









## ARTÍCULO ORIGINAL

# Anemia en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en un centro de referencia


## Anemia in outpatients with chronic kidney disease at a referral center


Karen Larissa Maidana Rivero <sup>1</sup> , José Carlos Dávalos Ortiz <sup>1</sup> ,  
Dalma Chaveli Leiva Rios <sup>1</sup> , Sandra Romero Ugarte <sup>1</sup> ,  
Hugo Haruo Wakamori Kobayashi <sup>1</sup> , Diana Leticia Alderete Ayala <sup>1</sup> ,  
Luz Marina Aquino Vera <sup>1</sup> , Micheli Carolina Romanelli Martínez <sup>1</sup> ,  
Liz Gabriela Niz Cuenca <sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Itapúa, Facultad de Medicina. Posgrado en Medicina Interna. Itapúa, Paraguay.

**Editor responsable:** Raúl Real Delor. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. 

### Revisores:

Alejandro Jesús Valenzuela Fernández. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Médicas, Filial Santa Rosa del Aguaray. Santa Rosa del Aguaray, Paraguay. 

Fabián Franco. Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción". Facultad de Medicina. Campus Alto Paraná. Hernandarias, Paraguay. 

**Cómo referenciar este artículo:** Maidana Rivero KL, Dávalos Ortiz JC, Leiva Rios DCH, Romero Ugarte S, Wakamori Kobayashi HH, Alderete Ayala DL, Aquino Vera LM, Romanelli Martínez MC, Niz Cuenca LG. Anemia en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en un centro de referencia. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. 2026; 13 (1): e13122627

**Artículo recibido:** 2 enero 2026


**Artículo aceptado:** 25 abril 2026


### Autor correspondiente:

Dra. Karen Larissa Maidana Rivero  
Correo electrónico: larimaidana4@gmail.com

Dictamen del artículo:

[https://revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/22\\_2\\_6\\_dictamenes.pdf](https://revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/22_2_6_dictamenes.pdf)

Acceso a base de datos 

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

## RESUMEN

**Introducción:** la anemia es una complicación frecuentemente presente en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, y se asocia con progresión de la enfermedad, complicaciones cardiovasculares, disminución de calidad de vida y un aumento en la mortalidad.

**Objetivo:** determinar las características demográficas y clínicas de pacientes con anemia y enfermedad renal crónica, en seguimiento ambulatorio en el Centro Médico Nacional, Hospital Nacional, Paraguay, en el año 2025.

**Metodología:** se aplicó un diseño observacional, descriptivo, transversal. Se incluyó a pacientes adultos con anemia y enfermedad renal crónica, que acudieron al consultorio del Servicio de Nefrología en el periodo de enero a septiembre del 2025. Se excluyó a embarazadas y fichas incompletas. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética en investigación de la Universidad Nacional de Itapúa.

**Resultados:** se incluyó 119 pacientes, donde 60 (51%) fueron hombres. Contaban con patología de base 117 (98%), los cuales 99 (83%) era hipertensión arterial esencial y 59 (50%) diabetes tipo 2. Con relación al tipo de tratamiento de la enfermedad renal, 85 (72%) recibían tratamiento hemodialítico. El estadio V se encontró en 92 (77,31%), estadio IV 13 (10,92%). Con relación a la severidad de la anemia, 83 (69%) presentaron anemia moderada. De acuerdo con los índices hematimétricos 85 (71%) correspondió a anemia normocítica normocrómica. Se encontró 55 (46%) con deficiencia de hierro. Con relación al tratamiento para la anemia, 57 (47,9%) no recibió ninguno y 33 (27,7%) recibió trasfusiones.

**Conclusión:** los pacientes con enfermedad renal crónica presentaron predominantemente anemia moderada, de tipo normocítica normocrómica.

**Palabras claves:** enfermedad renal crónica, anemia, anemia ferropénica, hematínicos, diálisis renal

## ABSTRACT

**Introduction:** Anemia is a common complication in patients with advanced chronic kidney disease and is associated with disease progression, cardiovascular complications, reduced quality of life, and increased mortality.

