



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES CLÍNICO-DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS DE 3

A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL OLLANTAY, 2019

– 2021, SAN JUAN DE MIRAFLORES, LIMA-PERU

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autor:**

Salas Sánchez, Fernando Javier

**Asesor:**

Piña Perez, Alindor

(ORCID: 0000-0002-2385-7838)

**Jurado:**

Mendez Campos, Julia Honorata

La Rosa Botonero, José Luis

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

**Lima - Perú**

**2024**

# 2A-FACTORES CLÍNICO-DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL OLLANTAY, 2019 – 2021, SAN JUAN DE MIRAFLORES, LIMA-PERU

## INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://dspace.ucuenca.edu.ec">dspace.ucuenca.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="https://publicaciones.ucuenca.edu.ec">publicaciones.ucuenca.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

**FACTORES CLÍNICO-DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS DE 3  
A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL OLLANTAY, 2019  
– 2021, SAN JUAN DE MIRAFLORES, LIMA-PERU**

**Línea de investigación: Salud Pública**

**Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano**

**AUTOR:**

SALAS SÁNCHEZ, FERNANDO JAVIER

**ASESOR:**

PIÑA PEREZ, ALINDOR

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2385-7838>

**JURADO:**

Mendez Campos, Julia Honorata

La Rosa Botonero, José Luis

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

**LIMA – PERÚ  
2024**

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción y formulación del problema	1
1.2 Antecedentes	3
1.3 Objetivos	9
1.3.1 Objetivo General	9
1.3.2 Objetivos Específicos	9
1.4 Justificación	9
1.5 Hipótesis	10
II. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Definición	11
2.2 Clasificación	11
2.3 Causas de anemia	13
2.4 Factores de riesgo asociados	13
2.5 Anemia Ferropénica	14
2.6 Fisiopatología	15
2.7 Cuadro clínico	16
2.8 Diagnostico	18
2.9 Tratamiento	20
III. MÉTODO	23
3.1 Tipo de investigación	23
3.2 Ámbito temporal y espacial	23
3.3 Variables	24
3.4 Población y muestra	24
3.5 Instrumentos	25
3.6 Procedimientos	26
3.7 Análisis de datos	26
3.8 Consideraciones éticas	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	38
VI. CONCLUSIONES	45
VII. RECOMENDACIONES	46
VIII. REFERENCIAS	47
IX. ANEXOS	51
9.1 Anexo A Matriz de consistencia	51
9.2 Anexo B Operacionalización de variables	53
9.3 Anexo C Ficha de recolección de datos (adaptación)	54
9.4 Anexo D Ficha de recolección de datos (original)	55

## **Glosario**

- VCM – Volumen Corpuscular Medio
- ID – Deficiencia de hierro
- IDA – Anemia por deficiencia de hierro / ferropénica.
- ODM – Objetivos del Milenio
- OMS/WHO – Organización Mundial de la Salud
- FDA - U.S. Food and Drug Administration
- MINSA – Ministerio de Salud
- ENDES - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

#### DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado especialmente a mi padres, Ángel y María Esther, pues ellos son una constante guía en el logro de mis objetivos, su constante apoyo y motivación son una gran fuente de inspiración.

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la asociación ente factores clínico-demográfico y la anemia en niños de 3 a 5 años en el CMI Ollantay entre 2019 y 2021. **Métodos:** Estudio transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo realizado en el Centro Materno Infantil de Ollantay del distrito de San Juan de Miraflores en Lima, Perú. Se realizó un análisis de la base de datos del servicio de estadística del centro de salud mediante el software informático de estadística IBM SPSS v26.0. con el propósito de hallar a los niños con una edad comprendida entre 3 y 5 años que presentaron anemia y que se asociaran con factores clínico-demográficos específicos que pudieran influir en su aparición durante los años 2019, 2020 y 2021. **Resultados:** En el 2019 hubo 473 niños que acataban los principios de inclusión, más en específico, hubo 123 niños (26%) que presentaron anemia. Además, los factores clínico-demográficos asociados a la anemia fueron la edad, el sexo y el IMC. Mientras que, en el año 2020, hubo 824 casos de los cuales 246 (29,8%) tuvieron anemia. Destacando que en todos los años de estudios se evidenció un nexo estadísticamente relevante entre la edad y la anemia. En cuanto al sexo solo en los años 2020 y 2021 se encontró asociación estadística entre sexo y anemia. Por último, en cuanto al IMC, este tuvo asociación estadísticamente significativa en los años 2019, 2020. **Conclusión:** Los factores clínico-demográficos evaluados; edad, sexo e IMC, se asociaron a la presencia de anemia en el centro de salud Ollantay en los años 2019, 2020 y 2021.

*Palabras clave:* anemia ferropénica; índice de masa corporal (imc); centros de salud materno-infantil (Fuente: DeCS)

## Abstract

**Objective:** Determine the association between clinical-demographic factors and anemia in children aged 3 to 5 years at the CMI Ollantay between 2019 and 2021. **Methods:** Cross-sectional, descriptive, observational and retrospective study carried out at the Ollantay Maternal and Child Center in the San Juan de Miraflores district in Lima, Peru. An analysis of the database of the health center's statistics service was carried out using IBM SPSS v26.0 statistical software. with the purpose of finding children aged between 3 and 5 years who presented anemia and who were associated with specific clinical-demographic factors that could influence its appearance during the years 2019, 2020 and 2021. **Results:** In 2019 there were 473 children who complied with the inclusion principles, more specifically, there were 123 children (26%) who presented anemia. In addition, the clinical-demographic factors associated with anemia were age, sex and BMI. While, in 2020, there were 824 cases of which 246 (29.8%) had anemia. Highlighting that in all years of studies a statistically relevant link between age and anemia is evident. Regarding sex, only in the years 2020 and 2021 was a statistical association found between sex and anemia. Finally, regarding BMI, this had a statistically significant association in the years 2019, 2020. **Conclusion:** The clinical-demographic factors evaluated; Age, sex and BMI were associated with the presence of anemia at the Ollantay health center in the years 2019, 2020 and 2021.

**Keywords:** iron-deficiency anemia; body mass index (bmi); maternal and child health centers  
(Source: DeCS)

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Descripción del problema

En el siglo XXI, a pesar de todos los avances médicos, se sigue teniendo problemas con determinadas entidades patológicas, pues la anemia aún constituye un continuo dilema de salud pública y un reto para el desarrollo social y económico en múltiples países a nivel global, sobre todo afectando a países de Latino-América y del Caribe. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia todavía se manifiesta como un problema de gran magnitud en la salud, afectando aproximadamente a 500 millones de mujeres, lo que equivale a una prevalencia global del 29.9%, por otro lado, en la rama pediátrica el porcentaje de afectados por anemia es de 39.8% entre las edades de 6-59 meses siendo estos unos 269 millones de niños con anemia. El mismo informe indica que el número de afectados por anemia en menores de 5 años ha disminuido progresivamente con el paso del tiempo, desde un 48% hasta un 39.8% a nivel global. Pese a esto, el mismo reporte de la OMS muestra que solamente en el Perú el grupo pediátrico de 6-59 meses de edad consta de una prevalencia del 29.6% para el año 2019. (World Health Organization, 2021)

Es considerado que el principal motivo de anemia es el déficit de hierro, además, la falta de este mineral en los niños llega a afectar negativamente en su desarrollo psicomotor. Estos infantes llegan a presentar a futuro una disminución en cuanto al desarrollo de las áreas cognitivas, emocionales y sociales a pesar de que se pudo otorgar un manejo adecuado de la anemia. El efecto de esta patología en la etapa escolar es marcado pues disminuye el desempeño del niño, lo cual llega a tener efectos en la etapa adulta pues menoscaba la productividad, calidad de vida y la economía de la persona afectada. Por tanto, la anemia en la infancia es un problema pues afecta en el corto y largo plazo al individuo, restringiendo el crecimiento de los mismos. (Zavaleta, 2017)

Por otro lado, al considerar lo establecido como objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los países pactaron el deber de reducir como mínimo a la mitad el porcentaje que tenían desde principios de los años 90. (World Health Organization, 2015) Este reto de los ODM para Perú significaba disminuir de un 36.5% a un 18% en niños menores de 5 años; desde los años 90 al 2015 se logró una reducción a 14.4% en la desnutrición crónica. (INEI, 2015) Respecto a la anemia infantil, la ENDES incluyó a partir del año 1996 el dosaje de hemoglobina y con ello, la detección de anemia en la población infantil. (Perú DHS, 1996)

En 1996 se detectó un 57% de anemia infantil y se logró una reducción que llegó hasta el 35,6% en 2009. Esta tendencia decreciente revirtió entre el 2009 al 2014 manteniéndose en 35,6% y luego sufrió un incremento hasta el 40,1% en el 2019 y al 50% en 2020 en la población de 6 a 35 meses de edad (INEI, 2019).

Estos datos nos indican que Perú aún adolece de un prominente porcentaje de anemia infantil, que deriva en una severa contrariedad para la salud pública. Frente a esta problemática que aqueja a la salud infantil, el gobierno peruano elaboró en 2018 el plan multisectorial de lucha contra la anemia (PMLCA) cuyo objetivo era reducir el porcentaje de anemia de un 43.6% a un 19% en el 2021 en niños de 6 a 35 meses de edad, enfatizando en identificar las causas, los factores agravantes, el grupo más vulnerable afectado, y con ello crear intervenciones de prevención efectivas y por consiguiente la disminución de la prevalencia de anemia. (Ministerio de desarrollo e inclusión social, 2018)

Durante el 2018, la Comisión Interministerial de Asuntos Sociales (CIAS) dio luz verde al Plan Multisectorial de Lucha Contra la Anemia, ratificado mediante el Decreto Supremo 068-2018-PCM a mediados del mismo año. Dicho documento instauró 29 indicadores de seguimiento multisectorial, asimismo, se crearon nuevas metas tanto nacionales como regionales para los años venideros.

En la actualidad se cuenta con la “Norma Técnica de manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas” la cual fue emitida por el Ministerio de Salud (MINSA) en el año 2017. Esta Norma Técnica es de aplicación obligatoria a nivel nacional, no solo en instalaciones sanitarias públicas sino también en el sector privado, esto incluye al Seguro Social de Salud-EsSalud y a la Sanidad de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú. (Ministerio de salud, 2017)

### **1.1.1 Formulación del problema**

#### **1.1.2 Problema general**

- ¿Cuál es la asociación entre factores clínico-demográficos y anemia en la población infantil de 3 a 5 años en el CMI Ollantay desde 2019 a 2021?

#### **1.1.3 Problema específico**

- ¿Cuáles son los factores demográficos asociados a la anemia en niños entre 3 y 5 años atendidos en el CMI Ollantay en los años 2019 a 2021?
- ¿Cuáles son los factores clínicos asociados a la anemia en niños entre 3 y 5 años atendidos en el CMI Ollantay en los años 2019 a 2021?

## **1.2 Antecedentes**

### **1.2.1 Internacionales**

La anemia es un problema prevalente en varias regiones del mundo, motivo por el cual cuenta con un gran número de artículos relacionados.

En Ecuador, el trabajo realizado por Álvarez Pauta, Daniela Estefanía y Arias Guailas, Dayanna Katherine se tituló “**PREVALENCIA DE ANEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN MENORES DE 5 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE EN LA CIUDAD DE CUENCA DURANTE EL AÑO 2019 – 2020**” y publicado en el año 2023

pudiéndolo encontrar en la red de repositorios latinoamericanos. Su trabajo consistió en un análisis transversal de los datos de laboratorio del Centro sanitario Carlos Elizalde vinculados a niños menores de 5 años con anemia. Además, buscaron factores de riesgo estadísticamente asociados a esta entidad patológica tales como la edad, el sexo o la residencia, entre otros, a través de los valores de Odds Ratio y Chi Cuadrado. Entre sus hallazgos observamos que de los 1681 pacientes menores de 5 años evaluados 263 presentaron anemia, con respecto al IMC, el tener bajo peso representó un factor de riesgo significativo (2.1 veces mayor), la edad de 0 a 2 años 6 meses también presenta mayor riesgo de anemia y que el sexo no es estadísticamente importante para la aparición de anemia. (Álvarez Pauta, 2023)

El artículo titulado **“A SCOPING REVIEW OF THE RISK FACTORS ASSOCIATED WITH ANAEMIA AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS IN SUB-SAHARAN AFRICAN COUNTRIES”** y redactado por Obasohan PE y colaboradores, está presente en la revista International Journal of Environmental Research and Public Health desde 2020. Su trabajo consistió en un análisis sistemático y meta-análisis de la bibliografía que incluyó artículos de diversos portales de revistas online como MEDLINE, PUBMED, EMBASE, entre otros. Este meta-análisis fue realizado en países del África subsahariana, en específico, en niños menores de 5 años con el fin último de revisar la aparición de factores de riesgo relacionados con anemia. Entre sus resultados se utilizaron 20 artículos que contenían datos relevantes para su estudio y, por otro lado, los factores de riesgo que hallaron fueron divididos en aquellos factores involucrados con el niño, aquellos asociados con los padres/hogar o comunidad y aquellos influidos por el área de residencia. Entre los factores destacados se hallaron la edad, el orden al nacer, el sexo y comorbilidades como fiebre, diarrea e infecciones respiratorias agudas, la malnutrición, la edad materna entre otros. (Obasohan, 2020)

Por otro lado, Alemu Gebrie y Animut Alebel en su metaanálisis publicado en 2020 en la revista African Health Sciences y titulado “**A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF THE PREVALENCE AND PREDICTORS OF ANEMIA AMONG CHILDREN IN ETHIOPIA**”. Realizaron una revisión de la bibliografía que incluyó 39 estudios con el propósito de conocer la prevalencia existente de anemia en Etiopía, además estudiaron los factores de anemia relacionados que pudieran considerarse como predictores de anemia. Ellos advirtieron que “la prevalencia general de anemia entre los niños en Etiopía fue del 34,4 % (IC del 95 %: 29,1, 39,7 %)”. Siendo la región de Somali la zona con mayor prevalencia con un 49.4% (95% CI: 20.9, 77.8)” destacando su elevación en aquellos que tienen 5 años o menos “(45.2, 95% CI: 39.6,50.8)”. Por último, analizaron factores predictivos de anemia que consideraron relevantes tales como el sexo del niño, la situación educativa familiar, los ingresos familiares, la residencia y las infecciones helmínticas. (Gebrie, 2020)

