



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

DIVERSIDAD DE LA DIETA Y ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 23 MESES DE EDAD
SEGÚN ENDES, PERÚ 2015-2020

Línea de investigación:
Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autora:

Suarez Arias, Angie Leslie Betzabet

Asesor:

Tantalean Da Fieno, Jose Alberto Javier

(ORCID: 0000-0002-7143-4792)

Jurado:

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

Mendez Campos, Julia Honorata

Mendez Campos, María Adelaida

Lima - Perú

2024

DIVERSIDAD DE LA DIETA Y ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 23 MESES DE EDAD SEGÚN ENDES, PERÚ 2015-2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	1library.co Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA “HIPOLITO UNANUE”

DIVERSIDAD DE LA DIETA Y ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 23 MESES DE EDAD

SEGÚN ENDES, PERÚ 2015-2020

Línea de Investigación

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora:

Suarez Arias, Angie Leslie Betzabet

Asesor:

Tantalean Da Fieno, Jose Alberto Javier

(ORCID: 0000-0002-7143-4792)

Jurado:

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

Mendez Campos, Julia Honorata

Mendez Campos, María Adelaida

Lima- Perú

2024

Dedicatoria

Dedico este trabajo de tesis a mis padres Edgar y Elva.
A mis amadas abuelitas Teodora Champa y Mercedes Castro y a la memoria de mis abuelitos Juan Suarez, Julio Arias y a mi entrañable tía Miriam por siempre creer en mí, su influencia y su legado perdurarán en mi vida y en cada logro que alcance. Seguirán siendo siempre fuente de inspiración en cada paso que dé.

Agradecimientos

Expreso mi agradecimiento a Dios por su gracia y ser guía en mi camino. A mis padres por su amor y apoyo constante. A mis amados abuelos, cuyo amor y sabiduría han sido la fuerza en los momentos difíciles. A mi tía Miriam, en el cielo, por su fe inquebrantable y su ejemplo de valentía. A Jonathan Sulca que ha sido mi compañero, mi soporte y mi alegría durante todo este proceso. Finalmente, extendiendo mi gratitud a todas las personas que fueron parte de las distintas etapas de este camino, sin ustedes el trayecto hubiera sido aún más difícil.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Descripción del problema	9
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Antecedentes	14
<i>1.3.1. Internacionales</i>	14
<i>1.3.2. Nacionales</i>	18
1.4. Objetivos	22
<i>1.4.1. General</i>	22
<i>1.4.2. Específicos</i>	22
1.5. Justificación	23
1.6. Hipótesis	25
II. MARCO TEÓRICO	26
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	26
<i>2.1.1. Diversidad alimentaria</i>	26
<i>2.1.2. Prácticas alimentarias</i>	27
<i>2.1.3. Anemia</i>	29
III. MÉTODO	34
3.1. Tipo de investigación	34
3.2. Ámbito temporal espacial	34
3.3. Variables	35
<i>3.3.1. Variable dependiente</i>	35
<i>3.3.2. Variable independiente</i>	35
<i>3.3.3. Variables intervinientes</i>	36
3.4. Población y muestra	37
3.5. Instrumento	37
3.6. Procedimientos	38
3.7. Análisis de datos	40
3.8. Consideraciones éticas	40
IV. RESULTADOS	42
4.1. Análisis descriptivo	42
4.2. Análisis Bivariado	45
4.3. Análisis Multivariado	48
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	50
VI. CONCLUSIONES	60

VIII. REFERENCIAS	63
IX. ANEXOS	71
Anexo A	71
Anexo B	72
Anexo C	73
Anexo D	74

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad según ENDES, Perú 2015-2020. **Método:** El trabajo es de tipo observacional, cuantitativo, retrospectivo, analítico y transversal. Los datos por analizar se obtuvieron mediante la página del INEI de la ENDES 2015-2020. Se filtró y procesó para tener una base de datos maestra, la cual fue procesada mediante el programa estadístico STATA. El tamaño de la muestra fue de 1087 niños entre 6 y 23 meses de edad. **Resultados:** Se encontró una prevalencia de anemia de 57.27% y de dieta diversa de 23.93%. La anemia tuvo una prevalencia del 68.05% en el grupo de niños con dieta diversa. En el análisis multivariado, se encontró que la dieta diversa presentaba un R_{Pc} de 1.26 (IC 95% 1.11-1.44) y un R_{Pa} de 1.12 (IC95% 0.96-1.30). La edad alcanzó significancia, teniendo la de 12 a 17 meses un R_{Pa} de 0.82 (IC 0.70-0.95) y 18 a 23 meses un R_{Pa} de 0.64 (IC 95% 0.51-0.80). **Conclusiones:** Se evidenció una tendencia entre dieta diversa y anemia inversa a la esperada: mayor prevalencia de dieta diversa se asocia a mayor prevalencia de anemia, pero perdió significancia estadística en el multivariado. Además, los grupos de edad de 12 a 17 meses y 18 a 23 meses emergieron como factores protectores.

Palabras clave: anemia, dieta diversa, niño, Perú

ABSTRACT

Objective: To determine the association between dietary diversity and anemia in children aged 6 to 23 months according to ENDES, Peru 2015-2020. **Method:** The study is observational, quantitative, retrospective, analytical, and cross-sectional. Data for analysis were obtained through the INEI website for ENDES 2015-2020. It was filtered and processed to create a master database, which was analyzed using the STATA statistical program. The sample size consisted of 1087 children between 6 and 23 months of age. **Results:** A prevalence of 57.27% for anemia and 23.93% for diverse diets was found. Anemia had a prevalence of 68.05% in the group of children with diverse diets. In the multivariate analysis, it was found that diverse diets had a crude Prevalence Ratio (cPR) of 1.26 (95% CI 1.11-1.44) and an adjusted Prevalence Ratio (aPR) of 1.12 (95% CI 0.96-1.30). Age reached significance, with the age group of 12 to 17 months having an aPR of 0.82 (95% CI 0.70-0.95) and 18 to 23 months an aPR of 0.64 (95% CI 0.51-0.80). **Conclusions:** A trend was observed between diverse diets and anemia contrary to expectations: a higher prevalence of diverse diets is associated with a higher prevalence of anemia, but it lost statistical significance in the multivariate analysis. Additionally, the age groups of 12 to 17 months and 18 to 23 months emerged as protective factors.

Keywords: anemia, diverse diet, child, Peru.

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la salud y el bienestar infantil han asumido un papel protagónico en la agenda global de salud pública. Dentro de este contexto, la anemia ferropénica ha cobrado relevancia como una problemática global, impactando a numerosos niños a escala internacional, en especial en naciones o territorios aún en crecimiento. En este grupo de naciones, en el esfuerzo por disminuir los índices de anemia entre los niños y en relación con el ámbito de la nutrición y el bienestar materno-infantil, Perú se halla ante significativos retos.

La disminución de los niveles de hemoglobina en la sangre es lo que define la anemia ferropénica y es principalmente originada por carencia ferruginosa. Esta deficiencia podría tener una interrelación con múltiples factores, que incluye una alimentación inadecuada y la limitación en la variedad alimentaria. Los niños menores de 24 meses constituyen un grupo particularmente susceptible a este problema, debido a que sus necesidades nutrimentales experimentan una constante transformación durante esta etapa vital de crecimiento y evolución.

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en Perú es una fuente valiosa de información que proporciona documentación detallada sobre la salud, la ingesta alimentaria y la situación socioeconómica de la colectividad. Distintos estudios han empleado esta fuente de información para examinar aspectos variados relacionados con la salud y el estado de bienestar de los niños en Perú.

El presente estudio aborda una problemática de suma relevancia en el ámbito de la salud pública y está orientado a hacer más amplio el conocimiento existente con relación a las variables que influyen en la anemia por déficit de hierro en población infantil, centrándose en la importancia de la diversidad de la dieta como factor asociado a la prevención y manejo de esta condición. Además, se pretende brindar información valiosa con potencial para respaldar

diseño de políticas y programas de intervención enfocados a optimizar la nutrición infantil y decrementar la carga de anemia ferropénica en el país.

1.1. Descripción del problema

La anemia es una dolencia considerada actualmente como un grave problema que se presenta con una frecuencia incrementada en población infantil y en mujeres durante toda su vida fértil. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia involucra negativamente a un 43% de niños menores de 3 años siendo considerado una afectación de salud pública de gran impacto (OMS, 2020).