**Objective:** To determine the demographic and clinical characteristics of patients with anemia and chronic kidney disease who

were receiving outpatient care at the National Medical Center, National Hospital, Paraguay, in 2025.

**Methodology:** An observational, descriptive, cross-sectional design was used. The study included adult patients with anemia and chronic kidney disease who visited the Nephrology Department between January and September 2025. Pregnant women and incomplete records were excluded. The research protocol was approved by the Research Ethics Committee of the National University of Itapúa.

**Results:** A total of 119 patients were included, of whom 60 (51%) were men. 117 (98%) had underlying conditions, of which 99 (83%) had essential hypertension and 59 (50%) had type 2 diabetes. Regarding the type of treatment for kidney disease, 85 (72%) were receiving hemodialysis. Stage V was found in 92 (77.31%), and stage IV in 13 (10.92%). Regarding the severity of anemia, 83 (69%) had moderate anemia. According to hematological indices, 85 (71%) had normocytic normochromic anemia and iron deficiency was found in 55 (46%). Regarding treatment for anemia, 57 (47.9%) received none, and 33 (27.7%) received transfusions.

**Conclusion:** Patients with chronic kidney disease predominantly presented moderate, normocytic normochromic anemia.

**Keywords:** chronic kidney disease, anemia, iron-deficiency anemia, hematological parameters, renal dialysis

## INTRODUCCIÓN

La anemia se define por el hallazgo laboratorial de una concentración de hemoglobina (Hb) <13 g/dL en hombres y <12 g/dL en mujeres no embarazadas<sup>(1)</sup>. Múltiples mecanismos contribuyen al desarrollo de anemia en la enfermedad renal crónica (ERC) que se instala de

manera progresiva con la pérdida progresiva de la función renal. A medida que disminuye la tasa de filtración glomerular, se desencadenan una serie de alteraciones fisiopatológicas como la deficiencia relativa de eritropoyetina, la alteración de la homeostasis del hierro, las toxinas urémicas acumuladas y estrés oxidativo<sup>(2)</sup>. Se ha descrito como factor importante al déficit de hierro<sup>(3)</sup>.

La anemia en la ERC se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud y aumento de la mortalidad en comparación con la población general<sup>(4)</sup>. La feroterapia está indicada en algunos pacientes<sup>(5)</sup>. Sin embargo, el tratamiento intensivo hasta niveles normales de hemoglobina se asocia a eventos adversos en pacientes con ERC<sup>(6)</sup>. Es por esto por lo que el manejo de la anemia en la ERC es limitado<sup>(7)</sup>.

En un estudio realizado en Italia en 101.143 personas con ERC (estadio IIIA-IV) se registró 40.020 (39,6%) con anemia<sup>(8)</sup>. En Estados Unidos se reportó que, de 50.701 pacientes, la prevalencia de anemia al inicio fue del 23%. Los tratamientos utilizados por estos pacientes incluyeron agentes estimulantes de la eritropoyesis (4,1%), reposición de hierro (24,2 %) y transfusiones de glóbulos rojos (11,0%)<sup>(9)</sup>.

La eritropoyetina constituye una opción dentro del tratamiento de la anemia en pacientes con ERC, junto a los suplementos de hierro<sup>(10)</sup>. Se ha evidenciado que el uso del soporte transfusional aumenta de forma proporcional según la gravedad de la ERC, en especial en pacientes en tratamiento sustitutivo renal<sup>(11)</sup>.

La ERC y la anemia representan un gran problema a nivel mundial en la salud, siendo Paraguay considerado en Sudamérica el que mayor prevalencia posee, alcanzando el 77,5% de pacientes con esta enfermedad<sup>(12)</sup>. En las últimas dos décadas, se ha reportado un aumento de

casos y muerte por ERC en la subregión centroamericana<sup>(13)</sup>. Cabe tener en cuenta que los pacientes provenientes de zonas rurales se dedican mayormente a la agricultura y existe estudios que demuestran un posible vínculo entre la exposición a plaguicidas y la enfermedad renal terminal<sup>(14)</sup>. Según datos registrados por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (Paraguay), la mortalidad debido a ERC alcanzó el 9,3 por 100.000 habitantes en lo que fue el 2020<sup>(15)</sup>.

