

**Universidad Católica de Santa María**  
**Escuela de Postgrado**  
**Maestría en Salud Pública**



**FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN  
PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE  
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Dávalos Chávez Renato Fabricio**

Para optar el Grado Académico de:

**Maestro en Salud Pública**

Asesor:

**Dra. Mercado Mamani Sively Luz**

**Arequipa- Perú**

**2023**

# DICTAMEN APROBATORIO

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS**

Arequipa, 21 de Febrero del 2023

**Dictamen: 007771-C-EPG-2023**

Visto el borrador del expediente 007771, presentado por:

**2021004161 - DAVALOS CHAVEZ RENATO FABRICIO**

Titulado:

**FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA MICROCITICA HIPOCROMICA EN PACIENTES JOVENES,  
ADULTOS Y ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III  
GOYENCHE AREQUIPA 2022**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**1695 - PAJUELO PONCE ELENA ROSSANA  
DICTAMINADOR**



**1948 - GUTIERREZ MORALES JAVIER HERBERT  
DICTAMINADOR**



**6264 - MEDINA ARCE NORMA ROXANA  
DICTAMINADOR**



## DEDICATORIA

*A mi familia por ser mi soporte toda la vida y ayudarme a crecer profesionalmente y personalmente.*

*A Chiqui, que partió al cielo hace poco tiempo y desde el cielo me cuida y protege como siempre.*



## AGRADECIMIENTO

*Quiero agradecer a mi persona, por seguir esforzándose para conseguir todo lo trazado que servirá en algún momento de la vida.*

*De igual manera, agradecer a mi familia por apoyarme en mis decisiones y a la Universidad Católica de Santa María por brindarme el espacio para realizar la presente maestría.*

*Y de igual forma agradecer a los docentes que me brindaron los conocimientos para seguir forjándome como un buen profesional de la salud.*



## ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN APROBATORIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
1 PROBLEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	3
1.2 INTERROGANTES DEL PROBLEMA .....	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
2 HIPÓTESIS .....	8
3 OBJETIVOS .....	8
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	10
1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	10
1.1. Definición: .....	10
1.2. Epidemiología: .....	10
1.3. Fisiopatología: .....	11
1.4. Clasificación: .....	12
1.5. Factores de riesgo: .....	13
1.6. Cuadro clínico:.....	14
1.7. Diagnóstico:.....	14
1.8. Tratamiento: .....	16
1.9. Seguimiento:.....	18

1.10.	Salud Pública:.....	18
1.11.	Prioridades nacionales de investigación en el Perú 2019-2023:.....	23
1.12.	Factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en beneficio de la salud pública: 28	
2.	ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.....	33
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA .....		38
1	INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y MATERIALES.....	38
1.1	TÉCNICAS .....	38
1.2	INSTRUMENTOS.....	38
1.3	MATERIALES .....	38
2	CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	38
2.1	UBICACIÓN ESPACIAL .....	38
2.2	UBICACIÓN TEMPORAL.....	38
2.3	UNIDADES DE ESTUDIO.....	38
3	ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	40
3.1	ORGANIZACIÓN.....	40
3.2	RECURSOS .....	40
3.3	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	40
3.4	CRITERIOS PARA MANEJO ESTADÍSTICO DE RESULTADOS.....	40
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		42
1	RESULTADOS .....	42
2	DISCUSIÓN.....	54
LIMITACIONES DE INFORMACIÓN .....		56
CONCLUSIONES .....		57
RECOMENDACIONES .....		58

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO I: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO II: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS.....</b>	<b>64</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> FRECUENCIA SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	42
<b>TABLA 2.</b> FRECUENCIA SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	44
<b>TABLA 3.</b> FRECUENCIA DE ENFERMEDAD ASOCIADA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	46
<b>TABLA 4.</b> FRECUENCIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	48
<b>TABLA 5.</b> FRECUENCIA SEGÚN GRUPO ETARIO EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	50
<b>TABLA 6.</b> FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.</b> FRECUENCIA SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	43
<b>GRÁFICO 2.</b> FRECUENCIA SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	45
<b>GRÁFICO 3.</b> FRECUENCIA DE ENFERMEDAD ASOCIADA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	47
<b>GRÁFICO 4.</b> FRECUENCIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	49
<b>GRÁFICO 5.</b> FRECUENCIA SEGÚN GRUPO ETARIO EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	51
<b>GRÁFICO 6.</b> FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022 .....	53

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar los factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del hospital Goyeneche en el año 2022.

**MÉTODOS:** Realizamos un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo en los pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica que se encontraron hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital Goyeneche en el año 2022, de esta manera para conocer los factores asociados, utilizamos la revisión de historias clínicas de este tipo de pacientes, y posteriormente analizaremos estos datos mediante estadística descriptiva.

**RESULTADOS:** Fueron 41 casos de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital Goyeneche en el año 2022. El tipo de anemia microcítica hipocrómica más frecuente fue la Anemia Ferropénica con 36 casos (87,8%) y con 5 casos la Talasemia (12,2%). Respecto al índice de masa corporal, se encontró que tuvieron Sobrepeso 20 pacientes (48,8%), seguido de Bajo peso en 7 pacientes (17,1%), seguidamente encontramos pacientes con Adecuado peso y Obesidad grado I con 6 pacientes cada uno (14,6% cada uno), y finalmente 2 pacientes con Obesidad grado II (4,9%). De igual forma, se encontró 40 pacientes con otra enfermedad asociada (97,6%), y 1 paciente que no presentaba otra enfermedad (2,4%). Encontramos que según el grado de instrucción, 19 pacientes tienen Primaria completa (46,3%), seguido de 17 pacientes con Secundaria completa (41,5%), posteriormente tenemos 2 pacientes con educación Técnica (4,9%), al igual que 2 pacientes con educación Superior completa (4,9%), y finalmente tenemos 1 paciente Sin nivel de educación (2,4%). El grupo etario más frecuente fueron 23 pacientes Mayores o igual a 60 años (56,1%), seguido de 14 pacientes entre 30 a 59 años (34,1%), y finalmente encontramos 4 pacientes entre 18 a 29 años (9,8%). Hallamos 32 pacientes que tuvieron polifarmacia (78,0%), y 9 pacientes que no tuvieron polifarmacia (22,0%). Los factores de riesgo asociados a pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital Goyeneche en el año 2022 que se encontraron fueron: Índice de masa corporal ( $p=0,035$ ), tener otra enfermedad ( $p=0,007$ ) y el grado de instrucción ( $p=0,004$ ).

**CONCLUSIONES:** Los factores asociados fueron: Índice de masa corporal, tener otra

enfermedad, y el grado de instrucción. La frecuencia de pacientes con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital Goyeneche en el año 2022 fueron 41. El tipo de anemia microcítica hipocrómica más frecuente fue la anemia ferropénica. Pertenecer al grupo etario jóvenes, adulto o adulto mayor no es un factor asociado, al igual que padecer polifarmacia no es un factor asociado.

**PALABRAS CLAVE:** Anemia microcítica hipocrómica, Factores asociados, Jóvenes, Adultos, Adultos mayores, Medicina interna.



## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the factors associated with hypochromic microcytic anemia in young, adult, and older patients of the internal medicine service of the Goyeneche Hospital in the year 2022.

**METHODS:** We carried out a descriptive, observational, retrospective study in young patients, adults and older adults diagnosed with hypochromic microcytic anemia who were hospitalized in the internal medicine service of the Goyeneche hospital in the year 2022, in this way to know the factors associates, we used the review of clinical histories of this type of patients, and later we will analyze these data through descriptive statistics.

**RESULTS:** There were 41 cases of hypochromic microcytic anemia in the internal medicine service of the Goyeneche hospital in 2022. The most frequent type of hypochromic microcytic anemia was Iron Deficiency Anemia with 36 cases (87.8%) and Thalassemia with 5 cases. (12.2%). Regarding the body mass index, it was found that 20 patients (48.8%) were Overweight, followed by Underweight in 7 patients (17.1%), then we found patients with Adequate weight and Grade I Obesity with 6 patients each. (14.6% each), and finally 2 patients with grade II obesity (4.9%). Similarly, 40 patients with another associated disease (97.6%) were found, and 1 patient did not present another disease (2.4%). We found that according to the degree of instruction, 19 patients have completed Primary School (46.3%), followed by 17 patients with completed Secondary School (41.5%), later we have 2 patients with Technical education (4.9%), as well as than 2 patients with completed higher education (4.9%), and finally we have 1 patient without level of education (2.4%). The most frequent age group were 23 patients older than or equal to 60 years (56.1%), followed by 14 patients between 30 and 59 years (34.1%), and finally we found 4 patients between 18 and 29 years (9, 8%). We found 32 patients who had polypharmacy (78.0%), and 9 patients who did not have polypharmacy (22.0%). The risk factors associated with young, adult and elderly patients diagnosed with hypochromic microcytic anemia in the internal medicine service of the Goyeneche Hospital in 2022 were found to be: Body mass index ( $p=0.035$ ), having another disease ( $p=0.007$ ) and the level of education ( $p=0.004$ ).

**CONCLUSIONS:** The associated factors were: body mass index, having another disease, and the level of education. The frequency of patients diagnosed with hypochromic microcytic anemia in the internal medicine service of the Goyeneche Hospital in 2022 was 41. The most frequent type of hypochromic microcytic anemia was iron deficiency anemia. Belonging to the young, adult or

elderly age group is not an associated factor, just as suffering from polypharmacy is not an associated factor.

**KEY WORDS:** Hypochromic microcytic anemia, Associated factors, Youth, Adults, Older adults, Internal Medicine.



## INTRODUCCIÓN

Anualmente vemos como los problemas de la salud pública en el Perú continúan, en algunas ocasiones mejorando, y en otras no tanto. Dentro de los documentos importantes relacionados a la investigación, en el último documento con Resolución Ministerial, que entró en vigencia el año 2019 hasta el año 2023, mencionan 10 prioridades de investigación: accidentes de tránsito, cáncer, enfermedades metabólicas y cardiovasculares, infecciones respiratorias y neumonía, infecciones de transmisión sexual y vih-sida, malnutrición y anemia, enfermedades metaxénicas y zoonóticas, salud ambiental y ocupacional, salud materna, perinatal y neonatal, salud mental.

Prioritariamente, considero que la anemia en el país es una enfermedad muy prevalente, lo que me obliga indirectamente a priorizar este tema sobre otros temas de igual manera importantes; pero no de la magnitud de la anemia en el Perú.

Se considera a la anemia como uno de los obstáculos de la salud pública que más afectan al Perú y al mundo. Tiene una serie de efectos adversos que afectan al ser humano a quienes la padecen, el tipo más frecuente (común) es la anemia por déficit (deficiencia) de hierro, que afecta principalmente a la población pediátrica, este tipo de anemia está dentro del grupo de anemia microcítica hipocrómica.

Frecuentemente la anemia ataca a los recién nacidos, bebés y niños; siendo en la gran mayoría de casos la anemia de tipo microcítica hipocrómica, y más específicamente, la anemia ferropénica. Las investigaciones frecuentemente son realizadas en la población pediátrica; sin embargo, es necesario realizar investigaciones en la población que no pertenece a la edad pediátrica, porque es igual de importante.

De igual manera la anemia la podemos observar en adultos y en ancianos, y de este grupo el más afectado son los ancianos y las mujeres gestantes. Padecer esta enfermedad provoca una serie de problemas y un cuadro clínico muchas veces larvado, siendo sub diagnosticado en varias oportunidades.

Personalmente tengo la motivación de realizar este proyecto de investigación, para ayudar respecto al conocimiento de los factores que están asociados en la anemia en la población joven, adulta y adulta mayor, para que de esta manera se pueda mejorar este problema de la

salud pública del Perú.

Considero a la anemia como el problema de salud pública más importante del Perú, y por tal motivo se deben buscar prontas soluciones o desarrollar investigaciones que nos ayuden a comprender mejor esta enfermedad y reducir los indicadores de anemia que nos señalan tanto en el pasado como en el presente, que aún nos encontramos sufriendo la anemia, sobre todo, la anemia ferropénica. El hospital Goyeneche, un hospital público que pertenece al Ministerio de Salud donde el proyecto de investigación fue desarrollado, conforma uno de los hospitales que más población atiende en la ciudad de Arequipa; éste fue uno de los motivos para desarrollar el presente trabajo en este hospital, ya que abarca una cantidad considerable de la población arequipeña.

El presente estudio de investigación tiene como objetivo determinar los factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche del año 2022. Se encuentra dividido en introducción, capítulo I, capítulo II, capítulo III, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos. En la parte introductoria tenemos a la introducción propiamente dicha, el problema del proyecto, hipótesis y objetivos; en el capítulo I encontramos al marco teórico y los antecedentes de investigación; en el capítulo II hallamos la metodología del proyecto, incluyendo a instrumentos, técnicas y materiales, junto con el campo de verificación, la estrategia de recolección de datos y el cronograma de trabajo; el capítulo III está conformado por los resultados y la discusión; y finalmente el presente trabajo de investigación está conformado por las conclusiones, seguido de las recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.

## **1 PROBLEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?

### **1.2 INTERROGANTES DEL PROBLEMA**

- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?
- ¿Cuál es la frecuencia de casos nuevos de anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?
- ¿Cuál es el tipo de anemia microcítica hipocrómica más frecuente en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?
- ¿Tener el índice de masa corporal alterado es un factor asociado a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?
- ¿Tener otra enfermedad es un factor asociado a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?
- ¿Determinado grado de instrucción es un factor asociado a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?
- ¿Pertener a algún grupo etario en específico es un factor asociado a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?
- ¿Padecer polifarmacia es un factor asociado a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022?

### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.3.1 Área de conocimiento

1.3.1.1 **Campo:** Ciencias de la Salud

1.3.1.2 **Área:** Salud Pública

1.3.1.3 **Línea:** Servicios de salud

#### 1.3.2 Análisis de Variables

Variable dependiente	Indicador	Subindicador	Técnica e Instrumento	Ítems	Escala
Anemia microcítica hipocrómica (Son un grupo de patologías adquiridas o hereditarias caracterizadas por la deficiencia de glóbulos rojos <13 g/dl en varones y <12 g/dl en mujeres, además de tener valores de V.C.M <80 fl y H.C.M <27 pg).	Tipo de anemia microcítica hipocrómica	Anemia ferropénica	<b>Técnica:</b> Análisis documental- Revisión de Historias clínicas <b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos	1	Cualitativa nominal
		Talasemia		2	
		Anemia sideroblástica		3	
		Otros		4	
	Frecuencia de casos nuevos de anemia microcítica hipocrómica	Número de casos nuevos de anemia microcítica hipocrómica		5	Cualitativa nominal

Variable independiente	Indicador	Subindicador	Técnica e Instrumento	Items	Escala	
Factores asociados (Son las características que influyen en la anemia microcítica hipocrómica).	Índice de masa corporal (IMC)	Menor a 18.5: bajo peso	<b>Técnica:</b> Análisis documental- Revisión de Historias clínicas  <b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos	5	Cuantitativa continua	
		18.5 a 24.9: adecuado peso		6		
		25 a 29.9: sobrepeso		7		
		30 a 34.9: obesidad grado I		8		
		35 a 39.9: obesidad grado II		9		
	Mayor o igual a 40: obesidad grado III	10				
	Enfermedad asociada	Si		11		Cualitativa nominal
		No		12		
	Grado de instrucción	Sin nivel		13		Cualitativa ordinal
		Pre escolar		14		
		Primaria completa		15		
		Secundaria completa		16		
		Técnico		17		
	Superior completa	18				
	Grupo etario	18 a 29 años		19	Cuantitativa	

		30 a 59 años		20	discreta
		Mayor o igual a 60 años		21	
	Polifarmacia	Si		22	Cualitativa nominal
		No		23	

**1.3.3 Tipo de investigación:** Revisión Documental, Observacional, Descriptivo, Retrospectivo.

**1.3.4 Nivel de investigación:** No experimental, Transversal.

#### 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Mundialmente se conoce a la anemia como una enfermedad que trae consigo muchos problemas; y de igual manera este problema de la anemia es muy conocido en el Perú, es muy frecuente en nuestro país y es considerado un problema de salud pública, alterando el normal funcionamiento del cuerpo, así como una serie de problemas sobre todo en niños donde existen diversos trabajos de investigación en la población pediátrica; sin embargo no existen en la misma magnitud trabajos de investigación en la población adulta, donde la anemia también afecta y causa una serie de alteraciones y problemas en el cuerpo humano. El presente trabajo de investigación es realizado por la razón mencionada anteriormente, que servirá para posteriores investigaciones respecto a la enfermedad de la anemia microcítica hipocrómica en jóvenes, adultos y adultos mayores.

##### **Originalidad:**

Existen pocos trabajos de investigación a nivel local sobre la anemia microcítica hipocrómica en mayores de edad, generalmente estos trabajos se realizan en la población pediátrica.

##### **Salud Pública:**

Brindar conocimiento respecto a un patrón epidemiológico de uno de los principales problemas de salud pública en el país, que es la anemia.

