilizaban más frecuentemente en pacientes mayores y aquellos con cáncer como opción inicial de acceso vascular. La mortalidad durante un período medio de seguimiento de 1,38 años fue del 50%. La edad avanzada y la presencia de aterosclerosis fueron los principales factores de riesgo de mortalidad. Se observará una mayor supervivencia a largo plazo en pacientes con fístulas AV previas en comparación con aquellos en los que el catéter fue el primer acceso. El uso de catéteres permanentes en la diálisis se relaciona con una alta incidencia de complicaciones y una baja supervivencia a largo plazo. Los principales determinantes de la supervivencia a largo plazo fueron la edad y la presencia de aterosclerosis, siendo los pacientes que inicialmente recibieron una fístula AV los que tuvieron un pronóstico más favorable.<sup>18</sup>

Yu F, et al. en 2023 realizó un estudio para investigar sobre la supervivencia a largo plazo, en pacientes mayores con diferentes tipos patológicos de enfermedad renal crónica, sin embargo, actualmente no se comprende completamente el resultado de supervivencia a largo plazo y factor de riesgos asociad en este paciente. Por lo tanto, se necesitan investigaciones adicionales para obtener un mayor entendimiento. En este estudio, se recopilaron datos médicos y se realizó un seguimiento de la mortalidad por todas las causas en pacientes que habían sido sometidos a biopsia renal y diagnosticados en el Hospital Popular Provincial de Guangdong entre 2005 y 2015. Se utilizó el análisis de Kaplan-Meier para evaluar la incidencia de supervivencia. Además, se aplicaron modelos de regresión de Cox multivariante y se creó un nomograma para analizar los diferentes tipos patológicos y otros factores relacionados con los resultados de supervivencia en general. En el estudio se incluyeron un total de 368 casos y se realizó un seguimiento durante una mediana de 85 meses. La tasa de mortalidad global fue del 35,6%. Se observó que el grupo con glomerulonefritis mesangioproliferativa (MPGN) presentaba la mortalidad más alta (88,9%), seguido del grupo con amiloidosis (AMY) (84,6%), mientras que el grupo con enfermedad de cambios mínimos (MCD) presentaba la mortalidad más baja (21,9%). Además, el análisis de regresiones de Cox

multivariante revelaron que el paciente con MPGN (HR = 8,215; IC 95%: 2,735-24,674;  $p < 0,001$ ) y AMY (HR = 6,130; IC 95%: 2,219-16,940;  $p < 0,001$ ) tenían una supervivencia significativamente más corta en comparación con los pacientes con MCD. Además, la edad, el índice de filtración glomerular basal más bajo, los antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), los accidentes cerebrovasculares (ACV) o los ataques isquémicos transitorios (AIT), la presencia de MPGN y AMY se identificaron como factores de riesgo independientes para las mortalidades en paciente mayor con ERC. En conclusión, el resultado de supervivencias a largos plazos en el paciente mayor con ERC mostraron diferencias significativas entre los diferentes tipos patológicos. La MPGN, AMY, la edad, el índice de filtración glomerular inicial, los antecedentes de ACV/AIT y EPOC se identificaron como predictores independientes de la mortalidad en estos pacientes.<sup>19</sup>

### **2.3. Marco conceptual**

Los riñones son dos órganos que desempeñan un importante función en los mantenimientos de la homeostasis de medios internos. Son responsables de equilibrar el contenido hidroelectrolítico, mantener el equilibrio ácido-base y osmótico, eliminar los desechos metabólicos endógenos y exógenos de la sangre, regular volúmenes circulantes efectivos y la hipertensión arterial, y sintetizar la eritropoyetina y la vitaminas D. Esta función vital se llevan a cabo en la nefrona, que es la unidad funcional básica del riñón.

De acuerdo con Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) y Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) la ERC son grupos heterogéneos de trastorno caracterizado por una alteración en las estructuras y funciones renales con un periodo de tiempo de al menos 3 meses, se manifiesta de diferentes formas, según la causa subyacente y la gravedad de la enfermedad. El factor de riesgos de ERC incluye predisposiciones o enfermedades genéticas o sociodemográficas que puede iniciar y propagar las enfermedades renales.<sup>20</sup>

La ERC es una enfermedad progresivas que puede causar una serie de complicaciones, ya sean de tipo hormonal y metabólica así como de tipo sistémica.

La complicación hormonal y metabólica incluyen anemias, hiperparatiroidismos y acidosis metabólicas. Las complicaciones sistémicas incluyen enfermedades cardiovasculares, infección, deterioros cognitivos y deterioros de las funciones físicas.

Las complicaciones de la ERC son más probables que ocurre en la etapa posterior de la enfermedad y puede provocar la muerte. También pueden ser causados por el efecto adverso del procedimiento utilizado para prevenirse o tratarse la enfermedad.<sup>21</sup>

### **Etiologías**

A nivel global, la ERC suele asociarse principalmente con la diabetes y/o la hipertensión, aunque otras causas como la glomerulonefritis, infecciones y exposiciones ambientales (como la contaminación del aire, hierbas medicinales y pesticidas) son frecuentes en Asia, África y países en vías de desarrollo. Además, factores genéticos de riesgo también pueden tener un papel significativo.<sup>21</sup> Por ejemplo, la presencia de la célula falciforme y la presencia de dos alelos de riesgo APOL1, comunes en personas de ascendencia africana pero no europeas, pueden aumentar considerablemente el riesgo de desarrollar ERC.

### **Clasificación**

La KDIGO CKD del año 2012 ha definido 6 categorías basadas en las tasas de filtración glomerular (TFG), las cuales también incluyen recomendaciones detalladas sobre la etiología de la ERC. Estas categorías comprenden en la siguiente tabla.<sup>22</sup>

Clasificación del estadio de Enfermedad Renal Crónica (ERC) Monitoreo y referencia a especialista en nefrología			
ESTADIO	CATEGORIAS DE ALBUMINURIA (mg/g)		
	A1 (<30): Normal o aumento leve	A2 (30-300): Aumento moderado	A3 (>300): Aumento severo

CATEGORIAS DE FTGe (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	G1 (≥90): Normal o alto	NO ERC	Monitorear +1 vez al año	Monitorear +2 vez al año
	G2 (60-89): Reducción leve		Monitorear +1 vez al año	Monitorear +2 vez al año
	G3a (45-59): Reducción leve moderada	Monitorear +2 vez al año	Monitorear +2 vez al año	Monitorear +2 vez al año
	G3b (30-44): Reducción moderada severa	Monitorear	Monitorear	Referir
	G4 (15-29): Reducción severa	Referir	Referir	Referir
	G5 (<15) Falla renal	Referir	Referir	Referir

FUENTE: "Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guías de Prácticas Clínicas para los tamizajes, diagnósticos y manejos de las Enfermedades Renales Crónicas en estadio 1al 3.

TFGe: Tasa de filtraciones glomerulares estimadas, calculadas mediante las ecuaciones CKD-EPI creatininas . Albuminurias: Excreciones urinarias de albúminas obtenidas mediante relaciones albuminurias-creatinurias.

Nota: Se determina que las frecuencias de monitorizaciones, criterios clínicos requieren menos o más control de TFGe y albuminuria, teniendo en cuenta el factor de riesgos de pacientes para las progresiones de las enfermedades. (HTA, DM-II)

Las enfermedades renales crónicas terminales (ERCT) es definida como las necesidades de diálisis o trasplantes renales para reemplazar la función renal. Esta definición difiere de la de falla renal, que se definen como una TFG < 15 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> SC o la presencias de signo y síntoma de fallas renales. La diferencia entre ambas definiciones es que la ERCT incluye a todos los pacientes que necesita diálisis o trasplantes renales, independientemente de su TFG, mientras que la falla renal solo incluye a aquellos pacientes con TFG < 15 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> SC o signo y síntoma de fallas renales que no reciben diálisis o trasplantes renales.