En Perú, el 43.6% de la población infantil menor de tres años sufren de anemia, la cual es más común entre los 6 y 18 meses. En extensiones rurales del país, esta cifra es más elevada, alcanzando un 50,7%, en comparación con las zonas urbanas, donde es del 49.9%. A comparación del año 2022, en donde la frecuencia de anemia en niños menores de tres años era de 42.4%, se evidencia un incremento del 1.2% adicionales, lo que equivaldría a 20603 niños perjudicados aproximadamente (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar [ENDES], 2023).

La anemia puede ser resultado de diversas causas y factores secundarios, lo que hace que su diagnóstico etiológico sea amplio y variado. A escala mundial, la carencia ferruginosa contribuye a alrededor del 50% de las instancias de anemia, circunstancia similar a la observada en Perú, país en el que las causantes principales de esta noxa son la carencia ingesta de hierro y su calidad insatisfactoria (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social [MIDIS], 2018).

La anemia ferropénica se produce por una falta de síntesis de hemoglobina debido cantidades insuficientes de hierro en el organismo; antes de llegar a la anemia, la ferropenia es un paso anterior. La ferropenia implica una carencia de los depósitos sistémicos de hierro, lo

cual puede tener efectos perjudiciales, durante la etapa de la infancia. Las causas de esta condición pueden ser la reducción en la disponibilidad de hierro, el incremento de los requerimientos basales y/o los niveles elevados de pérdidas (Blesa, 2016).

La anemia se manifiesta en el periodo de máxima rapidez de crecimiento y especialización de las células cerebrales, tal como es el de los primeros 24 meses posteriores al nacimiento y a lo largo del embarazo, cuando el feto y/o el niño pequeño demandan una abundante cantidad de nutrientes para su desarrollo y crecimiento. Esta circunstancia genera preocupación ya que, al afectar el futuro desarrollo en los ámbitos cognitivo, motor, emocional y social del niño, compromete negativamente su bienestar global (Camos, 2018).

En experimentos con animales se ha observado que la anemia causada por la escasez ferruginosa, tanto antes como después de corregirla mediante suplementos de hierro, afecta diversos aspectos del cerebro. Entre ellos el metabolismo cerebral, la transmisión neuronal, el proceso de mielinización y los patrones de expresión de genes y proteínas. Se ha constatado en diversos estudios en seres humanos la amplia variedad de efectos secundarios que puede provocar la deficiencia de hierro en los niños. Estos síntomas incluyen desde retrasos en el desarrollo neurológico y conductual, hasta un bajo desempeño en pruebas cognitivas, irritabilidad, malestar general, bajo progreso en los estudios, variaciones frecuentes en el ánimo y dificultades para concentrarse. (Walker, 2007).

Se han identificado diversos elementos predisponentes relacionados al desarrollo de anemia por carencia ferruginosa en niños. Estos incluyen la prematuridad al nacer, la práctica de lactancia materna exclusiva posterior a la edad de 6 meses sin la incorporación de comidas fortificadas con hierro, la alimentación con leche de vaca previo al cumplimiento del año de vida, pertenecer a un nivel socioeconómico bajo, el uso de biberón después del primer año de

vida, tener un peso o altura superior al percentil 95, y seguir restricciones dietéticas, como una dieta vegetariana (Khan, 2018).

En Perú, según los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para el 2022 son preocupantes ya que indican un incremento en la frecuencia de anemia en la población entre los 6 y los 36 meses de vida, pasando del 38.8% registrado en el 2021 al 42.4%. En las áreas urbanas, este porcentaje aumentó del 35.3% al 39%, mientras que, en las áreas rurales, se elevó del 48.7% al 51.5% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2022)

Alrededor de los 4 meses de edad, se produce un cambio en el equilibrio de hierro, pasando a depender más de la nutrición. Este cambio se debe al rápido aumento del volumen sanguíneo entre los 4 y 12 meses de edad, lo cual obliga al organismo a tener una cantidad considerable de hierro para mantener un adecuado nivel medio de hemoglobina. Esta situación se vuelve aún más vulnerable debido a una dieta que a menudo carece de hierro o contiene formas de hierro de baja biodisponibilidad. Entre las acciones implementadas por el Estado Peruano para prevención de anemia se recomienda fortalecer los reservorios ferruginosos en la población ubicada entre los 4 a los 6 meses de edad a través de suplementos. En el caso de niños prematuros, es necesario comenzar la suplementación a partir del segundo mes. La cantidad necesario de suplementación preventiva ideal es de 2 mg/kg/día hasta que hasta llegar a la edad de 6 meses. A partir de ahí, se recomienda fomentar el consumo de alimentos complementarios que contengan niveles elevados de hierro de origen animal, mejorar la alimentación mediante la administración de suplementos de hierro en sus diversas formas (gotas, jarabe o multimicronutrientes en polvo). Cuando sea posible, proporcionar alimentos infantiles fortificados con hierro en el hogar, promover prácticas de salubridad elemental y conductas higiénicas para reducir las posibilidades de desarrollar dolencias y recomendar el

uso de antiparasitarios a partir de los 2 años, especialmente en zonas con mayor incidencia (Ministerio de Salud [MINSA], 2017).

La anemia ferropénica es una condición con múltiples variables que influyen en su aparición, incluyendo la dieta, la condición fisiológica, enfermedades relacionadas y la carga genética la persona como individuo. La dieta emerge como una variable de importancia para el individuo en las etapas iniciales y en la profilaxis de la anemia por niveles disminuidos de hierro en sangre, ya que una vez que se establece, la recuperación solo puede lograrse a través del tratamiento farmacológico (De Paz, 2006)

Las dos formas bioquímicas en las que el hierro se puede encontrar en la dieta son hierro hemo y no hemo (inorgánico), representando la forma hemo la de mayor facilidad de absorción. El hierro hemo puede ser hallado en comestibles provenientes de animales y representa aproximadamente el 40%, siendo el 60% hierro en su estructura no hemo. El hierro hemo se absorbe sin verse afectado por elementos que bloquean o refuerzan la absorción. Por otro lado, el hierro no hemo es hallado en una mayor proporción en la dieta, pero su ingreso hacia las reservas del organismo es impactado negativamente por diversos elementos propios de la dieta ingerida. Por lo tanto, mientras se garantice la ingesta de alimentos provenientes de animales, como carnes rojas y pescados en general, una dieta balanceada y diversa cumplirá con los requerimientos fisiológicos de hierro. Además, es posible combinar comidas de alto contenido de hierro con aquellas que potencian su ingreso a las reservas del organismo y reducir las que contienen elementos inhibidores para así mejorar la proporción absorbida del mineral (Vaquero, 2012).

El patrón de alimentación en el Perú juega un papel crucial en la ingesta de hierro tanto a nivel familiar como a nivel personal. Las familias del Perú tienden a consumir hierro principalmente de fuentes vegetales, cuya proporción de absorción en el intestino y posterior

incorporación a las reservas del cuerpo son limitadas. La ingesta percibida de hierro proveniente de fuentes animales (Hem) es reducida en todos los quintiles socioeconómicos (Sánchez, 2015).

Según las investigaciones respecto al patrón alimentario realizadas por el CENAN sobre el consumo de hierro población femenina e infantil, se observa que la mayor parte proviene de fuentes vegetales, con un aporte diario de hierro hem inferior a 2 mg. Esto contrasta significativamente con las cantidades ideales de ingesta de hierro para la población infantil de 3 años a menos edad, que es de 11 mg de hierro al día (MINSA, 2017).

Perú posee una extensa diversidad biológica, lo que implica una amplia gama de formas de vida, incluyendo especies, material genético y entornos naturales. Asimismo, se reconoce que esta diversidad biológica es fundamental para asegurar la disponibilidad de alimentos y la nutrición humana, ya que juega un papel crucial en mantener la sostenibilidad de la producción alimentaria (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2018)

Conforme al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la variedad alimentaria se refiere a la cantidad de conjuntos de alimentos ingeridos en un período específico y representa un indicador significativo para evaluar tanto la lactancia materna como la alimentación adicional. Se sostiene que una ingesta elevada de diversos conjuntos de alimentos está vinculada con un estado nutricional óptimo en los niños. En consecuencia, es recomendable que un niño consuma alimentos provenientes de al menos cuatro categorías alimenticias distintas para garantizar una diversidad alimentaria adecuada. Una alimentación saludable contribuye a prevenir la mala nutrición y diversas enfermedades, entre ellas, la anemia (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

Los índices de anemia a nivel nacional han experimentado una disminución, pasando del 60.9% al 43.6% entre los años 2000 y 2016. Pese a las diversas acciones llevadas a cabo por el gobierno en todo el territorio nacional, se ha observado una estasis en los niveles de anemia, fluctuando entre el 41.6% y el 43.6% durante la etapa que se encuentra entre 2011 y 2016. Debido a ello, el año 2018, el combate contra la anemia en niños menores de tres años fue designado como una prioridad a nivel nacional en Perú, con el propósito de alcanzar la meta de disminuir su prevalencia del 43% al 19% para el año 2021 (MINSA, 2017).