Por lo anterior, el objetivo de la investigación fue caracterizar a los pacientes con anemia y ERC en seguimiento ambulatorio por el Servicio de Nefrología en el Centro Médico Nacional, Hospital Nacional, Paraguay, en el periodo de enero a septiembre del 2025.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño y población de estudio:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal. Se incluyó pacientes adultos con enfermedad renal crónica que acudieron a consulta en el Servicio de Nefrología con diagnóstico laboratorial de anemia en el periodo de enero a septiembre del 2025. Se excluyó a pacientes en gestación, y a aquellos con fichas clínicas incompletas. Se utilizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

**Variables e instrumentos de medición:** se midieron variables demográficas como la edad, el sexo, la procedencia y duración media de ERC. Con relación a las variables clínicas se estudió: presencia de comorbilidades, la severidad de la anemia según nivel de hemoglobina (leve, moderada, severa), el tipo según los índices hematimétricos. Se registró también el tipo de tratamiento utilizado (eritropoyetina, hierro oral, hierro parenteral, transfusiones). La estadificación de la enfermedad renal se realizó mediante los criterios de ERC según

guías KDIGO 2024 usando eGFR por fórmula CKD-EPI y albuminuria

Se consideró deficiencia de hierro cuando el índice de saturación de transferrina fue <20% y ferritina sérica <100 ng/mL en pacientes con ERC en tratamiento médico o en diálisis peritoneal, y <200 ng/mL en pacientes en hemodiálisis <sup>(1)</sup>.

**Análisis de datos:** se realizó con el programa estadístico Stata 10.0. Las variables cuantitativas se expresaron en medidas de tendencia central y dispersión y las cualitativas en frecuencias y porcentajes.

**Tamaño de la muestra:** se utilizó el programa estadístico Epi Info. Teniendo en cuenta una población finita de 450 pacientes con ERC que consultaron durante el periodo de estudio, una frecuencia esperada de anemia del 93%<sup>(16)</sup>, un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%, el número mínimo de pacientes necesarios fue de 82 pacientes.

**Aspectos éticos:** se respetaron los principios de la bioética. El protocolo fue aprobado por el comité de ética en investigación de la Universidad Nacional de Itapúa.

## RESULTADOS

Se incluyó a 119 pacientes, con una edad promedio 53±15 años (rango 17-83). Se observó que 60 (51%) pacientes fueron de sexo masculino. Un total de 90 pacientes (75%) procedían de zona rural y duración media de ERC 2,12 ± 2,34 años (rango 1-17 años).

En cuanto a las comorbilidades, 117 (98%) contaban con alguna patología de base, donde la hipertensión arterial estuvo presente en 99 pacientes (83%) (tabla 1).

Respecto a la severidad de la anemia, se encontró que la anemia moderada estuvo presente en 83 (69%) pacientes, donde se

observó que la hemoglobina media fue de 8,5 ± 0,7 g/dL. Asimismo, la anemia severa se presentó en 23 pacientes (19,3%), con una hemoglobina media de 6,4 ± 0,8 g/dL (tabla 2).

**Tabla 1.** Comorbilidades de pacientes con anemia e insuficiencia renal crónica (n 119)

Comorbilidades	n	%
Hipertensión arterial esencial	99	83,2%
Diabetes mellitus tipo 2	59	49,6%
Lupus eritematoso sistémico	10	3,4%
Litiasis renal	8	6,7%
Neoplasias	5	4,2%
Hiperplasia prostática	4	3,4%

**Tabla 2.** Severidad de la anemia en pacientes con insuficiencia renal crónica (n 119)

Tipo de anemia	n	%
Leve	13	10,9
Moderada	83	69,7
Severa	23	19,3

Según los índices hematimétricos, 85 (71%) presentó anemia normocítica normocrómica (tabla 3).