El estudio transversal realizado en 2020 por Huixia Li et al. en la provincia de Hunan China, pretende indagar sobre factores que se asocian a la anemia y su prevalencia en dicha población. Su artículo fue publicado en la revista BMC Public Health y se titula “**ANEMIA PREVALENCE, SEVERITY AND ASSOCIATED FACTORS AMONG CHILDREN AGED 6–71 MONTHS IN RURAL HUNAN PROVINCE, CHINA: A COMMUNITY-BASED CROSS-SECTIONAL STUDY**” e incluyó a 5229 niños con rangos de edad entre 6 a 71 meses originarios de Hunan. Mediante un cuestionario obtuvieron datos demográficos de los niños estudiados, de los cuidadores y condiciones de la gestación de la madre. Entre sus hallazgos encontraron que “la prevalencia general promedio de anemia fue del 8,8%”, y en base a su gravedad (leve, moderada o grave) su prevalencia “fue 6,3, 2,5 y 0,1%, respectivamente”. También describen la presencia factores significativos para la aparición de anemia como los grupos de edad de 6-11 meses (AOR = 4.71, 95%CI: 2.34–9.47), 12 a 23 meses (AOR = 1.68, 95%CI: 1.17–3.69), de 36 a 47 meses (AOR = 1.59, 95%CI: 1.09–2.83);

una lactancia materna exclusiva después del nacimiento dentro de los 6 meses o la casos moderados o graves de anemia en la madre, los cuales se asociaban con un incremento del padecimiento de anemia moderada/severa por parte de los niños. (Li, 2020)

El estudio analítico retrospectivo de Blacio Vidal Willie Jack fue realizado en Ecuador y publicado en 2020 en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca bajo el título **“ANEMIA Y ESTADO NUTRICIONAL EN MENORES DE 5 AÑOS. HOSPITAL PABLO JARAMILLO CRESPO, CUENCA-ECUADOR.”** Su trabajo quiere indagar sobre la asociación de anemia con el estado nutricional que hay en los niños menores de 5 años de Ecuador hospitalizados entre enero y diciembre del año 2017 en el hospital Pablo Jaramillo Crespo. Las historias clínicas de 285 pacientes, entre 6 y 59 meses de edad, fueron examinadas y el 39.6% de ellos presentaban anemia. Por otro lado, como otro de los factores en estudio se destaca el sexo, del cual hubo más casos de anemia entre las niñas con un 51,3%, que estadísticamente se tradujo en un chi cuadrado de 1,177 y una  $p=0,278$ . El estudio también recalca que encuentra correlación estadística entre la anemia y la desnutrición leve y moderada. (Blacio Vidal, 2020)

### **1.2.2 Nacionales**

La tesis de León Tinoco, Ximena Milagros titulado **“FACTORES DE RIESGO CLÍNICO-DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES EN EL HOSPITAL II-1 "SAN JUAN DE DIOS" EN EL DISTRITO DE CARAZ, EN LOS AÑOS 2019-2021, ANCASH – PERÚ”** fue publicado en 2022 y se puede hallar en el repositorio de la Universidad Nacional Federico Villareal. La autora efectuó un trabajo de tipo observacional, transversal, retrospectivo y analítico de casos y controles. La relación de casos y controles fue 1:1 y a cada grupo se le atribuyeron 79 niños que acudieron al hospital “San Juan de Dios” de Caraz. Entre sus hallazgos vemos que el tener una valoración

alimenticia anormal (OR=2.899, p=0.006), el antecedente patológico de enfermedad diarreica aguda (OR=2.229, p=0.019), de infección respiratoria aguda (OR=2.116, p=0.028) y la Inadecuada alimentación complementaria (OR=5.535, P=0.000) fueron factores clínicos implicados con la anemia. Mientras que una edad entre 6 a 12 meses (OR=2.982, p=0.001) y el ser de origen rural (OR=2.282, p= 0.011) fueron factores demográficos para la aparición de anemia según su estudio. (León, 2022)

La tesis de Olga del Socorro Velasquez Deza se titula **“FACTORES DEMOGRAFICOS Y ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 60 MESES, CENTRO DE SALUD PACHACUTEC, CAJAMARCA, 2018”** y fue publicada en 2019 por la Universidad Inca Garcilaso de la Vega y se encuentra en su repositorio institucional. Su investigación de naturaleza descriptiva y correlacional; y utilizó a 2270 niños entre 6 y 60 meses de edad que asistieron al centro de salud Pachacutec en 2018, además implementó una encuesta para averiguar los datos demográficos de los pacientes atendidos que incluía el sexo, la edad, el lugar de procedencia y la hemoglobina. Entre sus resultados se reporta que un 48,9 % de los niños estudiados presentó anemia y que de los factores demográficos solo la edad estaba significativamente asociada a la anemia, mientras que, por otro lado, el sexo y la residencia no tuvieron una relación significativamente relevante (Velasquez Deza, 2019)

El proyecto de Idelsa Romero Cunias et. al se titula **“ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS EN PANDEMIA COVID-19, ATENDIDOS EN UN CENTRO DE SALUD DE VILLA EL SALVADOR LIMA-2021”** fue publicado en 2022 y se puede encontrar en el repositorio institucional de la universidad científica del sur. Es un estudio descriptivo correlacional, cuantitativo, no experimental y retrospectivo. Intenta averiguar si hay conexión entre el estado nutricional y la anemia en la población pediátrica. Entre sus resultados se evaluaron características sociodemográficas como la cantidad de hermanos, edad o el sexo del niño y además se evaluó el estado nutricional de

todos aquellos menores de 3 años. Se vio que el gran número de casos de anemia eran leve en un 72,3%, de los cuales el 76,5% presentaron un estado nutricional normal, además en cuanto al sexo el 57,8% eran del sexo masculino y el 50,5% se encontraban en edades entre 6 y 15 meses. (Romero Cunias, 2022)

Bryan Grimaldo Vilca Huañacari publicó en el 2021 su artículo titulado **“FACTORES ASOCIADOS CON LA ANEMIA EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 35 MESES DE EDAD EN PERÚ DURANTE EL 2019”** el cual podemos hallar en el repositorio de la universidad Ricardo Palma. El autor buscaba establecer los factores vinculados a la anemia en aquellos infantes entre 6 a 35 meses en base a la encuesta ENDES del año 2019. Para ello ejecutó un estudio observacional y analítico; entre sus resultados se observó que el factor asociado sexo, tuvo una asociación significativa (RP: 1,133; p:0.000; IC 95% 1,08 - 1,188) destacándose que fueron los varones en quienes se presentaron un mayor número de casos con anemia a comparación de las mujeres, además otros factores estudiados denominados como factores maternos y factores del hogar no tuvieron asociación significativa. (Vilca Huañacari, 2021)

Mayron D. Nakandakari y colaboradores publicaron en 2023 en la revista médica herediana su artículo titulado **“FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE UN DISTRITO DE HUARAZ, ANCASH”**. La meta de su proyecto fue discernir en los niños de Ancash menores de 5 los factores que se podían vincular a la anemia. Para cumplir con esta meta se hizo una investigación de corte retrospectivo, cuantitativo, observacional, serie de casos y comparativo. Entre sus hallazgos tenemos que hubo un predominio de anemia moderada con un 30% de casos, además, el sexo masculino representa un 3,66 veces más de probabilidad de desarrollar anemia y la edad mayor a 1 año fue un 13,99 veces más de desarrollar anemia, determinándose entonces ambos como factores intrínsecos a la anemia. Otros factores destacados fueron la ausencia de servicios

básicos completos, en un 69% de la población estudiada, asociándose así a un 2,72 veces más de probabilidad de desarrollar anemia. (Nakandakari, 2023)

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Determinar la asociación entre factores clínico-demográficos y anemia en niños de 3 a 5 años en el CMI Ollantay entre 2019 y 2021.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar el número de niños entre 3 y 5 años con anemia que acuden al CMI Ollantay entre los años 2019 a 2021.
- Identificar factores demográficos en niños entre 3 y 5 años con anemia atendidos en el CMI Ollantay en los años 2019 a 2021.
- Identificar factores clínicos en niños entre 3 y 5 años con anemia atendidos en el CMI Ollantay en los años 2019 a 2021.

### **1.4 Justificación**

Como podemos observar, la anemia, y en específico la de origen ferropénico, sigue afectando varios estratos demográficos, destacando a la población pediátrica. Múltiples estudios reflejan las implicaciones negativas que tiene sobre el desarrollo psicomotor de los infantes, así como efectos negativos en el aprendizaje y desempeño académico del infante.

Con el plan multisectorial aprobado por el decreto supremo 068-2018-PCM, la anemia infantil se proclamó como una patología prioritaria nacionalmente y, además, en dicho decreto se declaró como objetivo es el de disminuir su incidencia en niños a un 19%. Pese a los múltiples esfuerzos realizados para atajar este problema, todavía es alarmante el porcentaje tan

elevado de casos infantiles en el Perú, motivo por el cual es importante continuar los estudios sobre esta patología en las diferentes comunidades del país.

Debido a esta problemática y al hecho de que no existe un estudio respecto a la evolución y sus factores asociados en este centro de salud, se realiza esta investigación sobre anemia con el fin de que los resultados aporten conocimiento pertinente al comportamiento de esta patología en la población pediátrica adscrita a este centro de salud y que permita implementar intervenciones adecuadas para su control y prevención.

### **1.5 Hipótesis**

- H1: Los factores clínico-demográficos están asociados a la anemia en la población pediátrica de 3 a 5 años atendida en el CMI Ollantay entre 2019 y 2021.
- H0: Los factores clínico-demográficos no están asociados a la anemia en la población pediátrica de 3 a 5 años atendida en el CMI Ollantay entre 2019 y 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Definición

Uno de los indicadores de malnutrición y de salud en la actualidad es la anemia; y la OMS la define de la siguiente manera: “trastorno donde el número y tamaño de los glóbulos rojos, o su concentración de hemoglobina, caen por debajo de unos valores de corte determinados, disminuyendo así el transporte de oxígeno sanguíneo en el organismo”. (Organización mundial de la salud, 2014)

Por otro lado, la hemoglobina es una proteína formada por la proteína globina y el grupo hemo, conformado a su vez por el hierro y un pigmento llamado porfirina. La interacción dada entre estos componentes le permite a la hemoglobina una de sus características únicas, esta es la capacidad de transportar oxígeno y dióxido de carbono por el torrente sanguíneo. (Stanford Medicine Children`s Health, 2024) Otros factores que son considerados son la altitud y el tabaquismo, pues incrementan los valores de hemoglobina. En otras palabras, en las personas que habitan en regiones montañosas y los fumadores la anemia puede interpretarse de forma errónea si empleamos los puntos de corte habituales. (Organización mundial de la salud, 2011)

En resumen, la anemia es la fase más severa de la deficiencia de hierro, pues cuando una persona cuenta con escasos glóbulos rojos, estos se encuentran alterados o no hay suficiente hemoglobina, esta última se ve incapaz de transportar oxígeno a los tejidos de nuestro organismo los cuales permiten su supervivencia celular. (Stanford Medicine Children`s Health, 2024)

### 2.2 Clasificación

Como sabemos, las anemias pueden dividirse en base a criterios morfológicos y fisiológicos, lo cual permite un diagnóstico más fácil. Morfológicamente, el tamaño del glóbulo eritrocitario, indicado por su volumen corpuscular medio, y su forma microscópica son las

principales características que nos permiten clasificar a las anemias. En específico, si el VCM es bajo se denominan microcíticas, si su VCM es normal se los conoce como normocítico y si su VCM es alto son macrocíticas. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

A medida que crecemos el tamaño de los hematíes cambia, es decir, con el desarrollo hay un cambio del VCM. En la evaluación de extensiones de sangre periférica, es frecuente que los cambios observados en el aspecto del eritrocito ayuden con la clasificación diagnóstica. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

### Figura 1

*Valores normales hemoglobina (Nelson tratado de pediatría 21ª edición. Página 2506).*

EDAD (años)	Valores normales de la media y del límite inferior de la hemoglobina, el hematocrito y el volumen corpuscular medio					
	HEMOGLOBINA (g/dl)		HEMATOCRITO (%)		VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO ( $\mu\text{m}^3$ )	
	Media	Límite inferior	Media	Límite inferior	Media	Límite inferior
0,5-1,9	12,5	11,0	37	33	77	70
2-4	12,5	11,0	38	34	79	73
5-7	13,0	11,5	39	35	81	75
8-11	13,5	12,0	40	36	83	76
12-14 mujer	13,5	12,0	41	36	85	78
12-14 varón	14,0	12,5	43	37	84	77
15-17 mujer	14,0	12,0	41	36	87	79
15-17 varón	15,0	13,0	46	38	86	78
18-49 mujer	14,0	12,0	42	37	90	80
18-49 varón	16,0	14,0	47	40	90	80

De Brugnara C, Oski FJ, Nathan DG: *Nathan and Oski's hematology of infancy and childhood*, ed 7, Philadelphia, 2009, Saunders, p 456.

