



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**ENFERMERÍA**

AVANCES CIENTÍFICOS EN LA ADMINISTRACIÓN DEL PROTOCOLO  
DE ANEMIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS: UNA VISIÓN DE  
ENFERMERÍA

SCIENTIFIC ADVANCES IN THE ADMINISTRATION OF ANEMIA  
PROTOCOL IN PATIENTS ON HEMODIALYSIS: A NURSING VIEW

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS  
NEFROLÓGICOS

AUTOR

MARITZA TORRES HU

ASESOR

CARLOS CHRISTIAN MELGAR MORAN

LIMA – PERÚ

2024



**ASESOR DEL TRABAJO ACADÉMICO**

**ASESOR**

Mg. Carlos Christian Melgar Moran

Departamento Académico de Enfermería

ORCID: 0000-0003-3293-6316

**Fecha de Aprobación:** 11 de Abril del 2024

**Calificación:** Aprobado

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación va dedicado a todos los pacientes que día a día enfrentan el desafío de la enfermedad renal y la anemia en hemodiálisis. Su valentía y resiliencia nos inspiran a buscar constantemente nuevas formas de mejorar su atención y calidad de vida. Asimismo, dedico este trabajo a mis colegas enfermeros, cuyo compromiso y dedicación son fundamentales en el cuidado integral de estos pacientes, fortaleciendo así nuestros conocimientos y prácticas, brindando una atención basada en la evidencia.

## **AGRADECIMIENTO**

Expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas cuyo trabajo y dedicación han hecho posible la realización de este trabajo de investigación.

En particular, deseo agradecer a los autores de los estudios y artículos revisados, cuyas contribuciones han sido fundamentales para enriquecer este trabajo y ampliar nuestro entendimiento sobre el manejo de la anemia en pacientes de hemodiálisis. También agradezco a mi asesor y docentes por ser mi guía a lo largo de todo el trabajo de investigación. Por último, quiero expresar mi gratitud a mi madre y mis hijos por su comprensión y apoyo total durante el transcurso de este trabajo. Su ánimo y afecto han sido mi mayor motivación.

## **FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

El trabajo de investigación es autofinanciado por la autora.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

La autora declara no tener conflicto de interés.

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA  
CAYETANO HEREDIA

### DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	TORRES HU MARITZA

Pertenciente al programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS NEFROLÓGICOS autora del trabajo titulado: AVANCES CIENTÍFICOS EN LA ADMINISTRACIÓN DEL PROTOCOLO DE ANEMIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS: UNA VISIÓN DE ENFERMERÍA el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS NEFROLÓGICOS bajo la modalidad de TRABAJO ACADÉMICO.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	MELGAR MORAN CARLOS CHRISTIAN	ENFERMERÍA	ASESOR

Declaro que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hago constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de 19 %, según el reporte emitido por el software Turnitin® (identificador de entrega: trn:oid:::1:3293578331; fecha de entrega: 10-07-2025).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: Lima, 10 de julio 2025.

Firma del asesor  
N° DNI: DNI: 44657726  
ORCID: 0000-0003-3293-6316



## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	6
III. MATERIALES Y MÉTODOS	7
IV. RESULTADOS	8
V. DISCUSIÓN	10
VI. CONCLUSIONES	14
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
VIII. TABLAS	24
ANEXOS	

## RESUMEN

La anemia constituye una de las complicaciones más graves de pacientes en hemodiálisis, siendo un aspecto importante porque los riñones han dejado de producir eritropoyetina, que es una hormona endógena cuya función principal es la regulación de la producción de hemoglobina en la sangre. **Objetivo:** Caracterizar los avances en la administración del protocolo de anemia desde la perspectiva de enfermería. **Metodología:** Revisión bibliográfica descriptiva, retrospectiva, cuya búsqueda fue realizada en la base de datos: PubMed, 227 en SciELO, 112 en Scienccdirect, 39 en Mediciego y 39 en Revista Nefrología, seleccionando 14 de PubMed, 05 de SciELO, 01 de Scienccdirect, 01 de Mediciego y 01 de Revista Nefrología.; dentro de las cuales se tienen entre ensayos, estudios clínicos, investigaciones no aleatorizadas, cuya población sean pacientes de hemodiálisis, con una antigüedad no mayor de cinco años. **Resultados:** De los 22 artículos seleccionados; los Agentes Estimulantes de la Eritropoyesis (AEE) fueron los medicamentos más empleados (79,3%), seguidos del hierro intravenoso y la vitamina B12 (ambos con un 10,3%). Destaca la importancia de la eritropoyetina como fármaco principal. **Conclusión:** La colaboración entre nefrólogos y enfermeros es esencial para optimizar el manejo de la anemia en esta población de pacientes, asegurando una terapia efectiva y segura con la actualización en los protocolos de medicación basados en la evidencia.

**Palabras clave:** anemia, hemodiálisis, enfermería (Fuente DeCS-BIREME)

## ABSTRACT

Anemia is one of the most serious complications of hemodialysis patients, being an important aspect because the kidneys have stopped producing erythropoietin, which is an endogenous hormone whose main function is to regulate the production of hemoglobin in the blood. **Objective:** To characterize the advances in the administration of the anemia protocol from the nursing perspective. **Methodology:** Retrospective, descriptive literature review, whose search was carried out in the database: PubMed, 227 in SciELO, 112 in Sciencedirect, 39 in Mediciego and 39 in Revista Nefrologia, selecting 15 from PubMed, 05 from SciELO, 01 from Sciencedirect, 01 from Mediciego and 01 from Revista Nefrología. Clinical studies, non-randomized investigations, whose population is hemodialysis patients, not older than five years. **Results:** Of the 23 selected articles, Erythropoiesis-Stimulating Agents (ESAs) were the most commonly used drugs (79.3%), followed by intravenous iron and vitamin B12 (both with 10.3%). It highlights the importance of erythropoietin as the main drug. **Conclusion:** Collaboration between nephrologists and nurses is essential to optimize the management of anemia in this patient population, ensuring effective and safe therapy with the update of evidence-based medication protocols.

**Keywords:** anemia, hemodialysis, nursing (Source: MeSH-NLM)

## **I. INTRODUCCIÓN**

La insuficiencia renal crónica, conocida también como ERC, es una patología que se caracteriza por la pérdida progresiva de la función renal en meses o en años según Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (1), y esto acarrea a otras situaciones como la endocrina, específicamente la producción de la eritropoyetina, por ende, una de las dificultades más habituales que tiene la persona es la anemia, una complicación común de la enfermedad renal crónica, la cual se caracteriza por los niveles bajos de hemoglobina, por debajo de 12 g/L para mujeres y de 13 g/L para hombres, esto para el Instituto Mexicano del Seguro Social - Dirección de Prestaciones Médicas (2).

La terapia de hemodiálisis o la diálisis peritoneal son opciones para pacientes en etapa III, siendo la primera la opción más popular. Es crucial enfatizar que la anemia de estos pacientes es causada por una variedad de factores, incluyendo la pérdida de sangre relacionada con el tratamiento además de los factores fisiológicos (3).

Los pacientes con insuficiencia renal crónica tienen una función renal gravemente dañada y requieren diálisis continua para filtrar la sangre y eliminar los desechos y el exceso de líquido, presentan con frecuencia síntomas de enfermedad renal avanzada, como debilidad, retención de líquidos, dificultad para orinar y desequilibrio electrolítico. Además, pueden estar acompañadas de complicaciones como hipertensión arterial, anemia y desequilibrios nutricionales (4).

La anemia es una enfermedad que se define por la disminución de la cantidad de hemoglobina o glóbulos rojos en la circulación sanguínea (3). Adicionalmente, la habilidad de la sangre para llevar oxígeno a los tejidos corporales se reduce cuando una persona presenta una cantidad insuficiente de glóbulos rojos, glóbulos rojos con anomalías, o glóbulos rojos que carecen de hemoglobina adecuada.

Esto puede provocar síntomas como agotamiento, debilidad, mareos y dificultad para respirar. entre otras cosas (5).

Las personas que sufren de enfermedad renal crónica pueden experimentar síntomas tales como cansancio, falta de energía, acumulación de líquidos, incremento en la presión sanguínea y reducción en la producción de orina. Estos síntomas suelen derivarse de condiciones como infecciones persistentes en los riñones, trastornos hereditarios, enfermedades autoinmunes y elevada presión arterial (6).

Refiriéndose a la prevención de daños o al manejo de emergencias médicas, se encuentra la seguridad del paciente, esta es reducir la posibilidad de errores, infecciones nosocomiales, accidentes y otras situaciones adversas que podrían comprometer la seguridad y el bienestar del paciente. (7).

En el ámbito de la enfermería, los correctos se refieren a las pautas aceptadas como estándares por los enfermeros en la entrega de medicamentos, con el fin de evitar errores en su administración. Estas directrices son universales y se implementan para garantizar la seguridad del paciente durante el proceso de medicación (8).

Para vigilar los niveles adecuados de hemoglobina en la sangre, se emplea un procedimiento que implica la aplicación de sustancias que estimulan la producción de eritropoyetina. Dentro de estas sustancias se encuentra la eritropoyetina exógena, una hormona que favorece la generación de glóbulos rojos y se emplea en el tratamiento de la anemia en individuos con enfermedad renal crónica, dentro de los diferentes tipos sintéticos de eritropoyetina más usadas son la alfa y la beta, para esto es importante realizar un monitoreo constante de los niveles de hemoglobina y la función renal, además de ajustar las dosis de eritropoyetina según los valores objetivo y abordar otros factores que pueden determinar la presencia de anemia en el paciente (9).

Otro fármaco es el hierro intravenoso, la cual es una opción terapéutica importante en pacientes con enfermedades renales crónicas y deficiencia de hierro. Las formas más usadas son el hierro isomáltico, el hierro sacarosa y el hierro carboximaltosa. En lo que refiere a su administración esta debe de ser monitorizada y ajustada según la respuesta del paciente, garantizando así una terapia efectiva y segura (10).

La vitamina B12, al igual que los medicamentos previos, desempeña un papel crucial en la generación de glóbulos rojos y el cuidado del sistema nervioso. Las variantes principales de vitamina B12 incluyen la cianocobalamina y la metilcobalamina. Las medicaciones utilizadas para tratar la deficiencia de esta son los suplementos orales, inyecciones intramusculares y, en algunos casos, la administración por vía intravenosa, lo cual depende de la condición del paciente. Los cuidados específicos al administrar vitamina B12 en primer lugar es evaluar periódicamente el nivel de vitamina B12 y asegurar de que se mantenga en un rango óptimo, además, es esencial considerar la función renal del paciente, esto porque la excreción renal de la vitamina puede estar alterada en enfermedades renales, o que puede requerir ajustes en la dosificación (11).

De acuerdo al Vademécum (12), las situaciones en las que no se recomienda el uso de eritropoyetina incluyen: "Reacciones alérgicas a eritropoyetina humana recombinante, albúmina humana o productos derivados de células de mamíferos; presión arterial elevada no controlada". Además, él enumera los posibles efectos adversos de la vitamina B12 como "dolor de cabeza, náuseas y vómitos, diarrea, fatiga o debilidad, y sensación de hormigueo en manos y pies".

