

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**ANEMIA FERROPÉNICA EN ADULTOS MAYORES A  
NIVEL MUNDIAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADO/A EN ENFERMERIA**

**AUTORES: KENNET YAVENJHACOP CABRERA BARBA**

**VILMA YANINA PESANTEZ REDROVAN**

**DIRECTOR: LCDO. RODRIGO SALVADOR PUMA QUITO. MGS**

**CUENCA - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Kennet Yavenjhacop Cabrera Barba** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1900867225** y **Vilma Yanina Pesantez Redrovan** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106347594**. Declaramos ser autores de la obra: “**Anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **08 de mayo de 2023**



**Kennet Yavenjhacop Cabrera Barba**

**C.I. 1900867225**



**Vilma Yanina Pesantez Redrovan**

**C.I. 0106347594**

## CERTIFICACIÓN

Yo, **Lcdo. Rodrigo Salvador Puma Quito**, con cédula de identidad N° **0105460331** en calidad de Director del Trabajo de Titulación con el tema, “**Anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial**”, certifico que el presente trabajo fue desarrollado por los estudiantes, **Kennet Yavenjhacop Cabrera Barba** portador de la cédula de ciudadanía N° **1900867225** y **Vilma Yanina Pesantez Redrovan** portadora de la cédula de ciudadanía N° **0106347594**, bajo mi supervisión.



Lcdo. Rodrigo Salvador Puma Quito

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE**  
**ENFERMERÍA**

## ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
Introducción	8
Metodología	10
Resultados y Discusión	12
Prevalencia de anemia ferropénica en adultos mayores	12
Principales factores que están asociados a la anemia ferropénica.	13
Complicaciones que se desarrollan en adultos mayores con anemia ferropénica	14
Abordaje terapéutico de la anemia ferropénica en adultos mayores	15
Intervenciones de enfermería en adultos mayores con anemia ferropénica	16
Conclusiones	17

## RESUMEN

**Introducción:** La anemia ferropénica se conoce como la pérdida en la cantidad de hierro en el organismo causada por un desequilibrio entre la ingesta, las reservas, el consumo y la pérdida del hierro corporal, la carencia de hierro afecta a grupos vulnerables como los adultos mayores.

**Objetivo:** Analizar las evidencias científicas relacionadas con la anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial. **Método:** Esta investigación es de tipo narrativo descriptiva basada en la búsqueda y el análisis de artículos de bases de datos científicas como: Springerlink, Medigraphic, Scopus, Latindex, Pubmed, Bvs, Scielo, Redalyc, Dialnet, Sciencedirect, además se incluyen páginas institucionales relacionadas al área de salud de los cuales se obtuvieron 163 artículos científicos con relación al tema de estudio. **Resultados:** A nivel mundial aproximadamente el 48,8% de la población de adultos mayores padece anemia ferropénica, mayoritariamente en el sexo femenino con el 20,1%. Los principales factores predisponentes en la anemia ferropénica son las enfermedades inflamatorias, neoplasias, la altitud y la edad, así como el déficit de alimentos ricos en hierro. La aparición de complicaciones es de carácter cardiovascular, renal, respiratorias, gástricas y neurológicas que afectan el estilo de vida en los pacientes geriátricos. **Conclusión:** Debido a su elevada prevalencia presente en la anemia ferropénica a nivel mundial en los adultos mayores, y el peligro del daño en los principales sistemas, hace necesario que el profesional de enfermería tenga la suficiente experticia y conocimientos actualizados de la patología y brindar atención especializada mejorando la calidad de vida de la población geriátrica.

**Palabras claves:** Anemia ferropénica, atención de enfermería, adulto mayor, prevalencia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Iron deficiency anemia is the loss of iron in the body caused by an imbalance between intake, reserves, consumption, and loss of body iron. Iron deficiency affects vulnerable groups such as older adults. **Objective:** To analyze the scientific evidence related to iron deficiency anemia in older adults worldwide. **Method:** This is a descriptive narrative research based on the search and analysis of articles in scientific databases such as Springerlink, Medigraphic, Scopus, Latindex, PubMed, Bvs, SciELO, Redalyc, Dialnet, ScienceDirect, as well as institutional websites related to the field of health, and the study topic was related to 163 scientific articles. **Results:** Worldwide, approximately 48.8% of the elderly population suffers from iron deficiency anemia, mostly in the female sex with 20.1%. The main predisposing factors for iron deficiency anemia are inflammatory diseases, neoplasms, altitude and age, and a lack of iron-rich foods. The occurrence of complications is cardiovascular, renal, respiratory, gastric, and neurological, which affect the lifestyle of geriatric patients. **Conclusion:** Due to the high prevalence of iron deficiency anemia in the elderly worldwide and the risk of damage to the major systems, the nursing professional must have sufficient expertise and updated knowledge of the pathology and provide specialized care to improve the quality of life of the geriatric population.

**Keywords:** Iron deficiency anemia, nursing care, elderly, prevalence.

## Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia por deficiencia de hierro se define como una disminución en la cantidad de hierro en el cuerpo, debido al desequilibrio entre la ingesta, las reservas, el consumo y la pérdida del hierro corporal, la carencia de hierro afecta a grupos vulnerables como: lactantes, niños, adolescentes, mujeres embarazadas y adultos mayores; uno de los métodos de diagnóstico de la anemia, es el análisis de sangre por medio del cual se evalúa la cantidad de hemoglobina (Hb), el cual como signo de enfermedad se espera encontrar un valor menor a 13/g/dl en hombres y 12/g/dl en mujeres, la hemoglobina es una proteína encargada del transporte de oxígeno a diferentes partes del cuerpo (1).