##### **Relevancia Académica:**

Extender el concepto sobre la anemia microcítica hipocrómica y sus factores asociados en adultos sirve para identificar y sobre todo prevenir el desarrollo de la enfermedad al identificar estos posibles factores asociados.

##### **Relevancia Económica:**

Conociendo mejor los factores asociados de la anemia microcítica hipocrómica, vamos a brindar un aporte de gran interés económico, ya que ésta enfermedad al ser un problema de salud pública en el país, conlleva un mayor gasto del estado peruano para combatir esta enfermedad, y reduciríamos el gasto en esta enfermedad, previniendo la anemia microcítica hipocrómica mediante la erradicación o disminución de los factores asociados.

**Relevancia Social:**

La magnitud de recursos que se usan para combatir la anemia en el Perú es en gran número, sin embargo, aún no se consigue controlar en su totalidad la enfermedad, y su impacto en nuestro país es fatal, de esta manera implica una marcada e importante relevancia social.

**Relevancia Ética:**

Éticamente es posible desarrollarlo, y de igual manera el presente proyecto de investigación será analizado por el comité de ética de la institución para su análisis, aprobación y verificación del proyecto.

**Factibilidad:**

Obteniendo los permisos correspondientes de las autoridades del hospital Goyeneche se podrá acceder a las historias clínicas, y de esta forma obtener los necesarios y siempre útiles datos para desarrollar el actual trabajo de investigación, los gastos que se produzcan en el transcurso del avance del mismo podrán ser asumidos por el autor del trabajo de investigación.

**Interés Personal:**

Existe un interés personal en realizar el presente trabajo basado en expandir los factores asociados en nuestra sociedad relacionados a la anemia microcítica hipocrómica, para que de esta manera tengamos un mejor conocimiento sobre esta patología, pero fundamentalmente se pueda prevenir la enfermedad al conocer los factores que podían desarrollar esta enfermedad que actualmente constituye un problema en la salud pública del Perú.

**Trascendencia:**

Existen algunos estudios relacionados a la anemia en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores; sin embargo, aún no se iguala con las investigaciones relacionadas a esta enfermedad en los pacientes pediátricos. De esta manera, se busca con esta investigación lograr posteriores conocimientos respecto a la anemia microcítica hipocrómica.

**Oportunidad:**

Posiblemente es uno de los primeros trabajos de investigación marcando el inicio del posterior desarrollo de constantes investigaciones sobre la anemia en población no pediátrica en el Perú, pero sobre todo en la ciudad de Arequipa.

### **Magnitud:**

Los actuales problemas en la salud pública del país, tienen a la anemia como una de las enfermedades características de nuestro país y de algunos otros países en vías de desarrollo; por tal motivo es importante conocer y profundizar la información relacionada a la anemia.

## **2 HIPÓTESIS**

Dado que la anemia microcítica hipocrómica es una de las enfermedades más prevalentes y un problema de salud pública en el Perú es importante conocer los factores de riesgo asociados, para permitirnos conocer mejor esta enfermedad y poder contrarrestarla en la población peruana, teniendo en cuenta que esta enfermedad afecta a la población de los diversos grupos etarios como niños (0 años-11 años 11 meses 29 días), adolescentes (12 años-17 años 11 meses 29 días), jóvenes (18 años-29 años 11 meses 29 días), adultos (30 años-59 años 11 meses 29 días), adultos mayores (60 años en adelante).

Por lo tanto, es probable que exista al menos un factor de riesgo asociado a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores en hospitalización del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche durante el año 2022.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Principal:**

- Determinar los factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.

### **3.2 Objetivos Específicos:**

- Determinar la frecuencia de pacientes con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.
- Determinar el tipo de anemia microcítica hipocrómica más frecuente en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.

- Determinar si tener el índice de masa corporal alterado es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.
- Determinar si tener otra enfermedad es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.
- Determinar si tener algún grado de instrucción en específico es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.
- Determinar si pertenecer a algún grupo etario en específico es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.
- Determinar si padecer polifarmacia es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche en el año 2022.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 1.1. Definición:

La definición de la anemia es catalogada como un número absoluto disminuido de eritrocitos circulantes o una situación donde la cantidad (número) de glóbulos rojos, al igual que su capacidad de transporte de oxígeno son insuficientes para cumplir los requerimientos fisiológicos del cuerpo humano. Generalmente, se diagnostica con una concentración disminuida de Hemoglobina (Hb), o tener un Hematocrito (Hto) bajo, pero también se podrá hacer el diagnóstico a través del recuento de glóbulos rojos, el recuento de reticulocitos, el volumen corpuscular medio (VCM), electroforesis de hemoglobina, análisis de frotis sanguíneo. Diariamente, en la práctica clínica, la cantidad (concentración) de Hemoglobina es el examen más utilizado para la evaluación hematológica del paciente, y de igual forma es el parámetro más frecuente para definir la anemia (1).

La anemia, según la OMS, la podemos definir con un valor de hemoglobina menor a 12 g/dl (120 g/L) en mujeres y menor a 13 g/dl (130 g/L) en varones. Aproximadamente se estimó en el año 2010 que un tercio de los habitantes de la población mundial tenían anemia. Probablemente, en las personas adultas y sobre todo en las personas mayores esta enfermedad contribuya y de forma significativa a la carga de morbilidad a nivel mundial, porque se va a asociar de manera independiente al ascenso de la mortalidad y morbilidad. De igual manera, la calidad el ritmo de vida de los adultos mayores (ancianos) podría verse afectada por la anemia leve (2).

Vamos a definir a la anemia microcítica hipocrómica a aquella anemia que presenta VCM  $<80$  fL y HCM  $<27$  pg. Este tipo de anemia es el resultado de un descenso en la disponibilidad del hierro (Fe) o una falla en la síntesis de globinas o del grupo HEMO. El tipo más común (frecuente) de anemia microcítica hipocrómica es la anemia por déficit (deficiencia) de hierro o también llamada anemia ferropénica, seguida por las talasemias, o inclusive por anemia por enfermedades crónicas, etc. En menor frecuencia dentro de las anemias microcíticas hipocrómicas encontramos a las que presentan errores en el grupo HEMO o presentan anemia por causas genéticas en el metabolismo del hierro (3).

#### 1.2. Epidemiología:

La anemia en los Estados Unidos, en la población de ese país, es clasificada como un leve problema en la salud pública, sin embargo, diversos estudios demostraron que la anemia y los grados más

severos de anemia pertenecen a los problemas de salud alarmantes para grupos específicos como países hispanos, población de raza negra, mujeres embarazadas, mujeres no embarazadas en edad reproductiva, y adultos que tengan 60 o más años de edad (4).

De igual manera, la anemia se asocia al sexo femenino, la etnia indú, con personas desempleadas, y con la edad (5).

No es una enfermedad simple la anemia, de igual manera constituye un problema social porque conlleva a un menor rendimiento laboral entre otras dificultades. La evidencia actual nos indica múltiples factores que están y se encuentran asociados al diagnóstico de anemia en las mujeres, estos factores son: estado nutricional (obesidad, sobrepeso), factores demográficos ( estado civil, edad), factores psicológicos (depresión), estilo de vida (calidad de sueño, actividad física) (6).

En ancianos, la prevalencia de anemia es de 17% (7-11% de ancianos que viven en la ciudad, 47% de ancianos que viven en asilos o similares, 40% de ancianos hospitalizados). Un gran porcentaje de estos pacientes presentan anemia leve ( en varones con hemoglobina 11-13 g/dl y en mujeres con 11-12 g/dl), lamentablemente la anemia leve se ha asociado independientemente a un ascenso en la mortalidad y morbilidad de estos pacientes. Aproximadamente, un tercio de los ancianos con anemia presentan una deficiencia nutricional que frecuentemente es la deficiencia de hierro, de igual manera un tercio presenta inflamación crónica o enfermedad renal crónica, y un tercio presenta causas desconocidas (7).

Debido a que aún no se tienen definidas las causas del aumento constante en la prevalencia de anemia en cada ciclo de vida, y además diversos datos como los del NHANES no se utilizan adecuadamente, sería provechoso que nuevas investigaciones incluyan los motivos de la deficiencia de fierro y también sobre las enfermedades crónicas. Igualmente, las actuales disparidades o ineficacia en salud podrían regularse para tener un mejor control de la anemia (4).

### **1.3. Fisiopatología:**

Los daños de la anemia en la salud y el desarrollo van a surgir de los impactos del déficit del suministro adecuado de oxígeno a los tejidos (acá puede verse afectado varios sistemas de órganos del cuerpo), de igual manera, de las consecuencias ligadas a las causas de la anemia que son prácticamente difíciles de hallar. Como ejemplo podemos poner que en la anemia ferropénica, el descenso en la disponibilidad de fierro tiene efectos adversos bien detallados respecto al funcionamiento y desarrollo del cerebro, inclusive antes de la aparición de la anemia como

enfermedad misma (8).

La anemia tiene efectos fisiopatológicos, que son: se va a producir una baja oxigenación tisular, lo que va a llevar a producir mecanismos compensadores no hemodinámicos y hemodinámicos. Hay 2 mecanismos principales no hemodinámicos: estimulación de la eritropoyesis y el descenso de la afinidad por el oxígeno de la hemoglobina. La primera va a conducir a una mayor suficiencia de transportar el oxígeno; y la segunda va a aumentar los niveles de oxígeno que se transportan a los tejidos. Son rápidos y reversibles estos mecanismos y van a permitir cambios inmediatos en la liberación y unión de oxígeno al tejido periférico. Respecto a los mecanismos compensadores hemodinámicos, sabemos que son más lentos y complejos, y de igual manera tienen efectos desfavorables. Primeramente, habrá un descenso en la resistencia vascular periférica como consecuencia de los valores disminuidos del hematocrito así como de la vasodilatación mediada por los altos niveles de óxido nítrico. Posteriormente, estos sucesos llevan a una baja presión arterial, y consecuentemente un ascenso reflejo del débito cardíaco, para sostener la perfusión tisular y la presión arterial estable. Un ascenso en el R.A.A.S (Sistema Renina Angiotensina Aldosterona) y la actividad simpática va a determinar una baja perfusión renal y vasoconstricción. Se va a producir retención (de agua y sal) con expansión extracelular y plasmática; inclusive, estos mecanismos van a ser los responsables en un determinado tiempo (largo plazo) de producir una enfermedad cardíaca (insuficiencia cardíaca) en pacientes con hemoglobina  $<7$  g/dl (anemia grave) (9).

#### **1.4. Clasificación:**

La O.M.S. cuenta con criterios para definir la anemia como poseer una hemoglobina (Hb) menor a 13 g/dl en varones y menor a 12 g/dl en mujeres. De igual manera, la OMS clasifica a la anemia de acuerdo a los siguientes criterios: anemia leve (11 a 11,9 g/dl en mujeres) y (11 a 12,9 g/dl en varones); anemia moderada (8 a 10,9 g/dl en mujeres y varones); anemia grave (menor a 8 g/dl en mujeres y varones) (10).

El VCM (Volumen corpuscular medio) clasifica a la anemia en microcítica, normocítica y macrocítica. Tener el valor de V.C.M. menor a 80 fL nos orienta al diagnóstico de anemia microcítica; el valor de V.C.M. entre 80 a 100 fL guía al diagnóstico de anemia normocítica; y finalmente un V.C.M. mayor a 100 fL brinda el diagnóstico de anemia macrocítica. La HCM (Hemoglobina corpuscular media) clasifica a la anemia en hipocrómica, normocrómica e

hipercrómica. HCM < 27 pg: Anemia hipocrómica, HCM 27-31 pg: Anemia normocrómica, HCM > 31 pg: Anemia hipercrómica (10).

### **1.5. Factores de riesgo:**

Diversos estudios y análisis multivariados y univariados se detectó que el sexo femenino, la edad avanzada, tener bajo peso, y comorbilidades como diabetes mellitus, artritis reumatoide, cáncer e insuficiencia renal crónica se han asociado a un mayor riesgo de padecer anemia. En los Estados Unidos, un estudio epidemiológico demostró que la anemia es prevalente en más del 10% de las personas con 65 años o mayores a esta edad, y en más del 20% de las personas con 85 o más años. En Corea del Sur, la prevalencia de la anemia tuvo un valor de 5,3% en varones y 8% en mujeres para personas de 60-69 años; la prevalencia fue de 16,4% en varones y de 18,3% en mujeres para personas mayores de 70 años. De igual manera, se reportó que la prevalencia de la anemia aumenta en las personas que residen en casas de reposo y en las personas hospitalizadas (11).

La anemia en los ancianos (adultos mayores) está asociada con una mayor mortalidad y morbilidad, al igual que diversas cargas médicas. Respecto a las patologías médicas, se asocia a fracturas, fragilidad, eventos cardiovasculares, prolongación de estancias hospitalarias y resultados desfavorables. En otra investigación, Robins y colaboradores demostraron que en los adultos mayores la anemia tiene mortalidad y morbilidad potenciales al afectar el suministro adecuado de oxígeno a los tejidos, acompañar el proceso de envejecimiento, múltiples disfunciones de órganos que dañarán las funciones mentales y físicas. Otro dato importante a resaltar es el aumento potencial del costo médico y la carga social con el aumento de la prevalencia de la anemia en las personas de edad avanzada (11).

De igual manera, a pesar de las investigaciones, en los adultos mayores no se comprende completamente la anemia. Se reporta que la anemia en las personas mayores es producida por deficiencias nutricionales, enfermedad renal crónica, neoplasias, trastornos de célula sanguíneas, etc. A pesar de estos datos, la etiología de la anemia no está completa, inclusive se realizó aspiración y biopsia de médula ósea, no logrando descubrir su etiología al 100%. En los otros grupos etarios de personas, se demostró que las condiciones comórbidas que son factores de riesgo significativos son: bajo peso, artritis reumatoide, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, cáncer, sexo femenino (11).

### **1.6. Cuadro clínico:**

Los síntomas de la anemia en las personas con anemia microcítica hipocrómica, preferentemente anemia por déficit (o deficiencia) de hierro, presentan los siguientes síntomas: Pica, pagofagia, síndrome de piernas inquietas, fatiga, intolerancia al ejercicio, dolor de cabeza, debilidad, disnea de esfuerzo. Hay que resaltar el hecho de que en las personas con reservas de hierro reducidas severamente o con ferritina sérica extremadamente baja se van a presentar los mismos síntomas. Estos síntomas se aprecian en diversos grados y es posible que no se presente ningún síntoma (12). De igual manera también se puede presentar beeturia, sin embargo no es un hallazgo específico de anemia microcítica hipocrómica. También se menciona una asociación entre la pérdida de audición y la deficiencia de hierro. En el examen físico, hay oportunidades donde no se encuentra alguna alteración, pero en otras situaciones sí se puede apreciar lo siguiente: Piel áspera o seca, palidez, queilosis, glositis atrófica con pérdida de papilas linguales que puede ir junto con dolor de lengua o sequedad de boca, telaraña esofágica acompañada de disfagia en algunas ocasiones, coiloniquia, clorosis, alopecia. Al examen físico en pacientes con anemia grave podemos observar taquicardia, inestabilidad hemodinámica, soplo cardíaco. Las personas con sangrado gastrointestinal, las heces pueden mostrar sangre oculta o manifiesta; sin embargo la ausencia de sangre en las deposiciones no erradica la posibilidad de deficiencia de hierro o de hemorragia gastrointestinal (12).

### **1.7. Diagnóstico:**

Se define a la anemia basados en los conceptos de la OMS establecidos en 1968 como el valor de hemoglobina (Hb)  $< 13$  g/dl en varones y poseer un valor de  $< 12$  g/dl en mujeres (13).

La anemia ferropénica puede deberse a deficiencias nutricionales, deficiencias en la absorción de hierro por alteraciones gastrointestinales y producir una pérdida crónica de este micronutriente, este tipo de anemia es una anemia del tipo microcítica hipocrómica con la amplitud de distribución eritrocitaria (RDW) elevado (14).

Hemoglobinopatías por talasemia son del tipo de anemia microcítica hipocrómica con R.D.W. normal. Las hemoglobinopatías podemos diagnosticarlas por electroforesis capilar, electroforesis de hemoglobina, o cromatografía líquida de alta resolución (14).

Frecuentemente los cambios gastrointestinales con déficit en la pérdida o absorción de vitamina B9 (ácido fólico) y/o B12 (cianocobalamina) se asocian a anemia macrocítica. La macrocitosis está asociada a eventos neoplásicos, alcoholismo, hemólisis, toxicidad por alcohol en la médula (14).

La anemia por enfermedades crónicas y hemorragias agudas son la anemia normocítica normocrómica con amplitud de distribución eritrocitaria (RDW) normal, este tipo de anemia es común en los adultos mayores. De igual forma, esta anemia se relaciona con enfermedades reumatológicas, enfermedades autoinmunes, neoplasias, alteraciones tiroideas, etc (14).