Acerca del perfil férrico, se halló que 55 pacientes (46%) tenía deficiencia de hierro. Del total de casos de pacientes con diagnóstico de ERC que padecían de anemia, 57 sujetos (47,9%) no recibía ningún tipo de tratamiento para la anemia, mientras que 33 (27,7%) recibió transfusiones, y 24 (20,2%) hierro vía oral (tabla 4).

Se encontraban en tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis) 85 sujetos (72%), hallándose en el estadio V de la enfermedad renal crónica 92 pacientes (77,31%), seguido del estadio IV 13 sujetos (10,92%) (tabla 5).

**Tabla 3.** Tipos de anemia según parámetros hematimétricos de pacientes con anemia e insuficiencia renal crónica (n 119)

Clasificación	n	%
<b>Según volumen corpuscular medio (VCM)</b>		
Microcítica	30	25,2
Normocítica (VN: 80-100)	89	74,8
Macroscítica	0	0
<b>Según hemoglobina corpuscular media (HCM)</b>		
Hipocrómica	34	28,6
Normocrómica (VN: 27-32)	85	71,4
Hiperocrómica	0	0
<b>Según concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM)</b>		
Hipocrómica	34	28,6
Normocrómica (VN: 32-36)	85	71,4
Hiperocrómica	0	0

**Tabla 4.** Tratamiento de pacientes con anemia e insuficiencia renal crónica (n 119)

Tratamiento	n	%
No recibieron tratamiento	57	47,9
Trasfusión	33	27,7
Hierro vía oral	24	20,2
Eritropoyetina	12	10,1
Hierro parenteral	3	2,5

**Tabla 5.** Estadio de la enfermedad renal crónica de pacientes con anemia e insuficiencia renal crónica (n 119)

Estadio de la enfermedad renal crónica	n	%
Estadio II	4	3,4
Estadio IIIA	5	4,2
Estadio IIIB	5	4,2
Estadio IV	13	10,9
Estadio V	92	77,3

## DISCUSIÓN

En el presente estudio el rango etario predominante estuvo comprendido por adultos entre la cuarta y quinta década, resultado que corresponde a hallazgos de estudios realizados en nuestro país, Italia y Queensland <sup>(6,11,17)</sup>. Este hallazgo resulta alarmante pues son personas en plena edad productiva, por lo que amerita intervenciones en salud pública para evitar o retrasar la aparición de ERC.

Se encontró que la mayoría (51%) de los pacientes pertenecían al sexo masculino,

concordando con lo expuesto en una investigación realizado en Queensland en 2022 donde la prevalencia de anemia de pacientes con ERC era mayor en dicho sexo (53%) <sup>(6)</sup>. Sin embargo, difiere al estudio realizado en Estados Unidos en el año 2021, siendo más común en el sexo femenino (57%) <sup>(4)</sup>. En cuanto a la evolución de la enfermedad, la duración media de la ERC fue de  $2,12 \pm 2,34$  años, con un rango comprendido entre 1 y 17 años. Estas diferencias están relacionadas a las causas de ERC y muy influidas por las características sociodemográficas de los estudios mencionados.

Además, considerando la gravedad de la anemia, la mayoría (69%) presentó una anemia moderada, similar a lo reportado a nivel local en un estudio realizado por Peralta R *et al.* <sup>(17)</sup>. Estos hallazgos difieren de estudios internacionales donde la anemia leve es la más frecuente <sup>(6,9)</sup>. Con relación a la morfología, la anemia normocítica normocrómica fue la más frecuente (71%), pero inferior a lo reportado por otro estudio de la región en el año 2019, donde el 95% de los pacientes presentó este tipo de anemia asociándose a ferropenia el 33%, en un grupo etario similar <sup>(7)</sup>.