Esto indica que aún queda mucho por hacer en el ámbito de la salud para enfrentar este desafío. La alta frecuencia de anemia ferropénica en poblaciones en situación de vulnerabilidad, como la población infantil, junto con las graves consecuencias para el bienestar físico, el impacto significativo en el desarrollo cognitivo y en la baja productividad, además de implicancias a nivel macroeconómico, generan un impacto negativo considerable al desarrollo del país y al bienestar vital de la población residente del Perú en el futuro. Es por ello por lo que se subraya la importancia de comprender las variables asociadas a la anemia nutricional lo que permitirá orientar las intervenciones para su control y prevención de manera más efectiva.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la asociación entre diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad según ENDES 2015-2020?

1.3. Antecedentes

1.3.1. Internacionales

Díaz et al. (2020) realizaron el estudio “Factores de riesgo asociados a anemia ferropénica en los niños menores de dos años”. Investigación observacional, de tipo transversal y retrospectivo en la región La Habana, Cuba, en diciembre de 2018 a febrero de 2019. El

estudio contó con una población de 119 infantes desde los 0 a los 2 años que padecían de anemia por deficiencia de hierro. La muestra estuvo conformada por 101 pacientes. Los resultados demostraron que, al analizar la asociación entre la anemia ferropénica, los meses de vida y el género, se observa un predominio en la población de seis a nueve meses de vida (49.5%) y en el sexo masculino (56.4%). En el estudio sobre variables predisponentes relacionadas con la anemia, se evidenció que 67.3% tenían madres que padecieron anemia durante el embarazo, el 71.3% fue alimentado con exclusividad con lactancia materna durante los seis primeros meses de vida y el 68.3% no percibió suplementación. Al asociar la anemia por deficiencia de hierro con la condición nutricional, se evidenció que en niños normopeso (42.6 %) esta predominaba; destacando el grado leve de la anemia (71.3 %). Por lo tanto, se concluyó que la presencia de anemia está asociada a variables predisponentes tanto provenientes de la progenitora como inherentes del niño, las cuales requieren abordarse en el cuidado infantil a través de prácticas para promover y precautelar la salud.

Orellana (2019) en su tesis titulada “Prevalencia de la anemia ferropénica en niños y los factores asociados en pacientes de 1 a 5 años en un hospital en Cuenca, Ecuador” realizó un estudio observacional, transversal, con una muestra de 187 infantes de 12 a 59 meses hospitalizados. Los resultados demostraron en la población analizada una prevalencia del 23% de anemia por déficit de hierro. Se evidenció una correlación importante entre la anemia y la lactancia materna no exclusiva durante los primeros seis meses, así como una dieta poco diversa. Sin embargo, las otras variables predisponentes no evidenciaron una correlación significativa. Este estudio concluye que resulta fundamental enfocarse en mejorar la diversidad del suplemento nutricional y seguir trabajando en la profilaxis de la disminución de hemoglobina.

Huang et al. (2018) efectuaron el trabajo “Prevalencia y factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 23 meses en Huaihua provincia de Hunan en China”. Condujo una investigación

de tipo transversal en la cual empleó encuestas para recolectar información. La población estudiada estuvo conformada por 4450 infantes. Se dieron como resultados que la proporción de casos de anemia fue de 29,73%. Los hallazgos indican que la presencia de diarrea en las dos semanas previas (OR = 1,35[95% CI: 1,11, 1,65]), la ausencia de lactancia materna en las últimas 24 horas (OR = 1,50 [95% CI: 1,26, 1,80]) y la capacidad de los cuidadores para determinar el periodo adecuado para la introducción de alimentos adicionales (OR = 1,15 [95% CI: 1,01, 1,32]) mostraron correlaciones positivas con la anemia. En contraste, se evidenció una relación inversa entre la anemia y el grupo etario desde los 18 a los 23 meses de edad (OR = 0,55[95% CI: 0,45, 0,67]), la adición de leche en polvo una o dos veces en la semana previa (OR = 0,71 [95% CI: 0,56, 0,90]) la adición de fórmula infantil una o dos veces, tres veces y cuatro o más veces en las últimas 24 horas (OR = 0,72, 0,70 y 0,75, respectivamente), así como la adición de un sobre de polvo de nutrientes por lo menos 4 veces durante la semana anterior (OR = 0,70 [95% CI: 0,61,0,82]). Finalmente se concluye que, en Huaihua, se observó una prevalencia más alta de anemia en población etaria de 6 a 23 meses comparado a regiones más desarrolladas de China. Se encontró una asociación entre los hábitos alimenticios impartidos por parte de los responsables y la anemia. Es necesario implementar proyectos de mejora de la nutrición con el fin de reducir la carga de anemia.

Ajete (2017) en su trabajo titulado “Conocimiento, actitudes y prácticas alimentarias de las madres con niños de 6 a 24 meses en San Cristóbal, Artemisa, Cuba” efectuó un estudio descriptivo transversal en donde empleó una evaluación nutricional a cada niño y se encuestó a las progenitoras sobre conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias. La población se encontraba conformada por 95 progenitoras de infantes entre los 6 a los 24 meses de edad. Como resultados, se observó que un alto porcentaje de participantes tenía un desconocimiento sobre el aporte nutritivo de las grasas (53,7%) y los peligros vinculados a la ingesta de gelatina (88,4%). Asimismo, se encontró que el 80% de las progenitoras utilizaban el biberón para

suministrar alimento a sus hijos, mientras que el 71,6% ofrecía alimentos mezclados. Finalmente se concluye que no todas las progenitoras poseían un conocimiento fundamental acerca de los comestibles que debían proporcionar a sus hijos desde que cumplen 12 meses de vida.

Ajete y Jiménez (2017) en su trabajo titulado “Estudio de prácticas alimentarias en los menores de dos años que viven sin restricciones en la localidad de San Cristóbal (Artemisa, Cuba)” realizaron un estudio de tipo descriptivo transversal. Se tomó como muestra a 150 infantes de ambos géneros en el rango de edad de 0 a 23 meses con 29 días. Se empleó una encuesta utilizada por el Estudio Nacional sobre Hábitos Alimentarios de los Lactantes y Niños Pequeños. En los resultados se observó que la frecuencia de la alimentación exclusiva mediante lactancia materna (LME) desde los 6 meses de vida hacia atrás fue de 27.3%, La tasa de lactancia materna sostenida a los 12 y 24 meses de edad fue de 25.0% y 11.0%, correspondientemente. El 54.6% de los pequeños menores de 6 meses comenzó a comer diferentes texturas de alimentos (incluida la leche no materna) previo a la edad recomendada para hacerlo. Los cereales y las frutas fueron consumidos regularmente por el 64.2% de los infantes en este grupo etario, mientras que las carnes, el huevo y las leguminosas fueron consumidos con regularidad por el 77.3% de ellos. En cuanto a la leche, el consumo frecuente fue reportado por el 77.9% de los niños, y las grasas y los aceites fueron ingeridos regularmente por el 81.1% de los infantes estudiados. Por otra parte, los infantes en estos grupos etarios nunca percibían en su dieta frutas (49.5%), vegetales (30.5%) o azúcares y dulces (53.7%). Se concluye finalmente que se observó una baja frecuencia de lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad. La nutrición extra de los infantes de 6 a 23 meses y 29 días se lleva a cabo de manera inadecuada, con poca variedad y posiblemente insuficiente visto bajo el lente de la nutrición.