Al tener la sospecha de anemia por deficiencia de hierro (anemia microcítica hipocrómica) podemos diagnosticarlo mediante diversos parámetros (15):

Ferritina: Para la anemia ferropénica, es el mejor indicador, y por sí sola una ferritina baja hace el diagnóstico de anemia por déficit (o deficiencia) de hierro. El fierro se guarda como ferritina intracelularmente, y en presencia de malignidad, inflamación crónica o infección, va a aumentar la ferritina porque es una proteína de fase aguda. Para diagnosticar anemia ferropénica es difícil cuando existe una inflamación porque la ferritina puede llegar hasta los 100  $\mu\text{g} / \text{L}$ , inclusive en presencia de anemia ferropénica. Cuando ocurre esto debemos hacer más pruebas para aclarar el diagnóstico (15).

Estudios de fierro: En este grupo están el fierro sérico, capacidad total de fijación del fierro (TIBC), también tenemos a la saturación de transferrina, y a la concentración de transferrina. A nivel sérico, el fierro se transporta unido a la transferrina. La T.I.B.C. es la cantidad máxima de fierro que podría unirse a la transferrina en el caso que el paciente esté saturando 100%. La cantidad de fierro que se une a la transferrina es la saturación de transferrina, se expresa como porcentaje de la T.I.B.C. En la anemia por déficit (o deficiencia) de fierro (anemia microcítica hipocrómica), el fierro sérico, transferrina y la saturación de transferrina son bajas; mientras que la T.I.B.C. aumenta, de igual manera la concentración de transferrina aumenta porque el cuerpo intentará compensar los bajos niveles de fierro y esto se correlacionará positivamente con la T.I.B.C. En la anemia de enfermedad crónica encontramos elevada la ferritina porque la hepcidina ejercerá el papel de regulador de fierro. A partir del año 2000 se realizaron investigaciones en animales donde se evidenció que la delección del gen de hepcidina dará como resultado una sobrecarga de fierro, y la sobreexpresión de este mismo gen resultará en anemia. De igual manera, se demostró que la expresión de la hepcidina aumentará en los casos que se presente inflamación o infección, esta expresión será a través de citoquinas inflamatorias (IL-6). Entonces, la hepcidina se unirá a la ferroportina, que es la exportadora de fierro en las células, y dará como resultado la internalización y degradación de este transportador, y esto va a reducir la liberación de fierro de las células.

Posteriormente, esta falla en la liberación de hierro de los depósitos de ferritina dará como resultado una baja saturación de transferrina, bajo nivel de hierro, baja T.I.B.C., y una ferritina alta (15).

En el caso que exista anemia ferropénica y anemia por enfermedad crónica, un valor de ferritina  $> 100 \mu\text{g} / \text{L}$  podría descartar de manera confiable la deficiencia de hierro (15).

Respecto al volumen corpuscular medio (VCM) y hemoglobina corpuscular media (HCM): El VCM y HCM son sensibles a la anemia ferropénica en ausencia de déficit de B12 o B9; pero también pueden estar disminuidos en anemia por enfermedad crónica, anemia sideroblástica o hemoglobinopatías. La H.C.M. es más confiable que el volumen corpuscular medio (VCM). En pacientes con el VCM muy bajo para la hemoglobina o en pacientes de ciertas razas se debería hacer una electroforesis de hemoglobina para descartar alguna hemoglobinopatía. En pacientes con deficiencia de B9 o B12 y con déficit de hierro, el volumen corpuscular medio puede estar bajo, normal, o alto (15).

Amplitud de distribución eritrocitaria (RDW): Es una prueba que mide la variación del diámetro de los glóbulos rojos. El valor normal del diámetro de un eritrocito es  $6-8 \mu\text{m}$ ; el RDW elevado ocurre en anemia ferropénica, deficiencia de B9 y deficiencia de B12, el RDW normal se da en anemia por enfermedad crónica y en hemoglobinopatías (15).

Receptor soluble de transferrina: Es más confiable para diagnosticar anemia ferropénica (anemia microcítica hipocrómica) que la T.I.B.C. y que el hierro; pero no está disponible en muchas ocasiones en los laboratorios (15).

### **1.8. Tratamiento:**

En primer lugar, debe tratarse las causas subyacentes que generan la anemia, en caso de no identificarse una causa, se debe aplicar una estrategia de reemplazo de hierro (con sulfato ferroso, fumarato ferroso, o hierro polimaltosado una o dos veces por día), el tratamiento se continúa hasta que la hemoglobina se normalice, y esto puede tardar 6-12 semanas dependiendo del grado de anemia. Seguidamente, se debe tomar 3 meses más el hierro oral para reponer las reservas de hierro (15).

El algoritmo para combatir y tratar la anemia ferropénica es el siguiente: 1.- Primero ubicamos a la persona con la deficiencia de hierro. 2.- Seguidamente nos preguntamos si hay anemia grave o potencialmente mortal. 3.- Si respondemos afirmativamente a la anterior pregunta, se debe transfundir glóbulos rojos, y la administración adicional de hierro se da posterior a la estabilización

del paciente. 4.- En el caso de ser negativa la respuesta, debemos preguntarnos si está presente alguna de las siguientes patologías: Falta de respuesta al tratamiento, cirugía programada en los siguientes 2 meses, incapacidad para adherirse al hierro oral, finales del segundo o tercer trimestre de embarazo, gastrectomía, cirugía bariátrica, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad renal dependiente de diálisis. 5.- En el caso de ser afirmativa esta última pregunta, usamos el hierro intravenoso. 6.- En caso de ser negativa esta pregunta, preferimos usar el hierro oral, la dosis de hierro oral es 1 vez al día en días alternados (lunes, miércoles, viernes), y el tiempo que dura el tratamiento es (6 semanas- 6 meses), todo va a depender del grado de déficit del hierro (16).

La suplementación con hierro se recomienda en los pacientes con valores de ferritina  $< 30$  ng/ml y saturación de transferrina (TSAT)  $< 15\%$ . El tratamiento para la anemia microcítica hipocrómica (anemia ferropénica) es 325 mg de sulfato ferroso por día, que contiene 65 mg de hierro elemental, o 325 mg de gluconato ferroso por día, que posee 38 mg de hierro elemental. A pesar de esto, el hierro administrado por la vía oral se absorbe mal y se asocia frecuentemente a efectos adversos gastrointestinales y bajas tasas de adherencia por parte del paciente. Se demostró que brindar tratamiento con hierro a bajas dosis (15 mg de hierro elemental por día) como gluconato ferroso líquido, va a corregir eficazmente las concentraciones de ferritina y hemoglobina con menos eventos gastrointestinales adversos que administrar un tratamiento con altas dosis de hierro. Para las personas que no responden al tratamiento con hierro por la vía oral, se usa el tratamiento por vía endovenosa con hierro dextrano o hierro sacarosa. Frecuentemente, el tratamiento dura 6 meses para reponer de igual forma las reservas de hierro (17).

Para los pacientes que presentan déficit funcional de hierro y anemia por enfermedad crónica se recomienda optar por un tratamiento con suplementos de hierro por vía endovenosa, por la eficacia superior que posee en comparación con el hierro por vía oral. En los pacientes sin deficiencia funcional ni absoluta de hierro, antes del inicio de su tratamiento con los medicamentos llamados agentes estimulantes de la eritropoyesis (A.E.E.) debemos considerar la posibilidad de que suceda una deficiencia funcional de hierro durante este tratamiento siempre y cuando los valores de hemoglobina no aumenten después de 4 semanas de tratamiento adecuado. Los pacientes en tratamiento con los A.E.E. que poseen deficiencia funcional de hierro se recomienda el tratamiento con hierro endovenoso como primera línea (17).

Se demostró en diversas investigaciones que el hierro endovenoso mejora la respuesta de la

hemoglobina a los A.E.E. en pacientes con diálisis y pacientes con cáncer (17).

### **1.9. Seguimiento:**

Posterior al tratamiento, se debe controlar la hemoglobina cada 3 meses durante un año, luego después de un año más. En el caso que la hemoglobina no se reestablezca o si la hemoglobina cae dentro de 1 año de la reposición de las reservas de hierro, hay que sospechar de un sangrado oscuro persistente. Esta estrategia mencionada se ha demostrado que es segura siempre que sustituyamos la deficiencia dietética, eliminar los AINES, y controlar la hemoglobina. Son raros los tumores de intestino delgado y abarcan el 3,5% de patologías de intestino delgado. En el caso de no tolerar el hierro por medio de la ingestión oral, o si el cuerpo no absorbe el hierro debido a una inflamación intestinal, debemos administrar el hierro por vía endovenosa (15).

Respecto al sangrado oscuro persistente que genera una deficiencia para restaurar los niveles de hemoglobina, debemos considerar una endoscopia de intestino delgado para identificar enfermedades como: angiodisplasia, enfermedad de Crohn, neoplasia, etc. En el caso de no encontrar alteraciones en la endoscopia, debemos buscar un cáncer no gastrointestinal (15).

### **1.10. Salud Pública:**

La salud pública en el Perú, abarca diversos problemas, entre los cuales se encuentra la anemia. Es importante aclarar los factores que se encuentran relacionados a esta enfermedad, que contribuyen a desarrollarla y de igual manera conocer los factores protectores. Diversos estudios se realizaron en el país, donde se encontró que la anemia se relaciona con un grado de instrucción bajo, siendo más predominante en las personas analfabetas, proceder de un área rural y pobre. Y en adultos mayores se relaciona con una edad comprendida entre 70 a 79 años, y la delgadez (clasificando a la delgadez en este estudio con el  $IMC \leq 23$ ) (18).

En relación a la anemia microcítica hipocrómica, diversos factores pueden contribuir a padecer esta enfermedad, dentro de los cuales tenemos: déficit del aporte nutricional, el padecer otra enfermedad, inseguridad alimentaria, mala calidad del agua, malas condiciones de saneamiento, etc. También encontramos un factor relacionado al índice de masa corporal, respectivamente el sobrepeso y la obesidad son dos principales factores que se asocian a padecer anemia microcítica hipocrómica, y específicamente entre los subtipos de anemia microcítica hipocrómica, son factores asociados a anemia ferropénica. El índice de masa corporal continúa prediciendo diversos factores asociados, y nos indica que tener bajo se relaciona con padecer anemia, sin relacionarse a algún

subtipo en especial (1).

Otro factor que está asociado es la polifarmacia, que se relaciona principalmente con las mujeres ancianas, y predispone a padecer anemia. La polifarmacia, conjuntamente con las caídas que pueda tener la mujer adulta mayor, la mala alimentación y estado nutricional que tenga, la pérdida de la fuerza muscular y la fragilidad que presente, son en conjunto los factores asociados que van a predisponer a padecer anemia en las mujeres adultas mayores (19).

Hablando específicamente de la salud pública, observamos que el introducir el concepto de los determinantes de la salud ha generado una revolución en el entendimiento del concepto de salud desde una perspectiva global; y de la misma forma se ha reconocido el gran aporte de la salud pública en la salud de la población. Por lo tanto, la salud pública, mediante sus sistemas, son parte importante y esencial dentro de los sistemas de salud de un país o territorio que les competa (20). La idea principal y fácilmente entendible, es que la salud pública se interesa más en la salud de la población que en la salud individual de las personas, adoptando una perspectiva que pone énfasis en los factores conductuales, socioeconómicos (educación, vivienda, etc), y genéticos van a influir en la salud. Dejando de lado las emergencias mundiales y pandemias que ocurrieron hace poco tiempo, como el virus del zika, el ébola, o el sars cov 2, la preocupación por mejorar el rol que tiene la salud pública en el mundo, como el desarrollo y la protección de la salud, ha pasado a un segundo plano o es relegado en los constantes proyectos o documentos referidos a la atención médica o al nuevo modelo de salud. La mayoría de personas tienen la idea errónea que el sistema de salud es lo mismo que atención médica (por ejemplo, hospitales, policlínicos, clínicas, etc); sin embargo, esto no es así. Un claro ejemplo de esto lo podemos ver en los países como Canadá y Estados Unidos de América, donde la mayoría del presupuesto de salud se consume en la atención médica, dejando de lado los sistemas de salud públicos de esos países en mención. Específicamente en Canadá, existe actualmente una intriga o confusión relacionada a la salud pública de ese país, donde mencionan que se está debilitando la salud pública de Canadá por el recorte presupuestario y la ausencia de inversión en infraestructura relacionada a la salud pública. Respecto a la investigación en salud pública, se ha priorizado la evaluación de programas orientados a la población, e inclusive individualmente, de igual manera, están orientadas las investigaciones en el entendimiento de los patrones de riesgo de una inadecuada salud, y también en comprender las causas. Y también se encuentran orientadas las investigaciones en las enfermedades; sin embargo, no se informan detalles de la organización, mecanismos de financiamiento de los sistemas de salud

pública, y tampoco sobre la prestación de estos sistemas de la salud pública; y más aún con la pandemia del sars cov 2 que al parecer está en resolución, sin embargo, es vital comprender el funcionamiento de los sistemas de salud y la salud pública en un determinado territorio (20).

La salud pública comúnmente no es reconocida por los investigadores de los servicios de salud y sistemas de salud, no la reconocen como una parte importante a los sistemas de salud. Tampoco se reconoce los logros alcanzados por las diversas actividades de la salud pública, como el correcto control de las enfermedades no transmisibles y transmisibles; esto generalmente se lo atribuyen al desarrollo en las intervenciones biomédicas o a la prestación de los servicios de la atención primaria en salud. Esta también es una de las razones por la cual no existe una definición precisa y coherente de los sistemas de salud pública; mientras tanto los diversos sistemas de salud logran identificar las funciones, objetivos y componentes de los sistemas de salud. Se podría empezar definiendo los sistemas de salud pública para que de esta forma se construyan mejor estos sistemas, y se logren servicios y programas que apoyen a la salud pública, y lograr una armonía entre la atención médica y la salud pública (20).

Diferenciando a la salud pública de los sistemas de salud pública, empezamos definiendo a la salud pública como un lugar de práctica, una definición, y un grupo de valores multidisciplinarios que se encuentran comprometidos con una visión mucho más amplia de la salud de una población de un lugar determinado; también algunos documentos avalados por la organización mundial de la salud nos definen a la salud pública como una ciencia y arte cuyas acciones realizadas en forma conjunta tienen como objetivo prevenir las diversas enfermedades y promover y proteger nuestra salud en la sociedad donde nos encontremos. Tenemos otras definiciones de salud pública, donde hacen énfasis en los problemas prioritarios de la salud pública, haciendo uso de valores distintivos como la igualdad y la equidad, por ejemplo, en la igualdad se refiere a dar a todas las partes involucradas los mismos recursos, y la equidad nos indica dar a todas las partes involucradas lo que corresponde de acuerdo a su condición, es decir, dar más recursos al que menos tiene, y dar menos recursos al que más tiene. Ahora, para referirnos a los sistemas de salud pública, podemos mencionar el concepto de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que se reparten las obligaciones de poder brindar entornos físicos y sociales saludables; de igual manera contribuyen a las funciones esenciales de la salud pública para desarrollar y proteger la salud dentro del territorio correspondiente. Otra de las definiciones se realiza en función del nivel de los servicios, las personas contribuyentes, la composición, las actividades y misión de estos sistemas. En épocas

pasadas, estos conceptos de responsabilidad gubernamental incluyendo organizaciones formales e informales se le atribuían a la salud pública, sin embargo, ahora ya no se considera de esta manera, gracias a la diferenciación de estos conceptos (20).

Una vez ya definidos los conceptos, debemos hablar de la salud pública en los sistemas de salud, se saben dos conceptos: la integración de un sistema y el rol de la salud pública en la promoción de un enfoque de salud en una población. Posiblemente la manera más adecuada de evaluar la eficacia de un sistema de salud es por el cambio (mejora) en la salud de las personas y de la población. El trabajar en conjunto junta a los dos sistemas para que puedan realizar una prestación de servicios ininterrumpidos dentro de un sistema de salud y puedan responder perfectamente a todas las necesidades de la población y de las personas. El trabajo en conjunto tiene múltiples beneficios como implementar una idea de salud en la población al sistema de salud, disminución en los costos directos e indirectos de la atención médica y un mejor acceso a la atención médica; pero el trabajo en conjunto tal como puede generar beneficios, también puede traer posibles problemas como falta de experiencia en salud pública, pérdida de autoridad, gestión y capacidad de prioridades contrarias, lo que se va a vincular con resultados adversos en salud. Si con el transcurrir de los años, los recursos de la salud pública se desviarán hacia la atención primaria, o se perderían los puestos en la salud pública, o se disminuirían los nexos con los socios comunitarios y las comunidades, esto llevaría a que la salud pública no pueda ampliar el alcance de sus actividades a toda la población y también esto lleve a una fragmentación y segmentación de los programas, prestaciones y los servicios adecuados para la correcta protección de la salud de la población, esto incluiría a los exámenes y evaluaciones de salud en la población, los programas de salud, la vigilancia y el adecuado control de las enfermedades (20).