El término adulto mayor de acuerdo a la OMS, reciben aquellas personas quienes pertenecen al grupo etario que se encuentran en la edad mayor a 65 años, por lo cual es un riesgo significativo al padecer la anemia ferropénica, ya que el desequilibrio de hierro en los adultos mayores se asocia con enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo y conductual, rendimiento físico reducido y mayor riesgo de caídas y comorbilidades (2).

Los pacientes presentan signos y síntomas que incluyen: palidez de la piel, apatía, aturdimiento ligero, fatiga, letargo, síncope, uñas quebradizas, disnea, hiporexia, edemas (en casos graves), cefalea (3). Esta patología incrementa el riesgo de morbimortalidad, la misma que no debe considerarse como resultado del envejecimiento; esta patología constituye un grave problema en la salud a causa de su gran prevalencia. Según la OMS, la anemia por deficiencia de hierro se presenta en un 48,8% a nivel mundial y un 58% en América Latina (4).

El déficit de hierro en la sangre es más predominante en el sexo femenino a medida que va aumentando de edad (5), sin embargo, existen otros factores asociados en la aparición de la anemia ferropénica como en pacientes desnutridos, bajo peso, personas que consumen alimentos deficientes de hierro, condición socioeconómica baja y finalmente en personas desempleadas (6).

Cabe mencionar que los pacientes con anemia ferropénica son propensos a sufrir enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, hipertrofia miocárdica), gastrointestinales (enfermedad de Crohn, pancreatitis) (7), daños al sistema respiratorio (EPOC), así como daños al sistema nervioso (amnesia, demencia), y finalmente al sistema genitourinario (enfermedad renal); el síndrome anémico es una patología frecuente con complicaciones graves que ameritan mayor atención (8).

En la actualidad, el avance de los métodos de tratamiento y de conocimiento del personal de salud deben ir de la mano para lograr el éxito de la atención en el sistema sanitario público con el objetivo de ofrecer salud de calidad orientándose a lo que necesita cada paciente con el objetivo de mejorar en el estilo de vida y su pronta recuperación, fomentando nuevas actividades educativas que cuenten con la participación conjunta del equipo multidisciplinario (Medicina interna, hematología, personal de enfermería) tiene como objetivo hacer conocer a la población la prevención y tratamiento de esta enfermedad (9).

La enfermería conforma un área estratégica de actuación y una parte crítica del sistema de salud que evalúa el comportamiento y fomenta el cuidado, lo que ayuda a prolongar la vida de los pacientes y mantener la salud. Ante lo expuesto, a través de la presente investigación se pretende resaltar el conocimiento clínico de enfermería ejecutadas en el cuidado de los ancianos con diagnóstico de anemia ferropénica.

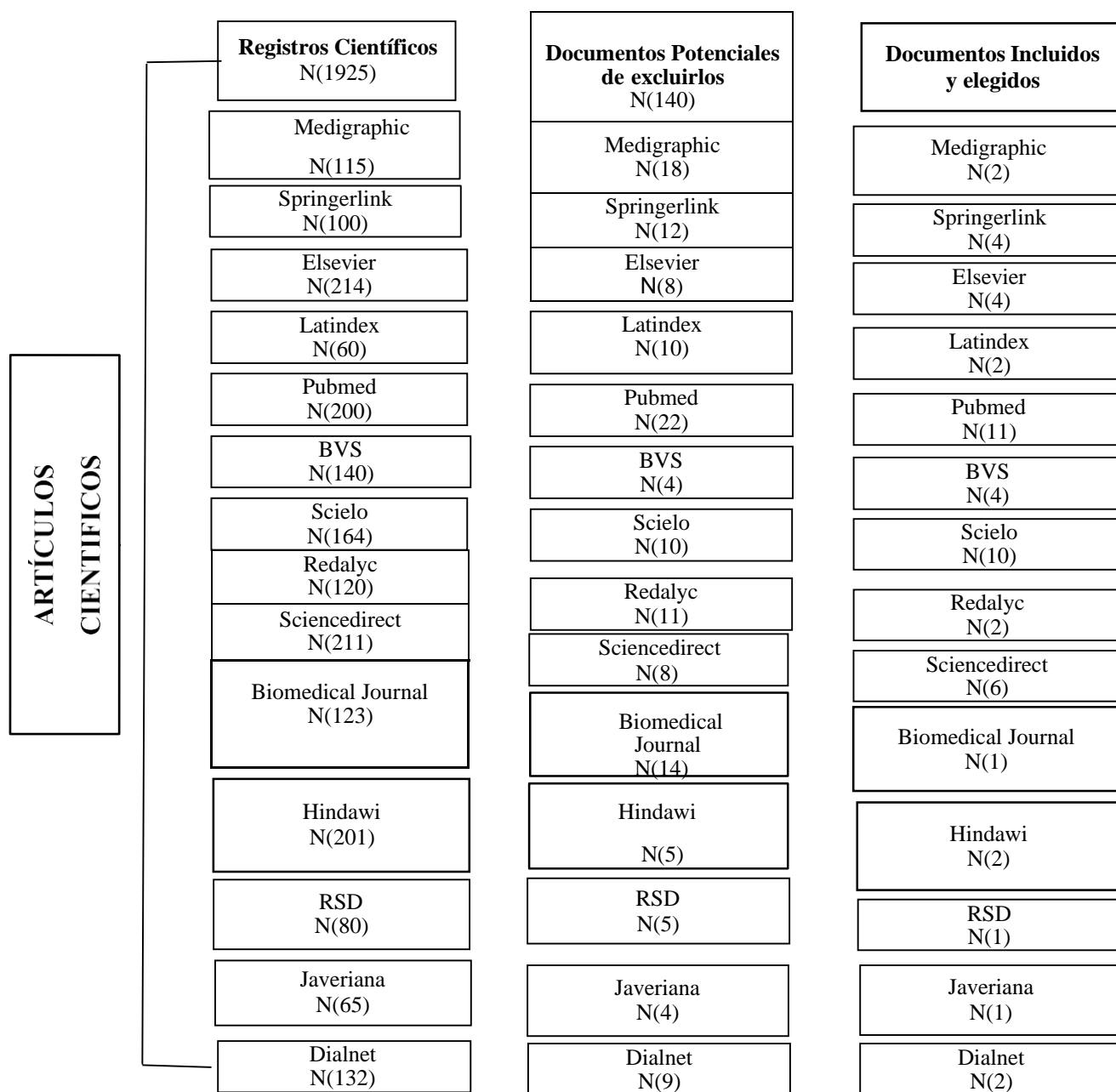
Por medio de este trabajo de investigación se ha planteado las siguientes preguntas:  
¿Cuál es la prevalencia de anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial?; ¿Cuáles son los factores asociados a la anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial?; ¿Cuáles son las complicaciones de la anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial?; ¿Cuál es el abordaje terapéutico de la anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial?; ¿Cuáles son las intervenciones de enfermería en adultos mayores con anemia ferropénica a nivel mundial?