Respecto al hierro intravenoso, menciona que los efectos secundarios pueden incluir "cefalea, urticaria o picazón, dolor en el pecho, dolor lumbar, sabor metálico, dolores articulares y musculares, temblores, náuseas y vómitos, diarrea, dolor

epigástrico, edemas en las extremidades, hipotensión, bradicardia, proteinuria y otras reacciones anafilactoides o anafilácticas".

Una investigación realizada en Ecuador indicó que de 65 participantes que recibieron tratamiento de hemodiálisis se evidenciaron que la hipertensión arterial (7,88%), hipotensión arterial (3,31%), cefalea (2,51%), náusea y vómito (1,60%) fueron las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia, ante las cuales las enfermeras demostraron manejar los cuidados adecuadamente (12).

Otra investigación en Nicaragua, en la que los participantes fueron 94 pacientes atendidos durante el periodo de estudio, en la que se manifestó que el 64% de ellos fue tratado con hierro más ácido fólico (13).

La administración de los medicamentos es una función de la enfermera, como lo mencionan Rosales Barrera, Susana; Reyes Gómez, Eva (14) es el proceso de suministrar los medicamentos de manera segura y eficiente, la cual debe realizarse antes, durante y después; así como también la enfermera es la responsable de vigilar los efectos adversos, las reacciones y hacer la correcta y segura administración del fármaco. Además, se notó una respuesta hematológica satisfactoria con una dosis semanal promedio inferior a 8000 UI/kg.

Todo esto se engloba a la definición de los cuidados de enfermería, que según Kristen Swanson dentro de su teoría de los cuidados (15), establecen una importancia en la comprensión, la implicación y la promoción de los cuidados de enfermería, basándose en cinco procesos fundamentales; mantener la presencia, conocer, ser competente, hacer y permitir. Buscando siempre mejorar la experiencia de cuidado para pacientes y profesionales de enfermería.

Por lo anteriormente redactado es que surge la pregunta: ¿cuáles son los avances científicos en la administración del protocolo de anemia en pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería?

La justificación teórica se centra en mejorar la calidad de la atención brindada a los pacientes que reciben hemodiálisis, así como en optimizar los resultados clínicos. Es fundamental asegurar un manejo efectivo y seguro de la anemia, priorizando la provisión de una base teórica sólida que respalde la toma de decisiones fundamentada en evidencia en el ámbito de la práctica enfermera.

La justificación práctica parte en hacer un compendio de los avances científicos sobre la administración de estos medicamentos. Además, dentro de la administración del protocolo de anemia el enfermero es el responsable teniendo en cuenta que la medicación es una actividad interdisciplinaria, y de esta manera poder tener un documento de respaldo que los enfermeros puedan consultar, mejorar y aplicarlo en la práctica.

La metodología del estudio se justifica por la exigencia de potenciar los conocimientos de los avances científicos durante la administración del protocolo de anemia a los pacientes en hemodiálisis.

Para determinar los principales métodos y procedimientos en esta área, se realiza un análisis exhaustivo de la literatura existente, teniendo en cuenta las teorías pertinentes y el acuerdo general. Esta estrategia permitirá obtener información precisa y actualizada, que ayudará a mejorar la atención de enfermería y los resultados en el manejo de la anemia en pacientes en hemodiálisis.

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Caracterizar los avances científicos en la administración del protocolo de anemia de pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería.

### **Objetivos Específicos:**

- Describir los avances científicos durante la administración de Eritropoyetina de pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería.
- Describir los avances científicos durante la administración de la vitamina B12 en pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería, y describir los avances científicos durante la administración de hierro intravenoso de pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

Revisión bibliográfica de la literatura científica de naturaleza cuantitativa, descriptiva y retrospectiva que integra los hallazgos de diversas fuentes para abordar una situación desafiante en el campo de la especialidad de nefrología, sobre todo en los avances científicos durante la administración del protocolo de anemia de pacientes en hemodiálisis.

Este estudio busca realizar una revisión bibliográfica de una amplia gama de publicaciones académicas de artículos científicos, se utilizaron bases de datos especializadas como por ejemplo PubMed, Scopus y SciELO, entre otros.

Criterios de inclusión: artículos originales cuyos métodos hayan sido ensayos clínicos, ensayos aleatorizados, estudios analíticos, metaanálisis, que tengan acceso libre, cuya población haya sido adultos que hayan sido publicadas en los últimos 5 años, revistas indexadas.

Criterios de exclusión: libros, tesis de pregrado, tesis de repositorio, reportes de casos, estudios cualitativos, estudios con población de diálisis peritoneal o trasplante renal.

Los datos relevantes fueron extraídos cuidadosa y metódicamente de los estudios elegidos. Se recopilaron datos sobre intervenciones de enfermería para el manejo de la anemia, evaluación de resultados, educación del paciente y otros aspectos de la atención de enfermería. Los datos extraídos fueron analizados de forma descriptiva para determinar las tendencias y hallazgos más importantes.

Las búsquedas se realizaron a través de indagaciones combinando los términos "avances", "científicos" y "renal" en las plataformas PubMed, ScienceDirect, SciELO y Scopus. Luego, se amplió la búsqueda mediante una combinación de

términos adicionales, utilizando los operadores booleanos AND y OR según correspondiera. Estos términos incluyeron "protocolo", "anemia", "renal", "epoetina", "eritropoyesis", "hierro", "sacarosa", "cobalamina" y "vitamina B12". A pesar de que se obtuvo una gran cantidad de resultados, muchos de ellos se repetían o resultaban poco útiles para la revisión. Sin embargo, este proceso proporcionó una visión general amplia sobre la temática y permitió verificar que, hasta ese momento, solo se había realizado una revisión no sistemática sobre el tema.

Se llevó a cabo una búsqueda sistemática nuevamente en junio de 2023, en PubMed, SciELO, ScienceDirect, Mediciago y RevistaNefrologia, limitando los resultados a las publicaciones realizadas desde 2019 (inclusive) hasta la fecha actual. La combinación de términos que produjo los mejores resultados en ambos buscadores fue la siguiente: (avances AND científicos AND renal), (eritropoyesis AND ERC), (eritropoyetina AND anemia AND ERC), (Epoetina AND Alfa AND beta AND AEE), (Hierro AND sacarosa AND ERC), (protocolo AND anemia AND renal)

#### **IV. RESULTADOS**

Concretamente, se obtuvieron 569 resultados en PubMed, 227 en ScieELO, 112 en Sciencedirect, 39 en Mediciago y 39 en Revista Nefrología. Antes de comenzar a elegir los artículos, se establecieron los estándares para determinar qué artículos se incluirían y cuáles se excluirían. Dejando como resultados los siguientes datos: 13 resultados en PubMed, 05 en Scielo, 01 en Sciencedirect, 01 en Mediciago y 01 en Revista Nefrología (ver el anexo 1 y 2).

Según el análisis del año de publicación, se observó que la mayoría de los artículos revisados se publicaron en el año 2019, representando el 24,1% del total. Le sigue el año 2018 con un 17,2%, seguido de 2020 y 2021, ambos con un 17,2%. En cuanto a los años 2022, 2023, se registró un 17,2% y un 3,4%, respectivamente (Tabla 1).

España se caracteriza por contar con un porcentaje del 21%, seguido por EEUU con 17%; China con el 10%; y Macedonia, Alemania, Cuba, Irán, Corea del sur, India, Colombia, Inglaterra, Brasil, Bolivia, Japón, Austria, Emiratos Árabes Unidos y Egipto alcanzaron un 3% cada uno (Tabla 2).

El 62% de los artículos identificados fueron hallados en Pubmed, según indican los buscadores académicos; SciELO con 21 %, seguido de Sciencedirect con un 10 %; y finalmente Mediciego y RevistaNefrologia con un 3% cada uno (Tabla 3).

Los estudios sobre eritropoyetina, hierro y vitamina B se distribuyen aproximadamente en un 79,3%, 10,3% y 10,3% respectivamente. En cuanto a la eritropoyetina, se investigan variantes como la eritropoyetina recombinante humana (rHuEPO), alfa y beta, con dosis que oscilan entre 50-150 UI/kg hasta tres veces por semana. Respecto al hierro, las variantes estudiadas incluyen sulfato ferroso, gluconato ferroso, hierro dextrano y hierro sacarosa, con dosis variables desde 30 mg hasta 200 mg de hierro elemental por día. Para la vitamina B, se examinan variantes como B1 (tiamina), B6 (piridoxina) y B12 (cobalamina), con dosis que varían según la vitamina y la condición clínica del paciente, por ejemplo, 1000 mcg de vitamina B12 intramuscular mensualmente para deficiencia perniciosa. Estas estimaciones pueden variar según la literatura

específica que se esté revisando y los criterios de inclusión utilizados en la búsqueda bibliográfica.

Además de las variantes y dosis mencionadas, la duración del tratamiento varía según la condición clínica del paciente y los objetivos terapéuticos. La eritropoyetina puede administrarse durante semanas o meses, dependiendo de la anemia y la causa subyacente. El tratamiento con hierro puede durar desde unas pocas semanas hasta varios meses, especialmente en casos de deficiencia de hierro crónica o anemia ferropénica. Por otro lado, el tratamiento con vitamina B12 puede ser a corto plazo para corregir deficiencias agudas o a largo plazo para mantener niveles óptimos en condiciones crónicas. La administración de estos tratamientos puede ser oral, intravenosa o intramuscular, según la disponibilidad de la formulación y la gravedad de la deficiencia. Es fundamental considerar las especificidades de cada paciente y la monitorización de los parámetros clínicos y de laboratorio para optimizar la eficacia y minimizar los riesgos asociados con estos tratamientos.

## **V. DISCUSIÓN**

Los resultados brindan una visión general de los avances científicos durante la administración del protocolo de anemia en pacientes en hemodiálisis. Los hallazgos refuerzan la relevancia de las publicaciones científicas en este campo, destacando la necesidad de mantenerse actualizado sobre los avances y las mejores prácticas en el tratamiento de estos pacientes.

En relación al objetivo específico describir los avances científicos durante la administración de Eritropoyetina de pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería, se obtuvo que investigaciones entre los años 2018 y

2019 como lo son K-U. Eckardt KU. et al. (18), Chen N. et al. (19). Perez-Diez C. et al. (20) y Reza-Zaldivar et al. (21) hacen referencia a esta principalmente en que la eritropoyetina recombinante humana mostró ser efectiva y bien tolerada en individuos con enfermedad renal crónica (ERC) que reciben tratamiento de diálisis, se observaron aumentos importantes en los niveles de hemoglobina y hematocrito, junto con una mejora en la función del ventrículo izquierdo. Además, se notó una respuesta hematológica satisfactoria con una dosis semanal promedio inferior a 8000 UI/kg.

Cabe mencionar que, esto coincide con el estudio de Hernández SJC. et al. (22), Azmandian J. et al (23), Thadhani R (24) y Fishbane S. et al. (25) mencionan la importancia de seguir investigando y monitoreando los efectos a largo plazo de esta terapia, así como adaptar las dosis de manera individualizada para cada paciente.

Como profesionales de enfermería, debemos estar atentos a los cambios en la condición hematológica de los pacientes y colaborar con el equipo médico para garantizar el éxito de esta terapia en el tratamiento de la anemia en pacientes en hemodiálisis.