La teoría nos menciona que la salud pública y la atención médica son organizaciones separadas que tienen sus propias funciones, objetivos, sistemas de gobierno y financieros, diversas medidas para brindar servicios. Los sistemas sociales y políticos más grandes se encuentran separados del sistema de salud, pero influyen al sistema de salud de alguna u otra manera. La salud al estar dentro del sistema de salud, está influenciada por el acceso y uso de la salud pública, servicios de salud y los factores individuales, siendo los determinantes más importantes los factores políticos y sociales. La salud pública tiene su motor que es la salud de las personas de una población determinada, tiene un enfoque ascendente que sigue un modelo ecológico en salud donde es importante como los determinantes sociales, ambientales e individuales van a influir en los resultados en salud. La gran

fuerza de este enfoque de salud de las personas de una población es que busca participantes activos en su propia salud y en sus propios resultados de salud; la salud pública y las actividades de atención médica respaldan la salud individual de las personas, y de igual forma por la manera que interactúa la población con los sistemas y los entornos sociales. Constantemente hay un intercambio con mayores programas, recursos y servicios entre la atención médica, los sistemas políticos, la salud pública y los sistemas sociales y políticos; sobre todo para en la población vulnerable en la búsqueda de fomentar equidad en salud. Si bien es una realidad que la salud pública tiene como objetivo principal la población, la salud pública tiene un objetivo final que es el apoyar la salud de las personas individualmente dentro de un determinado territorio de su jurisdicción, por ejemplo, se cree que la salud de las personas abarca mucho más que un sistema de salud, incluyendo los contextos sociales, políticos, etc; sin embargo, fuera de un sistema de salud pública, las políticas no se añaden para que impacten en la salud de las personas de una población, pero a menudo lo hacen. Otro ejemplo sería respecto a las emisiones de carbono con sus efectos a corto y largo plazo generando efectos en la salud a nivel poblacional. Igualmente, son afectados y afectan los sistemas de salud pública por diversos sectores, y conforme los determinantes de salud sean cada vez más reconocidos como influyentes, entonces habrá un mejor enfoque general de las políticas públicas siendo saludables para la población. Respecto al concepto donde se menciona que se quiere salud en todas las políticas, se basan en integrar las consideraciones de salud en intervenciones, acciones y políticas alejadas del sector salud; y el concepto de salud unificada se refieren a que la salud de las personas es influenciada por la salud ambiental y animal, y actualmente existen brechas entre lo planificado versus la realidad, por ejemplo, las políticas públicas saludables y la atención médica están distantes de la salud pública y son diferentes, lo ideal sería que la salud de las personas y de la población en general vaya y se disemine mucho más allá del concepto de salud pública y se pueda cambiar el concepto de integración para que se extienda la visión sobre la salud en un determinado territorio poblacional (20).

Ahora abordaremos el tema de la investigación y los cambios necesarios en la salud pública, mencionando primeramente la necesidad de que los investigadores en salud pública fomenten una visión de recambio general para crecer como sociedad. Hay una lista de necesidades en la salud pública, dentro de las cuales tenemos: al empoderamiento de la salud en las generaciones actuales y futuras para que de esta manera se le dé el verdadero valor que merece, regular los posibles impactos adversos del cambio global a largo plazo por la contaminación ambiental y cambio

climático, limitar los impactos ambientales de las intervenciones de la salud pública, asignación de recursos. Por estas razones, los profesionales de la salud pública en el mundo, tienen una misión académica y moral abordando e investigando sobre estos posibles obstáculos mencionados anteriormente. Las posibles soluciones a largo plazo las mencionamos a continuación, teniendo las características de la innovación y la duración por un largo tiempo, estas posibles soluciones serían: Adaptación del cambio global y las consecuencias en salud, empoderamiento de la población en temas de salud, utilizar enfoques más ambiciosos al momento de informar los escenarios que podrían ocurrir en un futuro, mejorar la forma de rendición de cuentas relacionada a los impactos en la salud basados en las estrategias de adaptación y mitigación, investigar y conocer los límites y obstáculos que podría presentar la ciencia (21).

### **1.11. Prioridades nacionales de investigación en el Perú 2019-2023:**

En el año 2019, el Ministerio de la Salud conjuntamente con la ministra de salud de aquel año Elizabeth Zulema Tomás Gonzáles emiten una Resolución Ministerial N° 658-2019, donde exponen las prioridades nacionales de investigación en el Perú durante el período de los años 2019 hasta el año 2023. Se plantearon 10 temas principales que abarcan los problemas sanitarios más importantes en el Perú y que mayor daño generan en nuestro país, este documento nos rige actualmente en el presente año que es el 2023. Estas prioridades de investigación en el Perú son las siguientes: (22)

#### **1.- Accidentes de tránsito:**

Se prioriza investigar la variedad geopolítica y la gravedad de los accidentes de tránsito, factores culturales y sociales de los peatones y de los conductores que no cumplen con las normas de tránsito, factores asociados al entorno, al carro, y las señales de tránsito como posibles causantes de estos accidentes, intervención, atención pre hospitalaria y hospitalaria (atención pre hospitalaria: bomberos, SAMU, etc), pruebas fidedignas médico psicológicas y de manejo para obtener la licencia de manejo, sistemas de información sobre accidentes de tránsito en el Perú, políticas y su impacto en la seguridad vial y el transporte público (22).

#### **2.- Cáncer:**

El cáncer es una de las enfermedades más mortales cuando se detecta tardíamente, por esta razón se debe enfocar la investigación de este problema sanitario en: la distribución, magnitud, impacto social, económico, e individual y sobrevida, tener un mayor conocimiento sobre los determinantes

exógenos y endógenos y su relación con el desarrollo de esta enfermedad, evaluación del sistema de salud si es adecuado para afrontar el cáncer, y esto incluye la prevención, promoción, correcto diagnóstico, adecuado tratamiento, rehabilitación, cuidados paliativos, de igual forma se debe poner énfasis al momento de investigar en las tecnologías sanitarias como posible solución a estos problemas mencionados anteriormente de prevención, promoción, detección y diagnóstico precoz, correcto tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos (22).

### **3.- Enfermedades metabólicas y cardiovasculares:**

Este problema sanitario es el que está en ascenso en los últimos años, afectando a muchas personas, por consiguiente, debemos priorizar nuestras investigaciones en: factores de riesgo, clasificación, magnitud y complicaciones como un problema actual de la salud pública del país, ampliación de los conceptos de los determinantes sociales, culturales, biológicos, ambientales y conductuales, y de igual forma con los sistemas sanitarios para mejorar en el diagnóstico, tratamiento, prevención, control y rehabilitación de estas enfermedades crónicas y cardiometabólicas, investigaciones en las intervenciones costo-efectivas, en las preventivas, en las promocionales, intersectoriales y terapias complementarias y convencionales para la correcta evaluación de las enfermedades cardiometabólicas en las distintas etapas de la vida (niño, adolescente, joven, adulto, adulto mayor), investigación y conocimientos en el impacto social y económico de estas enfermedades, y finalmente un control en el proceso de efectividad, implementación e impacto de las intervenciones para el diagnóstico, prevención, promoción de la salud, tratamiento, control, rehabilitación de las enfermedades mencionadas en este párrafo durante todas las etapas de la vida (niño, adolescente, joven, adulto, adulto mayor) (22).

### **4.- Infecciones respiratorias y neumonía:**

Este problema sanitario continuaba en ascenso hace poco tiempo debido a la pandemia por el sars cov 2, y al parecer está en remisión, sin embargo, debemos continuar con la constante investigación respecto a estas patologías, haciendo mayor énfasis en: la morbilidad y mortalidad de la neumonía y su distribución en las diversas áreas geográficas, regiones, razas y grupos etarios, también debemos investigar sobre los signos vitales del cuerpo humano como la frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno a diversas altitudes (m.s.n.m.), investigar sobre la resistencia microbiana y su etiología en aquellos microorganismos que ocasionan las diversas infecciones respiratorias agudas y también en neumonía, ampliar el conocimiento relacionado a los factores sociales, ambientales y biológicos que se encuentran asociados a las infecciones respiratorias agudas y

neumonías, de igual manera investigar sobre el uso adecuado de los antibióticos y la automedicación en estas patologías, y finalmente investigar sobre las intervenciones realizadas para disminuir los casos de infecciones respiratorias altas y neumonías en la casa, la comunidad y en los establecimientos de salud, como la lactancia materna, plan adecuado de nutrición, inmunizaciones y adecuado saneamiento (22).

#### **5.- Infecciones de transmisión sexual y VIH-SIDA:**

La mayoría de casos que se presentan relacionados a estas patologías son en población joven y adulta, abarcando las edades entre los 20 a 40 años en su mayoría, las prioridades a investigar en este problema sanitario son: Resistencia antimicrobiana que se encuentran en las ITS (infecciones de transmisión sexual) y en el VIH-SIDA, investigaciones relaciones a los factores o determinantes respecto a las infecciones de transmisión sexual y VIH-SIDA en personas que viven en lugares vulnerables o de escasos recursos, también se debe investigar respecto a los accesos a los servicios de salud con sus factores que se encuentran asociados, trabajos de investigación sobre los diversos niveles de atención y su articulación para el correcto y adecuado manejo en aquellos pacientes que presentan comorbilidades o coinfecciones como VIH Y TBC, y finalmente debemos priorizar investigaciones sobre nuevas estrategias orientadas a la prevención de adquirir estas infecciones de transmisión sexual (22).

#### **6.- Malnutrición y Anemia:**

Uno de los principales problemas en la salud pública del Perú es la anemia, estos problemas sanitarios son los que afectan en gran medida a la población peruana, por lo tanto es primordial y fundamental seguir investigando todos los temas relacionados a la anemia, y respecto a la malnutrición, en los últimos años se ha visto el aumento en el número de casos en pacientes jóvenes; generalmente este problema de malnutrición se presentaba en personas ancianas, sin embargo, en los últimos años ha cambiado el patrón epidemiológico. Por lo tanto, es necesario investigar y conocer la mayor información posible respecto a estas enfermedades muy prevalentes en el Perú, dentro de las prioridades debemos: realizar investigaciones sobre biodisponibilidad de los alimentos y sus diversas preparaciones en cada una de las regiones geográficas del Perú, también debemos realizar trabajos de investigación sobre la calidad y la capacidad que poseen los servicios de salud y nuestros agentes comunitarios para que de esta forma podamos hacer acciones que su base de funcionamiento sean las estrategias preventivas y el adecuado tratamiento de la anemia y malnutrición, investigar sobre las causas de la anemia de acuerdo al grado de severidad

y de acuerdo a la edad incluyendo a todos los grupos etarios (niño, adolescente, joven, adulto, adulto mayor), investigar en estudios que muestren un parámetro social respecto de la anemia y malnutrición, de igual forma los factores que van a tomar un rol importante en la adherencia al tratamiento de suplementos con hierro en gestantes y en niños según las regiones donde se ubiquen o según el ámbito geográfico, también se debe investigar sobre las metodologías y tecnologías nuevas (desarrollo y evaluación) para combatir estas enfermedades, y la última investigación prioritaria en estos problemas sanitarios es respecto a los procesos, impacto y resultados de las políticas públicas y las intervenciones dirigidas hacia la anemia y la malnutrición (22).

### **7.- Enfermedades metaxénicas y zoonóticas:**

Las prioridades a investigar en este problema sanitario poco común en nuestro medio son: investigaciones que contengan la idea de salud para evaluar los factores que se encuentren asociados a la persistencia y a la incidencia de estas patologías (enfermedades metaxénicas y enfermedades zoonóticas), investigaciones relacionadas al comportamiento de los diversos vectores como temporalidad, estacionalidad, ecológico y geoespacial) así como la determinación de infección vectorial con patógenos, de igual manera realizar trabajos de investigación referidos al avance en las estrategias innovadoras para poder favorecer el control y la adecuada vigilancia de los reservorios y vectores de la manera costo-efectiva más adecuada, también investigar sobre formas y acciones sobre los cambios en el comportamiento humano para prevenir las enfermedades en mención, y por último, investigaciones basadas en la implementación de la ciencia para el control y la prevención de estas patologías (22).

### **8.- Salud ambiental y ocupacional:**

La medicina ocupacional y del trabajo son ramas de la medicina orientadas a disminuir los riesgos y peligros que puedan ocurrir en una determinado área de trabajo donde laboren las personas involucradas, por este motivo, el Perú es uno de los países donde ocurren más accidentes de trabajo reportados y no reportados, en gran medida por la falta de implementación de esta rama de la medicina que busca prevenir en su mayor campo de jurisdicción; las prioridades de investigación que se deben llevar a cabo en este ítem son: estudios sobre la situación poblacional y de los trabajadores que se encuentran expuestos a posibles factores de riesgo ocupacional y ambiental, investigaciones sobre la detección de los determinantes sociales y los factores de riesgo ocupacionales y ambientales que afecten la salud de los trabajadores y de la población, también se deben realizar investigaciones basadas en los planes, estrategias y programas que puedan realizar

un control adecuado de los factores de riesgo ocupacionales y ambientales que se presenten, de igual forma realizar investigaciones sobre los procesos de implementación de planes, programas y estrategias usados para controlar los factores de riesgo ocupacionales y ambientales, y finalmente realizar investigaciones sobre el impacto de los planes, programas y estrategias que ayuden a controlar mejor los factores de riesgo ocupacionales y ambientales (22).

### **9.- Salud materna, perinatal y neonatal:**

Este problema sanitario es muy importante en el país y en el mundo, nos marca una tendencia de nuestro sistema de salud, por esta razón debemos poner énfasis en este problema sanitario como uno de los más importantes, y prioritariamente se deben realizar: investigaciones relacionadas a la transición, distribución y magnitud de la morbilidad materna por etiología externa, y también mortalidad perinatal, materna y neonatal, incluyendo las edades extremas de cualquier grupo etario, también debemos investigar sobre los determinantes, repercusiones y causas de morbimortalidad neonatal, de igual forma sobre los determinantes, repercusiones y causas de mortalidad materna perinatal y morbilidad materna extrema incluyendo cualquier grupo etario, de igual forma investigar sobre el avance de las intervenciones destinadas al control y prevención de la mortalidad perinatal, materna, neonatal y la morbilidad materna extrema, podemos investigar de igual forma sobre la implementación de programas o intervenciones que ayuden a mejorar la salud reproductiva y sexual, también podemos investigar sobre los programas y las intervenciones adecuadas para el control y prevención de la mortalidad materna, perinatal, neonatal y morbilidad materna extrema, y finalmente investigar sobre el impacto de los programas o intervenciones destinados al control y prevención de la morbimortalidad perinatal, materna y neonatal (22).

### **10.- Salud mental:**

El problema sanitario de la salud mental, es uno de los temas donde hay un menor desarrollo en el país, constituyendo un problema en la salud pública en el Perú, el ministerio de salud nos orienta de manera adecuada a priorizar temas en salud mental, los cuales son: investigaciones basadas en el estado de salud mental en los pobladores peruanos, ya sea por los diversos grupos etarios (niños, adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores) y por diversos recursos de vulnerabilidad, brechas en la atención según la región donde nos ubiquemos y la carga de morbilidad, también nos orienta a investigar los factores que se encuentran asociados a la violencia, conductas adictivas, depresión, demencias, psicosis, en los diversos grupos etarios, también nos orienta a investigar sobre los determinantes biológicos, sociales, familiares, comportamentales, ambientales de la salud mental

positiva y negativa en el Perú, de igual forma debemos investigar sobre la implementación y avance de las estrategias intersectoriales con una adecuada cultura de promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación de la salud mental incluyendo a la comunidad, también nos orienta a las investigaciones sobre el control de la implementación en la oferta de servicios según los grupos etarios en la salud mental del país, y finalmente debemos investigar los temas relacionados a las estrategias de promoción y prevención conjuntamente con participación regional, local e intersectorial hacia la salud mental (22).

### **1.12. Factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en beneficio de la salud pública:**

La anemia es un problema actual de salud pública, todavía se presentan casos de anemia a pesar del avance de la tecnología y la mejora en la salud a nivel mundial. En el Perú, la anemia continúa siendo un problema de salud pública en el país, y el tipo de anemia más común en el Perú es la anemia ferropénica. Encontramos diversos factores que se asocian a la anemia; sin embargo, al haber diversos tipos y clasificaciones de anemia, es de vital importancia encontrar información más específica de cada uno de los tipos y subtipos de anemia, para que de esta manera encontremos prontamente una posible solución a este problema de salud pública, que es la anemia (23).

Hablando específicamente de la anemia microcítica hipocrómica, tenemos diversos factores relacionados a este tipo de anemia, entre los cuales podemos encontrar a los lactantes, mujeres en edad reproductiva, personas con sobrepeso, bajo grado de instrucción, tener otra enfermedad, personas con requerimientos elevados de hierro, etc; y al conocer más a profundidad estos factores asociados, tenemos un patrón epidemiológico más específico de esta enfermedad, compartiendo algunas asociaciones con la anemia en general, sin embargo, hay otros factores que no se comparten entre la anemia y la anemia microcítica hipocrómica. Siendo el beneficio de conocer los factores asociados a cada tipo de anemia el tener un mayor concepto y un mejor conocimiento siendo más específico y más detallado, que es lo que actualmente necesita el Perú, investigar sobre los acontecimientos, factores, determinantes, asociaciones y demás de cada enfermedad (23).