## **Metodología**

Esta investigación es de tipo narrativo descriptiva basada en la búsqueda y el análisis de artículos de bases de datos científicas. Para la planificación de búsqueda se realizó mediante artículos científicos en las diferentes páginas científicas como: Springerlink, Medigraphic, Scopus, Latindex, Pubmed, Scielo, Redalyc, Dialnet, Sciencedirect, además se incluyen páginas institucionales y nacionales relacionadas al área de salud como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de Salud (OPS), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ministerio de Salud Pública (MSP). Se incluirán las palabras claves de acuerdo a la terminología DECS y MESH, como: anemia ferropénica, atención de enfermería, adulto mayor, prevalencia y factores asociados mediante el uso de operadores booleanos AND.

En lo que respecta a los operadores booleanos AND se estableció el siguiente algoritmo de búsqueda “anemia ferropénica” AND “prevalencia” AND “adulto mayor”; “iron deficiency anemia” AND “associated factors” AND “older adults”; “anemia ferropénica” AND “complicaciones”; AND “adultos mayores” “iron deficiency anemia” AND “ complications” AND “ older adults”; “anemia ferropénica” AND “abordaje terapéutico” AND “adultos mayores”; “anemia ferropénica” AND “intervenciones” AND “adultos mayores”; “anemia ferropriva” AND “intervencões” AND “idosos”. En la elección de los artículos, se consideró criterios de inclusión artículos publicados entre 2018-2022, artículos de alto impacto, relacionados con la anemia ferropénica en adultos, estudios originales, se incluyen artículos en los siguientes idiomas: inglés, portugués y español.

**Gráfico 1: Diagrama del proceso de identificación y selección del estudio**



Los criterios de inclusión publicados entre los años 2018 - 2022 asociados a la anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial.

Elaborado por: los autores

## **Resultados y Discusión**

En la búsqueda inicial en los diferentes buscadores se obtuvieron 163 artículos de reportes de caso, estudios comparativos, revisiones sistemáticas, artículos originales sobre anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial utilizando las palabras claves mencionadas; fueron eliminados 75 por contener información repetitiva. De los 88 artículos se depuraron 12 según los criterios de inclusión, después del análisis y revisión fueron excluidos 10 por no tener acceso a texto y finalmente 14 por no ajustarse a las preguntas planteadas, teniendo como resultado final 52 artículos que integran el trabajo de investigación, de las cuales el 20 se encuentran en idioma inglés, 2 en portugués y 30 en español. En la parte introductoria se utilizan 9 artículos, 10 artículos para la primera pregunta, 4 artículos para la segunda pregunta, 6 artículos para la tercera pregunta, 11 artículos para la cuarta pregunta y 12 artículos para la quinta pregunta.

### **Prevalencia de anemia ferropénica en adultos mayores**

Chamba C. et al (10) y Mulugeta M. et al (11), en sus estudios de corte transversal demostraron que a nivel mundial aproximadamente el 24% de los adultos mayores padece de anemia ferropénica, en los países que cuentan con un desarrollo avanzado la prevalencia de anemia en relación a la población senil oscila entre el 3% y el 63% en pacientes que están hospitalizados o en hogares ancianos; Por otro lado, la prevalencia de la anemia es más elevada en aquellos países subdesarrollados teniendo cifras entre un rango del 20,6% y el 49,5% de la población de edad avanzada; estudio realizado dentro de una área comunitaria en Tanzania (África) del total de los pacientes ancianos anémicos se demostró que el 6,4% tenían anemia severa, 36,7% anemia moderada y finalmente el 56,9% anemia leve.

Estudios realizados en diferentes grupos étnicos, dan a conocer que la prevalencia global de anemia en los ancianos es del (35,3%), en la cual los indios tienen mayor predominio con un 45,5%, seguido de los malayos (21,6%), los chinos (6,1%) y el (8,3%) de otros grupos étnicos (12)(13). En cuanto al género los casos de anemia ferropénica para ambos sexos fueron sustancialmente mayor en las mujeres con el 20,1% que en los hombres 4,9% (14)(15).

Norton P. et al (16), mediante la revisión de hemogramas muestra que la prevalencia de la anemia ferropénica es del 16,5% por cada 172.366 pacientes hospitalizados en la ciudad de Matosinhos. Asimismo, Garrido et al (17), coinciden en tipo de estudio de hemogramas, sin embargo, nos habla del rango de edad entre 60 a 94 años, tienen una incidencia de 54,10%, siendo el grupo más afectado con anemia ferropénica con un 89,89%.