Una proporción considerable presentaba deficiencia de hierro lo cual varía del estudio realizado en nuestro país en el 2018, donde un bajo porcentaje (3%) de los pacientes con ERC resultaron con ferropenia <sup>(17)</sup>. Este hallazgo refuerza la necesidad de un control laboratorial continuo del perfil férrico y una intervención precoz con ferrotterapia, antes de la iniciar estimuladores de la eritropoyesis

Respecto al tratamiento de la anemia, se observó que casi la mitad 57 (47,9%) de los pacientes no recibía ninguna terapia específica siendo un hallazgo frecuente no solo en nuestro país, debido a que en el año 2022 se realizó un estudio en Estados Unidos donde menos de la mitad (40%) de los pacientes recibían tratamiento<sup>(9)</sup>. Este resultado es preocupante, ya que la anemia no tratada en la ERC se asocia a mayor riesgo cardiovascular con aumento de la mortalidad<sup>(4)</sup>.

En relación con las comorbilidades, se observó que la mayoría (98%) presentaba tanto hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, lo que concuerda con un estudio realizado en pacientes estadounidenses donde presentaban diabetes mellitus tipo 2 (38,8%) e hipertensión no controlada (20%)<sup>(4)</sup>. Ambas condiciones contribuyen al progreso del daño renal y la anemia por

mecanismos hemodinámicos e inflamatorios.

Más de la mitad (77%) de los pacientes se encontraban en estadio V, reflejando que en etapas avanzadas de la enfermedad se encuentra más comúnmente la anemia, lo que coincide con el estudio realizado en Italia entre los pacientes (78,9 %) se encontraba en estadio V <sup>(11)</sup>. Estos hallazgos podrían explicarse debido a que, a medida progresa la enfermedad renal, ocurre un declive en la producción de eritropoyetina, fundamentalmente atribuida al deterioro de mecanismos de detección de oxígeno a nivel celular <sup>(2)</sup>. Se debe tener en consideración que en América Latina existen factores de riesgo adicionales para desarrollo de ERC que incluyen el bajo peso al nacer y la glomerulonefritis postinfecciosa. Dentro de la epidemiología es de reciente descripción la ERC de origen desconocido (ERC-UD, también conocida como nefropatía mesoamericana). Esta es más frecuente en hombres jóvenes y en trabajadores agrícolas. Se ha planteado que la deshidratación recurrente relacionada con la exposición ocupacional en presencia de estrés térmico y la exposición a agroquímico y pesticidas como otros posibles factores causales <sup>(18)</sup>. Tres cuartos de los participantes eran de zona rural lo que difiere de un estudio realizado en el 2023 en nuestro país, donde aproximadamente la mitad de los pacientes provenía de zona rural y destacaba la etiología desconocida en un 18,77% <sup>(19)</sup>.

Entre las limitaciones del estudio se reconoce su diseño descriptivo y retrospectivo, lo cual impide establecer relaciones causales o medir la eficacia del tratamiento recibido. Además, al realizarse en un único centro, los resultados pueden no ser completamente generalizables a otras poblaciones.

En conjunto, los resultados de este estudio revelan una alta prevalencia de anemia

moderada y deficiencia de hierro en pacientes con ERC avanzada, con baja cobertura terapéutica. Estos hallazgos demuestran la necesidad de reforzar los programas de detección y manejo integral de la anemia en la ERC, necesitando la evaluación periódica del estado del hierro y garantizar acceso a tratamientos adecuados.

En conclusión, la muestra de estudio estuvo comprendida entre 17 y 83 años, observándose un ligero predominio del sexo masculino. La mayoría de los participantes procedían de zonas rurales, lo que podría reflejar un acceso diferenciado a los servicios de salud o la afección por deshidratación y exposición prolongada a agrotóxicos en este grupo poblacional. Además, se observó una alta prevalencia de anemia moderada, predominantemente normocítica normocrómica y asociada a deficiencia de hierro. La mayoría de los pacientes presentaron comorbilidades como hipertensión arterial y diabetes mellitus. Estas enfermedades podrían prevenirse o retrasarse mejorando el acceso a los servicios y la calidad de la atención primaria de salud.

Se evidenció una proporción considerable de pacientes sin tratamiento específico para la anemia. Estos hallazgos enfatizan la importancia de fortalecer el seguimiento en los servicios de nefrología con el fin de reducir las complicaciones cardiovasculares asociadas a la anemia en la ERC.