Tenemos a la anemia ferropénica como el exponente principal de la anemia en nuestro país, sin embargo, la anemia ferropénica es un subtipo de la anemia microcítica hipocrómica, y comparten algunos factores asociados con la anemia microcítica hipocrómica; sin embargo, no abarca la coincidencia en su totalidad, teniendo como factores asociados a la anemia ferropénica a niños preescolares, adolescentes, mujeres en edad reproductiva, lactantes, personas con sobrepeso, atletas

profesionales, etc. De igual forma, es importante conocer las causas de la anemia ferropénica, siendo fundamental para brindar un mejor tratamiento a esta patología, dentro de las causas tenemos a las principales como la insuficiente ingesta de hierro que deriva en una mala nutrición o también en la malabsorción del hierro producto de causas externas como enfermedad celiaca, gastritis autoinmune, una cirugía bariátrica, gastritis atrófica y hasta una infección por *Helicobacter pylori*, todas estas causas externas son comunes en nuestro país Perú; la otra causa principal de anemia ferropénica son las pérdidas de sangre, dentro de la cual tenemos las pérdidas por sangrado gastrointestinal, pérdidas por sangrado uterino, pérdida por sangrado anormal, pérdida por sangrado urinario, generalmente la pérdida urinaria por hemólisis intravascular con hemoglobinuria crónica, y estas dos causas son la etiología principal y más común de la anemia ferropénica; pero también existen otras causas que en el Perú en determinados territorios o regiones tendrían una mayor predominancia, y dentro de estas otras causas tenemos la malaria, predominando en la selva del país y con poca o nula aparición en la costa y sierra del Perú, también tenemos las infecciones gastrointestinales como posible causa de anemia ferropénica, ya que evitará que se absorba de una manera adecuada el hierro necesario para mantener los niveles de sideremia en los valores basales que necesita el cuerpo, y también tenemos como otra causa de anemia ferropénica a las parasitosis intestinales que son frecuentes en las zonas rurales del país y en zonas con malo saneamiento o condiciones de vida no tan buenas, y dentro de estas parasitosis tenemos al *ancylostoma duodenale*, que es un parásito que causa un déficit de hierro en el organismo y va a ocasionar un declive en los depósitos de hierro del cuerpo, ocasionando la anemia ferropénica en las personas que padecen este parásito en su organismo (23).

También resulta importante tener el conocimiento del patrón epidemiológico por grupo etario en el Perú, para saber cuáles son los factores que influyen en cada persona relacionado con su edad, porque claramente no tienen las mismas necesidades ni la misma fisiología el cuerpo humano en las diversas etapas de la vida de un ser humano. Por ejemplo, en los niños, los factores asociados para padecer anemia, según el modelo multicausal, tenemos como factor inmediato a las diarreas que ocurren en las últimas dos semanas, y entre los otros factores asociados subyacentes tenemos la capacidad de tener agua potable, edad del niño, edad de la madre, adecuado control prenatal; y entre los factores protectores tenemos al quintil de riqueza superior y el amamantamiento correcto (24).

Y en el caso del patrón epidemiológico en los adultos mayores peruanos, es diferente respecto de

los factores asociados en los niños para padecer anemia. En estos pacientes (adultos mayores), es muy diferente la enfermedad de la anemia, siendo una complicación generalmente por las distintas enfermedades a las cuales se encuentra vulnerable y susceptible el adulto mayor, por lo tanto, se debe realizar un adecuado manejo sobre todo en los adultos mayores, y los factores asociados para padecer anemia en estos pacientes son tener principalmente otra enfermedad y tener desnutrición. Cabe resaltar que en los pacientes de este grupo etario, se le añade la fragilidad y la constante vulnerabilidad a la que están expuestos con diversos microorganismos, que podrían empeorar la salud de los adultos mayores. Existen investigaciones donde mencionan que en este tipo de pacientes, la incidencia es parecida en los hombres y mujeres, y mientras el adulto mayor posea una mayor edad tiene una mayor probabilidad de padecer anemia. Sin embargo, existen otras investigaciones donde refieren que existen otros factores asociados a anemia en los adultos mayores, existiendo una relación con el rendimiento cognitivo y la anemia, y de igual forma nos menciona que existe otra asociación parecida entre la deficiencia física y la demencia. Otro dato importante en el patrón epidemiológico de los adultos mayores es el hecho de tener que reconocer en primer lugar la causa y los signos de anemia en los adultos mayores antes que evaluar la gravedad o el grado de clasificación de la enfermedad, y se debe tratar oportunamente esta enfermedad porque pueden desarrollar complicaciones severas en caso no se tome con la debida importancia esta enfermedad; por lo tanto, esta idea refuerza el conocer en primer lugar el patrón epidemiológico de la enfermedad en los diversos grupos etarios, y no sólo estar abocados en lo más común que son los niños y las mujeres gestantes, porque son igual de importantes que las demás personas que pertenecen a los otros grupos etarios (jóvenes, adultos, adultos mayores) (25).

Al igual que en el Perú, la anemia continúa siendo un problema de salud pública en el mundo. A nivel mundial, el síndrome anémico en la salud pública es considerado como el conjunto de síntomas y signos que se van a derivar de la disminución de la masa eritrocitaria en el cuerpo humano, lo que va a conducir a un transporte disminuido, escaso, o nulo de oxígeno; por lo tanto, este síndrome representa actualmente un problema en todo el mundo, representando un obstáculo global considerable de salud, que tiene una repercusión impactando con claridad en la calidad de vida de los seres humanos, pero impactando con una notoria diferencia en los adultos mayores por los efectos adversos que puede ocasionar a las personas ancianas. La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), menciona diversos parámetros para calificar y definir a la anemia y a los diversos tipos de anemia, por lo tanto, para definir a la anemia, la menciona definiéndola como la

enfermedad que posee un valor de hemoglobina menor de 12 g/dl (en el caso que la persona sea mujer), o que posea un valor de hemoglobina menor de 13 g/dl (en el caso que la persona sea hombre); de igual forma, la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) define las diversas clasificaciones de la anemia, por ejemplo, existe la clasificación de acuerdo a los valores de las constantes corpusculares (sólo es una de las distintas clasificaciones que presenta la anemia), en esta clasificación toma como referencia dos valores de laboratorio: El volumen corpuscular medio, y la hemoglobina corpuscular media. Hablando del volumen corpuscular medio (V.C.M.), se refiere al tamaño promedio de los glóbulos rojos; y respecto a la hemoglobina corpuscular media (H.C.M.), se refiere a la cantidad de hemoglobina existente en cada glóbulo rojo; para el volumen corpuscular medio (V.C.M.) tiene el valor normal promedio entre 80-100 fl, tomando el nombre de normocítica, y si el valor es menor a 80 fl tiene el nombre de microcítica, y si el valor es mayor a 100 fl toma el nombre de macrocítica; y respecto a la hemoglobina corpuscular media (H.C.M.) posee el valor normal promedio entre 27-31 pg llamándose normocrómica, y adquiere el nombre de hipocrómica cuando el valor es menor a 27 pg, tomando el nombre de hiperocrómica cuando el valor es mayor a 31 pg. Y también la Organización Mundial de la Salud nos brinda detalles sobre la anemia, teniendo una prevalencia fluctuante entre el 8,1-24,7% en los adultos mayores que viven en su hogar, y una prevalencia del 31-60% en los adultos mayores que viven en casas de reposo, y una prevalencia del 40-72% en los adultos mayores que se encuentran hospitalizados a nivel mundial. Y al basarnos en esta estadística, la Organización Mundial de la Salud cataloga a la anemia como un problema principalmente en los adultos mayores, y provoca una serie de patologías y comorbilidades que se podrían complicar en este tipo de pacientes, brindando resultados no tan positivos respecto a la salud de los adultos mayores, dentro de los cuales tenemos a la disminución de la fuerza muscular y pérdida del rendimiento físico, así como fracturas, caídas, estancias hospitalarias prolongadas, incremento del deterioro cognitivo, aumento en la mortalidad y predisposición a padecer una enfermedad depresiva. Y la información de la prevalencia en los adultos hasta los 59 años, se refiere que posee una prevalencia del 17%, aumentando al 20% en adultos mayores que tienen más de 85 años, y con el valor de prevalencia del 50% en los pacientes institucionalizados con enfermedades crónicas. En los adultos mayores, la anemia, generalmente es leve con niveles de hemoglobina mayores a 10 g/dl, y los síntomas y signos que presentan los adultos mayores son similares a los pacientes jóvenes, siendo más evidentes los signos en los ancianos, sin embargo, no es lo mismo, confirmando una vez la necesidad de estudiar las

características y patrones epidemiológicos por grupo etario poblacional; y dentro de las principales manifestaciones clínicas del síndrome anémico en las personas adultas mayores, tenemos la hipotensión ortostática, taquicardia, palidez mucosa y cutánea, pulso débil, ritmos cardiacos anormales, somnolencia, vértigo, pies y manos fríos, cansancio continuo y extremo, respiración entrecortada, confusión mental, inmovilización o disminución de la actividad física, distress respiratorio, disnea al esfuerzo, cefalea, debilidad, y dolor torácico por la disminución en el suministro de oxígeno en el organismo, y de igual forma, hay que resaltar que en los adultos mayores las enfermedades aumentan junto con las comorbilidades, relacionando los signos y síntomas con las patologías de fondo o de base que pueda tener el adulto mayor; sin embargo, en las personas de los demás grupos etarios, el tener una enfermedad asociada también es un factor asociado a padecer la enfermedad de la anemia. Por lo tanto, es de vital importancia conocer en primer lugar las características, factores asociados, y la mayor cantidad de información posible, relacionada a la anemia o de cualquier tipo de anemia, para que de esta forma podamos reconocer el patrón epidemiológico de cada uno de los tipos de la anemia y de la anemia en general para que de esta forma, a partir de conocer su base, podamos manejar la enfermedad de una manera más acertada y adecuada, evitando el empeoramiento de la enfermedad, y sobre todo, disminuir la cantidad de casos en pacientes que presentan esta enfermedad, que es actualmente en el país y en el mundo un problema de la salud pública (25).

## 2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

### Antecedentes nacionales:

**Tarqui Mamani, Carolina; Sánchez Abanto José; Alvarez Dongo, Doris; Espinoza Oriundo, Paula; Jordan Lechuga, Teresa (2015). Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos. Perú.** El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de anemia y factores asociados en los adultos mayores del Perú. Se realizó un estudio transversal durante el año 2011. El muestreo fue probabilístico, estratificado y multietápico. Los resultados mostraron que la muestra de viviendas fue 5792 y se incluyó 2172 adultos mayores. Se definió anemia como hemoglobina 23 a 80 años (OR 2,1; IC 95%: 1,4-3,0) y la delgadez (OR 1,7; IC 95%:1,2-2,3) se asociaron con la anemia. Los departamentos con mayor prevalencia de anemia fueron Ayacucho (57,6%), Ancash (40,1%), Lambayeque (37,7%) y Apurímac (36,9%). Los autores concluyeron que aproximadamente la cuarta parte de los adultos mayores tuvieron anemia, siendo más predominante en los analfabetos, procedentes de áreas rurales y pobres. La mayor edad y la delgadez se asocian con la presencia de anemia en los adultos mayores peruanos” (18).

**Lama Valdivia, Jaime; Cedillo Ramírez, Lucy; Soto Alonso (2021). Factores asociados a mortalidad de adultos mayores hospitalizados en un servicio de medicina interna.** El presente estudio de investigación, fue un estudio prospectivo de cohorte que tuvo como objetivo determinar los factores asociados a la mortalidad de los adultos mayores admitidos en un servicio de Medicina Interna de un hospital público de Lima. Durante el 2019 se evaluaron consecutivamente 360 pacientes mayores de 60 años mediante la aplicación de las herramientas de la Valoración Geriátrica Integral y la revisión de sus historias clínicas. Del total, 45 (12,5%) fallecieron durante el internamiento. En el modelo multivariado, la presencia de delirio al ingreso se asoció con un mayor riesgo de mortalidad hospitalaria (RR = 3,64; IC95%: 1,51-8,76, p = 0,004). Hubo una mayor frecuencia de anemia (p = 0,043), hipoalbuminemia (p = 0,006), úlceras por presión (p = 0,003), comorbilidad alta (p < 0,001), dependencia funcional (p < 0,001) y malnutrición (p = 0,002) entre los pacientes fallecidos respecto a los no fallecidos. Se requieren estudios adicionales en nuestro país para evaluar el valor pronóstico del delirio, otros síndromes geriátricos sobre la mortalidad y otros desenlaces adversos” (26).

### Antecedentes internacionales:

**Cruz da Silva, Emanuelle; Carneiro Roriz, Anna K.; Eickemberg, Michaela; Lima Mello,**

**Adriana; Barbosa Quadros Côrtes, Elvira; Alves Feitosa, Caroline; Barreto Medeiros, Jairza M.; Barbosa Ramos, Lilian (2016). Factores asociados a la anemia en el anciano institucionalizado. Salvador, Bahía-Brasil.** El objetivo del presente estudio fue describir la prevalencia y características de la anemia y sus factores asociados en ancianos institucionalizados. Respecto a los materiales y métodos, el estudio transversal se llevó a cabo con trescientos trece individuos de edad  $\geq 60$  años, de ambos sexos, que vivían en centros de atención de largo plazo para ancianos en Salvador, Bahía, Brasil. Se utilizó la regresión de Poisson (RP) con estimaciones de varianza robustas para evaluar los factores relacionados con la anemia. Los resultados nos mostraron que la prevalencia de anemia fue del 38%. La anemia leve predominó en ambos sexos (hombres: 26,8%; mujeres: 21,1%), como anemia normocítica y normocrómica, sin anisocitosis (69,75%). La anemia se asoció con la delgadez (RP: 1,68; IC del 95%: 1,04–2,72) y con moderada (RP: 1,98; IC del 95%: 1,07–3,63) y total (RP: 2,61; IC del 95%: 1,34–5,07) dependencia en el modelo final. La dependencia severa exhibió una significación marginal (PR: 1,94; IC del 95%: 1,00–3,77). Los autores concluyeron que la prevalencia de anemia fue alta en ancianos institucionalizados en ambos sexos, con características que sugieren enfermedades crónicas como factor causal, y la frecuencia de ocurrencia fue mayor en ancianos delgados con dependencia moderada a total” (27).

**Pires Corona, Ligiana; De Oliveira Duarte, Yeda A.; Lebrão Maria L (2019). Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores: evidencia del estudio SABE. Sao Paulo-Brasil.** El objetivo del presente estudio fue evaluar la prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores. La metodología fue que la prevalencia y los factores asociados a la anemia en adultos mayores se estudiaron a partir de los resultados del estudio Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE - Salud, Bienestar y Envejecimiento). Se entrevistó a un grupo de 1.256 personas durante la tercera ola del estudio SABE realizado en Sao Paulo, SP, en 2010. El estudio incluyó al 60,4% de mujeres; la edad media de los participantes fue de 70,4 años y su educación media fue de 5,3 años. La variable dependiente fue la presencia de anemia (niveles de hemoglobina: 12 g / dl en mujeres y 13 g / dl en hombres). Se realizó análisis descriptivo y regresión logística jerárquica. Las variables independientes fueron las siguientes: (a) demografía: sexo, edad y educación y (b) características clínicas: enfermedades crónicas auto informadas, presencia de deterioro cognitivo y síntomas de depresión. Los resultados fueron que la prevalencia

de anemia fue de 7.7% y se encontró mayor en adultos mayores. No hubo diferencia entre géneros, aunque la curva de distribución de hemoglobina en mujeres mostró un desplazamiento hacia valores más bajos en comparación con la curva de distribución en hombres. Edad avanzada (OR = 1,07; IC 95% 0,57; 1,64;  $p < 0,001$ ), presencia de diabetes (OR = 2,30; IC 95% 1,33; 4,00;  $p = 0,003$ ), cáncer (OR = 2,72; IC 95% 1,2; 6,11;  $p = 0,016$ ) y la presencia de síntomas de depresión (OR = 1,75; IC del 95%: 1,06; 2,88;  $p = 0,028$ ) siguió siendo significativa incluso después de múltiples análisis. Los autores llegaron a la conclusión que la prevalencia de anemia en adultos mayores fue del 7,7% y se asoció principalmente con la edad avanzada y la presencia de enfermedades crónicas. Por tanto, la anemia puede ser un marcador importante en la investigación de la salud de los adultos mayores porque se puede diagnosticar fácilmente y afecta notablemente la calidad de vida de los adultos mayores” (28).