Asimismo, las investigaciones de Miao B. et al (26), Lin SK. et al. (27) y Akizawa T. et al. (28), entre otros señalan que tanto el vadadustat como el roxadustat oral no resultan inferiores a la darbepoetina alfa y a la epoetina alfa respectivamente; en lo que respecta a la seguridad cardiovascular y al mantenimiento de los niveles de hemoglobina en pacientes con anemia y enfermedad renal crónica que reciben diálisis. La adherencia al tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) fue alta en ambos casos, sin diferencias significativas en cuanto a la respuesta.

Como profesionales de la salud, es esencial estar al tanto de estas nuevas opciones terapéuticas y asegurarse de educar adecuadamente a los pacientes sobre los beneficios y riesgos asociados con estos medicamentos. Es por esto que se está de acuerdo en seguir de cerca la respuesta de los pacientes al tratamiento y fomentar una adherencia adecuada para lograr una gestión óptima de la anemia en esta población vulnerable.

En el año 2021 se confirmó que CinnaPoietin® y Eprex® son igualmente efectivos y seguros en el tratamiento de la anemia de pacientes en hemodiálisis. La investigación respalda la seguridad y eficacia de ambos medicamentos para tratar esta condición, lo que aumenta nuestra confianza como profesionales para proporcionar una atención de calidad y mejorar la vida de nuestros pacientes en hemodiálisis. Como enfermeros, estos resultados refuerzan nuestra habilidad para proporcionar atención de excelencia y elevar la calidad de vida de nuestros pacientes (23,29).

Referente al objetivo específico describir los avances científicos durante la administración de la vitamina B12 en pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería, se encontró reportes que demostraron que la administración de ácido fólico se asoció con una mayor reducción en las probabilidades de progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) entre pacientes con ERC leve a moderada y niveles más altos de vitamina B12 (30,31).

En este aspecto se coincide en que los avances científicos en la administración de la vitamina B12 y su asociación con la reducción de la progresión de la enfermedad renal crónica son un área de gran relevancia para la enfermería en nefrología. Nuestro compromiso en esta especialidad consiste en mantenernos actualizados con la evidencia científica, aplicar adecuadamente los protocolos

de suplementación y trabajar en equipo para brindar el mejor cuidado posible a nuestros pacientes en hemodiálisis (33).

Referente al objetivo específico describir los avances científicos durante la administración de la Hierro intravenoso de pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería. En una investigación en Estados Unidos en 2020 (34), se estableció que el uso individualizado de agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) y hierro parenteral en el manejo de la anemia en ESRD puede mejorar significativamente la eficiencia del tratamiento. Se destaca el posible beneficio del citrato de pirofosfato férrico (FPC) en apoyar una eritropoyesis estimulada por AEE más eficiente, pero se requieren estudios adicionales para confirmar estos hallazgos en una cohorte más grande y diversa de pacientes con ESRD (35).

Se coincide con los autores en que se necesitan estudios adicionales para confirmar estos hallazgos en una cohorte más amplia y diversa de pacientes con ERC. Es fundamental contar con una muestra representativa que incluya diferentes características de los pacientes, como edad, género, comorbilidades y duración de la enfermedad, para obtener resultados más robustos y aplicados a la población en general.

Sin embargo, Perez-Diez C. (29) en una investigación menciona que una dosis acumulada igual de carboximaltosa férrica administrada con menos frecuencia no cumplió con la no inferioridad para mantener los niveles de hemoglobina en comparación con el hierro sacarosa administrado con mayor frecuencia.

Como profesional de enfermería coincido en que es crucial tener en cuenta estos resultados al planificar y proporcionar cuidados a nuestros pacientes con

disminución de hemoglobina y enfermedad renal, eligiendo el tratamiento de hierro más adecuado según la frecuencia de administración y la eficacia demostrada en la mantención de los niveles de hemoglobina. Asimismo, este estudio puede servir como base para futuras investigaciones y enfoques terapéuticos para mejorar la gestión de la anemia en pacientes nefrológicos.

## **VI. CONCLUSIONES**

Los estudios recopilados demuestran la eficacia y tolerabilidad de la eritropoyetina recombinante humana en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. La adaptación de dosis individualizadas y la monitorización continua de la respuesta hematológica son cruciales para garantizar el éxito terapéutico. Además, la introducción de nuevos agentes estimulantes como vadadustat y roxadustat amplía las opciones terapéuticas, subrayando la importancia de la actualización constante en prácticas clínicas.

La asociación entre la administración de ácido fólico y la reducción en la progresión de la enfermedad renal crónica resalta la importancia de la suplementación adecuada en pacientes en hemodiálisis. Aunque los hallazgos sobre la interacción entre la vitamina B12 y los agentes estimulantes de la eritropoyesis son inconsistentes, se reconoce la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor su impacto en el tratamiento de la anemia.

El uso individualizado de agentes estimulantes de la eritropoyesis y hierro parenteral emerge como una estrategia prometedora para mejorar la eficiencia del tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. Aunque se requieren más investigaciones para confirmar los beneficios

del citrato de pirofosfato férrico, la atención personalizada basada en evidencia puede optimizar los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes.

Los avances científicos en la administración de hierro intravenoso en pacientes en hemodiálisis desde la perspectiva de enfermería resaltan la importancia del uso individualizado de agentes estimulantes de la eritropoyesis y hierro parenteral para mejorar la eficacia del tratamiento de la anemia en enfermedad renal crónica. Sin embargo, se requieren estudios adicionales para confirmar estos hallazgos en una población más amplia y diversa, así como para determinar el tratamiento óptimo en términos de frecuencia de administración y eficacia en la mantención de los niveles de hemoglobina. Este conocimiento contribuirá a una atención más precisa y personalizada para los pacientes nefrológicos, mejorando así su calidad de vida.

La constante evolución en el manejo de la anemia en pacientes en hemodiálisis destaca la importancia de la colaboración interdisciplinaria y la actualización continua en enfermería nefrológica. La identificación y aplicación de los avances científicos permiten brindar una atención de calidad, adaptada a las necesidades individuales de los pacientes, y promueven una gestión óptima de la anemia en esta población vulnerable.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020; 395:709-733. Disponible en: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(20\)30045-3/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)30045-3/fulltext)
2. Michaca VJS, Galaviz JLG, Pasillas MV, Huerta SF, Martínez LB, Monroy JVO, et. al. Consenso Nacional para el diagnóstico y tratamiento de la anemia en la infancia y en la adolescencia. *Pediatría de México* 2012; 14 (2): 71-85. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=36148>.
3. Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 15 de febrero 2024 [citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedadesrinones/anemia#:~:text=La%20anemia%20en%20personas%20con,para%20que%20produzca%20gl%C3%B3bulos%20rojos>.
4. Fontán M, Pérez A, Rodríguez-Carmona A. García-Falcón T. “¿Cuándo iniciar diálisis peritoneal y hemodiálisis?” *Nefrología Sup Ext* 2.5. 2011;2(5): 12-9. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/en-pdf-X2013757511000448>
5. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Anemia; 21 de marzo 2024 [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1)

6. Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales. MedlinePlus. 2020 [citado 9 enero de 2024]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/chronickidneydisease.html#:~:text=La%20enfermedad%20renal%20cr%C3%B3nica%20significa,que%20podr%C3%ADan%20perjudicar%20su%20salud.>
7. Rivera-Tejada HS, Paredes -Ayala B, Sánchez- Minchola SE. Seguridad del paciente hospitalizado en Essalud. *Acc Cietna*. 2020; 7(2): 85-92.  
Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/410/1041>
8. Manzo Bruna Figueiredo, Brasil Célia Luciana Guedes Barbosa, Reis Flávia Felipe Thibau, Correa Allana dos Reis, Simão Delma Aurélia da Silva, Costa Anna Caroline Leite. Seguridad en la administración de medicamentos: investigación sobre la práctica de enfermería y circunstancias de errores. *Enferm. glob*. 2019; 18(56):19-56.  
Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412019000400002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412019000400002&lng=es)
9. Stevens PE, Levin A; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2013 Jun 4;158(11):825-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23732715/>
10. Ribeiro S, Belo L, Reis F, Santos-Silva A. Iron therapy in chronic kidney disease: Recent changes, benefits and risks. *Blood Rev*. 2016 Jan;30(1):65-

72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26342303/>
11. Watanabe F. Vitamin B12 sources and bioavailability. *Exp Biol Med* (Maywood). 2007 Nov;232(10):1266-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17959839/>
  12. Morales Moñoz IJ. Cuidados de enfermería en pacientes hipertensos que reciben tratamientos de hemodiálisis en el centro especializado en diálisis soldial. [Tesis de título profesional de enfermería]. La Libertad- Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la salud; 2022 [citado 1 de febrero de 2024]. 67 p.  
Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7109>
  13. Gil Rivera E, González Mairena CM. Prevalencia de anemia y tratamiento farmacológico recibido en pacientes con enfermedad renal crónica que acuden al Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el primer semestre del año 2021. [Tesis de título profesional de médico cirujano]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León, Facultad de Ciencias Médicas; 2021. [citado 4 de febrero de 2024]. 46 p.  
Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/9326>
  14. Rosales Barrera S, Reyes Gómez E. *Fundamentos de Enfermería*. 3rd ed. Vega Sánchez M, editor. Mexico: Editorial el Manual moderno; 2004.  
Disponible en: <https://bibcatalogo.uca.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=817061>
  15. Swanson KM, Wojnar DM. Optimal healing environments in nursing. *J Altern Complement Med*. 2004;10 Suppl 1:S43-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15630821/>

16. Kacarska-Fotevska II, Volckova N, Ilievska K, Donev D. Safety and Efficacy of Methoxy Polyethylene Glycol-epoetin Beta in Anemia Treatment in Patients on Hemodialysis: a Macedonian Experience. *Med Arch.* 2020 Apr;74(2):109-114. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7296413/>
17. Lorenzo-Ferris I, Serrano-Alonso M. Papel de los IPH-HIF para mejorar la adherencia y la seguridad en el tratamiento de la anemia de la enfermedad renal crónica. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2022 Abr [citado 2024 Abr 10];45(1) : e0992. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272022000100017](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272022000100017)
18. Eckardt KU, Agarwal R, Aswad A, Awad A, Block GA, Bacci MR, Farag YMK, Fishbane S, Hubert H, Jardine A, Khawaja Z, Koury MJ, Maroni BJ, Matsushita K, McCullough PA, Lewis EF, Luo W, Parfrey PS, Pergola P, Sarnak MJ, Spinowitz B, Tumlin J, Vargo DL, Walters KA, Winkelmayr WC, Wittes J, Zwiech R, Chertow GM. Safety and Efficacy of Vadadustat for Anemia in Patients Undergoing Dialysis. *N Engl J Med.* 2021 Apr 29;384(17):1601-1612. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33913638/>
19. Chen N, Hao C, Liu BC, Lin H, Wang C, Xing C, Liang X, Jiang G, Liu Z, Li X, Zuo L, Luo L, Wang J, Zhao MH, Liu Z, Cai GY, Hao L, Leong R, Wang C, Liu C, Neff T, Szczech L, Yu KP. Roxadustat Treatment for Anemia in Patients Undergoing Long-Term Dialysis. *N Engl J Med.* 2019 Sep 12;381(11):1011-1022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31340116/>
20. Pérez Díez C., Navarro Aznárez H., Lou Arnal L.M.. Adherencia al

tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis. *Anales Sis San Navarra*.2020;43(1):81-85. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272020000100009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272020000100009&lng=es)