Por otro lado, tenemos también una clasificación en base a criterios fisiológicos, estas subcategorías son la menor producción y la mayor pérdida de hematíes. Una producción disminuida de eritrocitos puede ser debido a una eritropoyesis ineficaz o una eritropoyesis insuficiente de modo completo o relativo. La destrucción eritrocitaria o su pérdida pueden ser secundarios al proceso de hemólisis, secuestro o una hemorragia profusa. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

Para diferenciar ambos tipos de anemia contamos con el porcentaje de reticulocitos o su valor absoluto. Durante la infancia, en su mayoría, el porcentaje normal es del 1%, con un

valor absoluto entre 25.000-75.000/mm<sup>3</sup>. Nuestro organismo, al intentar dar respuesta a la anemia, de forma fisiológica aumenta su producción de eritropoyetina (EPO) y con ello el número absoluto de reticulocitos. Cuando hallamos valores de reticulocitos normales o bajos, en general, nos encontramos ante una respuesta inadecuada a la anemia, asociado a una insuficiencia relativa de la médula ósea o una eritropoyesis ineficaz. Valores elevados nos refieren que la médula ósea actúa de forma normal en el contexto de hemólisis, secuestro o hemorragia. (Nelson Tratado de pediatría 21<sup>a</sup> edición, 2020)

### **2.3 Causas de anemia**

Como se mencionó con anterioridad, la anemia es a nivel global principalmente ocasionada por una deficiencia de hierro, es decir, es secundaria a un desequilibrio negativo de los niveles de hierro que se ha perpetuado en el tiempo. Otra posibilidad, es que sea secundario a un aporte o absorción inadecuados de hierro por una mala alimentación. En el caso de las mujeres, durante la gestación hay un aumento de las necesidades de hierro al igual que durante el crecimiento; o por otro lado, puede haber un aumento de las pérdidas consecuencia de la menstruación e infecciones parasitarias como las helmintiasis. (Nelson Tratado de pediatría 21<sup>a</sup> edición, 2020)

Otros agentes causales importantes son las infecciones, las deficiencias nutricionales (destacando los folatos y las vitaminas B12, A y C). Incluyendo entre otros a las alteraciones genéticas (anemia falciforme o la talasemia) y los casos de inflamación crónica. Los casos severos de paludismo (malaria) también se relacionan con sobreinfecciones bacterianas. (Organización mundial de la salud, 2014)

### **2.4 Factores de riesgo asociados**

Aquellos factores relacionados al individuo que aumentan la probabilidad de padecer anemia ferropénica son: la prematuridad, los recién nacidos con bajo peso al nacer o aquellos

neonatos pequeños para la edad gestacional, un corte anticipado del cordón umbilical, niñas y niños menores de 2 años, la falta de alimentos con abundante hierro en la dieta en los niños con alimentación complementaria, las infecciones recurrentes, la ausencia de lactancia materna exclusiva en los menores de 6 meses, o aquellos con niños que son hijos de madres adolescentes, con anemia, con embarazo múltiple o periodos intergenésicos cortos. (Ministerio de salud, 2016)

Por otro lado, tenemos los relacionados al medio ambiente que son: las zonas con alta inseguridad alimentaria, zonas endémicas de parasitosis, zonas endémicas de malaria, zonas con saneamiento ambiental deficiente, población expuesta a contaminación con metales pesados (plomo, mercurio, etc.), familias con limitado acceso a información nutricional. (Ministerio de salud, 2016)

## **2.5 Anemia ferropénica**

Es de saber común que la anemia ferropénica es un trastorno nutricional muy extendido globalmente, pues afecta cerca del 30 al 50% de la población global siendo aquellas naciones en desarrollo las más perjudicadas. Un ejemplo de la alta prevalencia global de la anemia ferropénica podemos hallarlo en los datos estadísticos de Estados Unidos, puesto que del 8-14% de infantes menores de 3 años tuvieron ferropenia, en específico un 30% de estos acabó desarrollando anemia ferropénica. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

Un neonato a término tiene, unos 0,5 g de hierro corporal, entre tanto un adulto normal cuenta con 5 g en promedio. Estos valores de hierro, que van cambiando conforme aumenta la edad, nos indican que hay una reabsorción diaria media de 0,8 mg en los primeros 15 años de vida. Además, se requiere de un pequeño extra para impedir las pérdidas secundarias a la descamación celular. Por consiguiente, durante la infancia absorbemos, alrededor de 1 mg diario con el fin de conservar el hierro corporal con un balance positivo. Comúnmente se

reabsorbe <10% del hierro de la dieta, y esta debe contener unos 8-10 mg de hierro. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

## 2.6 Fisiopatología

Fisiopatológicamente, el cuerpo humano controla estrictamente la homeostasis del hierro con el fin de evitar efectos tóxicos debidos a su exceso en la forma de radicales de oxígeno dañinos. Nuestro organismo evolucionó sin la capacidad de eliminar hierro (sin tener en cuenta las perdidas por desprendimiento de células que es de 1 mg por día), y cuenta con una capacidad de absorción diaria limitada de 1-2 mg para compensar estas pérdidas. No obstante, nuestro cuerpo requiere unos 25 mg de hierro diarios, los cuales se emplean en la producción de hemoglobina. El hierro es indispensable en varias funciones celulares y tisulares tales como la respiración, la función mitocondrial, la producción de energía, cruciales a nivel del tejido muscular, al igual que para la proliferación celular y reparación del ADN. Para todo esto, nuestro organismo recicla el hierro requerido a partir de los eritrocitos senescentes a nivel del bazo para ponerlo a disposición de la transferrina plasmática. La hepcidina, una hormona hepática, cobra mucha relevancia durante el control de la absorción del hierro, pero esta también puede alterarse provocando otras formas de Deficiencia de hierro (ID) y por ende anemia. Otros métodos de reciclado los podemos hallar a nivel hígado, en específico en los macrófagos hepáticos, y en el musculo esquelético (cuando se produce hemólisis intravascular). (Cappellini, 2020)

De forma adaptativa nuestro organismo busca optimizar el uso del hierro mediante la eritropoyesis y un aumento de su absorción. La hepcidina normalmente trabaja mediante la unión y degradación de su receptor ferroportina en la membrana basolateral de enterocitos y macrófagos evitando con ello el paso de este elemento hacia el plasma. En el supuesto caso de un déficit férrico absoluto, se suprime a la hepcidina, provocando una mayor absorción

intestinal y mayor acción de los macrófagos esplénicos al liberar hierro al sistema circulatorio. Esta supresión es ocasionada por el colapso de los niveles de transferrina unida al hierro y las reservas hepáticas de hierro que llevan a un incremento de la acción del inhibidor de la proteasa transmembrana serina 6 (TMPRSS6) y reducción de los niveles de la proteína morfogenética ósea activadora 6 (BMP6). Además, en la anemia ferropénica la hipoxia tisular incrementa al factor 2a inducible por hipoxia (HIF-2a), que estimula al riñón causando mayor producción de eritropoyetina, esto lleva a un aumento de la eritropoyesis y a una liberación de eritrocitos microcíticos hipocrómicos. Este mecanismo suprime aún más a la hepcidina a través del factor eritroide eritroferrona (ERFE), liberado por los eritroblastos. La HIF-2a también permite una mayor expresión del transportador duodenal de metales divalentes 1 (DMT1) y del citocromo B duodenal (DCYTB) en los enterocitos, ocasionando una mayor absorción de hierro a nivel intestinal. (Cappellini, 2020)

La ferroportina eritrocitaria cumple un papel al mantener los niveles plasmáticos de hierro. Cuando las reservas se acaban, los valores plasmáticos del hierro caen pues la reabsorción de este elemento se torna incapaz de suplir la demanda corporal. Al mismo tiempo, el trabajo de los macrófagos decae a medida que la DI se torna más perjudicial pues disminuye la reutilización del hierro presente en los eritrocitos hipocrómicos. Otra consecuencia es la menor absorción mediante los receptores de transferrina del organismo. (Cappellini, 2020)

## **2.7 Cuadro clínico**

Clínicamente las personas que tienen anemia suelen ser asintomáticas y se suele hacer un despistaje regular a las poblaciones con alta prevalencia, sobre todo los infantes, los adolescentes, las mujeres embarazadas y las que han dado a luz recientemente. Generalmente, los síntomas y signos clínicos se aprecian mediante la entrevista médica y el examen corporal. (Ministerio de Salud, 2017)

La sintomatología que podemos observar en pacientes con anemia son la astenia, la hiporexia/anorexia, un mayor somnolencia, mayor irritabilidad, un incremento de la fatiga corporal, vértigo, dolor de cabeza y problemas del crecimiento. A nivel digestivo se presentan alteraciones como queilitis angular o glositis. La piel y las mucosas se tornan pálidas, el pelo se vuelve ralo y las uñas se vuelven quebradizas. (Ministerio de Salud, 2016)

De todos los signos, el más fácil de detectar es la palidez, la cual se evidencia con mayor claridad en las regiones palmares, el lecho ungueal y la conjuntiva ocular. Sin embargo, no es posible observar esta palidez si los valores de hemoglobina no han caído hasta 7-8 g/dl. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

Ante una anemia ferropénica de grado leve a moderada, existen mecanismos compensatorios como la desviación de la curva de disociación del oxígeno o la elevación del 2,3-difosfoglicerato en sangre, los cuales evitan que se observen síntomas solo distinguiéndose la irritabilidad. A nivel cardiovascular puede asociarse con taquicardia, soplos y disnea de esfuerzo, condiciones que suelen presentarse cuando la hemoglobina es <5g/dl. Por lo general en casos de severidad, la sintomatología se torna más abundante puesto que se evidencia debilidad, taquipnea, disnea de esfuerzo, taquicardia, dilatación cardíaca e insuficiencia cardíaca de alto gasto. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020) y (Ministerio de Salud, 2016)

Múltiples investigaciones recalcan el valor del hierro para una adecuada función cerebral, pues la falta de este ocasiona alteraciones en el metabolismo neuronal, la actividad sináptica, el desarrollo del hipocampo, el funcionamiento de los oligodendrocitos y la mielinización, sin mencionar su efecto sobre la memoria e incluso el aprendizaje, en forma resumida, la deficiencia de hierro se asocia con defectos cognitivos posiblemente irreversibles

que pueden persistir hasta la edad escolar, la adolescencia e incluso la adultez. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020), (Ministerio de Salud, 2016) y (Zegarra-Valdivia, 2020)

## **2.8 Diagnóstico**

Debido a que la anemia por un déficit de hierro persiste como la causa predominante de anemia, su diagnóstico es primordial salvo que se sospechen otros mecanismos causales. El personal de salud necesita preguntar a los pacientes de alto riesgo sobre síntomas y signos sugerentes de anemia ferropénica puesto que estos son inespecíficos, silentes o se pueden pasar por alto. (Cappellini, 2020)

Simultáneamente el personal de salud requiere de múltiples estudios para el diagnóstico no solo de anemia sino también de la deficiencia de hierro. Al hacer el diagnóstico de anemia ferropénica, la inferencia sobre otras causas suele ser requerido en pacientes con múltiples mecanismos como son los ancianos, las afecciones inflamatorias crónicas o los desnutridos. No obstante, aquellos grupos de alta prevalencia como los bebés, preescolares, adolescentes en crecimiento, mujeres jóvenes o encintas, no requerirán estudios amplios pues la causa suele ser fisiológica, en base a la mayor demanda o la pérdida. (Cappellini, 2020)

En cuanto al examen físico, hay que tener en cuenta varios puntos: Se debe observar la piel de las palmas y las mucosas oculares y sublinguales con el fin de hallar palidez, además la piel se vuelve seca en especial la zona del dorso de la muñeca y antebrazo. El pelo se empieza a caer y aumenta su sequedad, además hay que inspeccionar el color del lecho ungueal, lo cual se consigue con una presión sobre las uñas del paciente. (Ministerio de Salud, 2017)

El diagnóstico analítico es a través de hemogramas e incluye varios elementos como el resultado de los valores de las constantes corpusculares, los reticulocitos, la determinación del hierro sérico y, además un examen microscópico de lámina periférica. (Organización Mundial de la salud, 2011) Usualmente los sistemas utilizados para indicar el valor de la prevalencia en

la población son la cianometahemoglobina y el sistema HemoCue®. En base a esto la OMS definió unos valores adecuados para indicar el diagnóstico de anemia, esta es definida en el varón con niveles <130 g/L de hemoglobina, en las mujeres que no se encuentran en periodo de gestación el valor utilizado es <120 g/L y, por último, en las gestantes el valor empleado es de <110 g/L. Durante la infancia hay una serie de umbrales específicos, estos consideran anemia en niños, cuando la hemoglobina está por debajo de 11,5 g/dL; (Estos valores varían según edad y sexo). En definitiva, la anemia en los casos leves se ubica entre los valores 10 a 10,9 g/dL, en el caso moderado los valores de corte son de 8 a 9,9 g/dL y en los casos severos es <8g/dL. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020) y (Cappellini, 2020)

La prueba más específica para conocer los valores de las reservas de hierro corporales totales de hierro es la ferritina sérica. Se puede hacer un diagnóstico confirmatorio con valores <12-15 ug/L para deficiencia de hierro, sin embargo, valores <30ug/L tiene mayor sensibilidad (92%) y especificidad (98%). Cuando estamos ante un paciente con inflamación, discernir el nivel de ferritina sérica se dificulta, puesto que, la ferritina se encuentra en su configuración química de apoferritina, y por lo tanto actúa como reactante de fase aguda que incrementa con la inflamación. Por otro lado, cuando hay una situación de inflamación crónica la cantidad de hepcidina aumenta lo que ocasiona un secuestro de hierro a nivel de los macrófagos, lo que se traduce en el hemograma como un valor normal o altos de ferritina sérica. En estas condiciones de inflamación crónica un valor de <100 ug/L es suficiente para realizar un diagnóstico de deficiencia de hierro según un consenso de expertos internacional. (Cappellini, 2020)

Otro valor de laboratorio de interés es la saturación de transferrina, pues en caso de inflamación el hierro de la sangre continúa cayendo y su capacidad total de fijación de hierro se eleva a pesar de las reservas de hierro normales o altas. Esto lleva a una reducción sustancial en la saturación de transferrina, siendo un valor <16% el empleado como diagnóstico y de <20% en presencia de inflamación. (Cappellini, 2020)

Los eritrocitos en caso de anemia ferropénica, son microcíticos e hipocrómicos, esto es evidenciado por un volumen corpuscular medio (MCV), presencia de hemoglobina corpuscular media bajos (MCH) y una ratio de distribución de glóbulos rojos incrementado (RDW). Estos cambios, en los volúmenes corpusculares ocurre en fases tardías de la anemia ferropénica. (Cappellini, 2020)