Estudios realizados afirman que la anemia ferropénica es una de principales enfermedades causantes de morbimortalidad en todo el mundo, presentando un 20% en los adultos mayores, lo que provoca mayor estadía en los hospitales con el 19,1% , generando altas probabilidades de mortalidad del 49,7%; entre los que se encuentran sujetos robustos sin anemia con una tasa de mortalidad del 20,9%, sujetos con complexión más robusta con anemia 44,4%, sujetos con mayor prefragilidad con anemia del 51,1%, prefragilidad sin anemia 34,2%; todas estas circunstancias en los mayores afectan en su estilo de vida incrementando los porcentajes de morbimortalidad en la población con sujetos mayores a 65 años (18)(19).

### **Principales factores que están asociados a la anemia ferropénica.**

Fortun A. et al (20) y San Miguel J. et al (21), en sus respectivos estudios determinan que enfermedades inflamatorias, neoplasias, la altitud y la edad son factores predisponentes en el desarrollo de la anemia ferropénica, por tratarse de problemas típicos de los ancianos, lo cual da como significado un descenso notable de la hemoglobina, dando como consecuencia en los adultos mayores que se produzcan daños en su salud, el cual es desfavorable para su calidad de vida.

Villalba R. et al (22), dan a conocer que las causas más frecuentes para que exista anemia ferropénica se atribuye al déficit de alimentos ricos en hierro; así mismo; existen factores predisponentes que desencadenan esta patología como es el caso de enfermedades renales, virus de inmunodeficiencia humana, colagenopatías, neoplasias, alcoholismo, deficiencia de vitamina B12, entre otras, todas estas patologías conjuntas conducen gran daño de severidad y agravamiento de la salud.

Morley J. et al (23), en sus investigaciones muestran que la malnutrición proteico-energética y la malabsorción de hierro en las personas adultas mayores provoca anemia, además, el envejecimiento trae consecuencias en la homeostasis del organismo, trayendo cambios de bajo nivel en la transferrina y de la misma manera en la ferritina sérica, generan escasez de hierro intracelular disminuyendo así la cantidad de glóbulos rojos en la circulación, causando deficiencia de las reservas totales del hierro corporal en el individuo.

### **Complicaciones que se desarrollan en adultos mayores con anemia ferropénica**

Mendez R. et al (24) la anemia ferropénica en los adultos mayores se ha evidenciado que es un problema de salud mundial, sus manifestaciones clínicas están relacionados no solo

con su fisiopatología propia sino también con la aparición de complicaciones de carácter cardiovascular como insuficiencia cardíaca descompensada, hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular, miocardiopatías, hipertrofia miocárdica, teniendo en cuenta estas complicaciones que afecta el estilo de vida de los adultos mayores.

Por otro lado, Dorelo R. et al (25) y Olandi J. et al (26), en sus respectivos estudios coinciden que la anemia ferropénica causa daño en los adultos mayores quienes pueden llegar a presentar complicaciones en diferentes aparatos y sistemas del cuerpo como el sistema gastrointestinal produciendo alteraciones en la absorción del hierro, enfermedades inflamatorias, hipertiroidismos, neoplasias, enfermedades renales, entre otras. Martín D. et al (27), en su investigación coinciden en que la anemia es la principal causa en las apariciones de diversas complicaciones como trastornos digestivos, entre los cuales está la intoxicación alimentaria, pancreatitis, pólipos de colon y enfermedad de Crohn, entre otras más. También se manifiesta en la aparición de afecciones en el aparato respiratorio, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), además daños en el sistema genitourinario con la aparición de la uremia una enfermedad renal que ocurre cuando los riñones no pueden excretar adecuadamente la urea del cuerpo, lo que resulta en niveles extremadamente altos del producto de desecho en la sangre.

Ahmad A. et al (28), en su respectivo estudio, señala que la anemia ferropénica en el adulto mayor, tiene consecuencias neurológicas, como la disminución parcial o completa de la función física o mental, asociándose al incremento en el riesgo de caídas, lo que lleva a la hospitalización y al aumento de la morbimortalidad. De igual manera Encarnaçãõ. et al (29), manifiestan que en aquellos adultos mayores que padecen anemia ferropénica, se asocia a complicaciones de trastorno depresivo disminuyendo la esperanza y estilo de vida en los mismos.

### **Abordaje terapéutico de la anemia ferropénica en adultos mayores**

Alvarado C. et al (30), mencionan que el tratamiento dependiendo de los valores de hemoglobina encontrados en el resultado de sangre, de acuerdo a lo mencionado se elegirá la mejor medicación que puede ser vía oral (VO), parenteral o intravenoso (EV) y transfusión de sangre, con la finalidad de corregir o restaurar los valores de hemoglobina y restaurar las reservas de hierro. Para la anemia por deficiencia de hierro leve ( $Hb >10$  g/dl) se administra hierro oral con una dosificación diaria de 100 mg (dosificaciones superiores no se absorben y

limitan la tolerancia en el organismo). El hierro intravenoso debe elegirse en caso de intolerancia, a la falta de respuesta del hierro oral, anemia grave (Hb <10 g/dl) o patología prevalente (31–35).

Varios autores coinciden que los suplementos de hierro orales son beneficiosos para la administración consiguiendo efectos positivos en los adultos mayores con anemia ferropénica, estos suplementos orales van en dosis diarias divididas, las mismas que son eficaces y seguras en su administración, sin embargo, para que exista una buena absorción en el organismo se necesita de la Vitamina C 75 mg, ya que es el único componente que ayuda a favorecer una adecuada biodisponibilidad en el organismo (36)(37)(38).