21. Reza-Zaldívar EE, Sandoval-Avila S, Gutiérrez-Mercado YK, Vázquez-Méndez E, Canales-Aguirre AA, Esquivel-Solís H & Márquez-Aguirre AL. La eritropoyetina humana recombinante reduce la disfunción sensoriomotora y el deterioro cognitivo en ratas con enfermedad renal crónica. *Neurología*. 2020;35(3):147-154. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485317302761>
22. Hernández SJC, Mora FY, Abreu FN, et al. Efectividad de la eritropoyetina recombinante humana en pacientes con insuficiencia renal crónica predialítica. *Mediciego*. 2018;24(2):34-42. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82403>
23. Azmandian J, Abbasi MR, Pourfarziani V, Nasiri AA, Ossareh S, Ezzatzadegan Jahromi S, Sanadgol H, Amini S, Shahvaroughi Farahani A. Comparing Therapeutic Efficacy and Safety of Epoetin Beta and Epoetin Alfa in the Treatment of Anemia in End-Stage Renal Disease Hemodialysis Patients. *Am J Nephrol*. 2018;48(4):251-259. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6381861/>
24. Thadhani R, Guilatco R, Hymes J, Maddux FW, Ahuja A. Switching from Epoetin Alfa (Epopen®) to Epoetin Alfa-Epbx (Retacrit™) Using a Specified Dosing Algorithm: A Randomized, Non-Inferiority Study in Adults on Hemodialysis. *Am J Nephrol*. 2018;48(3):214-224. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30196301/>

25. Fishbane S, Singh B, Kumbhat S, Wisemandle WA, Martin NE. Intravenous Epoetin Alfa-epbx versus Epoetin Alfa for Treatment of Anemia in End-Stage Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2018 Aug 7;13(8):1204-1214. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921734/>
26. Miao B, Isachkina AN, Shutov EV, Selyutin AA, Kvitkova LV, Shilo VY, Vetchinnikova ON, Alexandrov IV, Perlin DV, Zuev AV, Davydkin IL, Mironova TP, Solovyova OM, Tutin AP, Omelchenko AM, Vareesangthip K, Khadikova NG, Li M, Li X. Biosimilar erythropoietin in anemia treatment (BEAT)-Efficacy and safety of a 1:1 dose conversion from EPREX® to EPIAO® in patients with end-stage renal disease on hemodialysis: A prospective, randomized, double blind, parallel group study. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Nov 25;101(47):e31426. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9704908>
27. Lim SK, Goh BL, Visvanathan R, Kim SH, Jeon JS, Kim SG, Chang JH, Lim CS, Morad Z. A multicentre, multi-national, double-blind, randomised, active-controlled, parallel-group clinical study to assess the safety and efficacy of PDA10 (Epoetin-alpha) vs. Eprex® in patients with anaemia of chronic renal failure. *BMC Nephrol*. 2021 Nov 25;22(1):391. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8620966/>
28. Akizawa T, Macdougall IC, Berns JS, Bernhardt T, Staedtler G, Taguchi M, Iekushi K, Krueger T. Long-Term Efficacy and Safety of Molidustat for Anemia in Chronic Kidney Disease: DIALOGUE Extension Studies. *Am J Nephrol*. 2019;49(4):271-280. doi: 10.1159/000499111. Epub 2019 Mar 8. Erratum in: *Am J Nephrol*. 2019;50(2):160. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6518868/>

29. El-Ashmawy NE, Khedr EG, Kotb NS, Salem F, Ibrahim AO. Comparative Efficacy and Safety Study of Darbepoetin Alfa versus Epoetin Alfa in Management of Anemia Associated with ESRD in Egyptian Hemodialysis Patients. *Curr Drug Saf.* 2022;17(3):250-258. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34814819/>
30. Sinha SD, Bandi VK, Bheemareddy BR, Thakur P, Chary S, Mehta K, Pinnamareddy VR, Pandey R, Sreepada S, Durugkar S. Efficacy, tolerability and safety of darbepoetin alfa injection for the treatment of anemia associated with chronic kidney disease (CKD) undergoing dialysis: a randomized, phase-III trial. *BMC Nephrol.* 2019 Mar 13;20(1):90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30866856/>
31. Liu B, Chen N, Zhao J, Yin A, Wu X, Xing C, Jiang G, Fu J, Wang M, Wang R, Niu J, Fu P, Ni Z, Hou F, Zhao J, Chen J, Chen Y, Shi W, Chen J, Li W, Xu G, Zhong L, Liu W, Ding G, Kondo Y, Yue C, Mei C. Efficacy and safety of darbepoetin alfa injection replacing epoetin alfa injection for the treatment of renal anemia in Chinese hemodialysis patients: A randomized, open-label, parallel-group, noninferiority phase III trial. *Chronic Dis Transl Med.* 2022 Apr 18;8(2):134-144. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35774427/>
32. Amaru R, Mancilla E, Patón D, Luna J, Mancilla S, Valencia JC, et al. Eritrocitosis patológicas con niveles de eritropoyetina baja e incrementada: características clínicas y laboratoriales. *Revista Medica La Paz.* 2022; 28(1): 27-32. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1389196>
33. Pardo-Cabello AJ, Manzano Gamero V, Puche-Cañas E. Vitamina B12: ¿Para algo más que el tratamiento de la anemia megaloblástica? *Revista*

- Clínica Española. 2023 ; 223(2): 114-9. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256522001667>
34. Deng Y, Liu H, Lin N, Ma L, Fu W. Influence of dry weight reduction on anemia in patients undergoing hemodialysis. *J Int Med Res.* 2019 Nov;47(11):5536-5547. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31530055/>
35. Akizawa T, Nangaku M, Yonekawa T, Okuda N, Kawamatsu S, Onoue T, Endo Y, Hara K, Cobitz AR. Efficacy and Safety of Daprodustat Compared with Darbepoetin Alfa in Japanese Hemodialysis Patients with Anemia: A Randomized, Double-Blind, Phase 3 Trial. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2020 Aug 7;15(8):1155-1165.  
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7409739/>
36. Li Y, Spence JD, Wang X, Huo Y, Xu X, Qin X. Effect of Vitamin B12 Levels on the Association Between Folic Acid Treatment and CKD Progression: A Post Hoc Analysis of a Folic Acid Interventional Trial. *Am J Kidney Dis.* 2020 Mar;75(3):325-332. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31629573/>

## VIII. TABLAS

**Tabla 1. Según años de publicación**

Años de publicación	Nº de artículos	Porcentaje
2018	4	19
2019	4	19
2020	5	23
2021	2	10
2022	5	24
2023	1	5
	21	100

**Tabla 2. Según lugar de procedencia de las investigaciones**

Países	Nº de artículos	Porcentaje
Macedonia	1	4,76
España	4	19
Alemania	1	4,76
China	4	19
Cuba	1	4,76
Irán	1	4,76
EEUU	4	19
Corea del sur	1	4,76
India	1	4,76
Bolivia	1	4,76
Japón	1	4,76
Egipto	1	4,76
	21	100

**Tabla 3. Según base de datos de los artículos**

Base de datos	N° de artículos	Porcentaje
Pubmed	13	64
Scielo	5	23
Sciencedirect	1	5
Mediciego	1	5
Revista Nefrologia	1	5
	21	100

**Tabla 4. Según tipo de medicamento en la administración**

Medicamento	Administración	Porcentaje
Eritropoyetina	17	82
Hierro	2	9
Vitamina b12	2	9
	21	100

## ANEXOS

### ANEXO 1: FICHAS RAE

Nº	Autor	Año	Lugar	Diseño del estudio	Muestra	Principal conclusión
1	Kacarska – Fotevska et al. (16)	2020	Macedonia del norte	Multicéntrico, observacional, prospectivo.	184	La seguridad y la tolerabilidad de CERA fueron las esperadas, ya que la frecuencia y el tipo de eventos adversos fue similar al patrón conocido de los estudios realizados en otros países y la literatura relevante.
2	Lorenzo – Ferris I, Serrano-Alonso M (17)	2022	España	Retrospectivo, observacional	198	La adherencia al tratamiento con AEE fue buena, sin diferencias según la respuesta.
3	Eckardt, et al (18)	2021	Alemania	Observacional prospectivo	3923	En pacientes con anemia y enfermedad renal crónica en diálisis, vadadustat demostró ser tan efectivo como darbepoetina alfa en cuanto a la seguridad cardiovascular y en la corrección y mantenimiento de los niveles de hemoglobina.
4	Chen N. et al. (19)	2019	China	Ensayo aleatorizado abierto	305	El roxadustat oral no fue inferior a la epoetina alfa parenteral como tratamiento para la anemia en pacientes chinos sometidos a diálisis.
5	Pérez Diez C, Navarro Aznárez H, Lou Arnal LM (20)	2020	España	Retrospectivo, observacional	198	La observancia al tratamiento con AEE fue adecuada, sin disparidad en función de la reacción obtenida.
6	Reza- Zaldivar EE. et al. (21)	2020	España	Observacional retrospectivo	111	El empleo de un biosimilar de epoetina $\alpha$ resulta eficaz en individuos que padecen de enfermedad renal crónica y conlleva a una significativa disminución en los gastos asociados.

7	Hernández SJC. et al. (22)	2018	Cuba	Preexperimental con pre y posprueba	67	Después de recibir eritropoyetina recombinante humana, se observó un aumento notable en los niveles medios de hemoglobina y hematocrito. Aunque la condición médica no experimentó cambios, se notó una mejoría en la función del ventrículo izquierdo. Además, se observó una respuesta hematológica satisfactoria con dosis semanales promedios inferiores a 8000 UI/kg.
8	Azmandian J. et al. (23)	2018	Irán	Control activo, doble ciego, paralelo y de no inferioridad	156	Se demostró que CinnaPoietin® no es inferior a Eprex® en el tratamiento de la anemia en pacientes en hemodiálisis con ESRD. El ensayo se registró en Clinicaltrials.gov
9	Thadhani R. et al. (24)	2018	Estados Unidos	Estudio aleatorizado, doble ciego	418	El cambio a Retacrit™ no demostró ser menos efectivo que continuar con -Epogen® para mantener los niveles de hemoglobina en pacientes sometidos a hemodiálisis, siempre que ambos ESA se administraran conforme a un algoritmo específico.
10	Fishbane S. et al. (25)	2023	Estados Unidos	Estudio multicéntrico, doble ciego comparativo	612	No se tenían claros los resultados comparativos de diversos AEE en cuanto a transfusiones de sangre, muerte (por cualquier causa y cardiovascular), eventos cardiovasculares importantes, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, trombosis del acceso vascular, insuficiencia renal, fatiga y disnea.
11	Miao B, et al. (26)	2022	Estados Unidos	Multicéntrico, prospectivo, aleatorizado, doble ciego	200	EPIAO® demostró una efectividad prometedora y una seguridad manejable en pacientes con enfermedad renal terminal en hemodiálisis.