En términos científicos, la ERCT se puede definir como la pérdida total o casi total de la función renal, que requiere el uso de diálisis o trasplante renal para mantener

la homeostasis. La falla renal, por otro lado, se puede definir como una disminución significativa de la función renal, que puede conducir a la necesidad de diálisis o trasplante renal.

Para adultos con enfermedades renales crónicas en etapas 3b, 4 y 5 antes de la diálisis, se recomienda proporcionar un enfoque de atención multidisciplinaria que incluyan las participaciones de especialistas en nefrología, enfermería, nutrición, psicología y trabajos sociales.

Dentro de la consulta nefrológica, se llevará a cabo un seguimiento farmacoterapéutico, el cual implica evaluaciones completas del problema de salud del paciente y el tratamiento que está recibiendo. El objetivo de este seguimiento es prevenir, identificar y resolver el posible efecto adverso relacionado con la medicación en pacientes con enfermedades renales crónicas, así como optimizar las dosis con el fin de lograr resultados más favorables.

La enfermería se enfocará en las planificaciones del cuidado del paciente, lo cual implica establecer horarios y programar las visitas al equipo multidisciplinario. Además, desempeñará papeles fundamentales en la promoción del autocuidado, educando al paciente, asegurándose de que siga el tratamiento y evaluando el apoyo brindado por la familia.

El área de nutrición se encargará de evaluar el estado nutricional del paciente y adaptar la dieta de manera individualizada, teniendo en cuenta factores socioculturales, preferencias alimentarias, hábitos dietéticos, intolerancias, habilidades culinarias, comorbilidades y costo de las opciones alimentarias tanto para el paciente como para su familia. Además, se coordinará y programará el seguimiento regular del estado nutricional del paciente.

En cuanto a la psicología se encargará de llevar a cabo una evaluación clínica exhaustiva y abordar de manera inicial las manifestaciones psicopatológicas, como las ansiedades, las depresiones, la ira y la frustración. Además, se determinará la necesidad de referir al paciente para un manejo más especializado por parte de un profesional de psiquiatría.

El trabajo social realizará una evaluación enfocada en identificar las determinantes sociales de riesgo que afectan la adherencia al tratamiento de la enfermedad renal crónica.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de metodología

Fue de cohorte retrospectiva en pacientes en hemodiálisis con estadio 5 (ERC-5) sometidos a hemodiálisis.

- **Espacio y tiempo**

Programa de hemodiálisis del Hospital II Jorge Reátegui Delgado de EsSalud en Piura durante los años 2012 hasta el año 2022.

#### 3.2. Variables y operacionalización:

- Variables y Operacionalización: (Ver tabla 01).
  - Dependiente:
    - Mortalidad
  - Independientes:
    - Sexo
    - Edad
    - Etiología de la ERC
    - Tipo de dispositivo de acceso vascular
    - Índice de Charlson
    - Tiempo de diálisis por sesión

#### 3.3. Muestra:

**Población de estudio:** pacientes con diagnóstico de ERC estadio V sometidos a hemodiálisis en el Hospital en estudio durante los años 2012 hasta el año 2022.

**Marco muestral:** Registro de pacientes sometidos a hemodiálisis en el hospital que sirve como escenario para el estudio.

**Tamaño de muestra:** 88 pacientes.

**Selección de muestra:** Probabilística simple a través de la generación de tablas aleatorias.

**Unidad de análisis:** paciente con diagnóstico de ERC estadio V sometidos a hemodiálisis en el Hospital durante los años 2012 hasta el año 2022.

### **3.4. Criterios de selección:**

#### **3.4.1. Cohorte:**

- **Criterios de inclusión**

- Pacientes que ingresaron al programa de hemodiálisis durante el 2012 al 2022.
- Pacientes con más de 18 años
- Pacientes con ERC-5 en hemodiálisis como Tratamiento de Reemplazo Renal (TRR)
- Registro con fecha de inicio de Tratamiento de Reemplazo Renal (TRR) y/o fecha de muerte válida.
- Registro con un solo tipo de Tratamiento de Reemplazo Renal (TRR) reportado en cada periodo de análisis.

- **Criterios de exclusión**

- Gestantes.
- Pacientes con ERC-5 en TRR con diferente fecha de inicio.
- Pacientes perdidos en registro sin variables de interés completas
- Pacientes transferidos con seguimiento inconcluso o perdido.

#### **3.4.2. Control:**

##### **3.4.2.1. Criterios de inclusión**

1. Pacientes que ingresaron al programa de diálisis peritoneal durante el 2012 al 2022.
2. Pacientes mayores de 18 años
3. Pacientes con ERC-5 en diálisis peritoneal como Tratamiento de Reemplazo Renal (TRR).
4. Registro con fecha de inicio de Tratamiento de Reemplazo Renal (TRR) y/o

fecha de muerte válida.

5. Registro con un solo tipo de Tratamiento de Reemplazo Renal (TRR) reportado en cada periodo de análisis.

### **3.5.2.2. Criterios de exclusión**

1. Embarazadas.
2. Pacientes con ERC-5 en TRR con diferente fecha de inicio.
3. Pacientes perdidos en registro sin variables de interés completas
4. Pacientes transferidos con seguimiento inconcluso o perdido.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Técnica: Documentación de la información

Instrumento: El presente estudio, no incluirá ningún test de aplicación, sin embargo, se realizó un informe de variables o ficha de datos (Anexo 1), creado en base a los objetivos y que será revisado por expertos para corregir o agregar factores que influyen en el diagrama acíclico dirigido (DAG).

#### **3.5.1. Procedimientos**

Permisos y procedimientos iniciales:

- Se presentará las solicitudes y el proyecto a las oficinas de apoyo a las docencias e investigaciones (OADI) del Hospital II Jorge Reátegui Delgado de EsSalud en Piura con los documentos necesarios para su aceptación. Así mismo, se presentará al comité de ética en investigación (CEI) de la facultad de medicina de la UCV.
- Una vez obtenidas las aceptaciones por el CEI y de la OADI, se procederá a solicitar el acceso al ESSI de EsSALUD para los accesos a la historia clínica respectiva.

Recolección de información:

- Previo a la recolección de datos, se registrará el proyecto en la base de datos PRISA del Instituto Nacional de Salud del Perú.
- Se seleccionarán los pacientes que conformen la muestra de estudio
- Inicio del seguimiento: ingreso del paciente al programa de hemodiálisis.
- Tiempo de seguimiento: 10 años.



- Fin del seguimiento: Muerte o completado los 10 años de seguimiento.
- Los datos serán recogidos en la ficha de datos y vertidos en una base de data creada a partir de la misma.
- Para su corrección se comprueba la exhaustividad y existencia de datos faltantes o incorrectos. Posteriormente se codifican para facilitar el análisis estadísticos.
- Luego de verificar la base de datos y corregir errores, los datos se analizarán con base en el plan de análisis de este estudio.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Análisis descriptivo: las variable categórica se resumen mediante frecuencia y porcentaje. Para las variable numérica se estiman una tendencia media: medias o mediana más desviación estándar (DE) o mediana; medida de varianza: la varianza y los rangos se estiman basándose en seguir una distribuciones normales. (Kolmogorov-Smirnov con corrección de Liliefors).

Análisis bivariado: la prueba de chi-cuadrado se utiliza para comparar variables categórica. Para las variables numéricas se utiliza la prueba T de Student tras evaluar la normalidad y la homocedasticidad; en caso contrario, se utiliza la prueba U de Mann Whitney o Welch, respectivamentes. Operamos con un nivel de significancia del 5%.