**Olong Clinton; Kanyesigye Micheal; Kimuli Namyalo, Angella; Muhawenimana Mary; Mugume Mike; Enoch Muwanguzi; Benson Okongo; Robert Wagubi (2022). Anemia, clasificación morfológica y sus factores de riesgo asociados entre madres lactantes en el Centro de Salud IV del Ayuntamiento de Mbarara, suroeste de Uganda.** Los objetivos de este estudio fueron determinar la prevalencia de anemia, la clasificación morfológica y sus asociados factores de riesgo entre las madres lactantes que acceden a la atención posnatal en el Centro de Salud IV de la ciudad de Mbarara, suroeste de Uganda. Respecto a los materiales y métodos se realizó un estudio transversal en el Centro de Salud IV de la ciudad de Mbarara entre 264 participantes, y se utilizó un cuestionario estructurado para capturar las características de los participantes del estudio. Se recogieron 4 ml de sangre venosa de cada participante para hemograma completo (CBC) y frotis de sangre periférica (PBS). El CBC se realizó utilizando un analizador de hematología (BC-2800-Analizador de hematología Mindray) mientras que se tomaron PBS para los participantes con hemoglobina (Hb)  $< 12,0$  g/dl y se tiñeron con Giemsa-Tinción de Maygrunwald. Se utilizaron análisis bivariado y regresión logística multivariada para determinar las asociaciones entre factores y anemia. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . Los resultados nos arrojaron una prevalencia global de anemia fue de 65 (24,6%), con una concentración media de hemoglobina (Hb) de 12,5g/dL. Fuera de participantes anémicos (24,6%), las clasificaciones morfológicas de la anemia fueron las siguientes: normocítica normocrómica 27 (41,5%), microcítica hipocrómica 20 (30,8%), normocítica hipocrómica 16 (24,1%) y macrocítica normocrómica 2 (3,1%). De acuerdo con la gravedad de la anemia, la mayoría tenía anemia leve

52 (80%), anemia moderada 11 (16,9%) y anemia grave 2 (3,1%). Los siguientes factores de riesgo se asociaron significativamente con la anemia: duración de la lactancia entre 5 y 8 meses, valor de  $p$  0,017, 95 % IC (0,12-0,82) y consumo de alcohol ( $p$ -valor 0,032, IC 95% (1,12-12,16). El resto de variables no tuvieron asociación con la anemia. Los autores concluyeron que la prevalencia de anemia entre las madres lactantes es alta y es un problema de salud pública moderado según lo definido por la OMS. La promoción de la nutrición y la educación para la salud pueden ser la forma ideal de reducir la prevalencia de la anemia en esta región” (29).

**Mahamoud Naimo K.; Mwambi Bashir; Oyet Caesar; Segujja Farouk; Webbo Fred; Okiria John Ch.; Taremwa Ivan M (2020). Prevalencia de la anemia y sus factores sociodemográficos asociados entre las mujeres embarazadas que asisten a una clínica de atención prenatal en el Centro de Salud Kisugu IV, División Makindye, Kampala, Uganda.**

Los objetivos del presente estudio, buscó determinar la prevalencia, la caracterización morfológica y los factores sociodemográficos asociados de la anemia entre las mujeres embarazadas que asisten al Centro de Salud Kisugu IV, División Makindye, Kampala, en Uganda. Los métodos que usaron fue un estudio transversal que empleó análisis de laboratorio de sangre, muestras para determinar la concentración de hemoglobina, y un cuestionario estructurado para obtener factores sociodemográficos asociados a la anemia durante el embarazo. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: 345 mujeres embarazadas de 15 a 43 años. La mediana, rango intercuartílico, y los niveles medios de Hb fueron 8,1 g/dl,  $6,4 \pm 2,1$  g/dl y 7,9 g/dl, respectivamente; hubo 89 participantes cuyos niveles de Hb eran indicativos de anemia, dando una prevalencia de anemia del 25,8% (Intervalo de confianza del 95%: 21,6-29,8). De estos, 25 (28,1%) tenían anemia leve, 46 (51,7%) tenían anemia moderada, mientras que 18 (20,2%) tenían anemia severa. El exámen de sangre mostró normocítica-hipocrómica (75,3%), luego microcítica-hipocrómica (21,6%) y macrocítica-hipocrómica (3,4%). Los factores sociodemográficos fueron edad gestacional, paridad, y la ocupación de la madre se asociaron significativamente con el riesgo de anemia ( $p < 0,05$ ). Las conclusiones del trabajo fue una alta prevalencia de anemia entre las gestantes; con una mayoría de anemia hipocrómica-microcítica. Esto puede requerir más conciencia sobre la anemia y requerir la intervención de instituciones nutricionales para evitar complicaciones feto-maternas” (30).

**Abdullah Noraidatulakma; Ismail Norliza; Jalal Nazihah Abd; Radin Farazela Mohd; Othman Raihannah; Kamalul Arifin, Azwa S.; Kamaruddin Mohd Arman; Jamal Rahman**

**(2020). Prevalencia de anemia y factores de riesgo asociados entre los participantes de The Malaysian Cohort.** Este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de anemia entre los participantes de la cohorte de Malasia y los factores de riesgo asociados. Este fue un estudio transversal que involucró a 102,388 participantes de The Malaysian Cohort (TMC) con edades entre 35 y 70 años reclutados desde abril de 2006 hasta septiembre de 2012. Se tomó sangre venosa para el hemograma completo. La prevalencia de anemia fue del 13,8%, siendo la mayoría de tipo microcítica hipocrómica (59,7%). La comparación entre los grupos étnicos mostró que los indios tienen la mayor prevalencia de anemia (19,9 %), seguidos de los malayos (13,1 %) y los chinos (12,0 %). La prevalencia de anemia fue sustancialmente mayor en las mujeres (20,1 %) que en los hombres (4,9 %). Entre las participantes femeninas, la prevalencia de anemia fue más alta entre los menores de 49 años y disminuyó a medida que aumentaba la edad. Por el contrario, la prevalencia de anemia en los hombres aumentó con la edad. El género, la etnia, la edad, el estado civil, la presencia de trastornos plaquetarios y la enfermedad renal fueron factores de riesgo significativos asociados con la anemia y contribuyeron al 14,9% del riesgo de desarrollar anemia en esta población. La prevalencia de anemia entre los participantes de la cohorte de Malasia es del 13,8 % y la mayoría tiene el tipo microcítico e hipocrómico, lo que implica que la causa principal es la deficiencia de hierro. Es importante que aquellos que tienen anemia sean más investigados y tratados. la presencia de trastornos plaquetarios y enfermedad renal fueron factores de riesgo significativos asociados con la anemia y contribuyeron al 14,9% del riesgo de desarrollar anemia en esta población. La prevalencia de anemia entre los participantes de la cohorte de Malasia es del 13,8 % y la mayoría tiene el tipo microcítico e hipocrómico, lo que implica que la causa principal es la deficiencia de hierro. Es importante que aquellos que tienen anemia sean más investigados y tratados. la presencia de trastornos plaquetarios y enfermedad renal fueron factores de riesgo significativos asociados con la anemia y contribuyeron al 14,9% del riesgo de desarrollar anemia en esta población. La prevalencia de anemia entre los participantes de la cohorte de Malasia es del 13,8 % y la mayoría tiene el tipo microcítico e hipocrómico, lo que implica que la causa principal es la deficiencia de hierro. Es importante que aquellos que tienen anemia sean más investigados y tratados” (31).

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **1 INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y MATERIALES**

#### **1.1 TÉCNICAS**

Se aplicó la revisión documental (revisión de historias clínicas del servicio de medicina interna del Hospital Goyeneche).

#### **1.2 INSTRUMENTOS**

La ficha de recolección de datos del proyecto de investigación.

#### **1.3 MATERIALES**

- Fichas de recolección de datos
- Material de escritorio
- Paquete Microsoft Office 2016
- Dispositivo electrónico con Windows 10 Pro
- Programa IBM SPSS versión 25
- Microsoft Excel

### **2 CAMPO DE VERIFICACIÓN**

#### **2.1 UBICACIÓN ESPACIAL**

El hospital Goyeneche que se ubica en el departamento y provincia de Arequipa, en el distrito del Cercado. Éste hospital, fue inaugurado en el año 1912, gracias al arzobispo de Lima y obispo de Arequipa, Don José Sebastián de Goyeneche y Barreda, brindando 150 000 pesetas para la construcción de un hospital para gente de bajos recursos en la ciudad de Arequipa, el mismo que debería ser entregado para su administración y conducción a la Junta de Beneficencia, Corporación o Entidad que estuviera a cargo de los establecimientos de piedad. El presidente del Perú en esos años, José Pardo y Aliaga, colocó la primera piedra el 1 de julio de 1905, iniciándose la construcción del hospital con el nombre de Nuestra Señora del Consuelo.

#### **2.2 UBICACIÓN TEMPORAL**

El presente proyecto comienza a elaborarse desde Julio del año 2021; posteriormente la toma de datos fue de todo el año 2022: Enero de 2022 a Diciembre de 2022.

#### **2.3 UNIDADES DE ESTUDIO**

Las historias clínicas realizadas en el año 2022 en el servicio de medicina interna del hospital Goyeneche de pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores que presenten el diagnóstico de

Anemia microcítica hipocrómica.

### **2.3.1 Universo:**

Las 41 historias clínicas realizadas en medicina interna en el hospital Goyeneche de pacientes hospitalizados y dados de alta, que presenten el diagnóstico de Anemia microcítica hipocrómica.

### **2.3.2 Población:**

Las historias clínicas realizadas en medicina interna del hospital Goyeneche de pacientes hospitalizados y dados de alta con el diagnóstico de Anemia microcítica hipocrómica durante el año 2022.

### **2.3.3 Muestra:**

No consideramos el cálculo de un tamaño de muestra porque se espera estudiar a toda la población (100%) que cumpla con los criterios de inclusión del presente proyecto de investigación.

#### **Criterios de inclusión:**

- Historias clínicas de pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores que fueron hospitalizados y dados de alta en el servicio de medicina interna del Hospital III Goyeneche con el diagnóstico de Anemia microcítica hipocrómica durante el año 2022.
- Historias clínicas de pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche durante el año 2022 que tengan exámenes de laboratorio indicativos de anemia microcítica hipocrómica: Hemoglobina  $<13\text{g/dl}$  en varones y  $<12\text{g/dl}$  en mujeres, Volumen Corpuscular Medio (VCM)  $<80\text{fL}$ , Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)  $<27\text{pg}$ .
- Historias clínicas completas y legibles realizadas en medicina interna del Hospital III Goyeneche con el diagnóstico de Anemia microcítica hipocrómica durante el año 2022.

#### **Criterios de exclusión:**

- Historias clínicas de pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche durante el año 2022 que estén recibiendo tratamiento con sulfato ferroso y/o otros medicamentos para combatir la anemia.
- Historias clínicas incompletas sin los exámenes de laboratorio: Hemoglobina, Volumen corpuscular medio, Hemoglobina corpuscular media.
- Historias clínicas de pacientes del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche que sean atendidos por emergencia u otra área que no sea hospitalización.

### **3 ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.1 ORGANIZACIÓN**

- Realizar un documento a la Escuela de Postgrado de la Universidad Católica de Santa María para la revisión y aprobación del presente proyecto de investigación.
- Realizar una solicitud al director(a) del hospital Goyeneche para autorizar la revisión de historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión del proyecto de investigación, documento que se adjunta en el anexo I.
- Acudir al hospital Goyeneche y realizar la revisión documental de las historias clínicas de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión del actual proyecto de investigación.
- Posterior llenado en la ficha de recolección de datos, documento que se adjunta en el anexo II.
- Finalmente se realizará el análisis y distribución de la información recolectada.

#### **3.2 RECURSOS**

##### **3.2.1 Humanos:**

**Autor:** Dávalos Chávez Renato Fabricio

**Asesor:** Dra. Mercado Mamani Sively Luz

##### **3.2.2 Físicos:**

- Historias clínicas
- Fichas de recolección de datos
- Hospital Goyeneche
- Materiales de escritorio

##### **3.2.3 Financieros:**

El presente proyecto de investigación es autofinanciado por el autor.

#### **3.3 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

El actual proyecto de investigación realiza la observación y revisión de historias clínicas, y de igual manera, utilizamos nuestra propia ficha de recolección de datos, también sabemos por teoría que una ficha de recolección de datos no necesita de validación por la razón que es un instrumento para recolectar datos e información.

#### **3.4 CRITERIOS PARA MANEJO ESTADÍSTICO DE RESULTADOS**

##### **3.4.1 Recolección:**

Para recolectar la información, primero realizamos la revisión documental de las historias clínicas

y posteriormente recolectamos la información mediante nuestras fichas de recolección de datos, protegiendo la identidad de los pacientes.

### **3.4.2 Sistematización:**

Posterior al llenado de las fichas toda la información y recursos materiales serán ingresados a una base de datos en el programa microsoft excel y seguidamente la información será analizada mediante el programa estadístico SPSS.

### **3.4.3 Estudio de datos:**

Mediante cuadros estadísticos y tablas se plasmarán los resultados del actual proyecto de investigación.



## CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 1 RESULTADOS

**TABLA 1. FRECUENCIA SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA 2022**

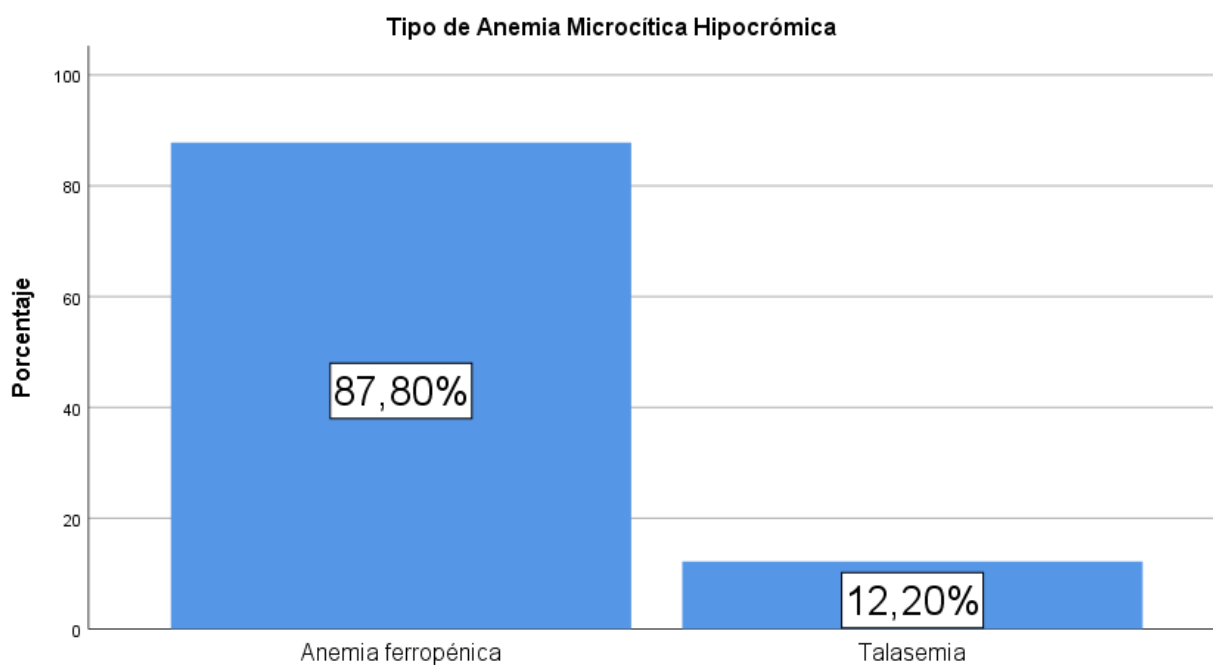
**Tipo de Anemia Microcítica Hipocrómica**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido Anemia ferropénica	36	87,8	87,8
Talasemia	5	12,2	12,2
Total	41	100,0	100,0

*Fuente: Matriz de datos.*

En la Tabla N° 1 se observa que el número de pacientes con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022 fue de 41 pacientes en hospitalización. De igual manera se observa que respecto al tipo de anemia microcítica hipocrómica, encontramos 36 pacientes (87,8%) con anemia ferropénica, y 5 pacientes (12,2%) con talasemia. Hallamos que la anemia ferropénica es el tipo de anemia microcítica hipocrómica más frecuente en este grupo de pacientes.