12	Lim SK. et al. (27)	2021	Malasia y Corea del sur	Multicéntrico, multinacional, doble ciego, aleatorizado,	565	Este estudio ha confirmado la equivalencia terapéutica entre PDA10 y Eprex® en términos de eficacia, requerimiento de dosis y perfil de seguridad en pacientes en hemodiálisis con anemia renal.
13	Akizawa, et al. (28)	2019	Estados Unidos	Estudio multicéntrico	164	Molidustat fue bien tolerado hasta por 36 meses y parece ser una alternativa eficaz a la darbepoetina y la epoetina en el tratamiento a largo plazo de la anemia asociada con la ERC.
14	El-Ashmawy NE. et al. (29)	2022	Egipto	Estudio multicéntrico, abierto, aleatorizado.	98	Mostró que DPA fue más efectivo y bien tolerado para lograr y mantener los niveles de Hb con una frecuencia de dosificación más baja en comparación con EPA. Además, se recomienda que la PCR se mida de forma rutinaria cuando los pacientes con una PCR más alta requieran dosis altas de AEE.
15	Sinha Sd. et al. (30)	2019	India	Ensayo aleatorizado de Fase III	126	Los resultados de nuestro estudio demostraron que para los pacientes con ESRD sometidos a diálisis, la administración de DA- $\alpha$ a una frecuencia de dosis más baja es igualmente efectiva y bien tolerada como EPO para el tratamiento de la anemia renal.
16	Liu B. et al. (31)	2022	China	Estudio Multicéntrico aleatorizado	267	La eficacia y seguridad generales de darbepoetin alfa para el tratamiento de pacientes con anemia renal china sometidos a hemodiálisis son consistentes con las de epoetin alfa.

17	Amaru, et al. (32)	2022	Bolivia	Descriptivo transversal	44	Se recomienda realizar investigaciones particulares en pacientes con eritrocitosis y niveles bajos de EPO para descartar la presencia de Policitemia Vera, mientras que aquellos con niveles elevados de EPO implican un tratamiento médico más complejo.
18	Pardo- Cabello AJ, Manzano- Gamero V, Puche- Cañas E. (33)	2018	España	Estudio longitudinal de seguimiento	36	La hipervitaminosis B12 se ha relacionado con la insuficiencia renal; hepatopatías como cirrosis y hepatitis en fase aguda; alcoholismo con o sin afectación hepática; tumores sólidos de pulmón, hígado, esófago, páncreas y colorrectal y en neoplasias hematológicas como leucemia y la displasia medular.
19	Deng Y et al. (34)	2019	China	Estudio aleatorizado con grupo control	64	La reducción del peso seco resultante de una mayor ultrafiltración puede mejorar la anemia renal en pacientes sometidos a hemodiálisis.
20	Akizawa T. et al. (35)	2020	Japón	Estudio aleatorizado, de fase III, doble ciego	332	El daprodustat oral no fue inferior a la darbepoetina alfa según lo medido por la hemoglobina media durante las semanas 40-52 en pacientes japoneses que recibieron hemodiálisis con cambio de agentes estimulantes de la eritropoyesis.
21	Li Y. et al. (36)	2020	China	Estudio experimental	1374	El tratamiento con ácido fólico se asoció con una mayor reducción en las probabilidades de progresión de la ERC entre pacientes con ERC leve a moderada y niveles más altos de B12.

### FICHA RAE 1

<b>TÍTULO</b>	Safety and Efficacy of Methoxy Polyethylene Glycol-epoetin Beta in Anemia Treatment in Patients on Hemodialysis: a Macedonian Experience
<b>AUTORES</b>	Kacarska – Fotevska II. et al. (16)
<b>AÑO</b>	2020
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Macedonia del Norte – inglés
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar la seguridad y eficacia de metoxipolietilenglicol-epoetina beta como activador continuo del receptor de eritropoyetina (CERA) en el mantenimiento de las concentraciones de hemoglobina (Hb) en pacientes con anemia renal crónica en la práctica clínica habitual.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio multicéntrico, observacional, prospectivo
<b>RESULTADOS</b>	La dosis media general de CERA fue de 115,2 µg con un promedio de 4,99 modificaciones de dosis por paciente. Entre los 184 pacientes observados, se identificó un número total de 121 eventos adversos (AA) en 49 de los pacientes. La mayoría de los EA fueron de gravedad leve o moderada. Se evaluaron algunos EA graves y se informaron cómo no relacionados con la administración del fármaco. Los niveles medios de Hb durante el estudio variaron, pero se mantuvieron estables en el rango de 100-120 g/l.
<b>CONCLUSIONES</b>	La seguridad y la tolerabilidad de CERA fueron las esperadas, ya que la frecuencia y el tipo de eventos adversos fue similar al patrón conocido de los estudios realizados en otros países y la literatura relevante.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Los resultados de este estudio aumentaron el conocimiento científico y ampliaron el volumen y la diversidad de la experiencia de seguridad clínica y la eficacia de CERA y llenaron el vacío de datos en el manejo de la anemia en pacientes con ERC en diálisis.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7296413/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7296413/</a>

## FICHA RAE 2

<b>TÍTULO</b>	Papel de los IPH-HIF para mejorar la adherencia y la seguridad en el tratamiento de la anemia de la enfermedad renal crónica
<b>AUTORES</b>	Lorenzo-Ferris I, Serrano- Alonso M (17)
<b>AÑO</b>	2020
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	España - español
<b>OBJETIVO</b>	Determinar la adherencia al tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) en pacientes con anemia asociada a enfermedad renal crónica (ERC), y valorar su relación con la respuesta frente a estos AEE.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio retrospectivo
<b>RESULTADOS</b>	La adherencia global fue 89,6%, ligeramente superior en darbepoetina- $\alpha$ que en epoetina- $\beta$ ; el 8,6% de los pacientes fueron no adherentes. El 87% cumplió el objetivo de Hb. Los valores de respuesta a AEE no variaron en función del grado de adherencia al tratamiento.
<b>CONCLUSIONES</b>	La adherencia al tratamiento con AEE fue buena, sin diferencias según la respuesta.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Para próximos estudios, sería recomendable combinar el análisis del registro junto con el empleo de cuestionarios y/o entrevista clínica al paciente.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1137-66272022000100017">https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1137-66272022000100017</a>

### FICHA RAE 3

<b>TÍTULO</b>	Safety and Efficacy of Vadadustat for Anemia in Patients Undergoing Dialysis
<b>AUTORES</b>	Eckardt KU. et al. (18)
<b>AÑO</b>	2021
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Berlín, Alemania - inglés
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar la seguridad y la eficacia de vadadustat oral una vez al día, en comparación con la darbepoetin alfa parenteral, para el tratamiento de la anemia asociado con DD-CKD.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio observacional prospectivo
<b>RESULTADOS</b>	Un total de 3923 pacientes fueron asignados al azar en una proporción de 1:1 para recibir vadadustat o darbepoetin alfa: 369 en el ensayo de DD-CKD incidente y 3554 en el ensayo de DD-CKD prevalente. En el análisis agrupado, se produjo un primer MACE en 355 pacientes (18,2 %) en el grupo de vadadustat y en 377 pacientes (19,3 %) en el grupo de darbepoetin alfa (cociente de riesgos instantáneos, 0,96; intervalo de confianza [IC] del 95 %, 0,83 a 1,11). Las diferencias medias entre los grupos en el cambio de la concentración de hemoglobina fueron -0,31 g por decilitro (IC del 95 %, -0,53 a -0,10) en las semanas 24 a 36 y -0,07 g por decilitro (IC del 95 %, -0,34 a 0,19) en las semanas 40 a 52 en el ensayo incidente de DD-CKD y -0,17 g por decilitro (IC del 95 %, -0,23 a -0,10) y -0,18 g por decilitro (IC del 95 %, -0,25 a -0,12), respectivamente, el ensayo prevalente de DD-CKD.
<b>CONCLUSIONES</b>	Entre los pacientes con anemia y ERC sometidos a diálisis, vadadustat no fue inferior a darbepoetina alfa con respecto a la seguridad cardiovascular y la corrección y mantenimiento de las concentraciones de hemoglobina.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33913638/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33913638/</a>

#### FICHA RAE 4

<b>TÍTULO</b>	Roxadustat Treatment for Anemia in Patients Undergoing Long-Term Dialysis
<b>AUTORES</b>	Chen N. et al. (19)
<b>AÑO</b>	2019
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	China – Chino Mandarín
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar la eficacia y la seguridad de roxadustat para el tratamiento de la anemia en pacientes sometidos a diálisis en China.
<b>METODOLOGÍA</b>	Ensayo aleatorizado abierto
<b>RESULTADOS</b>	Un total de 305 pacientes se aleatorizaron (204 en el grupo de roxadustat y 101 en el grupo de epoetina alfa), y 256 pacientes (162 y 94, respectivamente) completaron el período de tratamiento de 26 semanas. El nivel medio de hemoglobina inicial fue de 10,4 g por decilitro. Roxadustat condujo a un cambio medio numéricamente mayor ( $\pm$ SD) en el nivel de hemoglobina desde el inicio hasta las semanas 23 a 27 ( $0,7\pm 1,1$ g por decilitro) que la epoetina alfa ( $0,5\pm 1,0$ g por decilitro) y fue estadísticamente no inferior.
<b>CONCLUSIONES</b>	El roxadustat oral no fue inferior a la epoetina alfa parenteral como tratamiento para la anemia en pacientes chinos sometidos a diálisis.
<b>APOORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Contribuye a conocer mejores aspectos limitados relacionaos con el estudio.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31340116/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31340116/</a>

### FICHA RAE 5

<b>TÍTULO</b>	Adherencia al tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis.
<b>AUTORES</b>	Pérez et Al. (20)
<b>AÑO</b>	2020
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	España - español
<b>OBJETIVO</b>	Determinar la adherencia al tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) en pacientes con anemia asociada a enfermedad renal crónica (ERC), y valorar su relación con la respuesta frente a estos AEE.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio retrospectivo, observacional
<b>RESULTADOS</b>	La adherencia global fue 89,6%, ligeramente superior en darbepoetina- $\alpha$ que en epoetina- $\beta$ ; el 8,6% de los pacientes fueron no adherentes. El 87% cumplió el objetivo de Hb. Los valores de respuesta a AEE no variaron en función del grado de adherencia al tratamiento.
<b>CONCLUSIONES</b>	La adherencia al tratamiento con AEE fue buena, sin diferencias según la respuesta.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Demuestra de adherencia al tratamiento con AEE (89,6%) en ERC es superior a las observadas en otras condiciones médicas crónicas como DM, HTA, dislipemia u osteoporosis.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1137-66272020000100009&amp;lng=es">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1137-66272020000100009&amp;lng=es</a>

## FICHA RAE 6

<b>TÍTULO</b>	La eritropoyetina humana recombinante reduce la disfunción sensoriomotora y el deterioro cognitivo en ratas con enfermedad renal crónica.
<b>AUTORES</b>	Reza-Zaldivar EE.et al. (21)
<b>AÑO</b>	2020
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Madrid, España - español
<b>OBJETIVO</b>	Analizar la efectividad del fármaco en aquellos pacientes naïve así como en aquellos que ya tenían otros agentes estimulantes de la eritropoyesis, y que habían iniciado tratamiento con el biosimilar.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio observacional retrospectivo, en el que analizaron datos de 111 pacientes consecutivos de las consultas de nefrología con enfermedad renal crónica, anemia y con criterios de uso de agentes estimulantes de la eritropoyesis. Recogieron datos basales epidemiológicos y de comorbilidad, así como hematológicos y de función renal.
<b>RESULTADOS</b>	De los 111 pacientes incluidos, el 54% eran varones y la edad media se situó en $83 \pm 8$ años. En los pacientes que ya estaban en tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis, el uso del biosimilar mantuvo los valores de hemoglobina a los dos meses de tratamiento, mientras que en el grupo naïve se produjo un ascenso significativo de los mismos ( $p < 0,001$ ). No hubo cambios en la función renal en ninguno de los grupos. El costo del uso de agentes estimulantes de la eritropoyesis se redujo una media de $82 \pm 17\%$ con el uso del biosimilar.
<b>CONCLUSIONES</b>	El uso de un biosimilar de epoetina $\alpha$ es efectivo en pacientes con enfermedad renal crónica y genera una importante reducción de costos.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Permite analizar la efectividad y eficiencia tanto en pa cientes que no recibían agentes estimulantes de la eritropoyesis como en pacientes que estaban siendo tratados.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485317302761">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485317302761</a>