Un valor precoz de deficiencia de hierro, el cual nos indica los niveles de hierro que nuestro organismo tiene para la eritropoyesis unos 3-4 días previos es el contenido de hemoglobina de reticulocitos (RHC); su velocidad hace que sea un gran marcador para identificar a las personas que responden a la suplementación de hierro. Otro marcador precoz es el porcentaje de rojo hipocrómico células (% HRC) pero no se suele emplear en la práctica clínica. (Cappellini, 2020)

En la anemia ferropénica los niveles de hepcidina generalmente están bajos o no son detectables, sin embargo, son influenciados por otros factores que incluyen a la función renal, al ritmo circadiano y a la función hepática. Por último, hay que destacar que la hepcidina nos da la posibilidad de prever la respuesta del organismo a la suplementación oral con hierro. No obstante, los métodos de evaluación de hepcidina no se emplean de manera rutinaria en la práctica clínica. (Cappellini, 2020)

## **2.9 Tratamiento**

A pesar de ser un tratamiento eficiente y de que el único inconveniente de las sales ferrosas simples (sulfato ferroso) es su mal sabor, la OMS considera que su uso debe reservarse a casos donde la prevalencia de anemia sea mayor o igual al 40%. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020) y (Cappellini, 2020)

Según la norma técnica peruana, el tratamiento en aquellos niños prematuros o con bajo peso al nacer comienza a los 30 días de nacer. La dosis empleada es de 4 mg/kg/día, por 6 meses

seguidos, haciendo controles a los 3 y 6 meses post-inicio del tratamiento. Cuando son menores de 6 meses la norma técnica refiere el uso de 3 mg/kg/día por 6 meses. Además, emplea la misma dosis hasta los 11 años de 3 mg/kg/día. En general, se emplea una dosis pediátrica diaria total de 3-6 mg/kg de hierro elemental dividida en 1 o 2 tomas, con una dosis máxima entre 150-200 mg de hierro elemental diarios. (Ministerio de Salud, 2017) y (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

La OMS en el caso de mujeres adultas o chicas adolescentes en su periodo de menstruación, sugiere la dosis de 30-60 mg de hierro elemental en tabletas de forma diaria por 3 meses seguidos en un año. (Ministerio de Salud, 2017) Por su lado, la norma técnica peruana a los adolescentes en general les administra 2 tabletas de 60 mg diarios por 6 meses. (Ministerio de Salud, 2017)

El uso parenteral se reserva para casos donde vemos malabsorción o mala adherencia al tratamiento, en específico, disponemos del hierro dextrano de bajo peso molecular para su uso en menores con ferropenia. A pesar de la existencia de otros fármacos que también se pueden implementar por vía endovenosa como la sacarosa férrica o la carboximaltosa férrica, en el caso del tratamiento de los niños, la FDA solo permite el uso hierro dextrano hasta el momento. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

El mal consumo de los micronutrientes en la dieta conduce a una pobre producción de eritrocitos y de hemoglobina siendo uno de los principales detonantes de la anemia. Esto se observa comúnmente en países poco desarrollados y pobres, pues las dietas no son variadas o pueden contener otros nutrientes como los fitatos los cuales compiten con otros micronutrientes como el hierro en su absorción. (World Health Organization, 2017)

El hierro, la vitamina A, la vitamina B12 y el folato son los principales micronutrientes relacionados con las anemias nutricionales, por tanto, el aumento de alimentos rebosantes en

estos componentes ayuda a prevenir la anemia. Comestibles con altos niveles de hierro los encontramos en la carne, los peces y aves, por otro lado, el hierro contenido en alimentos vegetales se absorbe pobremente. El hierro absorbido de alimentos vegetales es mayor si se consumen en conjunto a ácidos cítricos o ascórbicos naturales. En lo referente a la vitamina A, se encuentra sobre todo en forma de procarotenos, en alimentos como verduras o frutas amarillas o naranjas. Aunque hay otras fuentes como los huevos, aceites o hígado que contienen retinol. Por otro lado, la Vitamina B12 aparece en consumibles que provienen de animales como mariscos, hígado o productos lácteos. Por último, el folato lo hallamos en legumbres y verduras de hoja verde, cereales y fruta. (World Health Organization, 2017)

En casos leves el seguimiento se realiza 4 semanas después de comenzar el tratamiento con un hemograma. Para entonces los valores de hemoglobina suelen incrementar entre 1-2 g/dl y se torna normal. En casos más severos, los reticulocitos nos permiten diagnosticarla rápidamente pues estos aparecen entre 48-96 horas de comenzar el tratamiento. Después se incrementará la hemoglobina un 0,1-0,4 (g/dl) /día, pero esta es secundaria a la severidad de la anemia. Este tratamiento con hierro debe persistir por 2-3 meses con el fin de normalizar los depósitos de hierro. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

Por último, las transfusiones sanguíneas son usadas raramente, pues se reservan a casos en los que hay riesgo de insuficiencia cardíaca, cuando existe una hemorragia profusa mantenida o vemos anemia grave. (Nelson Tratado de pediatría 21ª edición, 2020)

## **III.MÉTODO**

### **3.1 Tipo de investigación**

Diseño: Estudio transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo.

- Según el análisis de la información tiene un enfoque descriptivo.
- Según la intervención realizada es observacional, pues el fin último es observar y registrar los hallazgos realizados sin interponerse en el curso natural de estos.
- Según la ocurrencia de los hechos tiene carácter retrospectivo.
- Según el acopio de la información es un trabajo transversal, pues se está estudiando una población en un solo punto en el tiempo.

### **3.2 Ámbito temporal y espacial**

El ámbito espacial del proyecto es el Centro de Salud Materno Infantil Ollantay, un establecimiento sanitario de nivel I-4, ubicado en Perú, en la provincia de Lima metropolitana, en el distrito de San Juan de Miraflores. Temporalmente el proyecto abarca el lapso entre los años 2019 y 2021.

#### **3.2.1 Delimitaciones**

Este estudio de investigación es desarrollado a través de la base de datos realizada por la unidad de estadística del Centro de Salud, es así que los datos recolectados pueden estar mal recogidos u interpretados. Otro inconveniente de este estudio es la imposibilidad de establecer incidencia y tampoco el riesgo relativo. Otro aspecto negativo que limita este estudio es la probabilidad de la aparición de sesgos a la hora de seleccionar la muestra de estudio.

Este proyecto de investigación, con este diseño, estudiará la presencia de anemia en la población pediátrica de 3 a 5 años en un momento determinado de la enfermedad. Sin embargo, es difícil inferir sobre la causa que ocasionó la anemia. Este estudio determinará los factores

clínico-demográficos asociados a la anemia en este grupo poblacional, entendiendo como factor de riesgo aquella característica o elemento del entorno que se asocia en este caso con la enfermedad estudiada y pueda implicar una cualidad o inminencia negativa para una persona.

A pesar de los inconvenientes mencionados, este diseño de estudio tiene la ventaja de ser rápido en su realización y es económico, además no hay pérdidas de seguimiento y permite seleccionar los sujetos y las mediciones deseadas.

### **3.3 Variables**

En la selección de variables se tomó como variable dependiente a la anemia, según los valores de hemoglobina hallados (valor de corte 11 g/dl)

Para las variables independientes se consideraron aspectos demográficos como el sexo y la edad; y factores clínicos como el IMC. La correspondiente operacionalización de variables se muestra en el anexo 2.

### **3.4 Población y muestra**

El tamaño de la población es el total de niños con anemia de 3 a 5 años que fueron atendidos en los diferentes servicios de este centro de salud los años 2019, 2020 y 2021. Este número fue determinado mediante el análisis de la base de datos del Centro de Salud.

La muestra se obtendrá a partir de la población obtenida tras analizar la base de datos del propio centro de salud e incluirá a aquellos niños entre 3 y 5 años que cumplan con los criterios de inclusión.

- **Criterios de inclusión**

Niño/a  $\geq$  3 años

Niño/a  $\leq$  5 años

Niños con dosaje de hemoglobina

- **Criterios de exclusión**

Niño/a  $<$  3 años

Niño/a  $>$  5 años

Niños sin dosaje de hemoglobina.

### **3.5 Instrumentos**

Se utilizó como instrumento una Ficha de Recolección de Datos (adaptación de la Ficha de Datos validada en la tesis de León Tinoco, Ximena Milagros), para cuyo llenado se usó la base de datos del servicio de estadística del CMI Ollantay.

Esta base de datos incluye de forma anónima los resultados de hemoglobina obtenidos mediante el sistema Hemocue en los diferentes servicios del centro sanitario, incluyendo medicina, enfermería y nutrición.

Se descargó la base de datos correspondiente de los pacientes pediátricos adscritos a este centro sanitario durante el periodo de 2019 a 2021 en archivos formato Excel, para posteriormente realizar su correspondiente subanálisis.

### **3.6 Procedimiento**

Se solicitó autorización a la jefa del Programa de control de anemia del Centro de Salud Materno Infantil Ollantay y se procedió a la coordinación con la Unidad de Estadística para obtener la base de datos.

### **3.7 Análisis de datos**

En este estudio primero se ha realizado una fase de Screening en la que se ha procedido a la identificación y evaluación de la población pediátrica que cumplía con los criterios de inclusión en cada año correspondiente al estudio planteado.

La base de datos solicitada al establecimiento de salud Ollantay se encuentra en formato Excel, el cual es compatible con el programa estadístico IBM SPSS v26.0.

### **3.8 Consideraciones éticas**

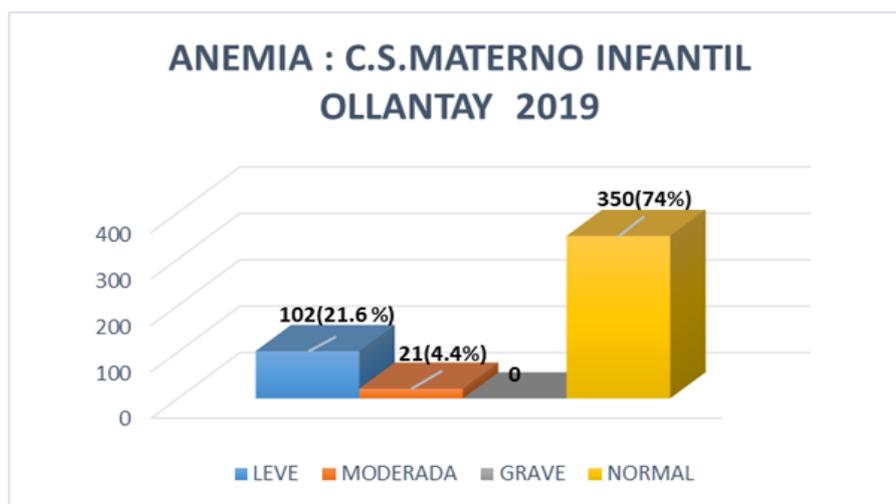
La identidad de los pacientes es anónima, pues el servicio de estadística del Centro de Salud Materno Infantil Ollantay emplea los números de historia clínica y además los encripta. Además, los datos tienen un acceso limitado mediante contraseña. Por esta razón el presente trabajo respeta los fundamentos éticos generales de la declaración de Helsinki.

#### IV. RESULTADOS

Tras analizar los datos del establecimiento de salud, se observa que la población de niños evaluados que cumplen con los criterios de inclusión propuestos, son 473 niños para el año 2019. De estos niños, 350 (74%) tienen niveles de hemoglobina mayores de 11 g/dl, en otras palabras, se considera que no tuvieron anemia, por otro lado, hubo 123 niños (26%) que presentaron valores de hemoglobina por debajo de esta cifra y por consiguiente tuvieron anemia, de este número discernimos que 102 niños (21.6%) presentaron un grado de anemia leve y 21 niños (4.4%) presentaron anemia moderada, destacando que no hubo casos de anemia severa.

#### Figura 2

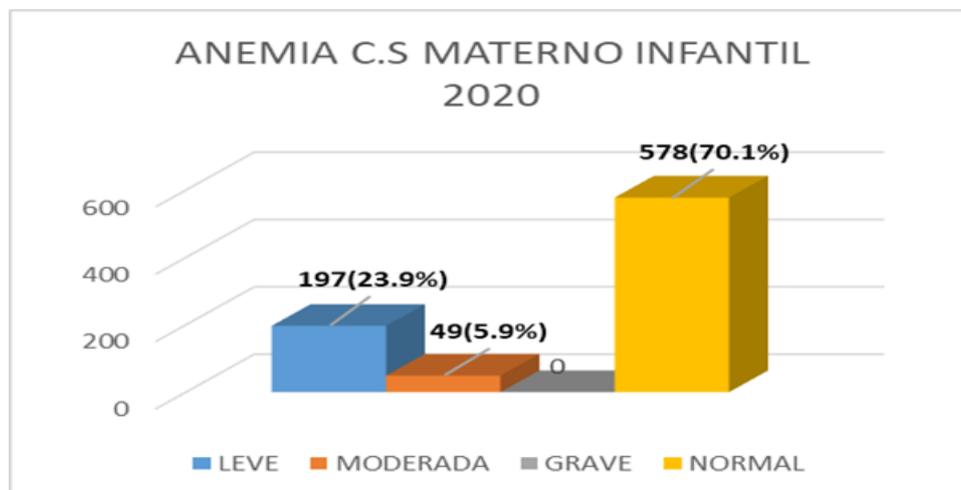
*Gráfico casos anemia 2019 (base de datos del C.M.I Ollantay 2019)*



Al evaluar los datos del año 2020, se observa que la cantidad de infantes que cumplen los criterios de inclusión aumenta con respecto al año pasado, puesto que fueron 824 los niños en total. De esta cifra 578 (70,1%) no tenían anemia, 246(29,8%) tuvieron anemia, de los cuales 197 (23,9%) fueron casos leves y 49 (5.9%) desarrollaron anemia moderada; como en el anterior año de estudio tampoco hubo casos de anemia severa

**Figura 3**

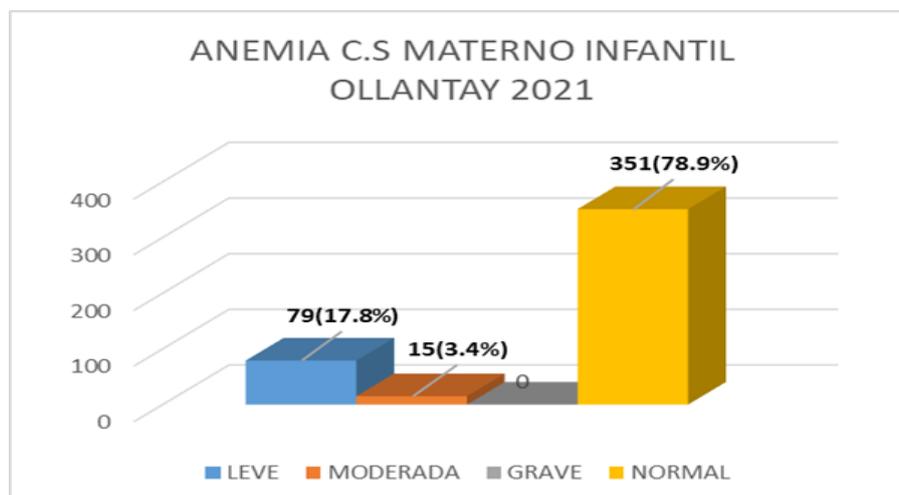
*Gráfico casos anemia 2020 (base de datos del C.M.I Ollantay 2020)*



En lo que atañe al último año estudiado, el total de niños que cumplían con los criterios indicados fueron 445. De ellos, 351 (78.9%) no desarrollaron anemia mientras que hubo 94 niños (21.2%) con anemia. En específico hubo 79 casos diagnosticados con anemia leve (17.8%) y 15 con moderada (3.4%), destacando que al igual que en los años anteriores no hubo casos de anemia severa.