Para el análisis de supervivencia se realizará mediante el modelo de estimación de Kaplan Meier y se compararán las curvas mediante la prueba de Log Rank test. Se considerará significativo un valor de  $p > 0,05$ . Para la evaluación de los predictores, se elaborará un modelo de riesgo proporcionales de Cox para estimar los Hazard Ratio crudos y ajustados en un modelo univariable y multivariable. Se considerará significativo un valor de  $p > 0,05$ . Para los analisis de datas, la técnicas estadística y gráfica, se utilizará el software estadístico R versión 4.1.

### **3.7. Aspectos éticos**

En los presentes protocolos será enviado al Comité de Ética en investigación del Hospital en estudio, para sus evaluaciones y aceptación. Se tomará en cuenta el principio ético según la Declaración de Helsinki.

Los principios éticos que se garantiza, respeta y considera son la independencia, la benevolencia, la justicia y el no abuso, según la Ley General de Salud del Estado del Perú (N°26842), a las personas que brinden información para tal efecto. estudio.

Se aplicaran los instrumentos con las éticas correspondientes, además se brindarán informaciones sobre enfermedad renal crónica de diferentes estadios, y la hemodiálisis como tratamiento de reemplazo renal, tanto con medidas preventivas como correctivas.

No existe discriminación y se debe respetar en todo momento a todas las personas responsables y/o participantes, evitando daños perjudiciales. La información recibida será utilizada únicamente para los fines predeterminados y en la forma prescrita con total confidencialidad, por lo que el formulario de registro es completamente anónimo. Serán destruidos una vez finalizada la investigación, conservando así la confidencialidad de los participantes.

### **3.8. Limitaciones**

Sesgo de selección, durante la limpieza de datos se excluirán registros duplicados, de inconsistencia de datos en los periodos del análisis, y ausencia de los datos de interés para el análisis.

Sesgo de información, porque los participantes llenan sus formularios. Por lo tanto, dado que a pesar que los datos se recogen como cohorte histórica, las variables se obtienen de un momento específico en el tiempo, lo que podría alterar los resultados reales en la historia de la enfermedad propia de cada paciente, sin

embargo, se tratará de recoger los datos paraclínicos mensuales para un mejor análisis.

Además, a pesar que los datos proceden del sistema de información de ESSALUD, parametrizados, información auditada, pudo ocurrir error en la digitación y podría alterarse algún dato recogido

## **IV. RESULTADOS**

De cada paciente diagnosticado con enfermedad renal crónica estadio 5 (ERC-5), que se unieron al programa de hemodiálisis, durante los años 2009 hasta el año 2022 en hospital II Jorge Reátegui Delgado de EsSalud Piura-Perú se incluyeron en el estudio, 88 personas.

### **Características sociodemográficas**

La mayoría de los pacientes eran mujeres 68,8% la edad media fue de 65.2 años. De las personas que fallecieron durante el estudio el 31.2% era de sexo masculino, y en relación de los que no fallecieron, era el 22.2 %.

### **Tiempo de Seguimiento**

El tiempo de seguimiento de mortalidad es de un promedio de 5 años (DS  $\pm$  3.6). En cuanto a los que no fallecieron el promedio fue de 13 años (DS  $\pm$  0.0).

### **Indice de Charlson**

En cuanto al Índice de Charlson, la baja comorbilidad con respecto a los que si fallecieron representan 34% (44.2)

### **Factores de riesgo**

La Hipertensión Arterial (HTA) y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), fueron los factores de riesgo mas prevalentes. El 59.7% de los pacientes tenían HTA y el 61.0% tenían DM2.

### **Actividad laboral**

La mayoría de los pacientes eran pensionistas representado por un 45.9%.

### **Dispositivo de acceso vascular**

La mayoría de los pacientes tenían un acceso vascular funcional con un 57.6%.

TABLA 1. Características basales de los pacientes				
	<b>MORTALIDAD</b>	<b>NO (n=9)</b>	<b>SI (n=77)</b>	<b>p</b>
Tiempo de seguimiento		13.0 ± 0.0	5.8 ± 3.6	Na
SEXO	Masculino	2 (22.2)	24 (31.2)	0.717
	Femenino	7 (77.8)	53 (68.8)	
EDAD		65.2 ± 6.8	65.2 ± 8.0	0.996
INDICE DE CHARLSON	Sin comorbilidad	0 ( 0.0)	1 ( 1.3)	0.768
	Sin comorbilidad	4 (44.4)	29 (37.7)	
	Baja Comorblidad	3 (33.3)	34 (44.2)	
	Comorbilidad alta	2 (22.2)	12 (15.6)	
	Comorbilidad alta	0 ( 0.0)	1 ( 1.3)	
HTA (%)	NO	2 (22.2)	31 (40.3)	0.472
	SI	7 (77.8)	46 (59.7)	
DM2 (%)	NO	7 (77.8)	47 (61.0)	0.474
	SI	2 (22.2)	30 (39.0)	
ACTIVIDAD LABORAL (%)	AGRARIO INDEPENDIENTE	2 (22.2)	2 ( 2.7)	0.478
	AMA DE CASA	0 ( 0.0)	1 ( 1.4)	
	ASEGURADO REFERIDO	0 ( 0.0)	1 ( 1.4)	
	NO	0 ( 0.0)	2 ( 2.7)	

	PARTICULAR OBLIGATORIO	0 ( 0.0)	1 ( 1.4)	
	PENSIONISTA	4 (44.4)	34 (45.9)	
	SI	0 ( 0.0)	2 ( 2.7)	
	TRABAJADOR	3 (33.3)	26 (35.1)	
	TRABAJADOR DEL HOGAR	0 ( 0.0)	5 ( 6.8)	
DISPOSITIVO DE ACCESO VASCULAR (%)	CATETER DIPAC.	0 ( 0.0)	1 ( 1.5)	0.679
	CTV TEMPORAL Y FAV	0 ( 0.0)	1 ( 1.5)	
	CVC	0 ( 0.0)	14 (21.2)	
	FAV DISFUNCIONAL	0 ( 0.0)	1 ( 1.5)	
	FAV DISFUNCIONAL + CVC	1 (14.3)	8 (12.1)	
	FAV FUNCIONAL	6 (85.7)	38 (57.6)	
	FAV FUNCIONAL + CVC	0 ( 0.0)	1 ( 1.5)	
	FAV FUNCIONAL + CVC TEMPORAL	0 ( 0.0)	2 ( 3.0)	
INDICE KT/V (%)	99	0 ( NaN)	1 (11.1)	NA
	1	0 ( NaN)	1 (11.1)	
	104	0 ( NaN)	1 (11.1)	
	15	0 ( NaN)	2 (22.2)	
	153	0 ( NaN)	1 (11.1)	

	16	0 (NaN)	1 (11.1)		
	161	0 (NaN)	1 (11.1)		
	18	0 (NaN)	1 (11.1)		
CAUSA MUERTE (%)	COVID 19	0 (NaN)	1 (5.0)	NA	
	ERC DESCOMPENSADA	0 (NaN)	2 (10.0)		
	HEMORRAGIA INTRACRANEAL	0 (NaN)	1 (5.0)		
	INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	0 (NaN)	1 (5.0)		
	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	0 (NaN)	3 (15.0)		
	PARADA CARDIORRESPIRATORIA	0 (NaN)	3 (15.0)		
	SHOCK HIPOVOLEMICO	0 (NaN)	1 (5.0)		
	SHOCK SEPTICO	0 (NaN)	4 (20.0)		
	SHOCK SEPTICO SECUNDARIO A ENDOCARDITIS INFECCIOSA	0 (NaN)	4 (20.0)		
	ETIOLOGIA (%)	ERC 5 POR DM2	0 (0.0)	9 (11.8)	0.64
		ERC 5 POR ENFERMEDAD POLIQUISTICA DEL ADULTO	0 (0.0)	3 (3.9)	

	ERC 5 POR HTA	5 (55.6)	21 (27.6)	
	ERC 5 POR HTA Y DM2	2 (22.2)	25 (32.9)	
	ERC-5 NO FILIADA	2 (22.2)	17 (22.4)	
	ERC5 POR LITIAIS RENAL	0 ( 0.0)	1 ( 1.3)	

Se utilizaron métodos estadísticos como el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier y la regresión de Cox para identificar factores asociados con la mortalidad. Se calcularon los índices de riesgo (HR) y los intervalos de confianza del 95% (IC del 95%). No se observaron diferencias significativas entre variables durante el seguimiento.