## FICHA RAE 7

<b>TÍTULO</b>	Efectividad de la eritropoyetina recombinante humana en pacientes con insuficiencia renal crónica predialítica
<b>AUTORES</b>	Hernández SJC. et al. (22)
<b>AÑO</b>	2018
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Cuba - español
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar los beneficios del empleo de la eritropoyetina recombinante humana en el tratamiento de la anemia de causa renal en enfermos con insuficiencia renal crónica predialítica.
<b>METODOLOGÍA</b>	Se realizó un preexperimento con pre y posprueba con un solo grupo en el universo de enfermos renales crónicos en etapa de prediálisis (estadios 3-4) con anemia de causa renal, atendidos en el Hospital General Provincial Docente de Ciego de Ávila (67 enfermos). El estudio abarcó el período de octubre de 2014 a septiembre de 2015. Se limitó a los cuatro municipios del territorio sur de la provincia. Se utilizó la prueba de Friedman para buscar asociación entre variables de muestras relacionadas.
<b>RESULTADOS</b>	Predominaron las mujeres, el grupo entre 60-79 años, y la hipertensión arterial y la diabetes mellitus como causas. El 91,0 % elevó la hemoglobina en el rango 105-125 g/L y solamente 8,6% mantuvo valores superiores. La enfermedad renal crónica no progresó y 49,0% redujo el índice de masa del ventrículo izquierdo. La dosis media de EPO <sub>rh</sub> administrada fue 4 377 UI/semana y no varió significativamente durante el ensayo.
<b>CONCLUSIONES</b>	Ocurrió un incremento significativo de los valores medios de hemoglobina y hematocrito luego del tratamiento con eritropoyetina recombinante humana. No se produjeron cambios en la enfermedad, pero sí mejoría de la función ventricular izquierda, con respuesta hematológica adecuada con dosis promedio semanal inferior a 8000 UI/kg.
<b>APOORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	El aporte de la investigación radica en corroborar una mejoría en la anemia de causa renal en el enfermo renal crónico en etapa predialítica estadios III-IV al administrar eritropoyetina recombinante humana como alternativa terapéutica.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82403">https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82403</a>

### FICHA RAE 8

<b>TÍTULO</b>	Comparing Therapeutic Efficacy and Safety of Epoetin Beta and Epoetin Alfa in the Treatment of Anemia in End-Stage Renal Disease Hemodialysis Patients
<b>AUTORES</b>	Azmandian J. et Al. (23)
<b>AÑO</b>	2018
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Irán - inglés
<b>OBJETIVO</b>	Comparar la eficacia y seguridad de CinnaPoietin® (epoetin beta, CinnaGen) con Eprex® (epoetin alfa, Janssen Cilag) en el tratamiento de la anemia en pacientes con ESRD en hemodiálisis
<b>METODOLOGÍA</b>	Ensayo aleatorizado.
<b>RESULTADOS</b>	En este ensayo clínico se incluyeron un total de 156 pacientes. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de tratamiento con respecto al cambio medio de Hb ( $p = 0,21$ ). Además, la dosis media semanal de epoetina por kg de peso corporal para mantener el nivel de Hb entre 10 y 12 g/dl no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los brazos de tratamiento ( $p = 0,63$ ). Además, ambos productos tenían perfiles de seguridad comparables. Sin embargo, la incidencia de niveles de Hb por encima de 13 g/dL fue significativamente menor en el grupo CinnaPoietin
<b>CONCLUSIONES</b>	Se demostró que CinnaPoietin® no es inferior a Eprex® en el tratamiento de la anemia en pacientes en hemodiálisis con ESRD. El ensayo se registró en Clinicaltrials.gov
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	En el presente estudio, se encontró patrones similares de eficacia y seguridad entre CinnaPoietin® y Eprex®
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6381861/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6381861/</a>

### FICHA RAE 9

<b>TÍTULO</b>	Using a Specified Dosing Algorithm: A Randomized, Non-Inferiority Study in Adults on Hemodialysis
<b>AUTORES</b>	Thadhani R. et al. (24)
<b>AÑO</b>	2018
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Estados Unidos - inglés
<b>OBJETIVO</b>	Investigar cómo el cambio del producto de referencia Epogen® (el tratamiento estándar) a Retacrit™ afecta el mantenimiento de los niveles de hemoglobina en pacientes en hemodiálisis cuando se usa un algoritmo de dosificación de ESA específico.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio aleatorizado doble ciego
<b>RESULTADOS</b>	De 432 pacientes aleatorizados, 418 recibieron tratamiento (Retacrit™, n = 212; estándar de atención, n = 206) y comprendieron el conjunto de análisis completo. Una proporción similar de pacientes abandonó cada brazo. La proporción de tiempo que la hemoglobina de los pacientes estuvo dentro del rango objetivo fue del 61,9 % (95 % IC 57,5-66,2) en el brazo de Retacrit™ y del 63,3 % (95 % IC 58,7-67,7) en el brazo estándar. La diferencia de proporciones entre los brazos de tratamiento fue -1,4 % (IC del 95 %: -7,6 a 4,9), y el límite inferior del intervalo de confianza estuvo dentro del margen de no inferioridad preespecificado de -12,5 %. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los brazos en el cambio medio desde el inicio en la dosis media semanal de AEE durante las semanas 17 a 24, y no hubo diferencias clínicamente relevantes en los resultados de seguridad.
<b>CONCLUSIONES</b>	Cambiar a Retacrit™ no fue inferior a continuar con - Epogen® en el mantenimiento de los niveles de hemoglobina en pacientes que recibían hemodiálisis, cuando ambos ESA se dosificaron usando un algoritmo específico
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	La dosificación de ambos tratamientos. usando un algoritmo específico.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30196301/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30196301/</a>

### FICHA RAE 10

<b>TÍTULO</b>	Intravenous Epoetin Alfa-epbx versus Epoetin Alfa for Treatment of Anemia in End-Stage Kidney Disease
<b>AUTORES</b>	Fishbane S. et al. (25)
<b>AÑO</b>	2018
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	EE.UU. - inglés
<b>OBJETIVO</b>	Comparar la seguridad y la eficacia de la epoetina alfa-epbx intravenosa, un biosimilar de epoetina alfa, con la epoetina alfa en pacientes en hemodiálisis con ERT y anemia.
<b>METODOLOGÍA</b>	En este estudio comparativo doble ciego, multicéntrico, de eficacia y seguridad de 24 semanas de duración, se aleatorizaron 612 pacientes en hemodiálisis con ERT y anemia que tenían hemoglobina estable y estaban recibiendo dosis estables de epoetina alfa intravenosa ( 1:1) a epoetina alfa intravenosa o epoetina alfa-epbx. La dosificación se ajustó de acuerdo con la información de prescripción de epoetina alfa.
<b>RESULTADOS</b>	En un estudio comparativo entre la epoetina alfa-epbx y la epoetina alfa, se encontró que la diferencia media de mínimos cuadrados en los niveles de hemoglobina semanal fue de -0,12 g/dl, con un intervalo de confianza del 95 % de (-0,25 a 0,01), dentro del margen de equivalencia preestablecido (-0,5 a 0,5 g/dl). La diferencia media de mínimos cuadrados en la dosis semanal de epoetina por kilogramo de peso corporal fue de 0,37 U/kg por semana, con un intervalo de confianza del 95 % de (-10,40 a 11,13), también dentro del margen de equivalencia predefinido (-45 a 45 U/kg por semana). Las incidencias de eventos adversos, eventos adversos graves y muertes fueron similares entre los grupos de epoetina alfa-epbx y epoetina alfa. Cinco pacientes presentaron anticuerpos contra la eritropoyetina humana recombinante al inicio, y dos pacientes adicionales desarrollaron anticuerpos durante el tratamiento.
<b>CONCLUSIONES</b>	demostró que no existe una diferencia clínicamente significativa en la eficacia o seguridad entre la epoetina alfa-epbx y la epoetina alfa.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Demostrar la biosimilitud de la epoetina alfa-epbx con el producto de referencia epoetina alfa, este estudio comparó la eficacia y la seguridad de los dos tratamientos intravenosos en pacientes con ERT y anemia que estaban recibiendo hemodiálisis.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921734/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921734/</a>

**FICHA RAE 11**

<b>TÍTULO</b>	Biosimilar erythropoietin in anemia treatment (BEAT)- Efficacy and safety of a 1:1 dose conversion from EPREX® to EPIAO® in patients with end-stage renal disease on hemodialysis: A prospective, randomized, double blind, parallel group study.
<b>AUTORES</b>	Miao B. et al. (26).
<b>AÑO</b>	2022
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	EE.UU. - inglés
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar la eficacia clínica y la seguridad de EPIAO® en sujetos con enfermedad renal en etapa terminal que reciben hemodiálisis después de la administración intravenosa.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio multicéntrico, prospectivo, aleatorizado.
<b>RESULTADOS</b>	Un total de 200 personas participaron en un estudio donde recibieron intervenciones aleatorias con EPIAO® o EPREX® y fueron incluidas en un grupo de seguridad. Después de 6, 9 y 12 meses de tratamiento, no se encontraron diferencias significativas en los niveles de hemoglobina entre los dos grupos en comparación con el inicio del estudio. Tampoco hubo diferencias significativas en la dosis de epoetina entre los grupos ni en la incidencia de eventos adversos. Los intervalos de confianza del 95% para las diferencias de tratamiento estuvieron dentro de los rangos aceptables predefinidos. La mayoría de los eventos adversos fueron de leves a moderados y se resolvieron sin problemas.
<b>CONCLUSIONES</b>	EPIAO® demostró una efectividad prometedora y una seguridad manejable en pacientes con enfermedad renal terminal en hemodiálisis.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Realizaron el estudio y proporcionaron contenido intelectual de importancia crítica para el trabajo descrito.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9704908/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9704908/</a>