**Figura 4**

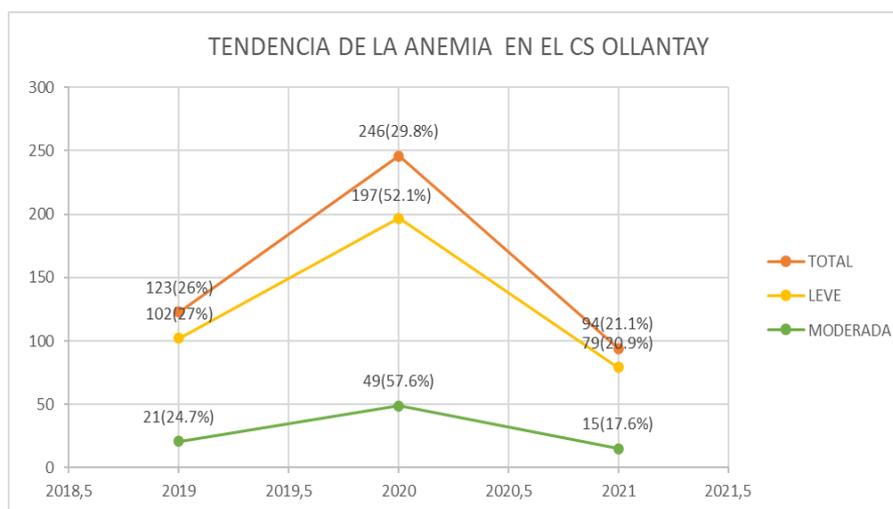
*Gráfico casos anemia 2021 (base de datos del C.S Materno infantil Ollantay 2021)*



Si observamos el comportamiento anual que tuvo la anemia durante el periodo estudiado vemos que los casos de anemia se incrementaron de manera sustancial durante el año 2020. Mientras que durante los años 2019 y 2021 se mantuvieron conforme a lo esperado y descrito en los análisis ENDES respectivos, mostrado en los próximos diagramas.

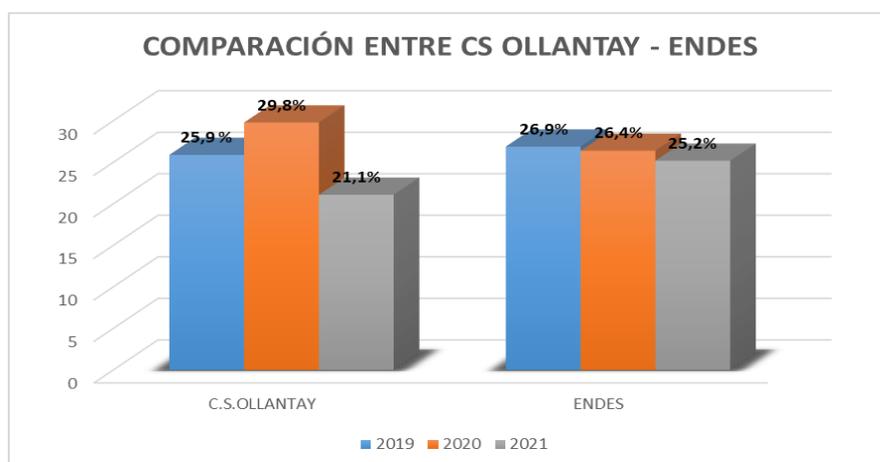
**Figura 5**

*Grafico casos anemia totales (base de datos del C.M.I Ollantay 2019 – 2020 – 2021)*



**Figura 6**

*Gráfico comparativo ENDES 2021 y base de datos C.M.I Ollantay.*



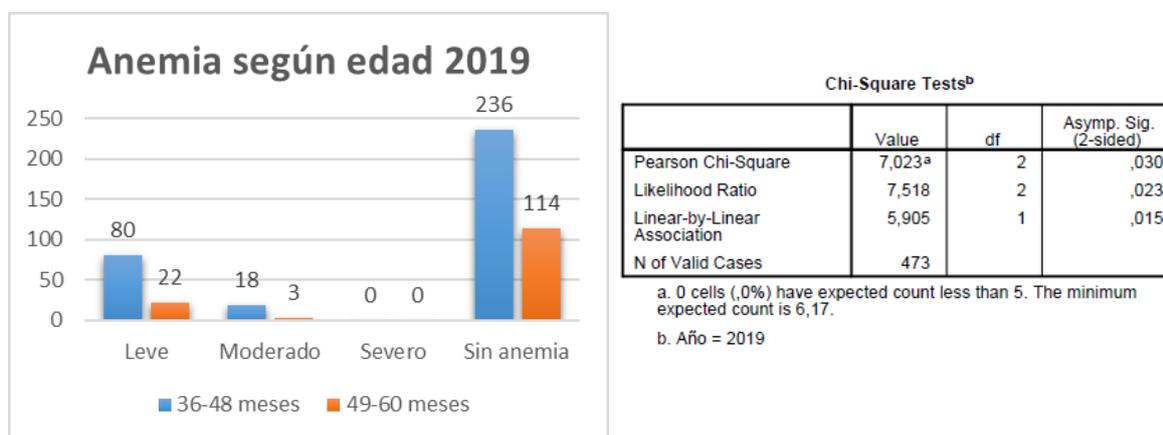
En cuanto a los factores demográficos que se evaluaron según los datos recabados por el establecimiento de salud Ollantay, estos fueron el sexo del paciente y la edad del paciente; mientras que el índice de Quetelet comúnmente conocido como índice de masa corporal fue el factor clínico estudiado. Respecto a la edad, tenemos que en el 2019 de los 473 niños que satisfacían las pautas propuestas en el estudio, hubo 334 niños (70.6%) que estaban en el rango de edad de 36-48 meses y 139 niños (29.4%) en el rango de edad de 49 - 60 meses.

En el subgrupo de 36 a 48 meses vemos que hubo 236 niños (70,7 %) presentaron valores de hemoglobina normales y hubo 98 niños (29.3%) que presentaron algún grado de anemia, en específico, 80 niños (24%) presentaron anemia leve y los 18 niños restantes (5.3%) presentaron anemia moderada, destacando la ausencia de casos graves.

En el subgrupo de edad de 49 – 60 meses observamos que hubo 114 niños (82%) que tenían valores de hemoglobina normal, y 25 niños (18%) que tuvieron algún grado de anemia. En concreto hubo 22 (15.8%) que presentaron anemia leve y 3 (2.2%) con anemia moderada. En general, la edad si es un factor demográfico significativo en el 2019 pues tuvo un valor de chi cuadrado de 0.030 el cual es menor al valor estimado esperado de 0.05.

### Figura 7

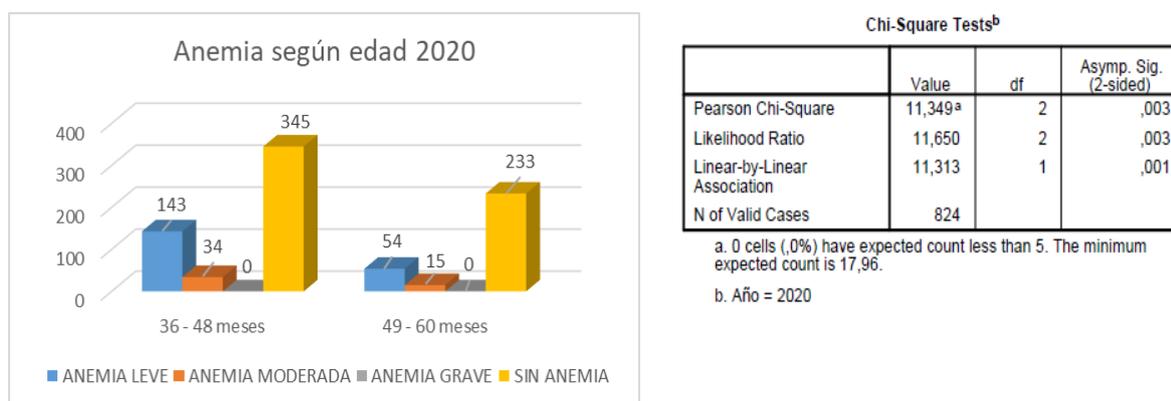
*Cuadro asociativo Anemia x Edad 2019 junto a análisis estadístico.*



Al evaluar la edad en 2020, vemos que los 824 casos que hubo se distribuyeron de la siguiente forma: hubo 522 casos (63.3%) entre los 36 a 48 meses de edad y 302 casos (36.7%) entre los 49 a 60 meses de edad. Indagando más, vemos que en el grupo de 36 a 48 meses de edad tenemos 143 casos (27.4%) de anemia leve y 34 casos (6.5%) de anemia moderada, para un total de 177 casos de anemia. Por otro lado, hubo 345 casos (66.1%) que presentaron valores de hemoglobina normales. Luego tenemos el subgrupo de edad de 49 a 60 meses, donde se hallaron 54 casos (17.9%) de anemia leve, 15 casos (5%) de anemia moderada para un total de 69 casos (22.8%); por otro lado, hubo 233 casos (77.2%) sin anemia. Aquí observamos que el chi cuadrado si fue significativo en este caso, pues tuvo un valor de significancia de 0.003.

### Figura 8

*Cuadro asociativo Anemia x Edad 2020 junto a análisis estadístico.*

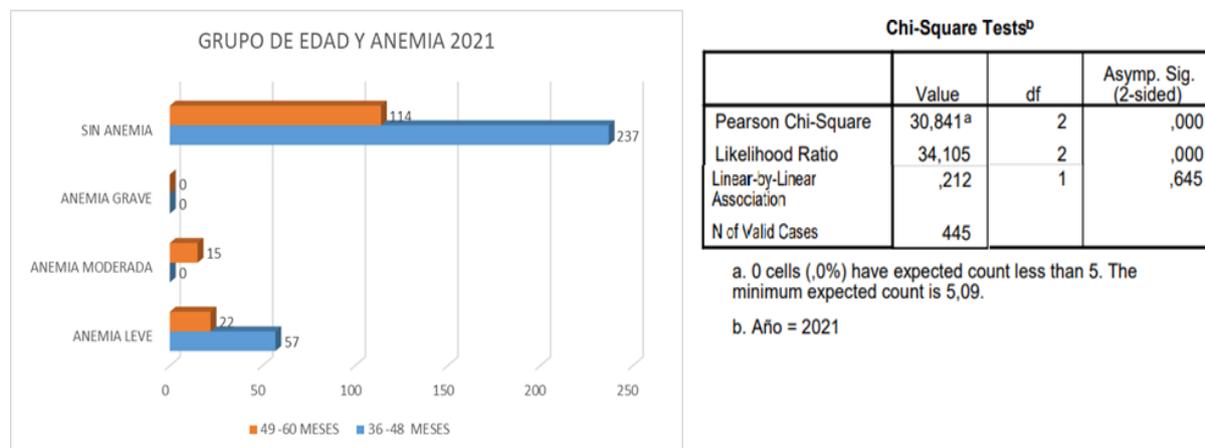


Durante el año 2021, vemos que el subgrupo de 36 a 48 meses tiene 294 niños (66.1%) y en el de 49 a 60 meses tenemos a 151 niños (33.9%) respectivamente. En el intervalo de edad 36 a 48 meses, hubo 237 casos (80.6%) con hemoglobina normal y hubo 57 casos (19.4%) con anemia leve, cabe destacar la ausencia de casos moderados o de severidad. Por otro lado, en el rango de 49 a 60 meses observamos que hubo 22 casos (14.6%) de anemia leve, 15 casos (9.9%) de anemia moderada y 114 casos (75.5%) sin anemia. Si observamos la tabla del chi

Cuadrado vemos que la edad tuvo valor significativo asociado al desarrollo de anemia, con un valor de 0,000.