Iñiguez (2017), realizó una tesis titulada “Manejo de la alimentación complementaria en los lactantes de 6 a 23 meses que asisten a Consulta Externa en el Hospital Universitario de Motupe, en Loja-Ecuador”. Empezó un trabajo de tipo descriptivo, transversal con enfoque cualitativo. Los datos se recopilaron mediante una encuesta a los cuidadores y la muestra empleada estuvo conformada por 50 infantes que aún lactan entre los 6 a 23 meses que asistían a consultorio externo del hospital. Los resultados indicaron que esta población presentaba una condición nutricional dentro de los parámetros normales. Sin embargo, se observó que, a los 6 meses, comenzaron a recibir comestibles suplementarios. Además, se encontró que los lactantes consumían comestibles con contenido de gluten previo a cumplir los ocho meses de vida y frutas con contenido cítrico previo a cumplir un año. En gran parte de los casos, se agregaba sal y azúcar a los comestibles de los lactantes, y el volumen de alimentos ofrecidos era inferior a las recomendaciones del Ministerio de Salud Pública. En resumen, se concluye que los lactantes no reciben una alimentación complementaria adecuada.

1.3.2. Nacionales

Málaga y Manco (2019) efectuaron una tesis titulada “Anemia y diversidad en la dieta en niños de 6 a 23 meses de edad, según la ENDES, Perú 2015 – 2016”. En esta, realizaron un estudio analítico transversal, donde efectuaron un análisis secundario de la “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar” (ENDES) 2015 y 2016. Se involucró a niños de entre 6 y 23 meses de edad, a quienes se les evaluó los niveles de hemoglobina séricos. Se clasificó "anemia" si se encontraban niveles de hemoglobina inferiores a 11g/dL, y se determinó "dieta diversa" en aquellos infantes que consumieron alimentos de al menos 4 grupos diferentes 24 horas antes a la encuesta. El estudio contó con la participación de 13,545 niños, de los cuales el 51.27% fueron de sexo masculino y la edad media fue de 12.76 ± 5.15 meses. Los hallazgos incluyeron que el 57.02% de los infantes presentó niveles de hemoglobina bajos, mientras que el 74.90% se clasificó como consumidores de dieta diversa. Se evidenció que presenta un riesgo

disminuido de desarrollar anemia el grupo que tenía más meses de vida (RPa: 0,86; IC95%: 0,83-0,89; $p < 0,001$), el sexo masculino tiene un riesgo disminuido de desarrollar niveles bajos de hemoglobina (RPa: 0,88; IC95%: 0,83-0,93; $p < 0,001$), pertenecer al grupo socioeconómico de mayor riqueza se asocia con menor incidencia de anemia comparado a los quintiles de menor capacidad adquisitiva (RPa: 0,57; IC95%: 0,50-0,66; $p < 0,001$), residir en la Sierra incrementa las posibilidades de sufrir de anemia, comparado a residir en Lima y Callao (RP: 1,15; IC95%: 1,05-1,25; $p < 0,002$). Finalmente, se llegó a la realización de que existe una alta frecuencia de anemia en infantes de 6 a 23 meses de edad. Sin embargo, no se halló una asociación importante entre la anemia y la diversidad de la dieta.

Serna (2019), en su investigación que lleva por nombre “Factores dietéticos que se relacionan con la anemia en niños de 6 a 24 meses que asisten al centro de Salud Perú-Corea, Pachacútec, 2018” desarrolló un trabajo cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional. Se seleccionó un grupo de infantes entre los 6 y 24 meses de vida mediante un censo, que incluyó a 37 niños con niveles subóptimos de hemoglobina y 35 sin anemia, quienes cumplían con sus criterios de elección. La información sobre los factores dietéticos se obtuvo mediante una encuesta, mientras que los niveles séricos de hemoglobina se extrajeron de los registros médicos. Se estudió el nexo entre factores a través de la prueba Chi cuadrado y la razón de momios (OR) usando el software SPSS. Dentro de los hallazgos, se evidenciaron variaciones significativas en cuatro elementos: consumo inadecuado de suplementos ($p: 0.005$; OR: 4.58 [95% CI: 1.53 – 13.62]), pobre ingesta de comidas enriquecidas ($p: 0.007$; OR: 2.16 [95% CI: 1.66 – 2.81]), ausencia de vitamina C como acompañamiento en platos principales ($p: 0.003$; OR: 6.49 [95% CI: 1.67 – 25.22]) y consumo disminuido de alimentos con alto contenido de hierro tal como menestras ($p: 0.009$; OR: 3.69 [95% CI: 1.35 – 10.07]), inadecuado consumo de la porción amarilla del huevo ($p: 0.018$; OR: 3.15 [95% CI: 1.2 – 8.25]), inadecuado consumo de frutas amarillo-naranja ($p < 0.05$) en niños que estaban y no

estaban afectados de anemia. Se llegó a la conclusión de que existe una asociación inversa entre las variables de la dieta y la anemia. Estos factores incluyen el consumo de comidas enriquecidas, suplementos de elementos nutricionales en pequeñas cantidades y alimentos ricos en vitamina A y hierro. Además, se observó que la incorporación de alimentos que facilitan la asimilación de hierro hacia las reservas del organismo durante las comidas principales también estuvo relacionada con valores menores de prevalencia de anemia.

López et al. (2019) en su trabajo titulado “Prácticas de alimentación complementaria, características sociodemográficas y su asociación con la anemia en niños entre 6 a 12 meses de edad de Cusco, Perú” emplearon un estudio transversal y analítico utilizando información de 360 progenitoras y sus hijos. Se analizaron los hábitos de introducción de alimentos adicionales mediante el uso de un cuestionario semiestructurado y se estableció la asociación entre estos hábitos y la presencia de anemia. Los resultados obtenidos mostraron que la frecuencia de anemia fue del 68,3%. Se identificaron varias variables relacionadas, incluyendo vivir en situación de baja condición económica (RPa 1,27; IC95%: 1,08 a 1,48; $p=0,002$), recibir una diversificación alimentaria diaria insuficiente (RPa 1,13; IC95%: 1,01 a 1,28; $p=0,038$), recibir una cantidad diaria de alimentos inadecuada (RPa 1,15; IC95%: 1,01 a 1,31; $p=0,036$), y la alimentación complementaria con compota (RPa 1,51; IC95%: 1,16 a 1,94; $p=0,002$). Por otro lado, la complementación dietética con hierro (RPa 0,37; $p<0,001$) emergió como variable preventiva contra la anemia. Finalmente se concluye que la condición de pobreza se relaciona con un mayor riesgo de padecer anemia, al igual que ciertas estrategias de introducción de alimentos adicionales. Estas prácticas podrían ser modificadas mediante un seguimiento óptimo en las visitas en el hogar y la designación apropiada de personal para llevar a cabo esta medida promotora.

Marquina, (2023) efectuó una investigación que lleva por nombre “Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El

Agustino, Lima” en la cual se empleó un planeamiento metodológico cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional. La selección poblacional estudiada se encontraba conformada por 40 infantes en el grupo etario de 6 a 23 meses, de sexo masculino y femenino, quienes recibieron atención en un centro de salud en el período de meses marzo-mayo del año 2021. Se empleó el Cuestionario Individual de Diversidad Alimentaria, que incluye un Recordatorio de 24 horas, y se registró el postrero valor de hemoglobina utilizando un hemoglobinómetro portátil o revisando las historias clínicas. El análisis de datos se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial, presentando los resultados en términos de prevalencia, expresados en número y porcentaje. Se aplicó la Prueba Exacta de Fisher con un nivel de confianza del 95%. La edad media de los niños fue de 11.2 ± 4.9 meses. Se observó que el 72.5% de los infantes evidenciaron una diversidad dietética en el rango más bajo permitido considerado adecuado. El conjunto de alimentos que incluye cereales, raíces y tubérculos fue el más consumido. Por otra parte, entre las opciones de carne, el pollo y el hígado fueron las variedades más frecuentemente ingeridas. En cuanto a los niveles de hemoglobina, se registró un promedio de 11.24 ± 1.1 g/dL, y se identificó que el 42.5% de los niños presentaron anemia. Dicho estudio concluye que no se evidenció una vinculación estadísticamente relevante entre las variables de diversidad alimentaria y la presencia de anemia en la muestra examinada.