Pergola E. et al (39), en su respectivo estudio da a conocer que el hierro intravenoso representa un abordaje terapéutico eficaz, seguro para elevar los parámetros de hemoglobina <10 g/dl y poder eliminar la anemia ferropénica, se administra en dosis más elevadas, como es en el caso de ferumoxitol con una dosificación de 2 dosis de 510 mg en  $5 \pm 3$  días, hierro sacarosa con infusiones de 100 mg IV dos veces por semana durante 8 semanas y una vez por semana hasta la doceava, gluconato férrico 1 g administrado en ocho dosis de 125 mg durante 6 semanas, carboximaltosa férrica IV en bolo de 200 mg 30-60 min, isomaltósido de hierro dosis única de 1000 bolo de 500 mg o dosis fraccionada; esta administración posibilita una recuperación funcional más rápida, mayor tolerabilidad, mayor eficacia y mejora la calidad de vida (40).

Acquin A. et al (41), manifiestan que la anemia es una patología común en pacientes de edad avanzada, lo que se demuestra en su estudio en pacientes hospitalizados en una región de Francia, quienes en las pruebas de hemoglobina confirmaron niveles por debajo de 10 g/dL está indicada la transfusión sanguínea la misma que ayuda a reponer ciertos componentes en la sangre como los eritrocitos que mejoran la oxigenación en todo el cuerpo, plaquetas que previenen o detienen hemorragias, entre otros hemoderivados; todo este procedimiento mejora a corto plazo los niveles de hemoglobina que inciden en la aparición de patologías relacionadas con la edad que pueden poner en peligro la salud del adulto mayor.

### **Intervenciones de enfermería en adultos mayores con anemia ferropénica**

La educación a la familia y al paciente adulto mayor con tratamiento de anemia ferropénica a nivel domiciliario con intervenciones que están enfocadas en la educación sobre la nutrición, alimentos ricos en hierro como: legumbres, frutas, huevos e hígado, etc; y la toma

correcta del tratamiento promoviendo la participación activa en el autocuidado y conservación de la salud, como la importancia del control médico de esta manera favorecer su pronta recuperación y evitar futuras complicaciones (42)(43)(44).

Khare A. et al (45) y Cisneros B. et al (46), toman en cuenta el abordaje del tratamiento a nivel hospitalario, cuando hay un diagnóstico de anemia ferropenia demostrado en los valores de hemoglobina del paciente está por debajo de 10 mg/dl, además si existen comorbilidades que son causantes de hospitalización, está indicado el tratamiento con Fe vía oral (VO), Fe intravenoso (IV). Así mismo, Gomez A. et al (47), concuerda con los estudios ya que confirma que la terapia con hierro endovenoso aumenta los niveles de hemoglobina, previniendo complicaciones y una estancia hospitalaria de menor tiempo. El personal de enfermería al momento de realizar una intervención relacionada con la administración de medicamentos, tendrá en cuenta el uso de los 15 correctos.

Las intervenciones de enfermería se realizan cumpliendo con los 15 correctos como son: lavarse las manos, verificar el historial clínico del paciente en busca de antecedentes de alergias, control de constantes vitales, dosis correcta, vía de suministro adecuada, hora correcta, paciente correcto, procedimiento de administración correcta, volumen de infusión correcta, verificar la fecha de caducidad, prepare y administre los medicamentos usted mismo, en caso que la orden haya sido de forma verbal no administre el fármaco y enfatice la educación al paciente y la familia acerca del medicamento administrado. Asegurarse de que el paciente esté tomando la medicación (48)(49)(50).

Las Heras G. et al (51), mencionan que los procedimientos de enfermería relacionados con transfusiones, verificar el llenado del consentimiento informado que es parte del derecho de todo paciente al recibir información suficiente sobre un procedimiento médico para poder elegir libremente si recibirla o no. Primero se revisa las constantes vitales inmediatamente al paciente y una hora después a la infusión de hemocomponentes. Evaluar el estado general del paciente es importante para identificar a tiempo posibles complicaciones como reacciones adversas a la sangre, ante lo cual se debe detener la transfusión inmediatamente, informe al médico, verificar rápidamente el grupo y Rh en la bolsa del paciente y la boleta de entrega; y verifique la permeabilidad del equipo de venoclisis con una solución salina (52).

## Conclusiones

La prevalencia en países desarrollados es significativamente inferior a comparación a los países subdesarrollados, las zonas urbanas son las más afectadas ya que cuentan con mayor número de adultos mayores propensos a tener anemia ferropénica. En cuanto, a los grupos étnicos a nivel mundial los indios son más prevalentes a padecer anemia ferropénica debido a su alta población senil, finalmente el sexo femenino a comparación del masculino, es el más predisponente para tener esta patología.

Entre los factores relacionados a la anemia ferropénica se encuentran las enfermedades prevalentes propias del adulto mayor como neoplasias, enfermedades inflamatorias, patologías renales entre las principales, así mismo, factores como la edad de entre 60 - 94 años, la altitud como en el caso de las regiones Andinas, los estilos de vida, el no consumir alimentos ricos en hierro, el alcoholismo, son desencadenantes que conducen gran daño de severidad y agravamiento de la salud del adulto mayor.

Las complicaciones de la anemia ferropénica pueden involucrar diferentes aparatos y sistemas del cuerpo como el sistema cardiovascular (hipertensión arterial), renales (uremia), respiratorias (EPOC), daños neurológicos (demencia) y el sistema gastrointestinal (enfermedad de Crohn), todas estas complicaciones que se generan como consecuencia por la anemia ferropénica disminuye la esperanza y la calidad de vida de los adultos mayores.