### Figura 9

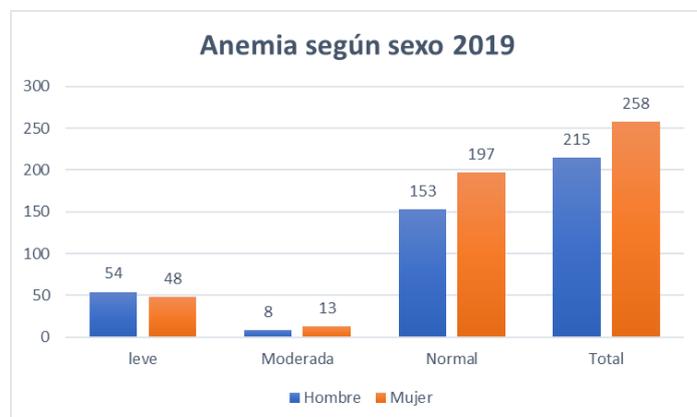
Cuadro asociativo Anemia x Edad 2021 junto a análisis estadístico.



Luego tenemos el factor demográfico del sexo; donde se evidencia que, en el 2019, de los 473 niños evaluados hubo 215 varones (45.5%) y 258 mujeres (54.5%) respectivamente. Además, al observar los casos de anemia según el sexo, vemos que del total de varones hubo 153 niños (71.2%) que no presentaron anemia, y 62 niños (28.8%) con anemia, en específico, hubo 54 (25.1%) casos leves y 8 casos (3.7%) de anemia moderada. Por otro lado, de las 258 mujeres, vemos que hubo 197 casos (76.4%) sin anemia y 61 (23.6%) casos de anemia. En específico, la base de datos muestra que hubo 48 casos (18.6%) leves y 13 casos (5%) de anemia moderada. Destacando que no hubo casos graves en ninguno de los fenotipos estudiados. Por último, al evaluar la tabla del chi cuadrado vemos que el sexo no es un factor demográfico significativo para la aparición de anemia en el 2019, pues se halló un valor de 0,203 el cual es mayor al 0,05 esperado.

**Figura 10**

*Cuadro asociativo Anemia x Sexo 2019 junto a análisis estadístico*

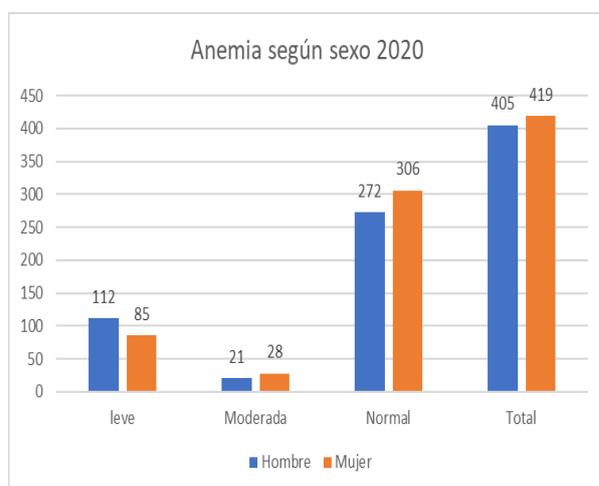


	Value	df	Asymp.Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,192	2	0,203
Likelihood Ratio	3,187	2	0,203
Linear-by-linear Association	2,119	1	0,145
N of valid Cases	473		

Al realizar un estudio similar sobre el sexo de los infantes durante el año 2020, se discierne que de los 824 niños atendidos en el establecimiento sanitario hubo 405 varones (49.2%) y 419 mujeres (50.8%) respectivamente. Si vemos los casos de anemia que hubo en base al sexo observamos que entre los varones hubo 112 casos (27.7%) con anemia leve, 21 casos (5.2%) de anemia moderada y 272 casos (67.2%) que tuvieron hemoglobina normal. Por otro lado, al considerar a las mujeres observamos que hubo 113 casos (27%) que presentaron anemia, en específico, hubo 85 casos (20.3%) que tuvieron anemia leve y 28 casos (6.7%) anemia moderada. Por otro lado, hubo 306 casos (73%) que presentaron una hemoglobina normal. Para finalizar con este análisis, observamos que la tabla del chi cuadrado nos indica que el sexo si fue un parámetro demográfico relevante para la aparición de anemia en el 2020, pues el chi cuadrado tuvo un valor de 0.039 que es inferior al 0.05 esperado.

**Figura 11**

*Cuadro asociativo Anemia x Sexo 2020 junto a análisis estadístico*

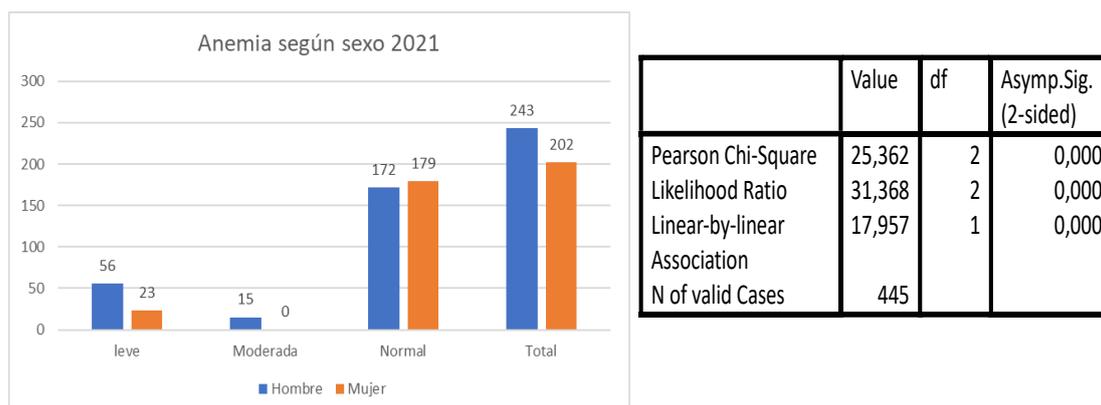


	Value	df	Asymp.Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,465	2	0,039
Likelihood Ratio	6,479	2	0,039
Linear-by-linear Association	4,443	1	0,035
N of valid Cases	824		

Al revisar los datos del 2021, observamos que de los 445 niños estudiados ese año, hubo 243 varones (54.6%) y 202 mujeres (45.4%). Del total de varones hubo 172 niños (70.8%) que cursaron con valores de hemoglobina normal, 56 niños (23%) que mostraron valores de anemia leve y 15 niños (6.2%) que manifestaron niveles moderados. Con respecto a las mujeres, 179 casos (88.6%) presentaron valores normales de hemoglobina y 23 niñas (11.4%) presentaron anemia leve, destacando que no hubo casos de anemia moderada ni severa. En este año, según el análisis del chi cuadrado vemos que el sexo es significativo a la hora de aparición de anemia, pues tuvo un valor de 0,00.

### Figura 12

*Cuadro asociativo Anemia x Sexo 2021 junto a análisis estadístico*

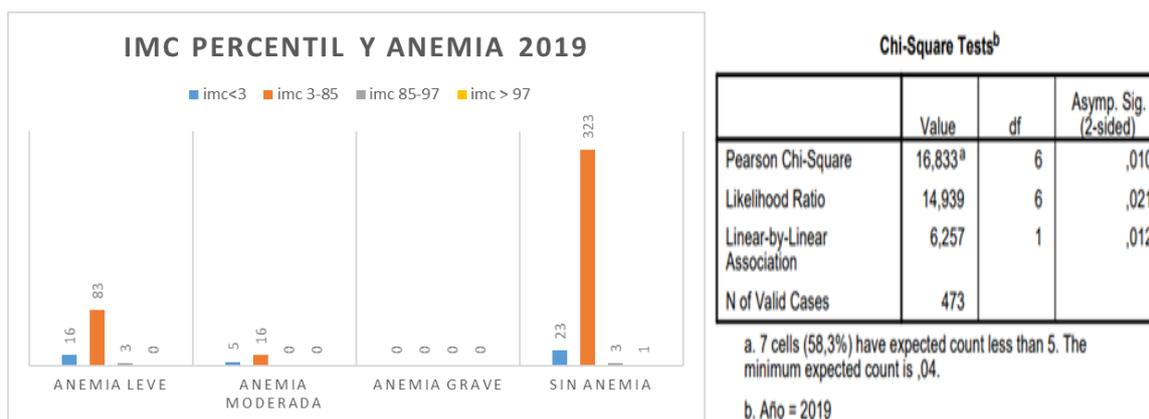


Por último, tenemos que destacar el factor clínico del IMC en el cual se consideró la clasificación de la OMS por percentiles del peso donde tenemos un peso normal con percentil dentro del rango de 3 a 85, luego está el bajo peso con un percentil < 3, el sobrepeso con un percentil ente 85 y 97, y la obesidad con un percentil > 97. Durante el 2019 podemos discernir que hubo 422 niños (89.2%) que tenían un peso normal, hubo 44 niños (9.3%) que presentaron bajo peso, 6 niños que tenían sobrepeso (1.3%) y, por último, 1 niño con obesidad (0.2%). Ahora bien, si observamos los casos de anemia en estos subgrupos, evidenciamos que de los 44 infantes con bajo peso hubo 16 casos de anemia leve (36.4%), 5 casos (11.4%) de anemia

moderada y 23 casos (52.3%) que tuvieron una hemoglobina normal. Entre los 422 casos que tuvieron un peso normal hubo 323 casos (76.5%) sin anemia, 83 casos (19.7%) con anemia leve y 16 casos (3.8%) que presentaron anemia moderada. De los 6 casos de sobrepeso hubo 3 (50%) casos carentes de anemia y 3 casos (50%) de anemia leve. Por último, el único caso de obesidad que hubo presentó hemoglobina normal (100%). Al observar el chi cuadrado vemos que el IMC si se presenta como un factor demográfico significativo para la manifestación de anemia en el 2019, pues se observó un valor de 0.010 el cual es menor al 0.05 esperado.

**Figura 13**

*Cuadro asociativo Anemia x IMC 2019 junto a análisis estadístico*

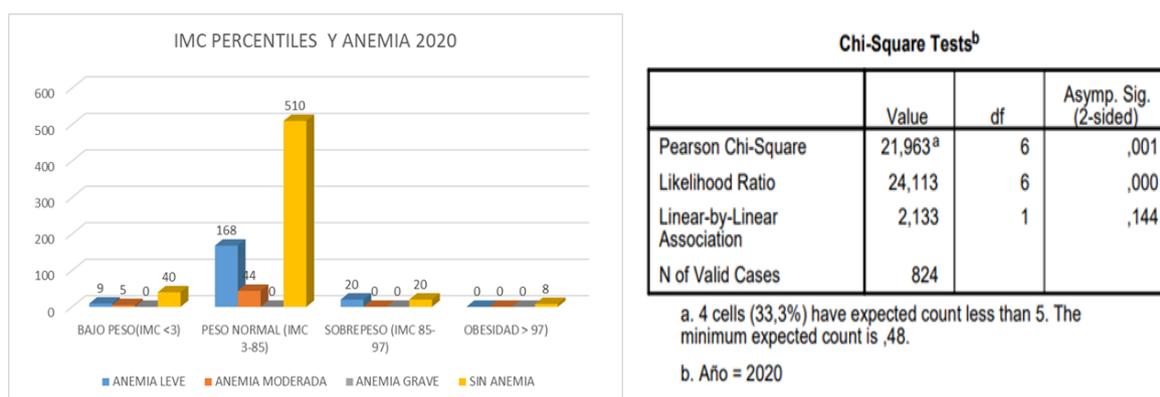


En el año 2020 tenemos 54 niños que presentaron bajo peso (6.6%), 722 niños estaban con un peso normal (87.6%), 40 niños (4.9%) mostraron tener sobrepeso y 8 niños (1%) tuvieron obesidad. Al analizar estos subgrupos, de los niños que presentaron bajo peso hubo 9 casos (16.7%) de anemia leve, 5 casos (9.3%) de anemia moderada y 40 casos (74.1%) que no tuvieron anemia. De aquellos que tuvieron un peso normal vemos que hubo 168 casos (23.3%) con anemia leve, 44 casos (6.1%) que presentaron anemia moderada y 510 casos (70.6%) que tenían hemoglobina normal. De los niños con sobrepeso hubo 20 casos (50%) con anemia leve y otros 20 casos (50%) que no eran anémicos. Para finalizar, tenemos los 8 casos de obesidad,

donde no hubo casos de anemia (100%). Luego tenemos el chi cuadrado, el cual fue de 0.001 en el 2020, lo que nos indica que en este año si fue significativo el IMC para la aparición de anemia.

### Figura 14

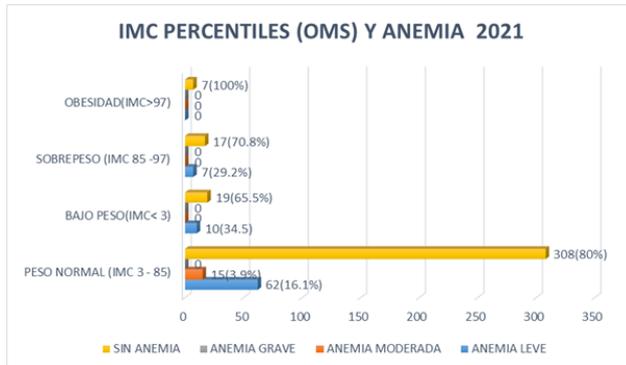
*Cuadro asociativo Anemia x IMC 2020 junto a análisis estadístico*



Por último, en lo referente al IMC durante el 2021, destacamos la presencia de 385 niños (86.5%) que presentaron un peso normal, 29 niños (6.5%) que tenían bajo peso, 24 niños (5.4%) con sobrepeso y 7 niños (1.6%) que presentaron obesidad. De esos niños con bajo peso 10 casos (34.5%) cursaron con anemia leve y los 19 casos restantes (65.5%) presentaron hemoglobina normal. Por otro lado, de los niños con peso normal, hubo 62 casos (16.1%) que presentaron anemia leve, 15 casos (3.9%) con anemia moderada y 308 casos (80%) que no tuvieron anemia. Después tenemos a los niños con sobrepeso, en este subgrupo hubo 7 casos (29.2%) de anemia leve y 17 casos (70.8%) que presentaron hemoglobina normal. Por último, los 7 casos de obesidad presentaron una hemoglobina normal (100%). Si evidenciamos el chi cuadrado vemos que el IMC no es significativo para la aparición de anemia, pues su valor obtenido es de 0.066 el cual supera el 0.05 esperado.