**GRÁFICO 1. FRECUENCIA SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA MICROCÍTICA  
HIPOCRÓMICA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES DEL  
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA  
2022**



*Fuente: Matriz de datos.*



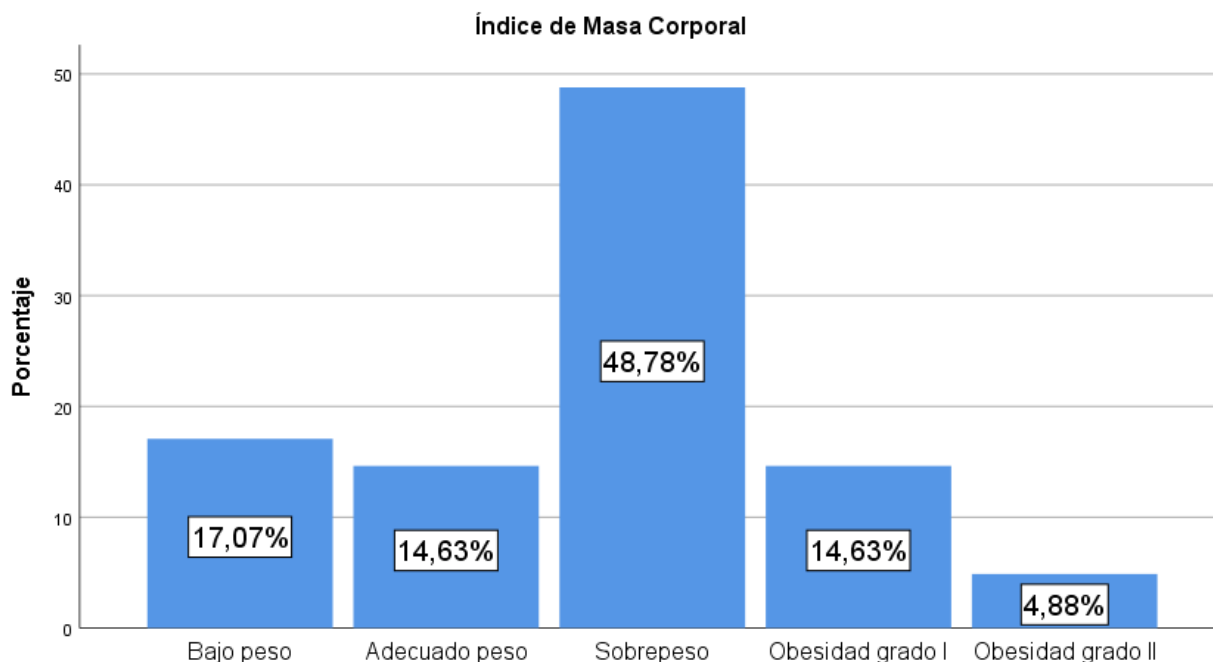
**TABLA 2. FRECUENCIA SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022**

		Índice de Masa Corporal		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bajo peso	7	17,1	17,1
	Adecuado peso	6	14,6	14,6
	Sobrepeso	20	48,8	48,8
	Obesidad grado I	6	14,6	14,6
	Obesidad grado II	2	4,9	4,9
	Total	41	100,0	100,0

**Fuente:** Matriz de datos.

En la Tabla N° 2, se observa que en los pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con el diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022, según el índice de masa corporal, el grupo más frecuente es el Sobrepeso (48,8%) en 20 pacientes, seguido de Bajo peso (17,1%) en 7 pacientes, posteriormente se encuentran en el mismo lugar un Adecuado peso (14,6%) en 6 pacientes y Obesidad grado I (14,6%) en 6 pacientes, y finalmente encontramos la Obesidad grado II (4,9%) en 2 pacientes. Hallamos que el Sobrepeso predominó en la mayoría de pacientes del grupo de estudio.

**GRÁFICO 2. FRECUENCIA SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022**



*Fuente: Matriz de datos.*

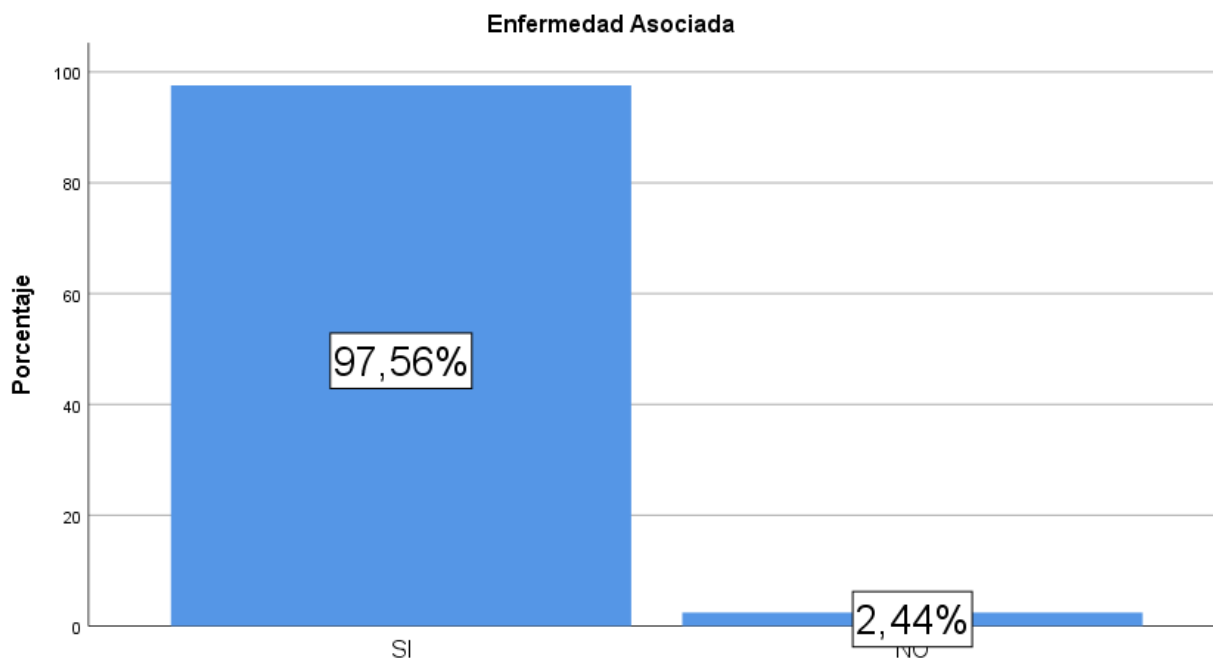
**TABLA 3. FRECUENCIA DE ENFERMEDAD ASOCIADA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022**

		Enfermedad Asociada		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	40	97,6	97,6
	NO	1	2,4	2,4
	Total	41	100,0	100,0

*Fuente: Matriz de datos.*

En la Tabla N° 3, se observa que en los pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con el diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022, según alguna enfermedad asociada se encuentra que 40 pacientes SI presentan alguna enfermedad asociada (97,6%) y 1 paciente NO presenta alguna enfermedad asociada (2,4%). Hallamos que la mayoría de pacientes tenía una enfermedad asociada en el grupo de pacientes del presente estudio de investigación.

**GRÁFICO 3. FRECUENCIA DE ENFERMEDAD ASOCIADA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA 2022**



*Fuente: Matriz de datos.*

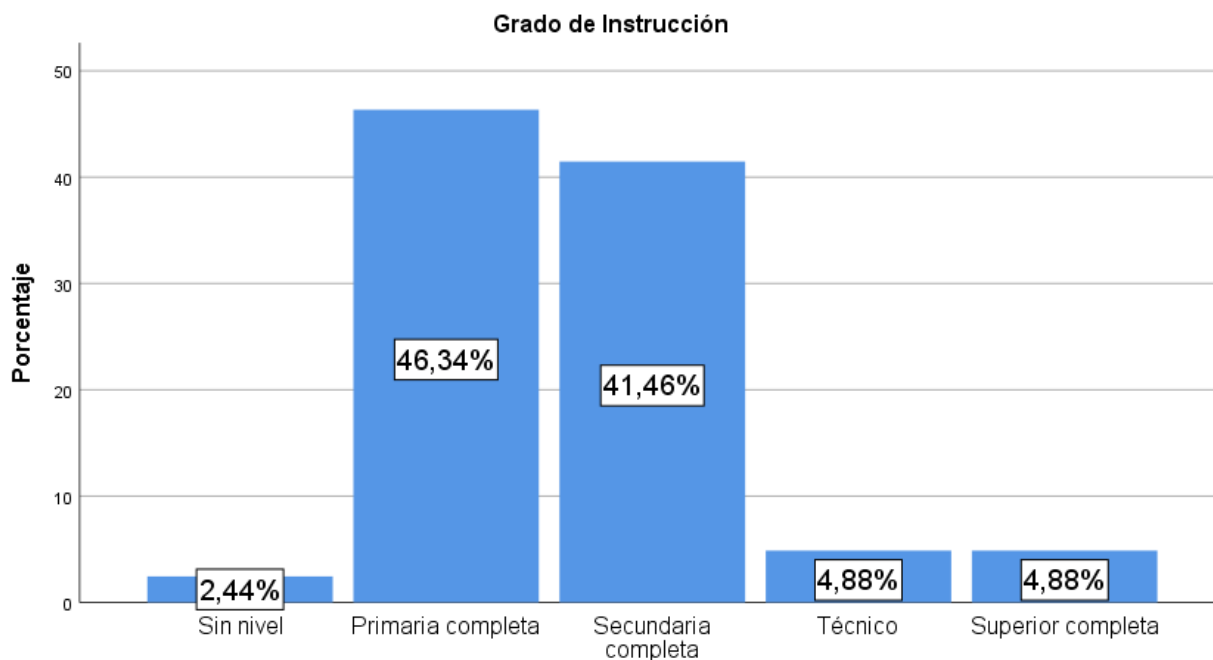
**TABLA 4. FRECUENCIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA 2022**

		Grado de Instrucción		Porcentaje válido
		Frecuencia	Porcentaje	
Válido	Sin nivel	1	2,4	2,4
	Primaria completa	19	46,3	46,3
	Secundaria completa	17	41,5	41,5
	Técnico	2	4,9	4,9
	Superior completa	2	4,9	4,9
	Total	41	100,0	100,0

**Fuente:** Matriz de datos.

En la Tabla N° 4, se observa que en los pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con el diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022, según el grado de instrucción encontramos 19 pacientes con Primaria completa (46,3%), seguido de 17 pacientes con Secundaria completa (41,5%), posteriormente encontramos 2 pacientes con educación Técnica (4,9%), al igual que 2 pacientes con educación Superior completa (4,9%), y finalmente 1 paciente Sin nivel (2,4%). Hallamos que el grado de instrucción más frecuente fue primaria completa en este grupo de pacientes.

**GRÁFICO 4. FRECUENCIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022**



*Fuente: Matriz de datos.*

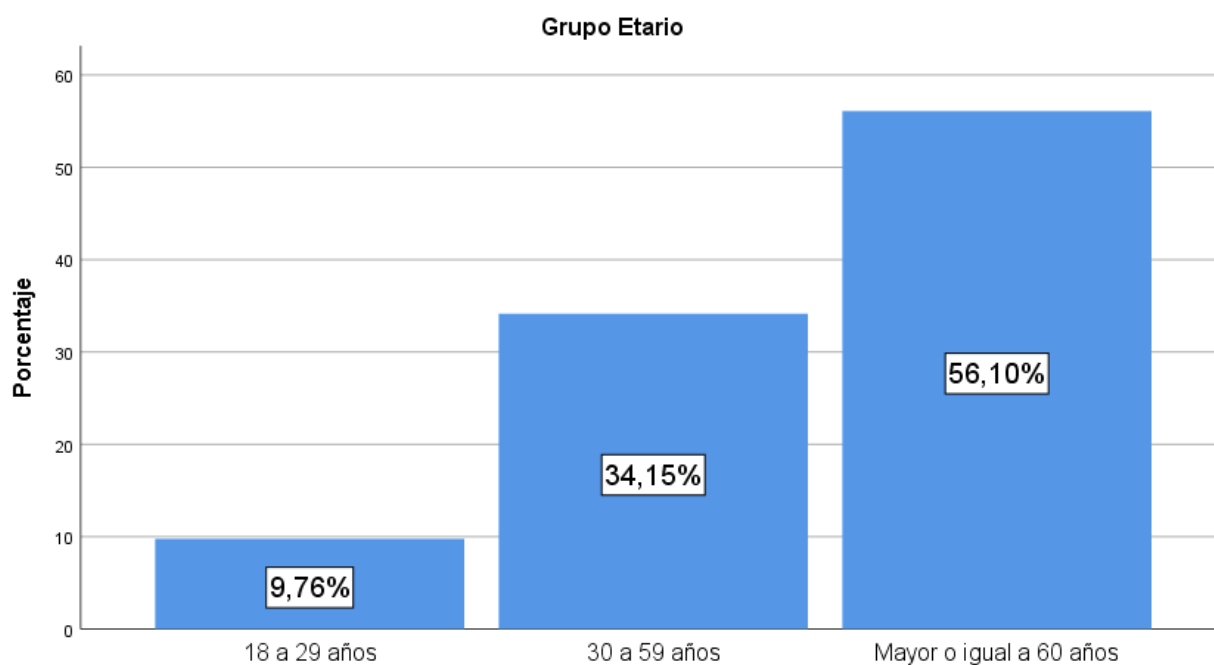
**TABLA 5. FRECUENCIA SEGÚN GRUPO ETARIO EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA 2022**

		Grupo Etario		Porcentaje válido
		Frecuencia	Porcentaje	
Válido	18 a 29 años	4	9,8	9,8
	30 a 59 años	14	34,1	34,1
	Mayor o igual a 60 años	23	56,1	56,1
	Total	41	100,0	100,0

**Fuente:** Matriz de datos.

En la Tabla N° 5, se observa que en los pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con el diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022, según el grupo etario encontramos que el más frecuente fueron 23 pacientes con edad Mayor o igual a 60 años (56,1%), seguido de 14 pacientes entre 30 a 59 años (34,1%), y finalmente encontramos 4 pacientes entre 18 a 29 años (9,8%). Hallamos que el grupo etario más frecuente fueron los pacientes que respecto a la edad tenían mayor o igual a 60 años.

**GRÁFICO 5. FRECUENCIA SEGÚN GRUPO ETARIO EN PACIENTES JÓVENES,  
ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA  
MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL  
HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA 2022**



*Fuente: Matriz de datos.*



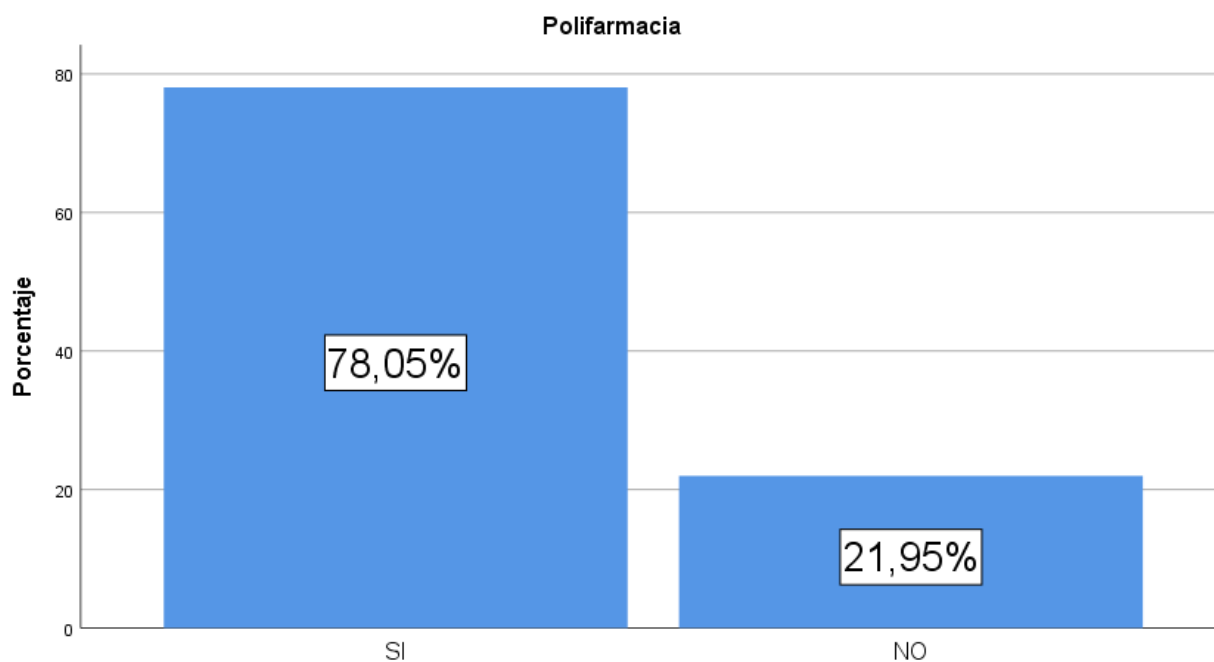
**TABLA 6. FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES JÓVENES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022**

		Polifarmacia		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	32	78,0	78,0
	NO	9	22,0	22,0
	Total	41	100,0	100,0

**Fuente:** Matriz de datos.

En la Tabla N° 6, se observa que, en los pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con el diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022, según la presencia o no de polifarmacia hallamos que 32 pacientes SI tuvieron polifarmacia (78,0%), y 9 pacientes NO tuvieron polifarmacia (22,0%). Hallamos que la mayoría de los pacientes del trabajo de investigación presentaron polifarmacia.