TABLA 2 Resultados del Analisis Multivariado				
	HR crudo (95%CI)	Valor de P	HR ajustado (95%CI)	Valor de P
SEXO: F vs M	0.86 (0.53,1.41)	0.557	0.69 (0.39,1.22)	0.202
EDAD	1.01 (0.98,1.04)	0.609	1.01 (0.97,1.04)	0.724
INDICE DE CHARLSON				
1	1.18 (0.16,8.73)	0.871	1.22 (0.16,9.44)	0.849
2	1.38 (0.19,10.17)	0.749	1.66 (0.21,13.14)	0.632
3	1.39 (0.18,10.72)	0.754	1.65 (0.19,13.96)	0.647
4	0.81 (0.05,13)	0.882	0.83 (0.05,15.01)	0.901
HTA: SI vs NO	0.76 (0.48,1.21)	0.247	1.81 (0.39,8.4)	0.446
DM2: SI vs NO	1.14 (0.71,1.81)	0.588	1.14 (0.38,3.38)	0.817



En cuanto a la Curva de mortalidad en los 10 años de seguimiento. A los 2.5 años la supervivencia es del 81.25%, a los 5 años tenemos más del 52% de probabilidad de supervivencia, en cuanto a los 10 años se reduce a un 25%.

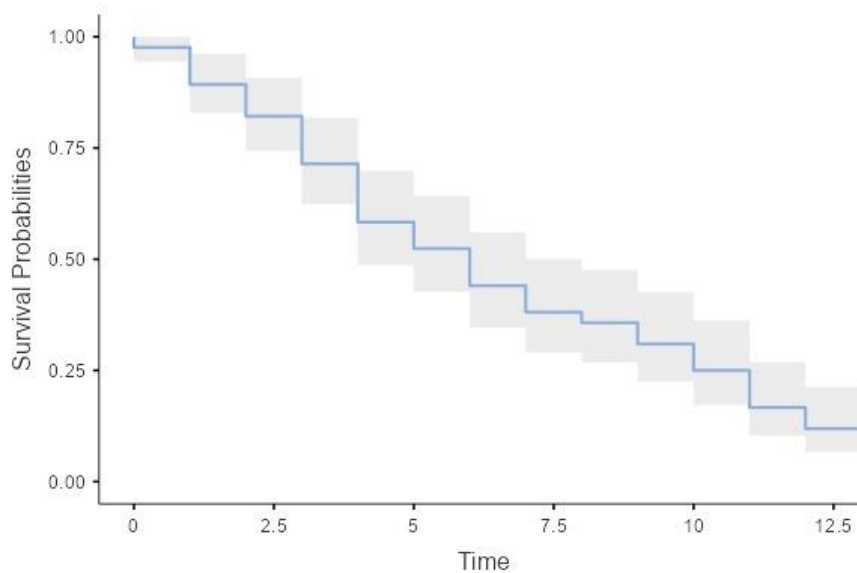


Figura 1. Probabilidad de supervivencia en función al tiempo de seguimiento (Kaplan-Meier).

TIEMPO (AÑO)	PROBABILIDAD DE SUPERVIVENCIA	% DE SUPERVIVENCIA
0	1.00	100.00%
2.5	0.81	81.25%
5	0.52	52.08%
7.5	0.40	39.58%
10	0.25	25.00%

## V. DISCUSIÓN

El presente estudio analizó factores pronósticos en pacientes sometidos a terapia de reemplazo renal (TRR) y comparó los resultados con investigaciones previas en

la literatura. Se identificaron factores de riesgo independientes, como la edad, sexo, HTA, DMT2, Índice de Charlson. No obstante, factores no tuvieron una asociación significativa.

En el trabajo de Van Rijn M. et al. destaca la importancia de evaluar la calidad de los modelos pronósticos utilizados en la práctica clínica. Aunque la revisión de Van Rijn identificó una gran variabilidad en el desempeño de los modelos, nuestro análisis multivariado permitió ajustar los resultados, proporcionando una comprensión más precisa del impacto de factores como sexo, edad, e índice de Charlson en la mortalidad.

Mortalidad y Factores Asociados en Hemodiálisis (Loayza J. et al., 2019):

El estudio retrospectivo de Loayza J. et al. en el Hospital Antonio Lorena, Cusco, revela una tasa de mortalidad significativa del 47% en pacientes con ERC sometidos a hemodiálisis. La asociación significativa entre la dilatación de la aurícula izquierda, recuento elevado de leucocitos y baja hemoglobina con la mortalidad resalta la importancia de factores cardiovasculares y hematológicos en la supervivencia de cada paciente. La identificación de factores modificables sugiere áreas específicas para intervenciones clínicas y de gestión.

Mortalidad Temprana en Hemodiálisis de Urgencia (Gómez A. et al., 2019):

El estudio de Gómez A. et al. enfocado en la mortalidad temprana en pacientes que iniciaron hemodiálisis de urgencia destaca la vulnerabilidad de este grupo, con una tasa del 9.3%. La identificación de factores de riesgo como filtrado glomerular estimado  $> 10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , edad  $\geq 65$  años, infección de catéter venoso central, género femenino y baja albúmina proporciona información valiosa para la estratificación de riesgos y la implementación de estrategias preventivas.

Supervivencia de Pacientes con ERC-5 en Tratamiento de Reemplazo Renal (Lluncor J. et al., 2019):

El estudio de Lluncor J. et al. enfocado en pacientes con ERC-5 en tratamiento de reemplazo renal bajo el nuevo sistema de financiamiento (SIS) destaca la asociación significativa entre la edad mayor a 45 años, sexo femenino y el ingreso a través del servicio de urgencias con una mayor mortalidad. Estos resultados sugieren que la población atendida por el SIS enfrenta desafíos adicionales, y la identificación de factores asociados contribuye a la comprensión de las disparidades en el acceso y resultados.

Supervivencia a Largo Plazo en Programa de Hemodiálisis (Pinares F. et al., 2018): El estudio prospectivo de Pinares F. et al. examina la supervivencia a largo plazo en pacientes que ingresaron a un programa de hemodiálisis entre 1982 y 2009 en Lima. La identificación de variables pronósticas como la edad avanzada y la diabetes, junto con la asociación positiva del trasplante renal con la supervivencia, destaca la importancia de estrategias de manejo específicas y opciones de tratamiento como el trasplante.

La situación de la atención a la enfermedad renal crónica (ERC) en Perú, como se describe en los estudios de Herrera-Añazco et al. (2014, 2015):

Plantea preocupaciones significativas sobre la cobertura, el manejo y los costos asociados con esta enfermedad. La discusión se centrará en varios aspectos clave que reflejan los desafíos y las deficiencias en el sistema de salud peruano en relación con la ERC.

En primer lugar, la falta de cobertura adecuada para la terapia de reemplazo renal (TRR) es un problema destacado. La estimación de que más del 50% de la población que potencialmente requiere TRR no la está recibiendo destaca una brecha significativa en el acceso a servicios cruciales para los pacientes con ERC. La falta de centros de diálisis en hospitales de algunas regiones, junto con la escasez de nefrólogos, contribuye a esta deficiencia, lo que subraya la necesidad de una expansión y distribución más equitativa de los recursos de salud.