## FICHA RAE 12

<b>TÍTULO</b>	Multicentre, multinational, double-blind, randomised, active-controlled, parallel-group clinical study to assess the safety and efficacy of PDA10 (Epoetin-alpha) vs. Eprex® in patients with anaemia of chronic renal failure.
<b>AUTORES</b>	Lim SK. et al. (27)
<b>AÑO</b>	2021
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Malasia y Corea del sur – inglés
<b>OBJETIVO</b>	Determinar la eficacia y seguridad de PDA10 en el tratamiento de la anemia renal en pacientes en hemodiálisis, en comparación con la epoetina- $\alpha$ original, Eprex®
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio multicéntrico, multinacional, doble ciego, aleatorizado
<b>RESULTADOS</b>	PDA10 y Eprex® demostraron ser terapéuticamente equivalentes ( $p < 0,0001$ ) con un cambio absoluto medio en la hemoglobina desde el inicio de $-0,176 (\pm 0,91)$ g/dl y $-0,118 (\pm 1,114)$ g/dl, respectivamente. El cambio de dosis semanal fue de 10,01 UI/kg/semana en el grupo PDA10 y de 10,30 UI/kg/semana en el grupo Eprex®, que no tiene una diferencia significativa. No hubo diferencias significativas en el perfil de seguridad entre los grupos PDA10 y Eprex®.
<b>CONCLUSIONES</b>	Este estudio ha confirmado la equivalencia terapéutica entre PDA10 y Eprex® en términos de eficacia, requerimiento de dosis y perfil de seguridad en pacientes en hemodiálisis con anemia renal.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	En este estudio controlado aleatorizado de 28 semanas, se demostró que PDA10 es terapéuticamente equivalente al Eprex® original en términos de cambio absoluto en los niveles de Hb y un perfil de seguridad comparable en el tratamiento de la anemia renal en pacientes sometidos a HD de mantenimiento.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8620966/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8620966/</a>

### FICHA RAE 13

<b>TÍTULO</b>	Long-Term Efficacy and Safety of Molidustat for Anemia in Chronic Kidney Disease: DIALOGUE Extension Studies
<b>AUTORES</b>	Akizawa T. et al. (28)
<b>AÑO</b>	2019
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	EE.UU. - inglés
<b>OBJETIVO</b>	Investigar la eficacia a largo plazo de molidustat para mantener los niveles de Hb en sangre dentro del rango objetivo, así como su seguridad y tolerabilidad en comparación con darbepoetina o epoetina
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio multicéntrico
<b>RESULTADOS</b>	En pacientes que no estaban en diálisis, las concentraciones de Hb medias $\pm$ DE al inicio del estudio fueron $11,28 \pm 0,55$ g/dl para molidustat y $11,08 \pm 0,51$ g/dl para darbepoetina. Las concentraciones de Hb en sangre medias $\pm$ DE durante todo el estudio (definidas como la media de los niveles de Hb del estudio global de cada paciente) fueron $11,10 \pm 0,508$ y $10,98 \pm 0,571$ g/dl en pacientes tratados con molidustat y darbepoetina, respectivamente. Proporciones similares de pacientes informaron al menos un AA en los grupos de molidustat (85,6 %) y darbepoetina (85,7 %). En pacientes en diálisis, los niveles medios $\pm$ DE de Hb al inicio del estudio fueron $10,40 \pm 0,70$ y $10,52 \pm 0,53$ g/dl en los grupos de molidustat y epoetina, respectivamente. Las concentraciones medias $\pm$ DE de Hb en sangre durante el estudio fueron de $10,37 \pm 0,56$ g/dl en el grupo de molidustat y de $10,52 \pm 0,47$ g/dl en el grupo de epoetina.
<b>CONCLUSIONES</b>	Molidustat fue bien tolerado hasta por 36 meses y parece ser una alternativa eficaz a la darbepoetina y la epoetina en el tratamiento a largo plazo de la anemia asociada con la ERC.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Demostración de que molidustat es una alternativa eficaz a la rhEPO y sus análogos en el tratamiento a largo plazo de la anemia asociada con la ERC
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30852574/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30852574/</a>

### FICHA RAE 14

<b>TÍTULO</b>	Estudio comparativo de eficacia y seguridad de darbepoetina alfa versus epoetina alfa en el tratamiento de la anemia asociada con la ESRD en pacientes egipcios en hemodiálisis
<b>AUTORES</b>	El-Ashmawy NE. et al. (29)
<b>AÑO</b>	2022
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Egipto
<b>OBJETIVO</b>	Comparar la eficacia y la seguridad de DPA versus EPA para controlar la anemia entre pacientes egipcios con ERC sometidos a diálisis.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio multicéntrico, abierto, aleatorizado.
<b>RESULTADOS</b>	Solo 98 de 104 pacientes inscritos completaron el estudio, cincuenta pacientes recibieron EPA y 48 pacientes recibieron DPA. Nuestros resultados mostraron que un porcentaje significativamente mayor de pacientes que alcanzaron el nivel de Hb objetivo $\geq 11$ g/dl en el grupo tratado con DPA frente a EPA, así como el tiempo medio para alcanzar el nivel de Hb $\geq 10$ g/dl fue más corto en el grupo tratado con DPA. Los perfiles de seguridad de ambos tratamientos fueron similares. Se observó una correlación negativa entre la PCR sérica y el nivel de hemoglobina en pacientes en hemodiálisis.
<b>CONCLUSIONES</b>	Mostró que DPA fue más efectivo y bien tolerado para lograr y mantener los niveles de Hb con una frecuencia de dosificación más baja en comparación con EPA. Además, se recomienda que la PCR se mida de forma rutinaria cuando los pacientes con una PCR más alta requieran dosis altas de AEE.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Contribuye al conocimiento de la dosificación y aspectos limitados relacionaos con el estudio.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6518868/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6518868/</a>

### FICHA RAE 15

<b>TÍTULO</b>	Efficacy, tolerability and safety of darbepoetin alfa injection for the treatment of anemia associated with chronic kidney disease (CKD) undergoing dialysis: a randomized, phase-III trial
<b>AUTORES</b>	Sinha SD. et al. (30)
<b>AÑO</b>	2019
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Egipto
<b>OBJETIVO</b>	Comparar la eficacia y la seguridad de DPA versus EPA para controlar la anemia entre pacientes egipcios con ERC sometidos a diálisis.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio multicéntrico, abierto, aleatorizado, prospectivo
<b>RESULTADOS</b>	Solo 98 de 104 pacientes inscritos completaron el estudio, cincuenta pacientes recibieron EPA y 48 pacientes recibieron DPA. Nuestros resultados mostraron que un porcentaje significativamente mayor de pacientes que alcanzaron el nivel de Hb objetivo $\geq 11$ g/dl en el grupo tratado con DPA frente a EPA, así como el tiempo medio para alcanzar el nivel de Hb $\geq 10$ g/dl fue más corto en el grupo tratado con DPA. Los perfiles de seguridad de ambos tratamientos fueron similares. Se observó una correlación negativa entre la PCR sérica y el nivel de hemoglobina en pacientes en hemodiálisis.
<b>CONCLUSIONES</b>	Mostró que DPA fue más efectivo y bien tolerado para lograr y mantener los niveles de Hb con una frecuencia de dosificación más baja en comparación con EPA. Además, se recomienda que la PCR se mida de forma rutinaria cuando los pacientes con una PCR más alta requieran dosis altas de AEE.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Contribuye al conocimiento de la dosificación y aspectos limitados relacionados con el estudio.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34814819/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34814819/</a>

## FICHA RAE 16

<b>TÍTULO</b>	Efficacy and safety of darbepoetin alfa injection replacing epoetin alfa injection for the treatment of renal anemia in Chinese hemodialysis patients: A randomized, open-label, parallel-group, noninferiority phase III trial
<b>AUTORES</b>	Liu B. et al. (31)
<b>AÑO</b>	2022
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	China – chino mandarín
<b>OBJETIVO</b>	Explorar la eficacia clínica y la seguridad de la inyección de darbepoetina alfa en sustitución de la inyección de epoetina alfa (inyección de eritropoyetina humana recombinante, rHuEPO) para el tratamiento de la anemia asociada con la insuficiencia renal crónica en pacientes chinos sometidos a hemodiálisis.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio multicéntrico, aleatorizado,
<b>RESULTADOS</b>	Los cambios en las concentraciones promedio de Hb desde el inicio hasta el final del período de evaluación fueron -0,07 y -0,15 g/dl en el grupo de darbepoetin alfa y epoetin alfa respectivamente. La diferencia entre los dos grupos fue de 0,08 g/dl (intervalo de confianza [IC] del 95 %: -0,22 a 0,39), y el límite inferior del IC del 95 % fue -0,22 > -1,0 g/dl. Las concentraciones medias de Hb de los dos grupos fueron 10,88-11,43 g/dl (darbepoetina alfa) y 10,91-11,38 g/dl (epoetina alfa) durante el período de estudio de las semanas 0 a 28, con tasas de mantenimiento de la concentración objetivo de Hb que oscilan entre el 71 % y el 87 % y entre el 78 % y el 95 % en el grupo de darbepoetina alfa y epoetina alfa, respectivamente. Durante el período de comparación entre los dos grupos, la incidencia de EA en el grupo de darbepoetina alfa fue del 61,42 %, mientras que en el grupo de epoetina alfa fue del 56,41 %.
<b>CONCLUSIONES</b>	La eficacia y seguridad generales de darbepoetin alfa para el tratamiento de pacientes con anemia renal china sometidos a hemodiálisis son consistentes con las de epoetin alfa.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Demostraron que la eficacia y la seguridad de la darbepoetina alfa son similares a las de la epoetina alfa en pacientes chinos con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis y, debido a la baja frecuencia de ajuste de la dosis, la darbepoetina alfa parece ser más cómodo de usar en la práctica clínica.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35774427/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35774427/</a>

## FICHA RAE 17

<b>TÍTULO</b>	Eritrocitosis patológicas con niveles de eritropoyetina baja e incrementada: características clínicas y laboratoriales
<b>AUTORES</b>	Amaru, et Al. (32)
<b>AÑO</b>	2022
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Bolivia – español
<b>OBJETIVO</b>	Analizar la prevalencia de las eritrocitosis con EPO disminuida y de las eritrocitosis con EPO incrementada, así como, las características laboratoriales y clínicas inmiscuidas entre ellas.
<b>METODOLOGÍA</b>	Se realizó un estudio descriptivo transversal de tipo retrospectivo. Se analizó historias clínicas de 44 pacientes eritrocíticos; de estos, 22 pacientes (5 mujeres, 17 varones) con registros de EPO sérica disminuida (<7 mUI/ml) que constituyeron el Grupo 1 y, 22 (7 mujeres, 15 varones) con registro de EPO incrementada (>100 mUI/ml) que constituyeron el Grupo 2. Todos ellos residentes a una altura >3650 m s. n. m. Se recolectó datos demográficos, clínicos y laboratoriales; asimismo, datos referentes a los tratamientos administrados, seguimiento y respectivas respuestas en ambos grupos.
<b>RESULTADOS</b>	La frecuencia de las eritrocitosis patológicas con EPO disminuida representó 5 % y de aquellas con EPO elevada 5 %.: Se debe considerar estudios específicos en pacientes eritrocíticos con EPO baja para descartar Policitemia Vera, asimismo, los pacientes con EPO incrementada implican mayor complejidad en el manejo médico.
<b>CONCLUSIONES</b>	Es importante realizar estudios específicos en pacientes con eritrocitosis patológicas con EPO baja (igual o menor a 7mUI/ml) para descartar Policitemia Vera. Asimismo, otro aspecto a considerar es que, los pacientes con eritrocitosis patológicas asociadas a EPO incrementada son clínicamente más complicados para su manejo médico.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Las variables de hemograma (Hb, VCM, Leucocitos, PLT) no reflejan diferencias estadísticamente representativas entre los dos grupos estudiados.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1389196">https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1389196</a>