**GRÁFICO 6. FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES JÓVENES,  
ADULTOS Y ADULTOS MAYORES CON EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA  
MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL  
HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA 2022**



*Fuente: Matriz de datos.*

## 2 DISCUSIÓN

En los resultados que obtuvimos en el presente trabajo de investigación, encontramos que tener otra enfermedad diferente a la anemia microcítica hipocrómica sí era un factor asociado ( $p=0,007$ ). De igual forma, en el artículo “Epidemiología, fisiopatología y etiología de la anemia microcítica hipocrómica en países de ingresos bajos y medianos” de los autores Camila M. Chaparro y Parminder S. Suchdev; encontramos datos semejantes que avalan este hallazgo, mencionan que hay factores distales que contribuyen a padecer anemia microcítica hipocrómica como inseguridad alimentaria, condiciones de saneamiento, la calidad del agua; y también existen las causas más inmediatas de anemia microcítica hipocrómica como trastornos de la hemoglobina, déficit del aporte nutricional, inflamación y padecer otras enfermedades (1).

El siguiente ítem a desarrollar es el grado de instrucción, que en el desarrollo del proyecto encontramos que es un factor asociado para padecer anemia microcítica hipocrómica ( $p=0,004$ ) en el presente trabajo de investigación, los grados de instrucción más frecuentes fueron primaria completa y secundaria completa.

Es una información que se corrobora con lo mencionado en el artículo “Epidemiología, fisiopatología y etiología de la anemia microcítica hipocrómica en países de ingresos bajos y medianos” de los autores Camila M. Chaparro y Parminder S. Suchdev; que nos menciona que tener un bajo grado de instrucción es un factor que se asocia a un mayor riesgo de padecer anemia microcítica hipocrómica, ya que influye en las creencias de la persona que comúnmente en los países subdesarrollados y en vías de desarrollo prefieren hacer caso omiso a las enfermedades o no hacer caso a las recomendaciones de los profesionales de la salud y centrar la atención en otras cosas creando un patrón secuencial de generación tras generación y también influye en el desconocimiento sobre la enfermedad al abordarla cuando ya nos encontramos con la enfermedad en el ser humano, y de igual manera la mala posición socioeconómica influye de igual forma (1).

Respecto al índice de masa corporal, encontramos que es un factor asociado a padecer la enfermedad ( $p=0,035$ ), el grupo con mayor número de casos fue el sobrepeso.

Según mencionan en el artículo “Epidemiología, fisiopatología y etiología de la anemia microcítica hipocrómica en países de ingresos bajos y medianos” de los autores Camila M. Chaparro y Parminder S. Suchdev; el sobrepeso y obesidad están asociados a tener un mayor riesgo de anemia microcítica hipocrómica, y más específicamente se asocian con la anemia ferropénica; también mencionan que tener bajo peso se relaciona con la anemia como enfermedad en general, sin

relacionarse con los diversos tipos de anemia (1).

Encontramos que pertenecer a algún grupo etario en específico no era un factor asociado a anemia microcítica hipocrómica ( $p=0,618$ ), el grupo etario con mayor número de casos fue el grupo de 60 años en adelante (adultos mayores).

Sin embargo, en un artículo de investigación titulado “Causas de la anemia en la población anciana polaca: resultado del estudio PolSenior” de los autores Arkadiusz Styszyński et al. ; nos menciona las causas de anemia en la población adulta mayor de este país (Polonia), indicando que la anemia está asociada a la edad de la población, y que tienen mayor probabilidad de ser dependientes de una persona y una atención médica costosa; el grupo etario que se relaciona en mayor medida a padecer anemia en este estudio nos dice que son los adultos mayores, seguido de las embarazadas y finalmente los niños, siendo esos 3 grupos los más afectados en este grupo de población (32).

Encontramos otro artículo de investigación con el título de “Anemia, deficiencia de hierro e insuficiencia cardiaca en 2020: hechos y números” de los autores Vijay K. Chopra y Stefan D. Anker, nos detalla este artículo de investigación que la infancia, la lactancia, el embarazo, los periodos menstruales y la vejez se relacionan con la anemia ferropénica; sin embargo, con los otros tipos de anemia no refieren que haya alguna relación estructural ni asociativa. También mencionan que en los pacientes con insuficiencia cardiaca y que sean adultos mayores se relaciona con la anemia ferropénica, y no con anemia por enfermedades crónicas como comúnmente se podría sospechar en los pacientes ancianos (33).

Padecer polifarmacia en nuestro proyecto de investigación no fue un factor asociado a la anemia microcítica hipocrómica ( $p=0,298$ ).

En un trabajo de investigación llamado “Implicancias clínicas y la importancia de la anemia en mujeres ancianas” de los autores Osman Kara, Lee Smith, Semen Gokce Tan y Pinar Soysal; nos menciona que la polifarmacia es uno de los factores que junto con la fragilidad, las caídas, la disminución de la fuerza muscular y el mal estado nutricional están relacionados a la anemia en las mujeres mayores. Nos menciona que en las demás personas no afecta de igual manera, pero en las mujeres ancianas tiene malas consecuencias, y no sólo por relacionarse con la enfermedad de la anemia, sino por las interacciones medicamentosas que ocurren al usar 3 o más medicamentos en este tipo de pacientes de este grupo poblacional, ocasionando diversos síndromes geriátricos; por esto es que se considera un signo de mal estado de salud cuando se detecta anemia en las mujeres ancianas (19).

### LIMITACIONES DE INFORMACIÓN

En el presente trabajo de investigación, se encontró al Índice de masa corporal, el Grado de instrucción, y padecer otra enfermedad como factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche; sin embargo estos hallazgos, no indican que tener estos factores asociados puedan generar la enfermedad de anemia microcítica hipocrómica, de igual forma, se recalca que en los adultos mayores la principal causa de padecer anemia es por tener una enfermedad, y no por los factores mencionados.



## CONCLUSIONES

1. Se halló que los factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022 son: Índice de masa corporal, tener otra enfermedad, y el grado de instrucción. Se confirma la hipótesis planteada en el trabajo de investigación
2. La frecuencia de pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica en el servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022 fueron 41.
3. El tipo de anemia microcítica hipocrómica más frecuente en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022 fue la anemia ferropénica.
4. Tener el índice de masa corporal alterado es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022.
5. Tener otra enfermedad es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022.
6. El grado de instrucción es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022.
7. Pertenecer al grupo etario de jóvenes, adultos o adultos mayores no es un factor asociado en pacientes con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022.
8. Padecer polifarmacia no es un factor asociado en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores con diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica del servicio de medicina interna del hospital III Goyeneche en el año 2022.

## RECOMENDACIONES

1. El personal de salud debe brindar acciones preventivo promocionales y capacitaciones demostrativas nutricionales que permitan mejorar el autocuidado de la población y poder disminuir los casos de anemia.
2. Se sugiere seguir esta línea de investigación encontrando otras variables que posiblemente estén asociadas a la anemia microcítica hipocrómica en este tipo de población, para tener un conocimiento más amplio respecto a esta enfermedad.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chaparro M, Suchdev S. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. HHS Public Access. 2019; 1450(1).
2. Yusof , Awaluddin M, Omar , Ahmad , Abdul Aziz A, Jamaluddin R, et al. Prevalence of Anaemia among the Elderly in Malaysia and Its Associated Factors: Does Ethnicity Matter? Journal of Environmental and Public Health. 2018; 2018.
3. Aixelá TF. Anemia microcítica-hipocrómica: anemia ferropénica versus b talasemia menor. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. 2017; 51(3).
4. Hong Le C. The Prevalence of Anemia and Moderate-Severe Anemia in the US Population (NHANES 2003-2012). Plos One. 2016; 11(11).
5. SM , NA , BM N, MS , M Y, MA , et al. A Population-based Anaemia Screening using Point-of-care in Estimating Prevalence of Anaemia in Malaysian Adults: Findings from a Nationwide Survey. Journal of Community Medicine & Health Education. 2017; 7(2).
6. Chai F, Gan , Chin S, Ching K, Appukutty. Factors associated with anemia among female adult vegetarians in Malaysia. Nutrition Research and Practice. 2019; 13(1).
7. Lanier B, Park , Callahan. Anemia in Older Adults. American Family Physician. 2018; 98(7).
8. Chaparro , Suchdev. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. Annals of the New York Academy of Sciences. 2019; 1450(1).
9. Sîrbu O, Floria , Dascalita , Stoica , Adascalitei , Sorodoc , et al. Anemia in heart failure - from guidelines to controversies and challenges. The Anatolian Journal of Cardiology. 2018; 20(1).
10. Beyker de Mendonça E, Stanis Schmaltz A, Marinho Sant'Anna F, Gomes Vizzoni , Palheiro Mendes de Almeida , de Vasconcellos Carvalhaes de Oliveira R, et al. Anemia in tuberculosis cases: A biomarker of severity? PLOS ONE. 2021; 16(3).
11. Chueh W, Jung H, Shim , Choi S, Han. High anemia prevalence in Korean older adults, an advent healthcare problem: 2007–2016 KNHANES. BMC GERIATRICS. 2020; 20(509).

12. Auerbach. UpToDate. [Online].; 2021. Acceso 2 de Noviembre de 2021. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/causes-and-diagnosis-of-iron-deficiency-and-iron-deficiency-anemia-in-adults?search=anemia%20ferropenica&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H17](https://www.uptodate.com/contents/causes-and-diagnosis-of-iron-deficiency-and-iron-deficiency-anemia-in-adults?search=anemia%20ferropenica&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H17).
13. Gaskell , Derry , Moore , McQuay J. Prevalence of anaemia in older persons: systematic review. *BMC Geriatrics*. 2008; 8(1).
14. Machado E, Carvalho Malta , Strachman Bacal , Mange Rosenfeld. Prevalence of anemia in Brazilian adults and elderly. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2019; 22(2).
15. Bouri , Martin. Investigation of iron deficiency anaemia. *Clinical Medicine*. 2018; 18(3).
16. Auerbach. UpToDate. [Online].; 2021. Acceso 4 de Noviembre de 2021. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-iron-deficiency-anemia-in-adults?search=tratamiento%20anemia%20ferropenica&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-iron-deficiency-anemia-in-adults?search=tratamiento%20anemia%20ferropenica&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1).
17. Macciò A, Madeddu. Management of Anemia of Inflammation in the Elderly. *Anemia*. 2012; 2012.
18. Tarqui Mamani , Sanchez Abanto , Alvarez Dongo , Espinoza Oriundo P, Jordan Lechuga T. PREVALENCIA DE ANEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS MAYORES PERUANOS. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015; 32(4).
19. Kara , Smith , Gokce Tan , Soysal. The clinical implications and importance of anemia in older women. *Acta Clínica Bélgica*. 2022; 77(3).
20. Jarvis , Scott , El-Jardali , Alvarez. Defining and classifying public health systems: a critical interpretive synthesis. *Health Research Policy and Systems*. 2020; 18(68).
21. Pascal , Beaudreau , Medina , Charles Hamilton N. Global Change: a Public Health Researcher's Ethical Responsibility. *Current Environmental Health Reports*. 2019; 6(3).
22. Ministerio de Salud. Prioridades Nacionales de Investigación en salud en Perú 2019-2023 Lima: Resolución Ministerial N° 658-2019; 2019, 19 de Julio.
23. Alvarado , Yanac Avila , Marron Veria , Málaga Zenteno , Adamkiewicz TV. Avances

- en el diagnóstico y tratamiento de deficiencia de hierro y anemia ferropénica. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2022; 83(1).
24. Ortiz Romaní , Ortiz Montalvo J, Escobedo Encarnación , Neyra de la Rosa , Jaimes Velásquez C. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. *Enfermería Global*. 2021; 20(4).
  25. Mendoza Orcon , Vela Ruiz M. Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en adultos mayores. *Revista Médica Basadrina*. 2022; 16(2).
  26. Lama Valdivia , Cedillo Ramirez , Soto. FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD DE ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN UN SERVICIO DE MEDICINA INTERNA. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2021; 38(2).
  27. Cruz da Silva , Carneiro Roriz K, Eickemberg , Lima Mello A, Barbosa Quadros Côrtes , Alves Feitosa , et al. Factors Associated with Anemia in the Institutionalized Elderly. *Plos Global Public Health*. 2016; 11(12).
  28. Pires Corona L, de Oliveira Duarte A, Lebrão M. Prevalence of anemia and associated factors in older adults: evidence from the SABE Study. *Rev Saude Publica*. 2014; 48(5).
  29. Olong , Kanyesigye M, Kimuli Namyalo A, Muhawenimana M, Mugume M, Enoch M, et al. Anaemia, Morphological Classification and Its Associated Risk Factors Among Lactating Mothers at Mbarara City Council Health Centre IV, Southwestern Uganda. *Journal of Blood Medicine*. 2022; 2(13).
  30. Mahamoud , Mwambi , Oyet , Segujja , Webbo , Okiria , et al. Prevalence of Anemia and Its Associated Socio-Demographic Factors Among Pregnant Women Attending an Antenatal Care Clinic at Kisugu Health Center IV, Makindye Division, Kampala, Uganda. *Journal of Blood Medicine*. 2020; 20(11).
  31. Abdullah , Ismail , Jalal A, Radin M, Othman , Kamalul Arifin , et al. Prevalence of anaemia and associated risk factors amongst The Malaysian Cohort participants. *Annals of Hematology*. 2020; 99(11).
  32. Styszynski , Chudek , Mossakowska , Lewandowski , Puzianowska-Kuznicka , Klich-Raczka , et al. Causes of Anemia in Polish Older Population—Results from the PolSenior Study. *Cells*. 2021; 10(8).

33. Chopra K, Anker S. Anaemia, iron deficiency and heart failure in 2020: facts and numbers. ESC Heart Failure. 2020; 7(5).



## ANEXOS

### ANEXO I: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Proyecto de Investigación-Ficha de  
Recolección de Datos**

**I. Ficha-número:**  
**II. Tipo de anemia microcítica  
hipocrómica:**

1. Anemia ferropénica ( )
2. Talasemia ( )
3. Anemia sideroblástica ( )
4. Otros ( )

**III. Índice de masa corporal:**

1. Menor a 18.5: bajo peso ( )
2. 18.5 a 24.9: adecuado peso ( )
3. 25 a 29.9: sobrepeso ( )
4. 30 a 34.9: obesidad grado I ( )
5. 35 a 39.9: obesidad grado II ( )
6. Mayor o igual a 40: obesidad grado III ( )

**IV. Enfermedad asociada:**

1. Si ( )  
a. Enfermedad (es):
2. No ( )

**V. Grado de instrucción:**

1. Sin nivel ( )
2. Pre escolar ( )
3. Primaria completa ( )
4. Secundaria completa ( )
5. Técnico ( )
6. Superior completa ( )

**VI. Grupo etario:**

1. 18 a 29 años ( )
2. 30 a 59 años ( )
3. Mayor o igual a 60 años ( )

**VII. Polifarmacia:**

1. Si ( )  
a. Medicamentos:
2. No ( )

**ANEXO II: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS**

ID	Tipo de anemia		Enfermedad Asociada	Grado de Instrucción	Grupo	
	microcítica hipocrómica	IMC			Etario	Polifarmacia
1	1	3	1	4	3	1
2	1	2	1	4	2	1
3	2	2	1	6	3	2
4	1	3	1	3	1	1
5	1	3	1	4	2	2
6	1	1	1	3	3	1
7	1	3	1	4	3	1
8	1	4	1	4	3	1
9	1	3	1	4	3	2
10	1	3	1	3	3	1
11	1	3	1	3	3	1
12	1	3	1	4	2	1
13	2	4	1	5	3	2
14	1	2	1	4	3	1
15	1	3	1	4	2	1
16	1	3	1	3	3	1
17	1	3	1	4	3	1
18	1	3	1	3	3	1
19	2	4	2	4	1	1
20	1	2	1	3	3	1
21	1	2	1	5	3	2
22	1	4	1	3	2	1
23	1	2	1	4	3	1
24	1	1	1	3	2	1
25	1	1	1	3	3	1

26	1	5	1	4	3	1
27	1	1	1	3	2	1
28	1	3	1	4	3	1
29	1	1	1	3	1	2
30	1	3	1	3	2	1
31	2	3	1	1	3	1
32	1	1	1	3	3	1
33	1	1	1	3	3	1
34	1	3	1	4	2	2
35	1	3	1	4	2	1
36	1	3	1	3	2	2
37	2	4	1	4	2	1
38	1	3	1	3	1	1
39	1	5	1	6	2	2
40	1	4	1	3	2	1
41	1	3	1	3	3	1

**Valores de variable**

**Tipo de anemia microcítica hipocrómica**

- 1 Anemia ferropénica
- 2 Talasemia
- 3 Anemia sideroblástica
- 4 Otros

**IMC**

- 1 Bajo peso
- 2 Adecuado peso
- 3 Sobrepeso
- 4 Obesidad grado I

- 5 Obesidad grado II
- 6 Obesidad grado III

**Enfermedad Asociada**

- 1 SI
- 2 NO

**Grado de Instrucción**

- 1 Sin nivel
- 2 Pre escolar
- 3 Primaria completa
- 4 Secundaria completa
- 5 Técnico
- 6 Superior completa

**Grupo Etario**

- 1 18 a 29 años
- 2 30 a 59 años
- 3 Mayor o igual a 60 años

**Polifarmacia**

- 1 SI
- 2 NO