Álvarez et al. (2017) realizó un trabajo titulado “Relación entre las prácticas de alimentación de las madres y la anemia Ferropénica en niños de 6 a 24 meses de edad” con enfoque metodológico basado en un diseño correlacional, descriptivo y de corte transversal. Se empleó una selección de población compuesta por 80 madres que tenían hijos en el rango de edad de 6 a 24 meses fueron partícipes del programa CRED. Con la finalidad de recopilar la información, se aplicó un medio diseñado por las autoras específicamente para evaluar las prácticas alimentarias. Luego, se llevó a cabo la revisión de los registros médicos con el

propósito de cuantificar la hemoglobina de los niños y, por consiguiente, detectar la presencia de anemia. Los hallazgos revelan que, entre las 80 progenitoras encuestadas con infantes de 6 a 24 meses, el 62,5% (50) evidenciaba hábitos nutricionales inadecuados y anemia por déficit de hierro. Por otro lado, el 43,7% (35) mostraba hábitos alimentarios correctos sin la presencia de anemia. Se concluye que existe una asociación positiva y relevante entre las prácticas alimentarias y la presencia de anemia por deficiencia de hierro en el grupo etario poblacional de 6 a 24 meses.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

- Determinar la asociación entre la diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad según ENDES, Perú 2015-2020.

1.4.2. Específicos

- Cuantificar la prevalencia de anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, según la ENDES, Perú 2015 - 2020
- Identificar la frecuencia de niños de 6 a 23 meses de edad con una dieta diversa, según la ENDES, Perú 2015 -2020
- Identificar la frecuencia de niños de 6 a 23 meses de edad con dieta diversa o no diversa que presentaron anemia, según la ENDES, Perú 2015 -2020
- Cuantificar la cantidad de niños de 6 a 23 meses de edad que consumen alimentos con contenido de hierro de origen animal, según la ENDES, Perú 2015 – 2020.

1.5. Justificación

La justificación para la investigación sobre la existencia de anemia y la variedad de la alimentación en bebés de 6 a 23 meses, según los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), se fundamenta en varios aspectos de gran relevancia.

La anemia es actualmente un tema de suma importancia ya que es considerada por La Organización Mundial de la Salud (OMS) un significativo desafío de salud en múltiples regiones del globo, impactando un 24,8% de la población global. La tasa más alta de frecuencia se hace evidente en infantes de edad preescolar, alcanzando un 47,4% y específicamente 43% en menores de tres años (OMS,2020).

En el Perú la anemia infantil es una problemática de salud pública que ha experimentado variaciones significativas en su prevalencia en los últimos años. La reducción más significativa se evidenció en los años 2000 hasta el 2011 con cifras de 60,9 a 41,6%, seguido de un estancamiento de alrededor de 44% desde el 2015, posteriormente en el 2019 y 2020 fluctuó en un rango de 40%, año en el cual los avances y medidas para el manejo y prevención experimentaron una notable interferencia por el contexto de COVID-19. Actualmente las tasas de prevalencia se mantienen en un 42% dentro del grupo de edad de niños de 6 a 35 meses. Estas variaciones muestran la imperatividad de un entendimiento más detenido de las causas y factores relacionados con la anemia lo que justifica la investigación (Guabloche, 2021).

En el presente estudio se vio conveniente la selección del grupo etario teniendo en cuenta los siguientes aspectos de importancia: el primero relacionado a la introducción de alimentos complementarios, período que abarca desde los 6 hasta los 24 meses de edad, en el cual se comienzan a agregar a la dieta del niño alimentos además de la leche materna. La relevancia de esta fase radica en que es una de las más críticas para el desarrollo del niño, ya

que se produce un aumento significativo en las necesidades de hierro y es la etapa en la cual se produce el máximo desarrollo cerebral (OMS,2023). Una vez que se ha desarrollado la anemia, los déficits cognitivos y del coeficiente intelectual persisten, generando consecuencias sostenidas en su bienestar vital y su contribución a la sociedad (Alcázar,2012). En segundo lugar, la deficiencia nutricional es también un problema frecuente en todo el globo, principalmente observado en niños y mujeres en edad reproductiva. Se estipula que, en nuestro país, la carencia de hierro es el causante de aproximadamente el 50% de los casos de anemia (Villegas,2019). En infantes de 6 a 24 meses de edad, la anemia generalmente se adquiere, y la principal razón detrás de esta afección en este grupo etario es la carencia de hierro (Dávila et al., 2019). La prevención de la anemia en esta etapa es esencial para garantizar un futuro saludable para estos niños y para reducir la carga en los sistemas de salud y educación.

La importancia colectiva del presente trabajo está arraigada en que busca contribuir a la salud pública en el contexto de un país con una amplia disponibilidad de alimentos y una diversidad de opciones nutricionales, como el nuestro. Es fundamental investigar si la diversidad de la dieta puede prevenir o limitar la anemia en niños. De hallarse una asociación significativa, esto podría llevar a estrategias de prevención de bajo costo y fácil implementación, lo que sería beneficioso tanto para la salud de los niños como para la economía del país.

La investigación actual hizo uso de la información recopilada por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) debido a que se trata de una encuesta a nivel nacional confiable y representativa, la cual contiene todos los datos esenciales para la creación de la variable de estudio. La elección de llevar a cabo el análisis de datos a lo largo de cinco años consecutivos se basa en la necesidad de examinar las tendencias a lo largo del tiempo. ENDES es una fuente reconocida y fiable en el ámbito de la salud pública y la nutrición, lo que respalda la pertinencia metodológica de este estudio.

Esta investigación contribuirá al cuerpo de conocimiento existente sobre la anemia en niños, explorando un enfoque novedoso basado en la diversidad de la dieta. Esto puede tener implicaciones teóricas importantes en el campo de la nutrición infantil y la prevención de la anemia, y servir como base para investigaciones futuras en el área.

1.6. Hipótesis

La presencia de dieta diversa se asocia a menor prevalencia de anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2015-2020.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Diversidad alimentaria*

La diversidad alimentaria es la cantidad de grupos de alimentos ingeridos en un período establecido. La diversidad alimentaria en la dieta se considera un factor crucial para la superioridad del hábito alimenticio, fundamentada en el consumo de cuatro o más de las siete categorías alimentarias en un periodo de 24 horas. Este hábito se encuentra asociado con una dieta óptima, tanto en infantes alimentados con leche materna como en aquellos que no han recibido lactancia materna. La premisa es que un infante con variedad en su ingesta ha ingerido, en el día anterior, al menos un alimento proveniente de animales y al menos una fruta o vegetal, además de un alimento fundamental como cereal, raíz o tubérculo (OMS, 2023).

El indicador de Diversidad Alimentaria Mínima contempla siete grupos alimenticios: 1) cereales, raíces y tubérculos, 2) legumbres y nueces, 3) lácteos, 4) carnes, 5) huevos, 6) frutas y verduras ricas en vitamina A, y 7) otras frutas y verduras (Kennedy et al. 2009). La Diversidad Alimentaria (DA) es un componente fundamental de los indicadores utilizados por el “Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia” (UNICEF) para evaluar la lactancia materna y la alimentación complementaria. UNICEF sostiene que el aumento de la ingesta de diferentes categorías alimentarias se relaciona con una optimización nutricional para el niño (OMS, 2020).

Proporcionar una nutrición apropiada durante la etapa infantil es crucial para garantizar el desarrollo y crecimiento óptimos del niño. Uno de los ocho indicadores establecidos por la “Organización Panamericana de la Salud” (OPS) para evaluar las prácticas alimentarias se encuentra relacionado con la diversidad alimentaria. Se supone que la dieta del niño será más saludable cuantos más grupos de alimentos consuma. (Miller et al.,2020).

La variedad en la alimentación sirve como un indicador no directo de la disponibilidad de alimentos en el domicilio. Esto se debe a varios motivos: una alimentación variada se relaciona con resultados en salud óptimos, como un peso al nacer adecuado, un estado nutricional correcto para el infante y niveles más elevados de hemoglobina en la sangre. Además, la diversidad alimentaria está correlacionada con una adecuada ingesta de calorías, un mayor porcentaje de proteínas de origen animal y mayores ingresos familiares. Además, se ha observado que se encuentra relacionada con un incremento en el volumen y superioridad de la dieta (Swindale, 2006).

Es crucial que la dieta del infante sea equilibrada y que aporte nutrientes, aquí es donde la diversidad alimentaria juega un papel fundamental por lo que se considera un marcador que proporciona conocimientos acerca de la calidad del hábito dietético a través de un análisis no numérico. Proporciona un rápido conocimiento acerca de la ingesta de diferentes categorías de alimentos, lo que permite implementar intervenciones para mejorar la alimentación del niño. Esto es especialmente importante ya que avala que se cubran las necesidades nutricionales y reducir la probabilidad de desarrollo de enfermedades como desnutrición crónica, anemia, sobrepeso u obesidad. Aunque la revisión bibliográfica reveló escasa evidencia sobre la relación entre diversidad alimentaria (DA) y anemia, es importante destacar que en el contexto peruano se espera una dinámica distinta debido a la notable biodiversidad del país. Por lo tanto, resultaría altamente atractivo investigar una posible asociación a nivel local (Palacín et al., 2016).