## Figura 15

*Cuadro asociativo Anemia x IMC 2021 junto a análisis estadístico.*



**Chi-Square Tests<sup>b</sup>**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,814 <sup>a</sup>	6	,066
Likelihood Ratio	13,813	6	,032
Linear-by-Linear Association	1,865	1	,172
N of Valid Cases	445		

a. 5 cells (41,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

b. Año = 2021

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Del objetivo específico 1, sobre la identificación del porcentaje de niños entre 3 y 5 años con anemia que acuden al CMI Ollantay anualmente en los años 2019 a 2021. Encontramos que los niños que tuvieron anemia en el año 2019 fueron 123 quienes representaban el 26%, en el año 2020 fueron 246, que representan un 29.8% y en el 2021 fueron 94 representando el 21,2%. Dándonos cuenta de una disminución bastante marcada en cuanto a número de casos en el año 2021 a diferencia de los años 2019 y 2020. Y en cuanto a porcentajes la mayor cantidad se encontró en el año 2020. Pudiendo explicarse ello a una disminución de seguimiento por parte del personal de salud a los niños, durante el primer semestre del año, por la coyuntura que se vivió debido al covid-19.

Este trabajo dio lugar a resultados semejantes a los descritos en el ENDES 2021, en el que se describen valores de prevalencia de anemia en Perú, donde observamos que en el 2019 el porcentaje descrito según el ENDES en regiones de ámbito urbano fue de un 36,7%, en el 2020 fue del 36.7% y en el 2021 fue del 35.3%. Pudiendo explicarse ello, a que en el ENDES se hace una interpretación de los resultados a nivel nacional, con un valor mucho mayor en cuanto a población, en relación al presente estudio en que se circunscribe a un establecimiento sanitario en un distrito local de la ciudad de Lima.

En lo referente a la meta específica número 2, en lo referente a factores demográficos vinculados con la aparición de anemia en infantes entre 3 y 5 años atendidos por el CMI Ollantay en los años 2019 a 2021.

Encontramos como primer factor en estudio a la edad, siendo valorados 2 rangos en específico, de 36 a 48 meses y de 49 a 60 meses. Hallándose que, en el 2019, del grupo de menores de 36 a 48 meses, 98 presentaban esta patología en algún grado, quienes representan el 29,3% del total, de ellos 80 presentaban anemia leve (24%) y los 18 restantes moderada (5,3%); por otro lado, de los infantes de 49 a 60 meses, hubo 25 menores asociados a algún

grado de anemia quienes representan el 18%, de ellos 22 presentaban anemia leve (15,8%) y 3 anemia moderada (2,2%). En el 2020, de los infantes entre 36 a 48 meses, 177 presentaban algún grado de anemia, representando un 33.9% del total, de ellos 143 presentaban anemia leve (27,4%) y 34 presentaban anemia moderna (6,5%); del otro subgrupo de 49 a 60 meses, hubo 69 niños con algún grado de anemia, quienes representan el 22.8% del total, de ellos 54 eran de anemia leve (17,9%) y 15 fueron de anemia moderada (5%). Finalmente, en el año 2021, en los infantes del grupo etario de 36 a 48 meses, 54 presentaron anemia en algún grado, representando el 19,4%, y todos ellos fueron anemia leve, en el otro rango de 49 a 60 meses, 37 presentaban anemia en algún grado, y representaban el 24,5%, de ellos 22 casos fueron de anemia leve (14,6%) y 15 casos fueron de anemia moderada (9,9%). En cuanto el valor de significancia de este factor en el año 2019 fue de  $p: 0,030$ , en el 2020,  $p: 0,003$  y en el 2021 fue  $p:0,00$  destacando entonces su valor fue estadísticamente significativo por lo que interpretamos que la edad es un agente vinculado a la existencia de anemia.

Los resultados referentes a la edad, hallados en el presente trabajo son concordantes a los descritos internacionalmente, por ejemplo lo analizado por Alvares pauta, Daniela en su trabajo “PREVALENCIA DE ANEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN MENORES DE 5 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE EN LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE EL AÑO 2019-2020” en donde nos describe a la edad como un agente estadísticamente importante para la aparición de anemia, sin embargo el mayor número de casos los encuentra en niños a partir de los 0 y 2 años 6 meses con un riesgo 3.25 veces mayor de desarrollar anemia, a comparación de los niños mayores de 2 años 7 meses de edad, pues presentan un riesgo de 0.3 veces más de desarrollar anemia, concluyendo entonces que la prevalencia mengua a medida que crecemos. De los resultados del estudio de Obasohan PE, et al. en su metaanálisis titulado “A SCOPING REVIEW OF THE RISK FACTORS ASSOCIATED WITH ANAEMIA AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS IN SUB-

SAHARAM AFRICAN COUNTRIES”, donde se destaca a la edad como un elemento de riesgo en la generación de anemia, describiendo que un 96% de los trabajos analizados en su metaanálisis coinciden en que la edad si es una pieza clave de riesgo en el desarrollo de anemia ya sea en un rango único de 0 a 59 meses o en subgrupos con diferentes rangos de edad; no obstante cabe señalar que Obasohan y Alvares pautan coinciden en que cuanto menor sea la edad mayor riesgo de anemia. Otro ejemplo de lo mencionado es el estudio de Huixia Li et al. titulado “ANEMIA PREVALENCE, SEVERITY AND ASSOCIATED FACTORS AMONG CHILDREN AGED 6-71 MONTHS IN RURAL HUMAN PROVINCE, CHINA: A COMMUNITY – BASED CROSS – SECTIONAL STUDY” donde se describe que los grupos de edad con mayor cantidad de niños en su estudio fueron los de 36-47 meses y el de 48-59 meses, grupos similares a los estudiados en esta tesis. Huixia menciona en específico que el grupo de edad de 36-47 meses (AOR = 1.59, 95%CI: 1.09–2.83) junto a otros subgrupos de edad estaban significativamente relacionados con incremento del riesgo de anemia leve, moderada o severa en los niños.

El segundo factor demográfico destacado es el sexo, femenino o masculino. Donde encontramos que en el año 2019 hubo 62 varones con algún grado de anemia, representando el 28,8%, en específico, hubo 54 casos leves (25,1%), y 8 casos de anemia moderada (3,7%); por otro lado, en cuanto a las mujeres, 61 casos presentaban anemia en algún grado, representando un 23,6%, de las cuales 48 presentaban anemia leve (18,6%) y 13 anemia moderada (5%). En el año 2020 hubo 133 varones con algún grado de anemia, quienes representaban el 32,8%, de los cuales 112 presentaban anemia leve (27,7%), y 21 presentaban anemia moderada (5,2%); de las mujeres 113 presentaban anemia en algún grado (27%), de las cuales 85 tenían anemia leve (20,3%) y 28 presentaban anemia moderada (6,7%). Finalmente, en el año 2021, 71 varones presentaban algún grado de anemia, quienes representaban el 29,2%, de los cuales 56 presentaban anemia leve (23%) y 15 de anemia moderada (6,2%); de las mujeres, 23

presentaban anemia quienes representaban el 11,4%, y todas ellas padecían anemia leve. Del valor de significancia en el año 2019 presenta un valor  $p:0.203$ , en el 2020  $p: 0,039$  y en el 2021  $p:0,00$ . Por lo que se puede concluir que el sexo se encontró asociado al desarrollo de anemia solo en los años 2020 y 2021, a diferencia del año 2019 donde el valor descrito no indicó asociación estadísticamente significativa.

Los resultados hallados son similares de cierta manera con los reportados en el trabajo de Vilca Huañacari “FACTORES ASOCIADOS CON LA ANEMIA EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 35 MESES DE EDAD EN PERÚ DURANTE EL 2019”, debido a que Vilca encuentra un nexo estadísticamente relevante entre el sexo y la anemia. En específico, Vilca menciona que el sexo hombre tiene estadísticamente una gran asociación con la anemia, pues halló un valor de 0,002 de asociación estadísticamente significativo. Otro trabajo que coincide con nuestros resultados es el de Mayron D. Nakandakari, “FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE UN DISTRITO DE HUARAZ, ANCASH”, el cual menciona que el sexo masculino si es un agente intrínseco relacionado con anemia con un valor  $p: 0,001$  y un riesgo de 3,66 veces más, (IC 95%: 1,65-8,08), para desarrollar anemia en los infantes de 5 años. En la investigación de Alemu Gebrie et al. “A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF THE PREVALENCE AND PREDICTORS OF ANEMIA AMONG CHILDREN IN ETHIOPIA”. Alemu realizó un meta-análisis de múltiples estudios realizados en niños de etiopia, y evaluó una serie de factores demográficos que se consideraron significativos en varios trabajos, el sexo fue uno de ellos evidenciando un nexo de unión relevante estadísticamente entre el sexo y la anemia pues encontró un valor de  $P=0.019$  y además un riesgo de padecer de anemia de 1.13 veces más, (95% CI, 0.99,1.28). El trabajo de Olga del Socorro, titulado “FACTORES DEMOGRAFICOS Y ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 60 MESES, CENTRO DE SALUD PACHACUTEC, CAJAMARCA” a diferencia del resto mencionado menciona que no hay una asociación

estadística entre la anemia y el sexo de los niños de 0 a 60 meses, puesto que encontró un valor de “sig” de 0,4784.

En la mayoría de estudios en mención nos evidencian que el factor demográfico sexo y en específico el ser hombre si este asociado con la anemia. A diferencia que en la presente tesis si bien el factor sexo está asociado estadísticamente al desarrollo de anemia en los años 2020 y 2021, no se marca con valores altamente discrepante si es el predominante el sexo masculino o femenino, pues en el año 2020 hay un mayor número de mujeres afectadas con anemia y en el año 2021 son los varones quienes se ven en mayor número afectados por anemia. Además en el año 2019 el sexo no tiene relación estadísticamente relevante con la anemia, estas conclusiones pueden deberse a las diferencias en cuanto a las poblaciones en estudios, porque si bien el realizado por Vilca Huañacari basado en el ENDES 2021, y sus resultados puedes ser variados ya que la población vista es a nivel de todo el Perú y se ve que estadísticamente tenemos más niños de sexo masculino que femenino, cada región y con ello cada distrito puede tener un comportamiento diferente.

Del objetivo específico 3, la identificación de factores clínicos en los infantes diagnosticados de anemia entre 3 y 5 años atendidos en el CMI Ollantay en los años 2019 a 2021 describimos al IMC, el cual está subdividido en grupos por percentiles de peso, bajo peso (percentil menor a 3), normo-peso (percentil de 3 a 85), sobrepeso de (percentil entre 85 a 97) y obesidad (percentil mayor a 97), el cual en el año 2019 encontramos que en el subgrupo de bajo peso 21 niños presentaban anemia en algún grupo, quienes representan el 47,7%, de los cuales 16 presentaban anemia leve (36,4%) y 5 tenían anemia moderada (11,4%); del subgrupo de normopeso 99 niños presentaban anemia en algún grado quienes representaban el 23,5%, de ellos 83 presentaban anemia leve (19,7%) y 16 presentaban anemia moderada (3,8%), de los niños son sobrepeso, 3 presentaban anemia, representando el 50% y los cuales, todos presentaban anemia leve, finalmente de los niños con obesidad ninguno presentaba anemia.

Del año 2020, en el subgrupo de bajo peso, 14 niños presentaban anemia en algún grado, quienes representan el 25,9% del total, de los cuales hubo 9 pacientes con anemia leve (16,7%) y 5 con anemia moderada (9,3%), del subgrupo de normopeso hubo 212 casos de anemia en algún grado, que representan un 29,4%, de los cuales 168 presentaban anemia leve (23,3%) y 44 casos presentaban anemia moderada (6,1%); del subgrupo de sobrepeso, hubo 20 casos con anemia en algún grado, quienes representan el 50%, presentando todos ellos anemia leve, del subgrupo de obesidad ninguno de ellos presentaban anemia. Del año 2021, en el subgrupo de bajo peso, 10 niños presentaban anemia en algún grado, quienes eran el 34,5%, siendo en su totalidad afectados con anemia leve, del subgrupo de normo-peso, 77 niños presentaban anemia en algún grado, quienes representan un 20%, de ellos, 62 menores presentaban anemia leve (16,1%) y 15 presentaban anemia moderada (3,9%), del subgrupo con sobrepeso, 7 niños presentaban anemia en algún grado, siendo el 29,2%, y estando todos ellos afectados con anemia leve, del subgrupo de obesidad ninguno de ellos presentaba anemia. Del grado de significancia del valor del IMC, en el año 2019 fue de  $p: 0.010$ , en el año 2020 el valor fue de  $p: 0.001$  y en el año 2021 el valor fue de  $p: 0,066$ . Entendiéndose que el IMC es un factor significativamente estadístico asociado a anemia. A diferencia de lo hallado en el año 2021 en el que no se encuentra asociación estadística.

Estas conclusiones se asimilan a lo reportado por Blacio Vidal en su investigación “ANEMIA Y ESTADO NUTRICIONAL EN MENORES DE 5 AÑOS. HOSPITAL PABLO JARAMILLO CRESPO, CUENCA-ECUADOR”. Blacio Vidal descubrió que dependiendo del grado de desnutrición si había unión estadística entre el estado nutricional y la anemia. Pues el encontró que de los casos diagnosticados con anemia un 6% se encontraban en un estado de desnutrición moderado-grave lo cual se tradujo en un chi cuadrado de  $p=0.005$ . Del estudio de León Tinoco, Ximena Milagros llamado “FACTORES DE RIESGO CLÍNICO-DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES EN EL

HOSPITAL II-1 "SAN JUAN DE DIOS" EN EL DISTRITO DE CARAZ, EN LOS AÑOS 2019-2021, ANCASH – PERÚ”, Ximena León describe que el diagnóstico nutricional anormal presenta una asociación estadísticamente significativa al desarrollo de anemia con un valor de  $p:0.006$  y un riesgo a desarrollar anemia de 2.899 veces más. Por otro lado, el trabajo de Idelsa Romero Cunias et al. titulado “ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS EN PANDEMIA COVID-19, ATENDIDOS EN UN CENTRO DE SALUD DE VILLA EL SALVADOR LIMA-2021” coincide con los resultados de este trabajo obtenidos en el año 2021 pues también observó una nula asociación, estadísticamente hablando, entre la condición nutricional del individuo y la anemia, pues tenía un  $p=0.996$ .