El tratamiento está determinado por el valor de hemoglobina; como primera opción terapéutico se encuentra la administración del hierro oral con una dosis de 100 mg, junto a 75 mg de vitamina C con la finalidad de una buena absorción en el organismo; en caso que el tratamiento por vía oral no funcione, como segunda opción es la vía endovenosa con la administración de ferumoxytol con 2 dosis de 510 mg  $5 \pm 3$  días o carboximaltosa férrica en bolo de 200 mg en el lapso de 30 - 60 min; finalmente como última alternativa se encuentra la transfusión sanguínea es la vía que ayuda a reponer ciertos componentes en la sangre como los eritrocitos que mejoran la oxigenación en todo el cuerpo. Todos estos procedimientos ayudan a su pronta recuperación, disminuyendo el impacto de la enfermedad.

La intervención de enfermería a nivel domiciliario está enfocada en la educación a la familia y al paciente promoviendo el autocuidado en cuanto al tratamiento y estilos de vida en el ámbito hospitalario, está relacionado con la administración de medicamentos por las distintas vías de administración, Fe vía oral (VO), Fe intravenoso (IV) de acuerdo a los niveles de hemoglobina, es importante el cumplimiento de los 15 correctos; las actividades de enfermería

relacionados a la transfusión sanguínea van desde verificar el llenado del consentimiento informado hasta una correcta ejecución del procedimiento.

### Referencias bibliográficas

1. Rafael N, Leonard T, Mendoza Hernández CA, Meneses Rodríguez Y. Evaluación el síndrome anémico en el adulto mayor Assessment of the anemic syndrome in the elderly. *Revista de internet* [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 17]; Available from: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4251>
2. Orcon KBM, Ruiz JMV. Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en adultos mayores. *Revista Médica Basadrina* [Internet]. 2022 Oct 4 [cited 2023 Mar 17];16(2):44–55. Available from: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/1554>
3. Yilian Ramírez Álvarez D, Meriño Pompa Y, Yainet S, Vázquez N. Importancia del uso de las plantas medicinales para el tratamiento de la anemia ferropénica. *Fármaco Salud Artemisa* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 17]; Available from: <https://farmasalud2021.sld.cu/index.php/farmasalud/2021/paper/viewFile/43/49>
4. López D, Arteaga-Eraza CF, González-Hilamo IC. Consideraciones generales para estudiar el síndrome anémico. Revisión descriptiva. *Archivos de Medicina* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 17]; Available from: <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3659.2021>
5. Abdullah N, Ismail N, Abd Jalal N, Mohd Radin F, Othman R, Kamalul Arifin AS, et al. Prevalence of anaemia and associated risk factors amongst The Malaysian Cohort participants. *Ann Hematol* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2023 Mar 17];99(11):2521–7. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00277-020-04279-w>
6. Gupta A, Ramakrishnan L, Pandey RM, Sati HC, Khandelwal R, Khenduja P, et al. Risk factors of anemia amongst elderly population living at high-altitude region of India. *J Family Med Prim Care* [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 17];9(2):673. Available from: [/pmc/articles/PMC7113975/](https://pmc/articles/PMC7113975/)
7. Casellas Jordá F, Mendoza IV, Barreiro-De Acosta M, María J, Morón V, Román JL, et al. TRABAJOS ORIGINALES Manejo del déficit de hierro y la anemia ferropénica en la enfermedad inflamatoria intestinal. Resultados de la encuesta “Gestiona Hierro-EII.” *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 17];110(3):172–8. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v110n3/1130-0108-diges-110-03-00172.pdf>
8. López D, Arteaga-Eraza CF, González-Hilamo IC. Consideraciones generales para estudiar el síndrome anémico. Revisión descriptiva. *Archivos de Medicina* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 17]; Available from: <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3659.2021>

9. Helguera Amezua C, Gómez Carrasco A, Alonso Gutiérrez P, Cepeda F, Fernández Álvarez R, González García E, et al. Revista Clínica Española DESPISTAJE DE LA ANEMIA FERROPÉNICA. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 17];221:863. Available from: <https://www.revclinesp.es>
10. Chamba C, Nasser A, Mawalla WF, Masamu U, Budodi Lubuva N, Tebuka E, et al. Anaemia in the Hospitalized Elderly in Tanzania: Prevalence, Severity, and Micronutrient Deficiency Status. *Anemia* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 17];2021. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/anemia/2021/9523836/>
11. Melku M, Asefa W, Mohamednur A, Getachew T, Bazezew B, Workineh M, et al. Magnitude of Anemia in Geriatric Population Visiting Outpatient Department at the University of Gondar Referral Hospital, Northwest Ethiopia: Implication for Community-Based Screening. *Curr Gerontol Geriatr Res* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 17];2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5817376/>
12. Abdullah N, Ismail N, Abd Jalal N, Mohd Radin F, Othman R, Kamalul Arifin AS, et al. Prevalence of anaemia and associated risk factors amongst The Malaysian Cohort participants. *Ann Hematol* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2023 Mar 17];99(11):2521–7. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00277-020-04279-w>
13. Yusof M, Awaluddin SM, Omar M, Ahmad NA, Abdul Aziz FA, Jamaluddin R, et al. Prevalence of Anaemia among the Elderly in Malaysia and Its Associated Factors: Does Ethnicity Matter? *J Environ Public Health* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 17];2018. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00277-020-04279-w>
14. Cañarte-Alcivar I JA, Lucas-Parrales II EN, Guerrero-Madroño III MY, Moreira-Vinces IV RY. Anemia en el adulto mayor. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2018 Jul 2 [cited 2023 Mar 17];3(7):162–71. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/535>
15. Laura Rivilla Marugána TLAMRJE. Anciano y anemia: revisión crítica de su definición y prevalencia [Internet]. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2019 [cited 2023 Mar 17]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X19300472>
16. Norton P, Araújo N, Pinho P, Gomes JC, Silva C, Gama C, et al. Diagnosis, treatment, and work impact of iron deficiency anemia in a Portuguese urban community. *Porto Biomed J*