2.1.2. Prácticas alimentarias

Son formas de ejecución importantes que contribuyen tanto al adecuado crecimiento biológico como psicológico del individuo. Se trata de la elaboración y consumo de diversos elementos que obtenemos del ambiente diario y que forman parte de nuestra ingesta diaria. La ingesta de alimentos es una actividad que llevamos a cabo de manera voluntaria, consciente y

que desarrollamos a medida que vivimos (FAO, 2015). Un proceso intrincado es la alimentación, que va más allá de la mera urgencia fisiológica y se ve afectado por diversos elementos tales como los aspectos sociales, culturales, geográficos, religiosos y afectivos. Estos factores determinan la forma en que cada individuo adquiere su alimentación, en función del entorno en el que se desarrolla (Salvador, 2015).

Existen 6 grupos de alimentos a ingerir:

Con el consumo de cereales, tubérculos y legumbres, obtenemos energía que proviene del almidón en cantidades moderadas. Entre los cereales se encuentran el arroz, el trigo, el maíz, la avena, la quinua y la kiwicha. Los tubérculos y raíces incluyen la papa, el camote, la yuca, la maca, la mashua, entre otros. En cuanto a las legumbres, se encuentran las lentejas, las arvejas, los garbanzos, los frijoles, entre otros. A partir de estos alimentos se derivan productos como harinas, fideos y pan.

Las verduras son una fuente principal de vitaminas y minerales. La gran variedad de frutas son una fuente de vitaminas, minerales, fibra y agua.

Los productos lácteos son una fuente de proteínas y minerales, además de proporcionarnos calcio, esencial para el desarrollo de tejidos y la fortificación ósea y dientes. Dentro de este grupo se incluyen diferentes presentaciones de leche, así como sus derivados.

Las carnes, especialmente las de tonalidad roja, representan una excelente fuente de proteínas y hierro. La carne de res, cordero, cerdo, alpaca, llama, pato, pollo, codorniz, pavo, cuy, conejo, sajino, así como el pescado y los mariscos, figuran entre las opciones cárnicas que ofrecen estos valiosos nutrientes. Se consideran también las vísceras y los huevos de diversas aves.

Los aceites y azúcares comprenden comestibles que representan el principal sustento energético de nuestra dieta.

2.1.3. *Anemia*

2.1.3.1. Ferropenia. Se considera una etapa previa a la anemia, es una condición nutricional importante en la que los niveles de hierro del cuerpo son insuficientes para satisfacer las necesidades fisiológicas. Es importante tener en cuenta que la ferropenia puede aparecer antes de los síntomas clínicos de la anemia. Esta fase temprana de deficiencia de hierro es particularmente importante para los niños menores de dos años porque durante este período crucial de desarrollo, el cerebro crece y madura rápidamente. Durante este periodo sensible de desarrollo, se ha demostrado que la ferropenia tiene efectos deletéreos neurocognitivos y neuroconductuales, que afectan negativamente la función cognitiva y la capacidad de atención. Como resultado, estos factores tienen un impacto deletéreo en el rendimiento académico y la capacidad de aprendizaje. (Zheng et al., 2021). Además de los efectos ya mencionados, la ferropenia en la infancia temprana se ha relacionado con una disminución general de la resistencia física y un mayor riesgo de infecciones recurrentes (Brotanek et al., 2021).

2.1.3.2. Definición de anemia. Se caracteriza por tener niveles de hemoglobina (Hb) inferiores a los valores predeterminados como límites para cada grupo etario. El hierro constituye un componente de la hemoglobina presente en los glóbulos rojos, desempeñando la función de llevar el oxígeno desde los pulmones hacia los restantes tejidos. La mayor parte del hierro presente en el cuerpo se mantiene y recicla, aunque una porción se elimina a través de la orina, la piel y el sistema gastrointestinal. La anemia se caracteriza por la falta de hematíes (glóbulos rojos), lo que provoca que el organismo no pueda ser abastecido de una cantidad adecuada de oxígeno para cubrir sus requerimientos. La edad, el género, la elevación sobre el nivel del mar, el acto de fumar y las diversas etapas del embarazo definen los requerimientos fisiológicos particulares. Los pequeños sanos y a término requieren incorporar a su organismo alrededor de 0,8 mg de hierro de su ingesta alimenticia diaria (0,6 mg para el desarrollo y 0,2 mg para reabastecer las pérdidas). La tasa de desarrollo empieza a decrecer a medida que se

aproxima el término del segundo año de vida, y la dieta habitual comienza a integrar una cantidad suficiente de alimentos nutritivos en hierro para satisfacer las exigencias nutricionales (National Heart, Lung, and Blood Institute [NHLBI], 2018).

Se sostiene que las razones principales de la anemia incluyen la escasez de hierro, acompañada de otras carencias nutricionales como la insuficiencia de folato, vitamina B12 y vitamina A, además de la existencia de inflamación aguda y crónica, parasitosis y enfermedades hereditarias o adquiridas que inciden en la síntesis de hemoglobina, la generación o persistencia de glóbulos rojos (OMS, 2011)

El diagnóstico de la deficiencia de hierro, también conocida como ferropenia, no se puede basar únicamente en la medición de la concentración sanguínea de hemoglobina. Sin embargo, es de gran relevancia realizar esta medición, ya que no todos los tipos de anemias están fundamentados en la deficiencia de hierro. La prevalencia de la anemia es un marcador de salud relevante y, asociado a otras evaluaciones del estado nutricional relacionadas con el hierro, los niveles de hemoglobina permiten conocer datos acerca de la gravedad de la deficiencia de hierro (OMS, 2011).

2.1.3.3. Anemia por Deficiencia de hierro (ferropénica). La anemia causada por deficiencia de hierro es muy común en lactantes y niños debido a los aspectos fundamentales del metabolismo del hierro y la nutrición. Mientras que un adulto tiene aproximadamente 5 gramos de hierro en su cuerpo, un recién nacido solo posee alrededor de 0,5 gramos. Para cerrar esta brecha, se requiere una absorción diaria de aproximadamente 0,8 mg de hierro durante los primeros 15 años de vida. Adicionalmente, se requieren cantidades reducidas suplementarias para contrarrestar las pérdidas inherentes derivadas de la descamación celular. Con la finalidad de hacer del equilibrio positivo un estado perenne durante la niñez, se debe ingerir alrededor de 10 mg de hierro al día (Svarch y Cols, 2006).

2.1.3.4. Clasificación de anemia. Puede categorizarse dependiendo de la causa subyacente o el nivel de insuficiencia de glóbulos rojos.

A. Según la causa

- Pérdida de Sangre
- Incremento de la destrucción de glóbulos rojos (Hemólisis)
- Disminución en la producción de eritrocitos
- Por deficiencias nutricionales: Deficiencia de Hierro

B. Según el nivel de Hb en niños de 6 meses a 5 años

- *Anemia Leve:* Es de 10–10.9 g/dl, Hto 28% es cuando está al nivel del mar
- *Anemia Moderada:* Es de 7 -- 9.9 gr/dl, Hto 28–21% es cuando está al nivel del mar.
- *Anemia Severa:* No es muy común, pero se presenta con la concentración inferior a 7 gr/dl y hematocrito menor a 21% cuando está a nivel del mar (National Heart, Lung, 2018).

2.1.3.5. Causa. La anemia a causa de la carencia de hierro es bastante prevalente en los niños menores de tres años. Esto tiene su explicación en que, durante esta etapa de la vida, los depósitos de hierro son muy limitados, lo que resulta en un equilibrio inestable en el procesamiento fisiológico del hierro. Al nacer, los valores de hemoglobina en encuentran entre 160 y 200 g/L, pero durante los dos primeros meses de vida, estos valores caen a niveles de alrededor de 110 a 120 g/L. La mayor parte del hierro liberado durante el catabolismo de la hemoglobina se almacena en el hígado, el bazo y la médula ósea. Durante los primeros meses de existencia, la alimentación presenta una escasez de hierro, por lo que se aprovecha el hierro almacenado para la síntesis de hemoglobina (Svarch y Cols, 2006).