De estos resultados se puede interpretar que el IMC, tiene una asociación significativamente estadística a anemia como está descrito en la mayoría de los estudios. Y la asociación encontrada en el año 2021 puede deberse a los pocos casos de anemia reportados en ese año por el establecimiento sanitario en estudio a comparación de anteriores años.

## VI. CONCLUSIONES

- La frecuencia de casos de anemia encontrados fue: 123 casos (26%) en el 2019; 246 casos (29,8%) en 2020 y 94 niños (21.2%) en 2021.
- La mayoría de casos de anemia encontrados fueron casos leves (102 casos (21,6%) en 2019, 197 casos (23,9%) en 2020 y 79 casos (17.8%) en 2021) o de anemia moderada (21 casos (4,4%) en 2019, 49 casos (5,9%) en 2020 y 15 casos (3,4%) en 2021), no hubo casos de anemia severa.
- El factor demográfico edad se asocia estadísticamente al desarrollo de anemia en los niños de 3 a 5 años, pues el valor significancia de este factor en el año 2019 fue de p: 0,030, en el 2020 fue de p: 0,003 y en el 2021 fue p:0,00.
- El factor demográfico sexo se asocia estadísticamente al desarrollo de anemia en los niños de 3 a 5 años, pues el valor de significativa encontrado en el año 2020 fue p: 0,039 y en el 2021 el valor de significancia encontrado fue p:0,00.
- El factor clínico IMC se asocia estadísticamente al desarrollo de anemia en niños de 3 a 5 años, pues su valor de significancia en el año 2019 fue de p: 0.010 y en el 2020 su valor de significancia fue de p: 0.001.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar con el screening en pacientes sobre todo en edades entre 3 y 5 años, para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la anemia.
- Se recomienda incrementar las actividades preventivo-promocionales en relación a anemia tanto en la población que acude al CMI Ollantay así como en la población que se encuentra dentro de su jurisdicción.
- Se recomienda persistir con el seguimiento de los infantes diagnosticados con anemia, a fin de garantizar su recuperación y hacer un acompañamiento a los padres durante la restauración del bienestar de sus hijos.
- Se recomienda el fortalecimiento de la unidad de estadística del establecimiento sanitario Ollantay para asegurar una fuente de registro de datos de calidad que favorecerá futuras investigaciones.

## VIII. REFERENCIAS

- Álvarez Pauta, D. E., & Arias Guayllas, D. K. (2023, March 10). *Prevalencia de anemia y factores asociados en menores de 5 años del centro de salud Carlos Elizalde en la Ciudad de Cuenca Durante El año 2019 – 2020*. Repositorios latinoamericanos. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6327462>
- Blacio Vidal, W. J. (2021). Anemia y estado nutricional en menores de 5 años. Hospital Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca-Ecuador. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, 38(03), 47–55. <https://doi.org/10.18537/rfcm.38.03.05>
- Cappellini, M. D., Musallam, K. M., & Taher, A. T. (2020). Iron deficiency anaemia revisited. Journal of internal medicine, 287(2), 153–170. <https://doi.org/10.1111/joim.13004>
- Food Safety. (30 de diciembre de 2014). Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre anemia. Who.int; World Health Organization. <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.4>
- Food Safety. (2017, noviembre 13). Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Who.int; World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513067>
- Food Safety Events. (31 de mayo de 2011). Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Who.int; World Health Organization. <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>
- Gebrie A, Alebel A. A systematic review and meta-analysis of the prevalence and predictors of anemia among children in Ethiopia. Afri Health Sci. 2020;20(4):2007-21. <https://dx.doi.org/10.4314/ahs.v20i4.59>
- INEI - Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2015 - Nacional y Departamental. (s/f). Gob.pe. Recuperado el 23 de octubre de 2022, de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1356/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1356/)

INEI - Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019 - Nacional y Regional. (s/f).

Gob.pe. Recuperado el 23 de octubre de 2022, de

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Endes2019/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/)

INEI - Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES 2021. (s/f). Gob.pe.

Recuperado el 26 de octubre de 2022, de

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1838/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1838/)

Kliegman, Robert M. 2020 Nelson Tratado de pediatría 21a edición Editorial Elsevier

Castellano. <https://booksmedicos.org/nelson-tratado-de-pediatria-21a-edicion/>

León, X. (2022). Factores de riesgo clínico-demográficos asociados a la anemia en niños de 6

a 59 meses en el Hospital II-1 "San Juan de Dios" en el distrito de Caraz, en los años

2019-2021, Ancash-Perú. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico

Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6287>

Li, H., Xiao, J., Liao, M. et al. Anemia prevalence, severity and associated factors among

children aged 6–71 months in rural Hunan Province, China: a community-based cross-

sectional study. BMC Public Health 20, 989 (2020). [https://doi.org/10.1186/s12889-](https://doi.org/10.1186/s12889-020-09129-y)

[020-09129-y](https://doi.org/10.1186/s12889-020-09129-y)

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2018). Gob.pe. Recuperado el 23 de octubre de

2022, de [https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-](https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-multisectorial-de-lucha-contrala-anemia)

[multisectorial-de-lucha-contrala-anemia](https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-multisectorial-de-lucha-contrala-anemia)

Ministerio de Salud. (2016). Gob.pe. Recuperado el 23 de octubre de 2022, de

[https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/284835-guia-de-](https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/284835-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-anemia-por-deficiencia-de-hierro-en-ninas-ninos-y-adolescentes-en-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-de-atencion-guia-tecnica)

[practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-anemia-por-deficiencia-de-](https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/284835-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-anemia-por-deficiencia-de-hierro-en-ninas-ninos-y-adolescentes-en-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-de-atencion-guia-tecnica)

[hierro-en-ninas-ninos-y-adolescentes-en-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-](https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/284835-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-anemia-por-deficiencia-de-hierro-en-ninas-ninos-y-adolescentes-en-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-de-atencion-guia-tecnica)

[de-atencion-guia-tecnica](https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/284835-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-anemia-por-deficiencia-de-hierro-en-ninas-ninos-y-adolescentes-en-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-de-atencion-guia-tecnica)

- Ministerio de Salud. (2017). Gob.pe. Recuperado el 23 de octubre de 2022, de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280854-norma-tecnica-manejo-terapeutico-y-preventivo-de-la-anemia-en-ninos-adolescentes-mujeres-gestantes-y-puerperas>
- Nakandakari, M. D., & Carreño-Escobedo, R. (2023). Factores asociados a la anemia en niños menores de cinco años de un distrito de Huaraz, Ancash. *Revista Médica Herediana*, 34(1), 20-26. <https://doi.org/10.20453/rmh.v34i1.4448>
- Obasohan, P. E., Walters, S. J., Jacques, R., & Khatab, K. (2020). A Scoping Review of the Risk Factors Associated with Anaemia among Children Under Five Years in Sub-Saharan African Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8829. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238829>
- Romero Cunias, I., & Moreno Silva, M. E. (2022). Estado nutricional y anemia en niños menores de 3 años en pandemia Covid-19, atendidos en un Centro de Salud pandemia de Villa El Salvador-Lima-2021 [Universidad Científica del Sur]. <https://doi.org/10.21142/tl.2022.2434>
- Stanford Medicine Children's Health. (s/f). [Stanfordchildrens.org](https://www.stanfordchildrens.org). Recuperado el 29 de octubre de 2022, de [https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=hemoglobin-167-hemoglobin\\_ES](https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=hemoglobin-167-hemoglobin_ES)
- The DHS program. (s/f). [Dhsprogram.com](https://dhsprogram.com). Recuperado el 23 de octubre de 2022, de <https://dhsprogram.com/publications/publication-SR61-Summary-Reports-Key-Findings.cfm>
- Velasquez Deza, O. del S. (2019, March 15). Factores Demográficos y anemia en niños de 6 a 60 meses, Centro de Salud pachacutec, Cajamarca, 2018. Factores demográficos y anemia en niños de 6 a 60 meses, Centro de Salud Pachacutec, Cajamarca, 2018. <http://intra.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3975>

- Vilca Huañacari, B. G. (2021). Factores asociados con la anemia en niños y niñas de 6 a 35 meses de edad en Perú durante el 2019. Repositorio Institucional – URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3822>
- World Health Organization. (2015) . The global prevalence of anaemia in 2011. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/177094>
- World Health Organization. (2021). Anaemia in women and children. Recuperado el 23 de octubre de 2022, de [https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia\\_in\\_women\\_and\\_children](https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children)
- Zavaleta, N., & Astete-Robilliard, L. (2017). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev Peru Med Exp Salud Pública, 34(4), 716–22. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3346>
- Zegarra-Valdivia, Jonathan Adrián, & Viza Vásquez, Blanca Milagros. (2020). Niveles De Hemoglobina Y Anemia En Niños: Implicancias Para El Desarrollo De Las Funciones Ejecutivas. Revista Ecuatoriana de Neurología, 29(1), 53-61. Recuperado en 27 de octubre de 2022, de [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-25812020000100053&lng=es&tlng=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812020000100053&lng=es&tlng=es).

## IX. ANEXOS

## 9.1 Anexo A - Matriz de consistencia

<b>Título de investigación</b>	<b>Problema de investigación</b>	<b>Objetivo de la investigación</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Tipo y diseño de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnica e instrumento de estudio</b>
Factores clínico-demográficos asociados a anemia en niños de 3 a 5 años atendidos en el centro materno infantil ollantay, 2019 – 2021, san juan de miraflores, lima-peru	¿Cuál es la asociación entre factores clínico-demográficos y anemia en la población infantil de 3 a 5 años en el CMI Ollantay desde 2019 a 2021?	Determinar la asociación entre factores clínico-demográficos y anemia en niños de 3 a 5 años en el CMI Ollantay entre 2019 y 2021	H1: Los factores clínico-demográficos están asociados a la anemia en la población pediátrica de 3 a 5 años atendida en el CMI Ollantay 2019 y 2021.  H0: Los factores clínico-demográficos no están asociados a la anemia en la población	Estudio transversal, descriptivo, observacion al y retrospectiv o	La población es el total de niños con anemia de 3 a 5 años atendidos en los diferentes servicios del CMI Ollantay en los años 2019, 2020 y 2021. La muestra se obtuvo a	Se utilizó como herramienta de estudio la base de datos realizada por el servicio de estadística del CMI Ollantay. Donde como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. Se descargó la base de datos correspondiente en formato Excel, para realizar su

			pediátrica de 3 a 5 años atendida en el CMI Ollantay 2019 y 2021		partir de la población obtenida tras el análisis la base de datos y se incluyó a los niños que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.	correspondiente subanálisis.
--	--	--	--	--	---	------------------------------

### 9.2 Anexo B - Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Categoría o unidad</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Anemia infantil</b>	Hemoglobina	Nominal	Leve  Moderada  Severa	Dependiente, cualitativa
<b>Sexo</b>	Fenotipo del infante según base datos	Nominal	Masculino  Femenino	Independiente, cualitativa, dicotómica
<b>Edad</b>	Años cumplidos	De intervalo	3 años  4 años  5 años	Independiente, cuantitativa
<b>IMC</b>	Percentiles	De intervalo	Percentil < 3 (bajo peso)  Percentil 3 a 85 (Peso normal)  Percentil 85 a 97 (sobrepeso)  Percentil > 97 (Obesidad)	Independiente, cualitativa

### 9.3 Anexo C – Ficha de Recolección de Datos (ADAPTADA)

Numero HC:			
Año de diagnóstico:			
	2019	2020	2021
Sexo:			
	Masculino	Femenino	
Hemoglobina:			
$\geq 11$ mg/dl	10.9 – 10 mg/dl	9.9 – 7 mg/dl	$<7$ mg/dl
Edad:			
	36 – 48 meses	49 – 60 meses	
IMC (percentil)			
Bajo peso ( $<3$ )	Normal (3-85)	Sobrepeso (85-97)	Obesidad ( $>97$ )

#### 9.4 Anexo D – Ficha de Recolección de Datos (Original)

Ficha de recolección de datos del trabajo de León Tinoco, Ximena Milagros titulado: FACTORES DE RIESGO CLÍNICO-DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES EN EL HOSPITAL II-1 "SAN JUAN DE DIOS" EN EL DISTRITO DE CARAZ, EN LOS AÑOS 2019-2021, ANCASH – PERÚ

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL</b> <b>FACULTAD DE MEDICINA HUAMANA</b> <b>“HIPÓLITO UNANUE”</b> <b><u>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</u></b>					
Fecha: ____/____/____		ID: _____					
<b>Edad</b>	<input type="checkbox"/>	6 a 12 meses		<input type="checkbox"/>	13 a 59 meses		
<b>Sexo</b>	<input type="checkbox"/>	Masculino			<input type="checkbox"/>	Femenino	
<b>Anemia</b>	<input type="checkbox"/>	Sí		<input type="checkbox"/>	No		
<b>Lactancia Materna Exclusiva</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sí		<input type="checkbox"/>	No	
<b>Diagnóstico Nutricional</b>	<input type="checkbox"/>	Anormal		<input type="checkbox"/>	Normal		
<b>Antecedente de Enfermedad Diarreica Aguda</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sí		<input type="checkbox"/>	No	
<b>Antecedente de Infección Respiratoria Aguda</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sí		<input type="checkbox"/>	No	
<b>Inadecuada Alimentación Complementaria</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sí		<input type="checkbox"/>	No	
<b>Lugar de Procedencia</b>	<input type="checkbox"/>	Rural			<input type="checkbox"/>	Urbano	