- [Internet]. 2020 Jul [cited 2023 Mar 17];5(4):e064. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7386539/>
17. Garrido DFNEIALVSADOWHJ. Descripción de la ferropenia en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis, Quito, Ecuador. *Revista Colombiana Nefrología* [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 17]; Available from: <https://doi.org/10.22265/acnef.6.2.342>
  18. Esquinas-Requena JL, García-Nogueras I, Hernández-Zegarra P, Atienzar-Núñez P, Sánchez-Jurado PM, Abizanda P. Anemia y fragilidad en ancianos españoles. Estudio FRADEA. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 Mar 17];56(3):129–35. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X21000317>
  19. Esquinas-Requena JL, Lozoya-Moreno S, García-Nogueras I, Atienzar-Núñez P, Sánchez-Jurado PM, Abizanda P. La anemia aumenta el riesgo de mortalidad debido a fragilidad y discapacidad en mayores: Estudio FRADEA. *Aten Primaria* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2023 Mar 17];52(7):452–61. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656719302860>
  20. Prieto AF, Cuba OG, Caridad M, Díaz C. *Ciencias Médicas de Pinar del Río*. Julio-agosto [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 17];22(4):689–96. Available from: [www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3449](http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3449)
  21. San Miguel-Simbrón José L. Principios generales que rigen la investigación científica en contexto de gran altitud, caso Bolivia: diagnóstico de anemia en altitud [Internet]. *Cuad. - Hosp.* 2021 [cited 2023 Mar 17]. Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762021000100016&lang=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762021000100016&lang=es)
  22. Vista de Características clínicas y epidemiológicas de adultos mayores con anemia del Hospital Nacional en el periodo 2019-2020 [Internet]. [cited 2023 Mar 17]. Available from: [http://www.upacifico.edu.py:8040/index.php/PublicacionesUP\\_Salud/article/view/175/419](http://www.upacifico.edu.py:8040/index.php/PublicacionesUP_Salud/article/view/175/419)
  23. John E. Morley. ANEMIA OF OLD AGE A.M. SANFORD, J.E. MORLEY. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 17]; Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02250.x>
  24. Méndez-Fandiño YR, Caicedo-Ochoa EY, Fernández-Niño DS, Reyes-Romero KE, Manrique-Mesa SL, Pedraza-Sierra MD. Eficacia y seguridad del uso de hierro en el tratamiento de la falla cardíaca: revisión sistemática. *Revista Colombiana de Cardiología* [Internet]. 2019 Jul 1

- [cited 2023 Mar 17];26(4):185–97. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563319300294>
25. Dorelo R, Méndez D, Oricchio M, Olano C, Dorelo R, Méndez D, et al. Anemia y patología digestiva. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2021 May 8 [cited 2023 Mar 17];8(1):301. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S230112542021000101301&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230112542021000101301&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  26. Julieta M. Olandi-Phagouape CDRMMS. *Electron J Biomed* 2018;3:9-16. Olandi-Phagouape y col. ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR INSTITUCIONALIZADO. [Internet]. *Rev Electron Biomed*. 2018 [cited 2023 Mar 18]. Available from: <https://biomed.uninet.edu/2018/n3/olandi.html>
  27. *Electron J Biomed* 2018;3:9-16. Olandi-Phagouape y col. ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR INSTITUCIONALIZADO. [Internet]. [cited 2023 Mar 17]. Available from: <https://biomed.uninet.edu/2018/n3/olandi.html>
  28. Zulfiqar AA, Lorenzo Villalba N, Andres E. Anemia: ¿cuál es su relación con el síndrome de fragilidad en el anciano? *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2023 Mar 17];55(6):350–3. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-anemia-cual-es-su-relacion- S0211139X20300032>
  29. View of Depressive symptoms and serum levels of vitamins B12 and folate in elderly from Florianópolis/SC: Epifloripa Elderly Study [Internet]. [cited 2023 Mar 17]. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27090/23706>
  30. Alvarado CS, Yanac-Avila R, Marron-Veria E, Málaga-Zenteno J, Adamkiewicz T V., Alvarado CS, et al. Avances en el diagnóstico y tratamiento de deficiencia de hierro y anemia ferropénica. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2022 [cited 2023 Mar 17];83(1):65–9. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832022000100065&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832022000100065&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  31. Kron A, Del Giudice ME, Sholzberg M, Callum J, Cserti-Gazdewich C, Swarup V, et al. Daily versus every other day oral iron supplementation in patients with iron deficiency anemia (DEODO): study protocol for a phase 3 multicentered, pragmatic, open-label, pilot randomized controlled trial. *Pilot Feasibility Stud* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2023 Mar 17];8(1). Available from: </pmc/articles/PMC9064727/>