### FICHA RAE 18

<b>TÍTULO</b>	¿Para algo más que el tratamiento de la anemia megaloblástica?
<b>AUTORES</b>	Pardo-Cabello AJ, Manzano-Gamero V, Puche-Cañas E. (33)
<b>AÑO</b>	2023
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	España - español
<b>OBJETIVO</b>	Identificar la forma más eficaz de administrar hierro sacarosa intravenoso durante hemodiálisis comparando diferentes pautas de administración.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio longitudinal
<b>RESULTADOS</b>	Un total de 36 pacientes, el 66,7% hombres, media de edad, 68 años. Analizado el periodo basal con el primer grupo experimental-100mg de HS disuelto en 5cc de suero fisiológico administrado a través de la bomba del monitor de hemodiálisis en la última hora de tratamiento- encontramos aumento del hematocrito( $p>0,039$ ), hemoglobina( $p>0,02$ ), hierro( $p>0,002$ ), saturación de transferrina( $p>0,018$ ); hematíes, transferrina y ferritina mejoraron sin significación estadística; disminuyó necesidad de dosis EPO( $p>0,08$ ) y dosis HS ( $p>0,029$ ). Comparando el periodo basal con el segundo grupo experimental- 100mg. de HS disuelto en 15cc de suero fisiológico y administrado a través de la bomba del monitor de HD en las dos últimas horas de tratamiento- aumentó hematocrito ( $p>0,038$ ) y transferrina( $p>0,01$ ); hemoglobina, hematíes y dosis EPO aumentan sin significación; ferritina, saturación de transferrina y dosis HS disminuyeron de la misma forma.
<b>CONCLUSIONES</b>	La administración a través de la bomba de heparina de HS durante una hora es más efectiva frente a la administración en dos horas y a la pauta basal de media hora. El impacto económico se reduce al disminuir el material fungible y el gasto farmacéutico.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Se puede llevar a cabo un estudio para evaluar la eficacia del hierro sacarosa intravenoso en el tratamiento de la anemia en pacientes con insuficiencia renal crónica. Esto puede involucrar la comparación de los niveles de hemoglobina antes y después del tratamiento, así como la evaluación de otros parámetros sanguíneos relacionados con la anemia.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256522001667">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256522001667</a>

## FICHA RAE 19

<b>TÍTULO</b>	Influence of dry weight reduction on anemia in patients undergoing hemodialysis
<b>AUTORES</b>	Deng Y et al. (34)
<b>AÑO</b>	2019
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	China -inglés
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar el efecto de la reducción del peso seco posdiálisis, resultante de la mejora gradual de la ultrafiltración, sobre la anemia renal en esta población de pacientes.
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio aleatorizado con grupo control
<b>RESULTADOS</b>	Todos los parámetros fueron similares al inicio entre los dos grupos y permanecieron sin cambios en la semana 28 en el grupo de control en comparación con el inicio. Por el contrario, el grupo de ultrafiltración mostró una reducción significativa en el peso postdiálisis y la concentración de proteína C reactiva y un aumento significativo en el hematocrito, la hemoglobina, la albúmina, la ferritina sérica y la saturación de transferrina.
<b>CONCLUSIONES</b>	La reducción del peso seco resultante de una mayor ultrafiltración puede mejorar la anemia renal en pacientes sometidos a hemodiálisis.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Valorar la implementación de medidas no farmacológicas que permiten mejorar la anemia que presentan los pacientes sometidos a hemodiálisis
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060519872048">https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060519872048</a>

## FICHA RAE 20

<b>TÍTULO</b>	Efficacy and Safety of Daprodustat Compared with Darbepoetin Alfa in Japanese Hemodialysis Patients with Anemia: A Randomized, Double-Blind, Phase 3 Trial
<b>AUTORES</b>	Akizawa T. et al. (35)
<b>AÑO</b>	2020
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	Japón – inglés
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar la eficacia (no inferioridad) y la seguridad de daprodustat en comparación con la terapia estándar (darbepoetina alfa).
<b>METODOLOGÍA</b>	Estudio aleatorizado
<b>RESULTADOS</b>	La hemoglobina media durante las semanas 40-52 se mantuvo dentro del rango objetivo en ambos grupos (10,9 g/dl [intervalo de confianza del 95 % (IC del 95 %), 10,8 a 11,0] para daprodustat y 10,8 g/dl [IC del 95 %, 10,7 a 11,0] para darbepoetina alfa). Daprodustat no fue inferior a darbepoetina alfa, ya que el límite inferior del intervalo de confianza para la diferencia de tratamiento (0,1 g/dl; IC del 95 %, -0,1 a 0,2 g/dl) fue mayor que el criterio de no inferioridad de -1,0 g/dl. Para la mayoría de los participantes, la hemoglobina se mantuvo dentro del rango objetivo (10,0-12,0 g/dl) durante las semanas 40-52 (88 % daprodustat; 90 % darbepoetina alfa). Los niveles medios geométricos de hepcidina disminuyeron más en la semana 52 con daprodustat (-37 %; IC 95 %, -49 a -23) que con darbepoetina alfa (-20 %; IC del 95 %, -36 a -1), y se observó un aumento en la capacidad total de unión al hierro en el grupo de daprodustat.
<b>CONCLUSIONES</b>	El daprodustat oral no fue inferior a la darbepoetina alfa según lo medido por la hemoglobina media durante las semanas 40-52 en pacientes japoneses que recibieron hemodiálisis con cambio de AEE.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	El estudio demuestra que daprodustat es una opción eficaz y segura en el tratamiento de la anemia en pacientes renales, con niveles de hemoglobina estables y una frecuencia similar de eventos adversos en comparación con darbepoetina alfa.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7409739/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7409739/</a>

## FICHA RAE 21

<b>TÍTULO</b>	Effect of Vitamin B12 Levels on the Association Between Folic Acid Treatment and CKD Progression: A Post Hoc Analysis of a Folic Acid Interventional Trial.
<b>AUTORES</b>	Li Y et al. (36)
<b>AÑO</b>	2020
<b>PAÍS E IDIOMA</b>	China – Cantones – inglés
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar el efecto modificador de los niveles de B12 en la asociación entre el tratamiento con ácido fólico y la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC).
<b>METODOLOGÍA</b>	Este es un análisis post hoc de 1374 adultos hipertensos con ERC de leve a moderada y mediciones de B12 al inicio del subestudio de enfermedad renal del Ensayo de prevención primaria de accidentes cerebrovasculares de China (CSPPT), realizado en 20 comunidades en la provincia de Jiangsu en China. una región con bajo consumo de folato.
<b>RESULTADOS</b>	El resultado primario fue la progresión de la ERC (definida como una disminución en la tasa de filtración glomerular estimada [TFGe] $\geq 30\%$ y hasta un nivel de $<60$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> si la TFGe inicial fue $\geq 60$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> , o una disminución de la TFGe $\geq 50\%$ si la TFGe basal era $<60$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> , o insuficiencia renal).
<b>CONCLUSIONES</b>	El tratamiento con ácido fólico se asoció con una mayor reducción en las probabilidades de progresión de la ERC entre pacientes con ERC leve a moderada y niveles más altos de B12.
<b>APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO</b>	Este estudio proporciona información sobre la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes renales con anemia, lo que puede ayudar a mejorar los cuidados y la gestión de la enfermedad en esta población.
<b>FUENTE (ENLACE WEB)</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31629573/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31629573/</a>

## ANEXO 2: CUADRO PRISMA

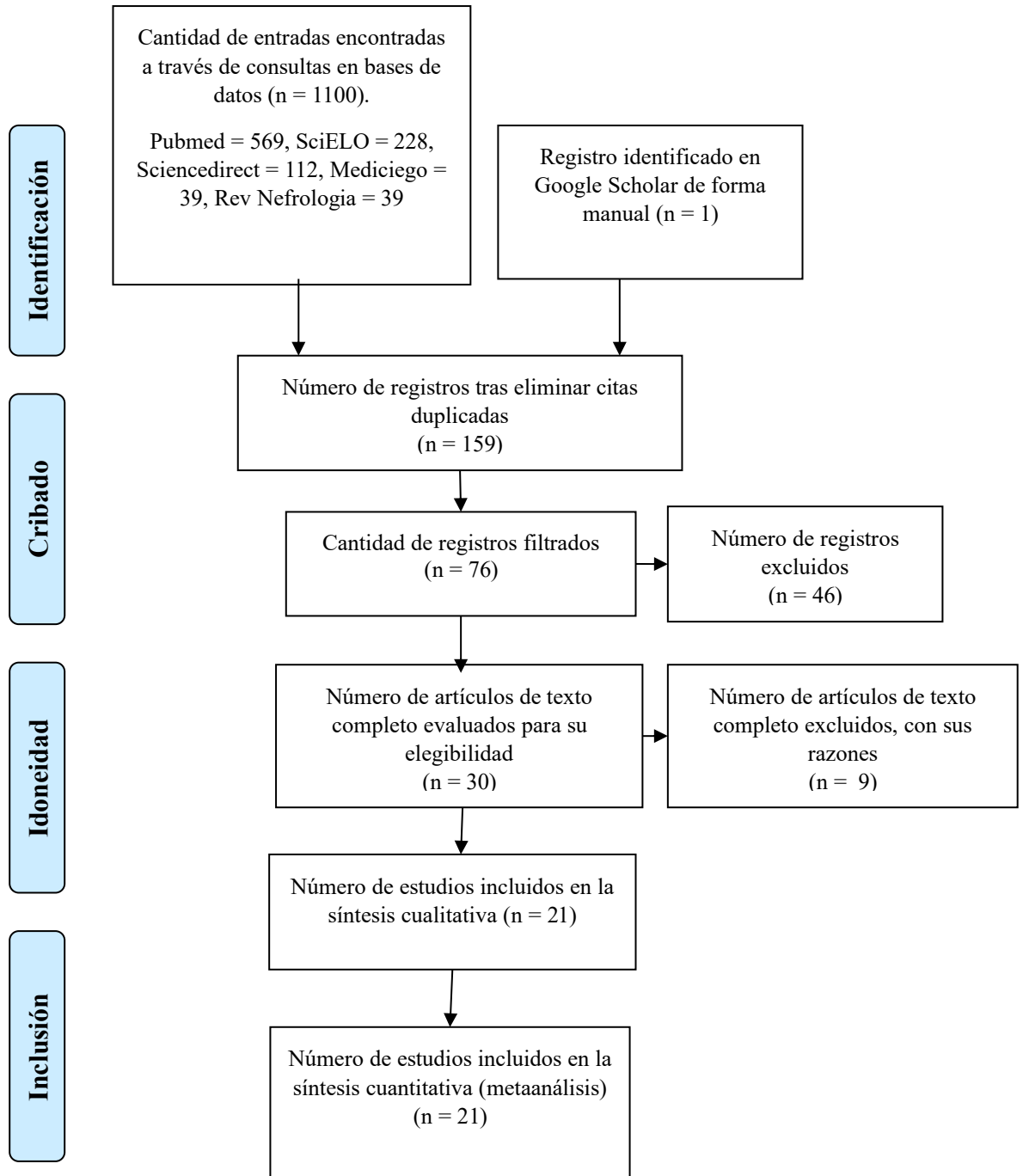


Figura 1: Diagrama de flujo prisma en cuatro niveles