Estudios futuros multicéntricos podrían aportar una visión más amplia sobre los factores determinantes que influyen en el desarrollo de la enfermedad y la respuesta terapéutica en esta población.

#### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

#### **Contribución de los autores**

Todos los autores participaron en la concepción del estudio, recolección y

análisis de datos, discusión y conclusión, revisión de la versión final y dieron su consentimiento para la publicación de la investigación.

#### **Fuente de financiación**

Autofinanciado.

#### **Disponibilidad de datos**

Los datos utilizados en este estudio están disponibles en:

[https://revistaspmi.org.py/bd/2026/22\\_26\\_base\\_de\\_datos.xlsx](https://revistaspmi.org.py/bd/2026/22_26_base_de_datos.xlsx)

#### **Revisión por pares**

Este artículo fue evaluado mediante proceso de revisión por pares a doble ciego, acorde a las políticas de transparencia editorial de la revista. Los revisores autorizaron que sus nombres y dictámenes fueran publicados. Las observaciones y comentarios emitidos por los revisores fueron considerados por los autores, quienes aplicaron las modificaciones necesarias a la versión final publicada. Los dictámenes de los revisores pueden consultarse en el siguiente enlace: [https://revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/22\\_26\\_dictamenes.pdf](https://revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/22_26_dictamenes.pdf)

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Batchelor EK, Kapitsinou P, Pergola PE, Kovesdy CP, Jalal DI. Iron Deficiency in Chronic Kidney disease: Updates on pathophysiology, diagnosis, and treatment. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2020 [cited 2025 Nov 19];31(3):456–68. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32041774/>
2. Atkinson MA, Warady BA. Anemia in chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2018 [cited 2025 Nov 19];33(2):227–38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28412770/> Subscription required
3. Cases A, Puchades MJ, de Sequera P, Quiroga B, Martín-Rodríguez L, Gorriz JL, et al. Ferroterapia en el manejo de la anemia en la enfermedad renal crónica no en diálisis: perspectiva del grupo de anemia de

- la S.E.N. Nefrología [Internet]. 2021 [citado 19 Nov 2025];41(2):123–36. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-ferroterapia-el-manejo-anemia-enfermedad-articulo-S0211699520301909>
4. Wittbrodt ET, James G, Kumar S, van Haalen H, Chen H, Sloand JA, Kalantar-Zadeh K. Contemporary outcomes of anemia in US patients with chronic kidney disease. Clin Kidney J [Internet]. 2021 [cited 2025 Nov 19];15(2):244–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35145639/>
5. Cantillo Medina CP, Perdomo Romero AY, Ramírez Perdomo CA. Factores asociados a la adherencia al tratamiento en personas en hemodiálisis. Enferm Nefrol [Internet]. 2025 [citado 19 Nov 2025];28(2):97–111. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/revista/article/view/4764>
6. Zhang J, Diwan V, Wang Z, Healy HG, Venuthurupalli SK, Abeysekera R, Hoy WE. The impact of anaemia on outcomes, admissions, and costs in patients with chronic kidney disease in two public nephrology practices in Queensland: A CKD.QLD registry study. Int J Nephrol [Internet]. 2023 [cited 2025 Nov 19];2023:8720293. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37180548/>
7. Garrido D, Fontalvo N, Espinoza I, Arias L, Valarezo S, Almeida D, et al. Descripción de la ferropenia en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis, Quito, Ecuador. Rev colomb nefrol [Internet]. 2019 [citado 19 Nov 2025];6(2):95–102. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2500-50062019000200095&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2500-50062019000200095&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
8. Lorenzo Ferris I, Serrano Alonso M. Role of HIF-PHD inhibitor in improving adherence and safety in the treatment of anemia in chronic kidney disease. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2022 [cited 2025 Nov 19];45(1):e0992. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35514126/>
9. Lamerato L, James G, van Haalen H, Hedman K, Sloand JA, Tang A, et al. Epidemiology and outcomes in patients with anemia of CKD not on dialysis from a large US healthcare system database: a retrospective observational study. BMC Nephrol [Internet]. 2022 [cited 2025 Nov 19];23(1):166. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35490226/>
10. Cases A, González de Antona Sánchez E, Cadeddu G, Mata Lorenzo M. Epidemiología y tratamiento de la anemia renal en España: estudio retrospectivo RIKAS. Nefrología [Internet]. 2023 [citado 19 Nov 2025];43(5):517–662. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-epidemiologia-tratamiento-anemia-renal-espana-articulo-S0211699522000789>
11. Minutolo R, Grandaliano G, Di Rienzo P, Snijder R, Degli Esposti L, Perrone V, Todorova L. Prevalence, incidence, and treatment of anaemia in patients with non-dialysis-dependent chronic kidney disease: findings from a retrospective real-world study in Italy. J Nephrol [Internet]. 2023 [cited 2025 Nov 19];36(2):347–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36370331/>
12. Barcia Menéndez CR, Ponce Pincay BD, Toala Morán MJ. Anemia y su relación con la enfermedad renal crónica. Pentacencias [Internet]. 2023 [citado 19 Nov 2025];5(1):359–72. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentacencias/article/view/453>
13. Pan Health Organization, World Health Organization. Chronic kidney disease in agricultural communities in central america: final report [Internet] En: 172nd Session of the executive committee. 26–30 June 2023. [cited 2025 Nov 19]. Washington, DC: PHO, WHO; 2023. Available from: <https://www.paho.org/sites/default/files/2023-06/ce172-inf-8-e-chronic-kidney-disease-final-report.pdf>
14. Ben Khadda Z, Fagroud M, El Karmoudi Y, Ezrari S, Elhanafi L, Radu AF, et al. Association between pesticide exposure and end-stage renal disease: A case-control study from Morocco based on