El estudio de Herrera-Añazco et al. (2014) revela que un porcentaje considerable de pacientes diabéticos no había recibido evaluaciones previas de la función renal, lo que sugiere una falta de conciencia y detección temprana de la ERC. Además, los hallazgos relacionados con el manejo de los pacientes, como niveles elevados de HbA1C, falta de adherencia a indicaciones dietéticas y medicamentos, y la falta de prescripción de inhibidores del sistema renina angiotensina en pacientes hipertensos, indican deficiencias en la atención primaria y el seguimiento de los pacientes con ERC.

La falta de conciencia sobre la enfermedad renal crónica se refleja en el hecho de que muchos pacientes se enteran de su diagnóstico en el momento de ingresar a diálisis, según Herrera-Añazco et al. (2015). Esta falta de detección temprana puede tener consecuencias significativas para el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes.

En términos de cobertura de atención, los datos de FISSAL para el 2014 revelan que la cantidad de pacientes en cobertura de diálisis a nivel nacional era insuficiente, representando posiblemente solo el 50% de los pacientes que requerían TRR en el país. Además, la falta de hospitales con unidades de diálisis en algunas regiones indica desigualdades geográficas en el acceso a la atención.

Finalmente, la discusión sobre los costos de la atención de la ERC destaca la necesidad de asignar recursos financieros adecuados. Duplicar el presupuesto de salud, según algunas estimaciones, podría ser necesario para lograr una cobertura similar al promedio latinoamericano. La insuficiencia de fondos se refleja en la limitada cantidad de pacientes cubiertos por FISSAL y EsSalud.

## **VI. CONCLUSIONES**

En conjunto, estos estudios subrayan la complejidad de la ERC y la hemodiálisis, identificando factores específicos asociados con la mortalidad y la supervivencia a corto y largo plazo. Las implicaciones para la práctica clínica incluyen la necesidad de un enfoque más centrado en el paciente, la atención a factores cardiovasculares y hematológicos, y la implementación de estrategias preventivas específicas. Además, las disparidades en el acceso y los resultados señaladas por los estudios resaltan la importancia de políticas de salud que aborden de manera equitativa las necesidades de la población con ERC en Perú. Estos hallazgos tienen implicaciones significativas para la planificación de servicios de salud y la asignación de recursos, apuntando a mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes con ERC sometidos a hemodiálisis.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- La integración de resultados locales y la consideración de factores modificables pueden ser clave para mejorar la calidad de la atención y la supervivencia de los pacientes en TRR.
- Se recomienda llevar a cabo estudios con un mayor tamaño de muestra..
- Se recomienda realizar estudios que evalúen a largo plazo la evolución y como se asocian a eventos clínicos futuro.

## REFERENCIAS

1. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortality from chronic kidney disease in Peru: National trends 2003-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018;35(3):409–15.
2. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA*. 2019 Oct 1;322(13):1294-1304. doi: 10.1001/jama.2019.14745. PMID: 31573641; PMCID: PMC7015670.
3. Guzman-ventura W. ARTÍCULO ORIGINAL CRÓNICA VERSUS DIÁLISIS PERITONEAL CRÓNICA SURVIVAL OF PATIENTS ON CHRONIC HEMODIALYSIS Variables de estudio. 2022;39(2):161–9.
4. Ministerio de salud. Analisis de la situacion de la enfermedad renal cronica en el Perú. Ministerio De Salud del Peru. 2015. 1-100 p.
5. IETSI. Guía de práctica clínica para la adecuación de hemodiálisis. Guía en Versión Extensa. GPC N°7. Perú, diciembre 2017.
6. Convenio Hipólito Unanue, ORAS-CONHU. Enfermedad Renal Crónica en los países andinos. Org Andin salud [Internet]. 2022;11-108. Disponible en: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1n3BKc6Fxi4J:hhttps://www.orasconhu.org/sites/default/files/file/webfiles/doc/Libro\\_Enfermedad\\_Renal\\_Cronica\\_Paises\\_Andinos\\_2022.pdf&cd=3&hl=qu&ct=clnk&gl=p](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1n3BKc6Fxi4J:hhttps://www.orasconhu.org/sites/default/files/file/webfiles/doc/Libro_Enfermedad_Renal_Cronica_Paises_Andinos_2022.pdf&cd=3&hl=qu&ct=clnk&gl=p)  
[e](https://www.orasconhu.org/sites/default/files/file/webfiles/doc/Libro_Enfermedad_Renal_Cronica_Paises_Andinos_2022.pdf&cd=3&hl=qu&ct=clnk&gl=p)
7. Student MT, Kumar RR, Ommets REC, Prajapati A, Blockchain TA, MI AI, et al. “CARACTERÍSTICAS DE LA COLOCACIÓN Y PERMANENCIA DE CATÉTERES VENOSOS CENTRALES TEMPORALES PARA HEMODIÁLISIS EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE UN HOSPITAL PÚBLICO 2015-2019”. *Front Neurosci*. 2021;14(1):1–13.

8. Loaiza J, Condori M, Quispe G, Pinares M, Cruz A, Atamari N, et al. Mortalidad y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en un hospital peruano. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2019;18(1):164–75. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2431/2209>
9. Gómez de la Torre-Del Carpio A, Bocanegra-Jesús A, Guinetti-Ortiz K, Mayta-Tristán P, Valdivia-Vega R. Mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica que inician hemodiálisis por urgencia en una población peruana: Incidencia y factores de riesgo. *Nefrología*. 2018;38(4):425–32.
10. Lluncor J.O. Factores de riesgo de mortalidad a corto plazo en pacientes con enfermedad renal crónica tras tratamiento renal sustitutivo. *Revista de la Sociedad Americana de Nefrología* 2019 30 (1106-1107).
11. Pinares-Astete F, Meneses-Liendo V, Bonilla-Palacios J, Ángeles-Tacchino P, Cieza-Zevallos J. Supervivencia a largo plazo en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 tratada por hemodiálisis en Lima, Perú. *Acta Med Peru*. 2018;35(1):20-7
12. OPS. La carga de enfermedades renales en la Región de las Américas, 2000-2019. Portal de Datos ENLACE, Organización Panamericana de la Salud. 2021.
13. Muñoz-Terol, JM; Rocha, JL; Castro-de la Nuez, P.; Egea-Guerrero, JJ; Gil-Sacaluga, L.; García-Cabrera, E.; Vilches-Arenas, A. Factores pronósticos de los pacientes en tratamiento renal sustitutivo. *J. Pers. Medicina*. **2023** , 13 , 605. <https://doi.org/10.3390/jpm13040605>
14. Kim v, Gusmanov A., Sakko Y., kim m, Issanov A., Assan A., Kwan M., Gaipov A. POS-296 Diagnóstico tardío de ERC y asociada supervivencia después del inicio de la terapia de reemplazo renal



- en kazajstán: análisis del registro electrónico de atención médica a nivel nacional 2014-2020. *Kidney International Reports* 2022 7:2 (S132-S133)
15. MHC de Van Rijn, Van De Luitgaarden M., Anuncio de Van Zuilen, Blankestijn PJ, WetzelsJFM, Debray TPA, Marca Van Den JA JG Modelos pronósticos para enfermedad renal crónica: Una revisión sistemática y validación externa. *Nefrología Diálisis Trasplante* 2021 36:10 (1837-1850)
  16. Schmidt RJ, Landry DL, Cohen I, Musgo AH, Dalton C., Nathanson BH, Germán MJ Derivación y validación de un modelo pronóstico para predecir la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica *Nefrología Diálisis Trasplante* 2019 34:9 (1517-1525)
  17. Fernandes S.C., Fonseca N.M., Magrico R., Mezquita I., Fernandes V., Ferreira AC, Nolasco F. Pregunta sorpresa en enfermedad renal crónica avanzada *Nefrología Diálisis Trasplante* 2020 35:SUPPL 3 (iii1136)
  18. Szarnecka-Sojda A., Jachec W., Polewczyk M., Letek A., Mischczuk J., Polewczyk A. Riesgo de las complicaciones y supervivencia de pacientes dializados con catéteres permanentes *Medicina (Kaunas, Lituania)* 2019 56:1
  19. Yu F, He G, Wenxue W ke H. The Long-Term Survival Outcome in Older Patients with Different Pathological Types of Chronic Kidney Disease. 2023;338–46.
  20. Lorenzo Sellarés V, Luis Rodríguez D. Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día*. ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>
  21. López Gómez JM, Vega Martínez A. Alteraciones Cardiovasculares en la Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds).