Las reservas de hierro en un bebé con un peso al nacer adecuado se consumen aproximadamente a los 6 meses de vida. A partir de ese momento, si la dieta no proporciona

suficiente hierro, se desarrolla anemia. En los niños, como consecuencia del incremento fisiológico y perenne del volumen de sangre, aproximadamente el 30% del mineral hierro tiene de fuente a la ingesta dietética (en contraste con el 5% en los adultos). Los detonantes conocidos contribuyentes al desarrollo de anemia en este período de edad incluyen pérdidas sanguíneas maternas previas o posteriores al nacimiento, transferencia de sangre entre los gemelos durante la gestación, o transfusiones sanguíneas al recién nacido. Estas situaciones despojan al individuo de la obtención de una determinada cantidad de compuesto hemático y, por ende, del mineral en cuestión: hierro. Además, en el caso de una exanguinotransfusión en los primeros días de vida, se reemplaza la sangre con una concentración elevada de hemoglobina por otra con una menor concentración, lo que resulta en una pérdida de hierro para el niño.

Además de las causas mencionadas anteriormente, el rápido crecimiento también contribuye a aumentar los requerimientos de hierro. En lo que respecta a los niños pequeños, una introducción tardía de alimentos complementarios y una alimentación deficiente en hierro desempeñan un papel importante en la aparición de la anemia (Svarch y Cols, 2006).

2.1.3.6. Signos y Síntomas. La anemia por deficiencia de hierro posee la característica de tener una aparición gradual, lo que permite que los niveles de hemoglobina disminuyan considerablemente sin manifestaciones clínicas significativas. Solo en casos de anemia severa se pueden observar síntomas como taquicardia y agrandamiento del corazón. Los síntomas comunes incluyen fatiga, irritabilidad, pérdida de apetito, y a veces se puede presentar pica, somnolencia y signos de mala absorción intestinal. La función inmunológica y el progreso cognitivo pueden sufrir alteraciones. Aunque no se conoce exactamente el proceso por el cual los valores subóptimos de hierro afectan el desempeño neurocognitivo, se ha sugerido la relación con enzimas específicas del sistema nervioso que necesitan hierro para funcionar adecuadamente, como los citocromos y la monoaminoxidasa. Además, se han descrito

alteraciones en el revestimiento epitelial de las vías digestivas, como glositis y atrofia de las papilas linguales, especialmente en casos de anemia severa. En el examen físico, generalmente no se encuentran hallazgos significativos aparte de la palidez en la piel y las mucosas, y ocasionalmente podría haber una ligera esplenomegalia.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Se realizará un trabajo de tipo observacional, cuantitativo, retrospectivo, analítico, transversal.

- **Según el enfoque:** el trabajo presentado es de tipo *cuantitativo*, debido a que se emplearán métodos estadísticos para el estudio de las variables.

- **Según la intervención del autor:** este trabajo es de tipo *observacional*, ya que no hay intervención del autor en las variables.

- **Según la ocurrencia de los hechos:** este trabajo es categorizado como *retrospectivo*, debido a que se emplearán datos recogidos durante los años 2015-2020.

- **Según el número de mediciones de las variables:** el presente trabajo es de tipo *transversal*, ya que se estudió las variables en un solo tiempo.

- **Por el análisis y el alcance de los resultados:** este trabajo es un estudio *analítico*, porque se determinará asociación entre la variable “anemia” con la variable independiente “diversidad de la dieta” para el cual se emplea la base de datos incluida en la ENDES de los años 2015- 2020.

3.2. Ámbito temporal espacial

3.2.1. *Ámbito temporal:*

Se analizó la base de datos perteneciente a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) de los años 2015 a 2020.

3.2.2. *Ámbito espacial:*

La investigación se realizó a nivel nacional considerando a los infantes desde los 6 meses hasta los 23 meses de edad.

3.3. Variables

3.3.1. *Variable dependiente*

Anemia: esta variable se refiere a la presencia de anemia en el infante evaluada mediante los niveles de hemoglobina para su edad (de 6 a 23 meses). Se considera "anemia" cuando los valores de hemoglobina son inferiores a 11 g/dL y "no anemia" cuando son iguales o superiores a este umbral. Es importante señalar que estos valores se ajustan según la altitud sobre el nivel del mar. La Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES) emplea la fórmula de CDC / PNSS y Dirren para realizar dichos ajustes altitudinales en los niveles de hemoglobina.

La fórmula empleada es:

Nivel ajustado = nivel observado - ajuste por altura

Ajuste = $-0,032 * (\text{alt}) + 0,022 * (\text{alt} * \text{alt})$

Donde (alt) es: $[(\text{altura en metros}) / 1\ 000] * 3,3$

3.3.2. *Variable independiente*

Diversidad de la dieta: se medirá según la información en la ENDES 2015 -2020 establecida en el “cuestionario individual” base de datos REC42, en el cual se encuentra información de los 16 grupos de alimentos considerados en el cuestionario de la “Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar” elaborada por la FAO (ANEXO A). Por lo que, en este estudio, se considerarán grupos alimentarios incluidos en el cuestionario de la FAO, de acuerdo con los criterios establecidos en la guía “*Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño*” para niños de 6 a 23 meses de edad (OMS, 2010) el cual contine indicadores específicos para este grupo etario particular y define:

Diversidad alimentaria: se definirá como la ingesta de 4 o más de los 7 grupos alimentarios las 24 horas previas a la encuesta. Las 7 categorías de alimentos usadas para la estructuración en tablas de este indicador para niños de 6 a 23 meses de edad son:

1. cereales, raíces y tubérculos
2. legumbres y nueces
3. lácteos (leche, yogurt, queso)
4. carnes (carne, pescado, aves e hígado o carnes provenientes de vísceras)
5. huevos
6. frutas y verduras ricas en vitamina A
7. otras frutas y verduras

De esta forma, generamos la variable "diversidad de la dieta", que se categoriza como "dieta diversa" para los niños que ingirieron cuatro o más conjuntos de alimentos en el día previo a la entrevista, y como "dieta pobremente diversa" para aquellos que no lo hicieron.

3.3.3. Variables intervinientes

Tomamos en cuenta variables del hogar tales como región y quintil de riqueza. Adicionalmente incorporamos variables del niño, como edad (6 a 23 meses), edad en meses que reorganizamos en categorías como 6 a 11 meses, 12 a 17 meses y 18 a 23 meses, sexo, talla, estado nutricional definido por talla para la edad (respecto al z score: normal (-1 y +1 DE), riesgo de desnutrición crónica (por debajo de -1DE), desnutrición crónica moderada (por debajo de -2DE), desnutrición crónica grave (Por debajo -3DE)), tiempo de lactancia (desde el nacimiento hasta antes de los 6 meses, desde 6 a 11 meses y desde 12 a 23 meses); y haber recibido hierro en los últimos siete días y en los últimos 12 meses. Finalmente, incluimos variables de la madre como nivel de educación y edad.

3.4. Población y muestra

En este análisis, utilizamos la totalidad de los datos de díadas madre-niño con edades comprendidas entre 6 y 23 meses incluidas en las Encuestas Demográficas y de Salud (ENDES) 2015- 2020.

Para el presente análisis la muestra será igual que la población se considera datos de díadas madre-niño con edades comprendidas entre 6 y 23 meses de edad enrolados en las “ENDES” 2015- 2020.

3.3.2. Criterios de inclusión

Niños de 6 a 23 meses de edad que fueron encuestados por la “ENDES” 2015 - 2020 a los que se les haya logrado medir los niveles de hemoglobina en sangre y aquellos con los datos necesarios para identificar si su dieta fue o no diversa.

3.3.3. Criterios de exclusión

Aquellos que no respondieron las preguntas que guardaban relación con los alimentos consumidos por los niños el día anterior o que presentan una pérdida de datos de la encuesta superior al 10%.