the STROBE guidelines. *Ecotoxicol Environ Saf* [Internet]. 2024 [cited 2026 Mar 19];288:117360. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39566262/>

15. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Dirección General de Vigilancia de la Salud. Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Guía de Práctica Clínica Enfermedad Renal Crónica Estadios 1 al 3A para la Atención de la Población Mayor de 18 años en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención [Internet]. Asunción: MSP y BS; 2022. [citado 19 Nov 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/5e09a4-GuiaRenal2022V111.pdf>

16. Mendieta-Barreto EJ, Yoza-Peña JA, Fuentes-Sánchez ET. Prevalencia y diagnóstico de anemia en pacientes con enfermedad renal en Latinoamérica. [Tesis] [Internet]. Jipijapa-Manabí-Ecuador: Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico; 2023. [citado 19 Nov 2025] Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/5605/1/Yoza%20Pe%c3%b1a%20Jos%c3%a9%20Andr%c3%a9s%20-%20Mendieta%20Barreto%20Elian%20Jeam pierre.pdf>

17. Peralta R, Gamarra Fleitas F, Gómez Fernández MN, Vaesken Rojas J, Frutos López RD, Galeano Vera SM. Características clínicas de la anemia en la enfermedad renal crónica de pacientes del Hospital Nacional en 2018. *Rev virtual Soc Parag Med Int* [Internet]. 2019 [citado 19 Nov 2025];6(1):11-20. Disponible en: [https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2312-38932019000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932019000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

18. Pecoits-Filho R, Sola L, Correa-Rotter R, Claure-Del Granado R, Douthat WG, Bellorin-Font E. Kidney disease in Latin America: current status, challenges, and the role of the ISN in the development of nephrology in the region. *Kidney Int* [Internet]. 2018 [cited 2026 Apr 6];94(6):1069-72. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30466564/>

19. Leguizamón Picco EG, Acevedo Ugarriza LE, Martínez Evers KI, Rodríguez Ríos CE, Ramírez Piñánez MA, Rodríguez Avalos MS, et al. Perfil etiológico de la enfermedad renal crónica en paraguayos hemodializados: un estudio observacional. *Rev virtual Soc Parag Med Int* [Internet]. 2024 [citado 14 Apr 2026];11(1):e11122417. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2312-38932024000100015&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932024000100015&lng=en&nrm=iso&tlng=es)