22. “Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de la Enfermedad Renal Crónica estadios 3b, 4 y 5: Guía en Versión Extensa. Lima: EsSalud; 2021”
23. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014;31(1):9-15.
24. Herrera-Añazco P, Bonilla Vargas L, Palacios Guillén M, Valencia Rodríguez J, Sánchez Riva F, Salomé Luna J, et al. Características clínicas de los pacientes diabéticos que acuden por primera vez a una consulta nefrológica en hospitales públicos de Lima. An Fac Med (Lima). 2014;75(1):25-9.

## ANEXO

1. Tabla 01. de variables de operacionalización

<b>Variable dependiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Mortalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deceso del paciente con diagnóstico de ERC sometido a hemodiálisis reportado en la Historia clínica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si: Paciente reportado como fallecido en la Historia clínica durante el seguimiento.</li> <li>▪ No: Paciente reportado como vivo en la Historia clínica durante el seguimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidimensional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>	Nominal
<b>Variable independiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Masculino</li> <li>▪ Femenino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características fenotípicas que diferencian al hombre y mujer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sexo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = masculino</li> <li>▪ 1 = femenino</li> </ul>	Nominal

Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Joven</li> <li>▪ Adulto-joven</li> <li>▪ Adulto</li> <li>▪ Adulto mayor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Joven (18 – 29 años)</li> <li>▪ 1 = Adulto (30 – 59 años)</li> <li>▪ 2 = Adulto mayor (&gt; 60 años)</li> </ul>	Intervalo
Pertenencia étnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indígena</li> <li>▪ Mestizo</li> <li>▪ Negro</li> <li>▪ Blanca</li> <li>▪ Ninguna de las anteriores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos étnicos como: rasgos físicos, color de piel, lengua, costumbres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertenencia étnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0=Indígena</li> <li>▪ 1=Mestizo</li> <li>▪ 2=Negro, mulato, afrodescendiente</li> <li>▪ 3=Blanca</li> <li>▪ 4=Ninguna de las anteriores</li> </ul>	Nominal
Estado laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activo laboralmente</li> <li>▪ Inactivo laboralmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si: paciente activo laboralmente.</li> <li>▪ No: paciente inactivo laboralmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estatus laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = activo</li> <li>▪ 1 = inactivo</li> </ul>	Nominal

<p>Puntuación mediana del índice de Charlson (IQR)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regla de predicción clínica para medir el grado de comorbilidad de los pacientes, que permiten calcular el riesgo de muerte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 - 1 punto: sin comorbilidad.</li> <li>▪ 2 puntos: baja comorbilidad.</li> <li>▪ &gt; 3 comorbilidad alta.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infarto de miocardio</li> <li>2. Insuficiencia cardiaca congestiva</li> <li>3. Enfermedad vascular periférica</li> <li>4. Enfermedad cerebrovascular</li> <li>5. Demencia</li> <li>6. Enfermedad pulmonar crónica EPOC</li> <li>7. Enfermedad del tejido conectivo</li> <li>8. Enfermedad ulcerosa</li> <li>9. Enfermedad hepática leve</li> <li>10. Hemiplejia / paraplejia</li> <li>11. Tumores sin metástasis</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Sin comorbilidad</li> <li>▪ 1 = Baja comorbilidad</li> <li>▪ 2 = Alta comorbilidad</li> </ul>	<p>Ordinal</p>
--	--	---	---	--	----------------

			<p>12. Diabetes Mellitus sin alteración de órgano diana</p> <p>13. Diabetes Mellitus con alteración de órgano diana</p> <p>14. Enfermedad renal</p> <p>15. Leucemia</p> <p>16. Linfoma</p> <p>17. Enfermedad hepática moderada o grave</p> <p>18. Tumor con metástasis</p> <p>19. SIDA</p>		
Etiología de la enfermedad renal terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasificación del origen o causa de la enfermedad renal crónica terminal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N08.0: Nefropatía diabética</li> <li>▪ N02: Enfermedad glomerular</li> <li>▪ 15.0: Hipertensión enfermedad renovascular y</li> </ul>	1. Nefropatía diabética	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N08.0</li> </ul>	Nominal
			2. Enfermedad glomerular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N02</li> </ul>	
			3. Hipertensión y enfermedad renovascular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15.0</li> </ul>	
			4. Nefropatía túbulo – intersticial renal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N12</li> </ul>	
			5. Nefropatías hereditarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N07</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N12: Nefropatía túbulo – intersticial renal</li> <li>▪ N07: Nefropatías hereditarias</li> </ul>			
Dispositivos de acceso vascular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medio de acceso vascular para conexión con el equipo de hemodiálisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catéter venoso central</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catéter venoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catéter venoso</li> </ul>	Nominal
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fistula arteriovenosa (AV) + injerto AV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fistula arteriovenosa (AV) + injerto AV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fistula arteriovenosa (AV) + injerto AV</li> </ul>	
0 = $KT/V < 1.3$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Índice basado en la cantidad en la cantidad de la urea, tomado al inicio y final de la sesión de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alta sobrevida : <math>KT/V &lt; 1.3</math></li> <li>▪ Baja sobrevida : <math>KTV / &gt; 1,3</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dosis de diálisis (kt/V) single pool</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = <math>KT/V &lt; 1.3</math></li> <li>▪ 1 = <math>KTV / &gt; 1,3</math></li> </ul>	Razón

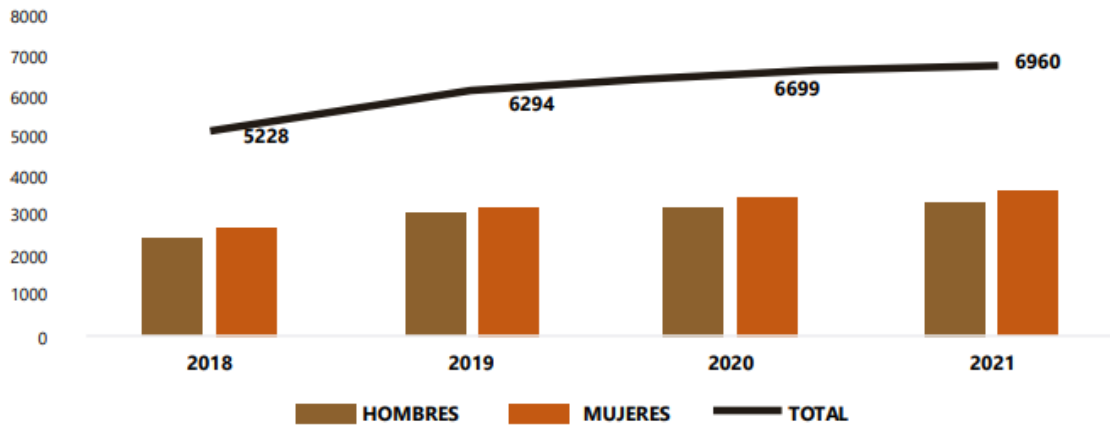
	hemodiálisis.				
Tiempo de diálisis por sesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de duración del procedimiento de hemodiálisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta sobrevida : &lt; de 4 horas</li> <li>• Baja sobrevida : ≥ de 4 horas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de horas de duración de la sesión de hemodiálisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = &lt; de 4 horas</li> <li>▪ 1 = ≥ de 4 horas</li> </ul>	Razón
Causas de muerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Causa de la muerte del paciente reportado en la historia clínica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infeccioso</li> <li>▪ Cardíaco</li> <li>▪ Neoplasma</li> <li>▪ Vascular</li> <li>▪ Gastrointestinal</li> <li>▪ Hepático</li> <li>▪ Accidental</li> <li>▪ Múltiples causas</li> <li>▪ Indeterminado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Causa de muerte del paciente que esta en el programa de hemodiálisis.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infeccioso</li> <li>2. Cardíaco</li> <li>3. Neoplasma</li> <li>4. Vascular</li> <li>5. Gastrointestinal</li> <li>6. Hepático</li> <li>7. Accidental</li> <li>8. Múltiples causas</li> <li>9. Indeterminado</li> </ol>	Nominal



PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>GENERAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los factores pronósticos de mortalidad de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 (ERC-5) tratados por hemodiálisis en el Hospital II Jorge Reátegui Delgado de EsSalud en Piura Perú (2012-2022)?</li> </ul>	<p><b>Objetivo principal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer los factores pronósticos de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 (ERC-5), que ingresaron a un programa de hemodiálisis en un Hospital de Piura; Perú. (2012-2022).</li> </ul> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimar las variables clínicas y</li> </ul>	<p><b>Dependiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalidad</li> </ul> <p><b>Independientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexo</li> <li>- Edad</li> <li>- Etiología de la ERC</li> <li>- Tipo de dispositivo de acceso vascular</li> <li>- Índice de Charlson</li> <li>- Tiempo de diálisis por sesión</li> </ul>	<p><b>Tipo y diseño de estudio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de cohorte retrospectiva en pacientes en hemodiálisis con estadio 5 (ERC-5) sometidos a hemodiálisis.</li> </ul> <p><b>Espacio y tiempo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de hemodiálisis del Hospital II Jorge Reátegui Delgado de EsSalud en Piura durante los años 2012 hasta el año 2022.</li> </ul> <p><b>Muestra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Población de estudio: pacientes con diagnóstico de ERC estadio V sometidos a hemodiálisis en el Hospital II Jorge Reátegui Delgado de EsSalud en Piura durante los años 2012 hasta el año 2022.</li> </ul> <p><b>Marco muestral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de pacientes sometidos a hemodiálisis en el hospital II Jorge Reátegui Delgado.</li> </ul>

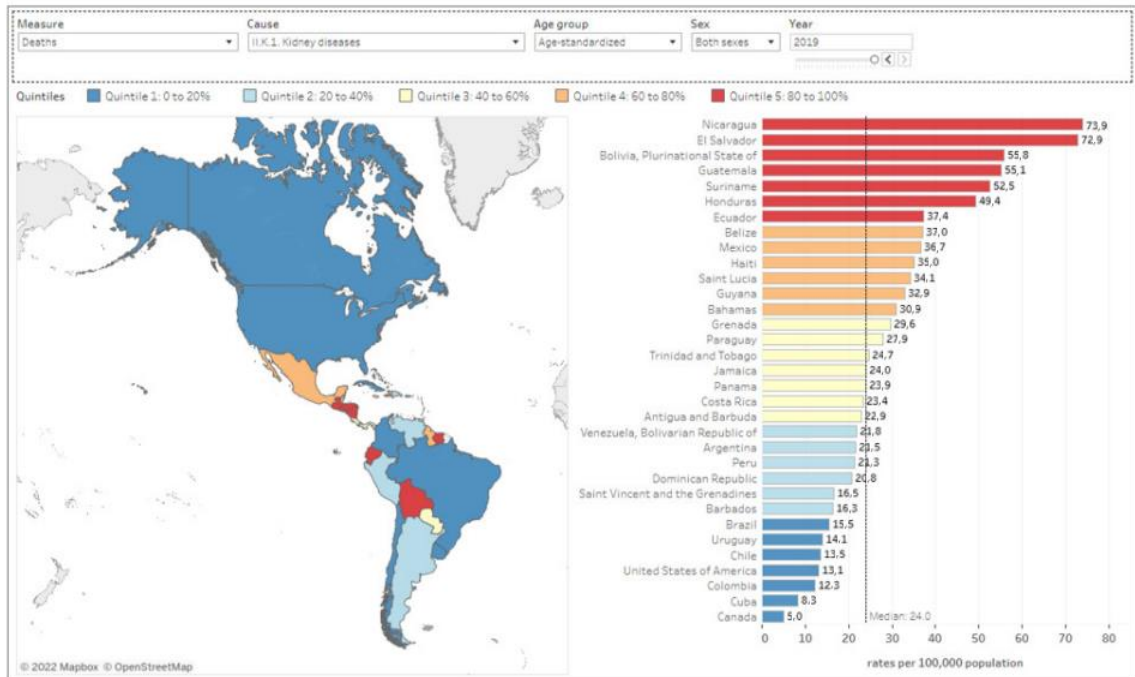
	<p>sociodemográficas de la cohorte de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estimar los factores asociados a la mortalidad en pacientes con hemodiálisis en estadio 5 (ERC-5).</li></ul>		<p><b>Técnicas de procesamiento y análisis de datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para el análisis de datos, las técnicas estadísticas y gráficas, se utilizará el software estadístico R versión 4.1.</li></ul>
--	---	--	---

Figura 01



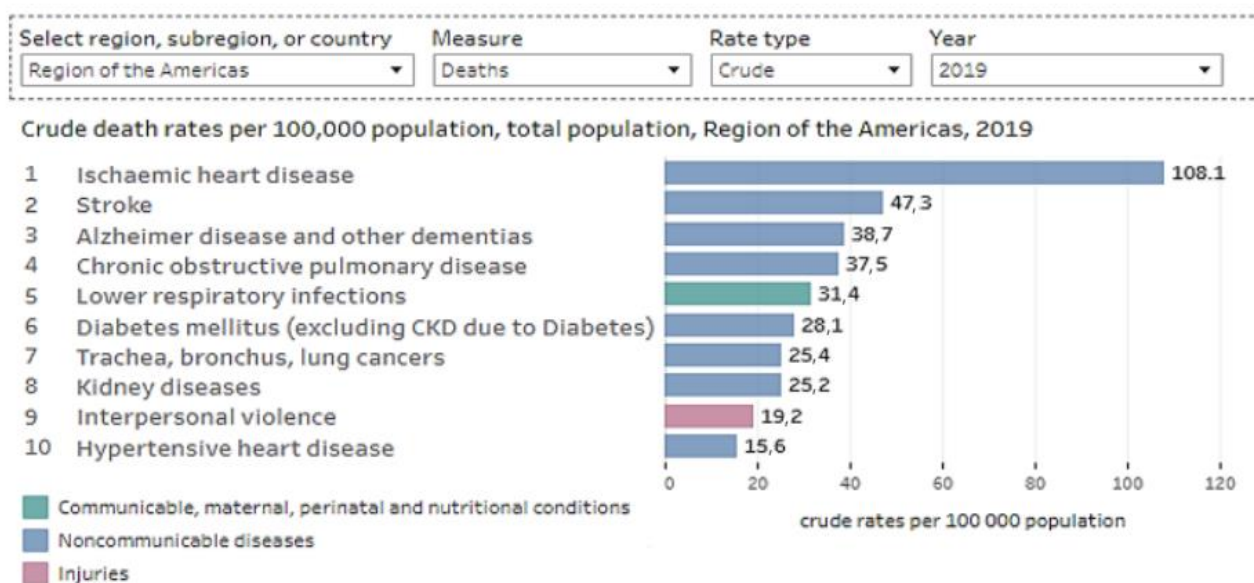
Nota: Elaboración personal en base a la fuente FISSAL