32. Dr. Luis Armando Solano-Sandí. Dr. Carlos Pabón. Dra. Katalina Chuprine Sisfontes. Vista de MANEJO DE ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR | Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos [Internet]. Revista Ciencia & Salud. 2020 [cited 2023 Mar 17]. Available from: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/154/233>
33. Adalberto Fortún Prieto OGCMCCD. Causas de anemia y relación de la hemoglobina con la edad en una población geriátrica [Internet]. Rev Ciencias Médicas. 2018 [cited 2023 Mar 17]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942018000400007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000400007&lng=es)
34. Kaundal R, Bhatia P, Jain A, Jain A, Nampoothiri R V., Mishra K, et al. Randomized controlled trial of twice-daily versus alternate-day oral iron therapy in the treatment of iron-deficiency anemia. Ann Hematol [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2023 Mar 17];99(1):57–63. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00277-019-03871-z>
35. Márquez-Benítez Y, Cruz-Rubio SG, Vargas-Acevedo DM. Hemoglobina de reticulocito y su importancia en el diagnóstico temprano de anemia ferropénica. Univ Salud [Internet]. 2018 Aug 31 [cited 2023 Mar 18];20(3):292–303. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072018000300292&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072018000300292&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
36. Li N, Zhao G, Wu W, Zhang M, Liu W, Chen Q, et al. The Efficacy and Safety of Vitamin C for Iron Supplementation in Adult Patients With Iron Deficiency Anemia: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open [Internet]. 2020 Nov 2 [cited 2023 Mar 17];3(11):e2023644. Available from: </pmc/articles/PMC7607440/>
37. Castillo-Velarde ER. Vitamina C en la salud y en la enfermedad. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. 2019 Oct 15 [cited 2023 Mar 17];19(4):95–100. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312019000400014&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000400014&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
38. Iron deficiency anaemia revisited - Cappellini - 2020 - Journal of Internal Medicine - Wiley Online Library [Internet]. [cited 2023 Mar 18]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joim.13004>
39. Pergola PE, Fishbane S, Ganz T. Novel Oral Iron Therapies for Iron Deficiency Anemia in Chronic Kidney Disease. Adv Chronic Kidney Dis [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2023 Mar 17];26(4):272–91. Available from: <http://www.akdh.org/article/S1548559519301144/fulltext>

40. da Silva Lopes K, Yamaji N, Rahman MO, Suto M, Takemoto Y, Garcia-Casal MN, et al. Nutrition- specific interventions for preventing and controlling anaemia throughout the life cycle: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2021 Sep 26 [cited 2023 Mar 17];2021(9). Available from: </pmc/articles/PMC8464655/>
41. Hacquin A, Putot A, Chague F, Manckoundia P, Cottin Y, Zeller M. Mid-Term Mortality in Older Anemic Patients with Type 2 Myocardial Infarction: Does Blood Transfusion sImprove Prognosis? *J Clin Med* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2023 Mar 18];11(9). Available from: </pmc/articles/PMC9104580/>
42. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2023 Mar 18];287(2):153–70. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joim.13004>
43. -Rodríguez V, Herrera-Rodríguez SE, García-Márquez E\*. Artículo Revisión Nanopartículas de hierro como tratamiento y prevención contra la anemia ferropénica. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, AC Unidad de Biotecnología Médica y Farmacéutica [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 18]; Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj193j.pdf>
44. Ramírez-Barranco R, Costa VA, Rincón RA, Ramírez-Barranco R, Costa VA, Rincón RA. Experiencia con el uso de la videocápsula endoscópica en pacientes con anemia ferropénica inexplicada. *Rev Colomb Gastroenterol* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2023 Mar 18];37(1):33–9. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572022000100033&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572022000100033&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
45. Khare A, Samudre S, Arora A. Sneak-peek into iron deficiency anemia in India: The need for food-based interventions and enhancing iron bioavailability. *Food Research International* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2023 Mar 18];162:111927. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963996922009851>
46. Beatriz Cisneros Millán. José Antonio Martínez Avezuela. Susana Palomar Marco. Carlota Bueno Arrizabalaga. Isabel Calvo Alcaine. Julia Bescós Uribe. Primera consulta de enfermería de un paciente tras ser diagnosticado con anemia ferropénica. [Internet]. *Revista Sanitaria de investigación*. 2022 [cited 2023 Mar 18]. Available from: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/primera-consulta-de-enfermeria-de-un-paciente-tras-ser-diagnosticado-con-anemia-ferropenica/>

47. Gómez-Sánchez A, Fuente-Alonso E. Manejo de la anemia ferropénica por la enfermera de preanestesia respecto a las tasas de transfusión perioperatoria. *Enferm Clin* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2023 Mar 18];30(1):47–52. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-manejo-anemia-ferropenica-por-enfermera-S1130862119300592>
48. Ruiz Rosado A, Avalos-García MI, Priego Álvarez HR, Ruiz Rosado A, Avalos-García MI, Priego Álvarez HR. Calidad en la administración de medicamentos inotrópicos en profesionales de enfermería de un hospital de Tabasco, México. *Enfermería Actual de Costa Rica* [Internet]. 2020 Jun 29 [cited 2023 Mar 18];39(39):144–55. Available from: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-45682020000200144&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-45682020000200144&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
49. Sousa NDS, de Menezes TN, Silva N de A, Eulálio M do C, Paiva A de A. Prevalência de anemia e correlação da concentração de hemoglobina com fatores cognitivos em idosos. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2023 Mar 18];23(3):935–44. Available from: <http://www.scielo.br/j/csc/a/sp5MYmLmGZKwrssLXWrNNTS/?lang=pt>
50. Khoury A, Pagan KA, Farland MZ. Ferric Maltol: A New Oral Iron Formulation for the Treatment of Iron Deficiency in Adults. *Ann Pharmacother* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2023 Mar 18];55(2):222–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32633548/>
51. Las Heras Manso G. Diagnóstico y tratamiento de la anemia ferropénica en la asistencia primaria de España. *Medicina Clínica Práctica* [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2023 Mar 18];5(4):100329. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2603924922000118>
52. Kaur N, Agarwal A, Sabharwal M. Food fortification strategies to deliver nutrients for the management of iron deficiency anaemia. *Curr Res Food Sci* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2023 Mar 18];5:2094–107. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665927122001903#sec2>

**Kennet Yavenjhacop Cabrera Barba** portador(a) de la cedula de ciudadanía N° **1900867225** y **Vilma Yanina Pesantez Redrovan** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106347594**. En calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **08 de mayo de 2023**



**Kennet Yavenjhacop Cabrera Barba**

**C.I. 1900867225**



**Vilma Yanina Pesantez Redrovan**

**C.I. 0106347594**