Figura 02



Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, 2019)

Figura 03



Nota: En idioma original. Fuente: WHO. Global Health Estimates 2019. World Health Organization

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

SOLICITO: Validación de Instrumento

**Sr. Dr. Salvador More Chunga**

Presente. -

Yo, **Santander Hernández Flor María**, identificado con DNI N°75327822 y, estudiante del XII ciclo (estudiante del Taller de Titulación para Universidad no Licenciada), ante usted respetuosamente me presento y expongo, que, por el motivo de realizar el trabajo de investigación titulado; **Supervivencia en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 tratados por hemodiálisis Piura-Perú.**

**El solicitante se compromete a:**

1. Realizar ‘únicamente la recolección de la información autorizada.
2. Mantener la confidencialidad y la seguridad de la información de los participantes, haciendo uso de esta únicamente para lo expuesto en esta solicitud
3. Para presentaciones públicas de la información recolectada se darán los créditos correspondientes al Hospital, que incluyan la procedencia de las imágenes, datos, etc. y el logo del Hospital que será facilitado por la misma.

La investigación es parte de la experiencia curricular de Proyecto de Investigación, y solicitamos a Usted encarecidamente su participación como experto en la validación del cuestionario mencionado anteriormente con la finalidad de que sea utilizado como instrumento de recolección de datos, previo a la validación de contenidos mediante prueba piloto.

Agradeciendo de antemano la atención tomada a la presente, le reitero mis sentimientos de mayor estima y consideración.

Atentamente,



Apellidos y Nombres

Santander Hernández Flor María

DNI N° 75327822

Piura, 20 de julio de 2022



Apellidos y Nombres

Salvador Luciano More Chunga

DNI N° 05642047

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR  
JUICIO DE EXPERTOS**

1.	<b>NOMBRE DEL EXPERTO</b>	Salvador Luciano More Chunga	
2.	<b>PROFESIÓN</b>	Médico Nefrólogo	
3.	<b>GRADO ACADÉMICO</b>	II Especialización	
4.	<b>ESPECIALIDAD</b>	Nefrología	
5.	<b>EXPERIENCIA PROFESIONAL</b>	15 años	
6.	<b>INSTITUCIÓN DONDE LABORA</b>	Hospital de la amistad Perú Corea Santa Rosa II-2	
7.	<b>CARGO QUE OCUPA</b>	Médico nefrólogo asistente.	
8.	<b>TITULO DE LA INVESTIGACIÓN</b>		
Supervivencia en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 tratados por hemodiálisis Piura-Perú			
9.	<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL INVESTIGADOR(A)</b>		
Santander Hernández Flor María			
10.	<b>INSTRUMENTO EVALUADO</b> (marcar con un X al que corresponde)		
	CUESTIONARIO	<input type="checkbox"/>	MODIFICADO
	ENCUESTA	<input type="checkbox"/>	CREADO <b>X</b>
11.	<b>OBJETIVO DEL INSTRUMENTO</b>		
<b>GENERAL</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer los factores pronósticos de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 (ERC-5), que ingresaron a un programa de hemodiálisis en un Hospital de Piura; Perú. (2012-2022).</li> </ul>			
<b>ESPECIFICOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimar las variables clínicas y sociodemográficas de la cohorte de estudio.</li> </ul>			

- Estimar los factores asociados a la mortalidad en pacientes con hemodiálisis en estadio 5 (ERC-5).

**Estimado experto le pido su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los items del presente instrumento marqué con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a sus criterio y experiencia profesional demostrando si cuenta con los requerimientos mínimos de formulación para su posterior aplicación. Marque con un aspa en (a) si está de acuerdo o el item (d) si está en desacuerdo. Si está en desacuerdo por favor realice sugerencias.**

**12 DETALLE DEL INSTRUMENTO**

+ Estimado profesional de la salud, a continuación, se le presenta el siguiente cuestionario cuyo objetivo es recopilar datos.

**13 INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL INSTRUMENTO**

+ A continuación se le presenta una serie de interrogantes, marque con una "X" la respuesta que Ud. considere correcta.

**14 DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

**SUGERENCIAS**

ÍTEMS PREGUNTA		DE ACUERDO	A	EN DESACUERDO	D	COMENTARIO DE SUGERENCIA
Mortalidad	0 = Si 1 = No		A		D	
<b>Variable independiente</b>	a) <b>Definición conceptual</b>		A		D	
Sexo	0 = masculino 1 = femenino		A		D	

Edad	0 = Joven (18 – 29 años) 1 = Adulto (30 – 59 años) 2 = Adulto mayor (> 60 años)					
Pertenencia étnica	0=Indígena 1=Mestizo 2=Negro, mulato, afrodescendiente 3=Blanca 4=Ninguna de las anteriores					
Estado laboral	0 = activo 1 = inactivo					
<b>15.</b>	<b>FACTORES INDIVIDUALES</b>					
<b>ÍTEMS PREGUNTA</b>		<b>SUGERENCIA</b>				
		<b>DE ACUERDO</b>	<b>A</b>	<b>EN DESACUERDO</b>	<b>D</b>	<b>COMENTARIO DE SUGERENCIA</b>
Puntuación mediana del índice de Charlson (IQR)	1. Infarto de miocardio 2. Insuficiencia cardiaca congestiva 3. Enfermedad vascular periférica		<b>A</b>		<b>D</b>	



	<p>4. Enfermedad cerebrovascular</p> <p>5. Demencia</p> <p>6. Enfermedad pulmonar crónica EPOC</p> <p>7. Enfermedad del tejido conectivo</p> <p>8. Enfermedad ulcerosa</p> <p>9. Enfermedad hepática leve</p> <p>10. Hemiplejia / paraplejia</p> <p>11. Tumores sin metástasis</p> <p>12. Diabetes Mellitus sin alteración de órgano diana</p> <p>13. Diabetes Mellitus con alteración de órgano diana</p> <p>14. Enfermedad renal</p> <p>15. Leucemia</p> <p>16. Linfoma</p> <p>17. Enfermedad hepática moderada o grave</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	18. Tumor con metástasis 19. SIDA					
Etiología de la enfermedad renal terminal	0= N08.0 1= N02 2= 15.0 3= N12 4= N07					
Dispositivos de acceso vascular	0= Cateter venoso 1= Fistula arteriovenosa (AV) + injerto AV					
0 = KT/V <1.3	0 = KT/V <1.3 1 = KTV/>1,3					
Tiempo de diálisis por sesión	0 = < de 4 horas 1 = ≥ de 4 horas					
Causas de muerte	1. Infeccioso 2. Cardíaco 3. Neoplasma  4. Vascular 5. Gastrointestinal 6. Hepático 7. Accidental 8. Múltiples causas 9. Indeterminado					
<b>COMENTARIOS</b>						

**OBSERVACIONES FINALES**

Piura, 20 de julio de 2022



**Apellidos y Nombres**

Salvador Luciano More Chunga

DNI N° 05642047

Piura, 20 de julio de 2022



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, PICHARDO RODRIGUEZ RAFAEL MARTIN DE JESUS, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Predictores de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 sometidos a hemodiálisis en el norte del Perú. Estudio de Cohorte de 10 años", cuyo autor es SANTANDER HERNANDEZ FLOR MARIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 20 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
PICHARDO RODRIGUEZ RAFAEL MARTIN DE JESUS <b>DNI:</b> 46687078 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3316-4557	Firmado electrónicamente por: RPICHARDO el 20- 12-2023 14:01:30

Código documento Trilce: TRI - 0702821