3.5. Instrumento

Los datos empleados en este análisis fueron obtenidos de los microdatos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENDES), los cuales están accesibles en un depósito público disponible en <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>). La ENDES es una encuesta a nivel poblacional que emplea un enfoque metodológico elaborado con la mira a asegurar la representatividad de la información recabada. El “Instituto Nacional de Estadística e Informática” (INEI) utilizó el método de entrevista directa para recolectar los datos de la “Encuesta Nacional de Demografía y Salud” (ENDES) de 2015 a 2020. En este estudio se recopilaron datos del Cuestionario

Individual, el cual se administró a mujeres en edad fértil de 15 a 49 años. Este cuestionario se utilizó para obtener datos relacionados con los niños, como edad, sexo, los grupos alimentarios consumidos o no en el día anterior, así como la medición de los niveles de hemoglobina. Además de otros datos como quintil de riqueza, educación de la madre, estado nutricional, periodo de lactancia, suplementación con hierro y región. La medición de los niveles de hemoglobina se realizó utilizando el sistema HemoCue hb 201, el cual tiene una sensibilidad de entre el 75% y el 91% y una especificidad de entre el 88% y el 100%. Este sistema utiliza una técnica fotométrica para detectar la concentración de hemoglobina y se utiliza en Perú para el diagnóstico de la anemia. En este estudio, se utilizó una muestra de niños de 6 a 23 meses de edad, y se estableció un punto de corte de ≤ 11 g/dl para determinar la presencia o ausencia de anemia. Además, se utilizó la fórmula CDC/PNSS y Diren para ajustar la evaluación del estado de anemia. Para evaluar la variable de diversidad de la dieta en la “Encuesta Nacional de Demografía y Salud” (ENDES), se consideran 16 preguntas relacionadas con grupos alimentarios basado en el cuestionario de la “Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar” elaborada por la FAO siguiendo con los criterios establecidos en la guía “Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño” para niños de 6 a 23 meses de edad.

3.6. Procedimientos

Para este estudio, se visitó la página web oficial del INEI, y se ingresó a la opción “Microdatos” <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/>. Posteriormente, se ingresó a la porción de “Consulta por encuesta”, en la que se hizo la selección de las bases de datos de la ENDES desde los años 2015 al 2020, Se realizaron elecciones en las bases de datos utilizadas, teniendo en cuenta únicamente las variables relevantes según los criterios establecidos para el análisis estadístico. Continuadamente, se seleccionó y descargó las bases de datos identificando las variables en su respectivo módulo según el siguiente cuadro:

Tabla 1

Identificación de variables con su módulo respectivo

Módulo 2015-2019	Módulo 2020	Archivo	Nombre de la variable	Código de la variable
65	1630	RECH23	Región Natural (Región)	shregion
66	1631	REC0111	Nivel educativo más alto (Educación de la madre)	v106
			Índice de riqueza (Quintil de riqueza)	v190
67	1632	REC21	Sexo del niño	b4
69	1633	REC41	Meses de amamantamiento (Período de lactancia)	m5
70	1634	REC42	Diversidad de la dieta	V414: E, C,F,H,G,A,O,P,K, I, J,L
		REC95	Suplementación de hierro	s465db_a, s465db_b, s465db_c, s465db_d
74	1638	RECH44	Edad	hw1
			Nivel de hemoglobina ajustada por altitud en g/dl – 1 decimal (Anemia)	hw56
			Talla/Edad de la Desviación Estándar de la mediana de referencia (según la OMS) (Estado Nutricional)	hw70

Posteriormente, se fusionaron las bases de datos por año usando la interfaz del programa R para facilitar el manejo inicial de los datos. Luego, se exportaron las bases de datos por año a STATA y se fusionaron mediante las variables claves de identificación CASEID, edad del niño e identificación de su orden de nacimiento, usando el comando “merge” y creando una nueva base de datos que contendrá todas las variables necesarias para llevar a cabo el estudio. Para la filtración de datos, se tuvo situaciones particulares: se tuvo que equiparar la variable edad (B8 en REC21 y HW1 en REC44) en dos bases de datos para poder cruzarlas y obtener datos individuales de hemoglobina, antropometría, edad y sexo. Esto excluyó muchos casos de estudio por diversas razones (algunos datos de hemoglobina no estaban asociados a la

información de una madre en específico, algunos datos estaban ausentes o mal introducidos, etc.). Posterior a ese primer filtró, se excluyó a menores de 6 meses. En casos de gemelos/mellizos, solo se consideró al gemelo menor. Para la lactancia materna, se equiparó BORD de REC21 con MIDX de REC41, con lo que también se terminó excluyendo casos que no coincidían. Para los casos de consumo de hierro, dieta diversa, región de residencia e información del hogar de la madre, no se tuvo mayores inconvenientes. La muestra final para el análisis fue ponderada mediante el diseño de encuesta poblacional con el comando “svyset”.

3.7. Análisis de datos

En el análisis univariado (descriptivo), calculamos frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas. En el análisis bivariado se elaboraron tablas de contingencia y se evaluó la asociación estadística entre el desenlace y las covariables usando la prueba chi cuadrado. En el análisis multivariado, para identificar la relación independiente entre dieta diversa y anemia, se utilizó la prueba de modelos lineales generalizados de la familia Poisson, considerando una varianza robusta y un nivel de significancia de 0,05. Se procedió a calcular las razones de prevalencia crudas (RPC) y ajustadas (RPa), de la mano con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). Se incluyeron aquellas variables asociadas en el análisis bivariado ($p < 0.05$) o mencionadas en la literatura como factores relacionados. También se empleó el factor de inflación de la varianza (VIF) para evaluar la multicolinealidad de las variables y se excluyó aquellas con evidencia de multicolinealidad en el modelo. Todos los análisis tuvieron en cuenta la estructura compleja de la muestra y se realizaron utilizando el programa STATA versión 16.

3.8. Consideraciones éticas

El presente trabajo se basa en un análisis secundario de las bases de información de ENDES 2015-2020, las cuales se encuentran colgadas en la página web del INEI y no contienen identificadores. Los microdatos se obtuvieron de la Base de Datos

(<http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>). Dado que no hubo contacto directo con los participantes, no fue necesario obtener un consentimiento informado.

IV. RESULTADOS

En el presente estudio analizamos los datos de un total de 524147 casos. Se realizó la filtración de valores perdidos (NA) de REC 42 variable dieta quedando 69932. De este número, se eliminó los datos de los niños que no hicieron match entre las bases de datos REC21 y REC44 (quedando así 3690). Posterior a ello, se encontró valores de hemoglobina que figuraban como tomados, pero estaban ingresados a la base de datos como “999” o “9999” (lo que representa que no fueron tomados), por lo que se tuvo que eliminar 1373 casos, quedando así 2317. Se eliminó también datos repetidos (32), quedando 2285. Al combinar la base de datos maestra con REC 41 de lactancia materna se eliminaron observaciones por incompatibilidad de identificadores de orden de niños (904) quedando 1381. Al fusionar la base maestra con REC95 que contiene información de consumo de hierro no hay reducciones y finalmente la fusión con REC 42 que contenía información de dieta solo se eliminaron 2 por datos vacíos, quedando 1379 niños. Finalmente, se aplica filtro de edad para eliminar menores de 6 meses (246) y mayores de 23 meses (46). Quedando 1087 observaciones.

4.1. Análisis descriptivo

Las características de los niños de 6 a 23 meses según la ENDES para los años 2015 al 2020 se presentan en la **Tabla 2**. Se muestra que la Región natural de residencia familiar con mayor porcentaje correspondió a la región costa con cerca al 50% de la población, de la cual Lima fue la más poblada.

En cuanto al nivel socioeconómico se observa una variada distribución económica en la muestra de estudio. Más del 50% corresponde a la categoría "Muy pobre" o "Pobre", mientras que casi el 29% fue "Rico" o "Muy rico". Esto resalta la disparidad económica dentro de la población analizada, evidenciando concentraciones más notables en los extremos de la escala socioeconómica.

Con relación al nivel educativo de las madres en la muestra estudiada, se destaca la predominancia de las madres con educación secundaria o inferior con un significativo 75.89% en comparación con aquellas con niveles educativos superiores que abarcan un 24.11%.

En la población estudiada de niños de 6 a 23 meses, se observa que el 50.98% de los niños se encuentran en el rango de edad de 6 a 11 meses, seguido por el grupo de 12 a 17 meses, que representa el 32.36% de la muestra. Asimismo, el grupo de edad de 18 a 23 meses constituye el 16.76%.

Respecto al estado nutricional de los niños en la muestra de estudio, un 53.21% presenta un estado nutricional normal y un 32.29% se encuentra en riesgo de desnutrición crónica. Además, se identificó que un 11.88% presenta desnutrición crónica moderada, mientras que un 2.6% presenta desnutrición crónica grave. Porcentajes que resaltan la diversidad de situaciones nutricionales en la población infantil analizada.

Sobre la duración de la lactancia materna en la muestra de estudio. Se destaca que un 54.28% de las madres mantuvieron la lactancia materna en el rango de 6 a 11 meses, mientras que un significativo 41.53% la extendió hasta el periodo de 12 a 23 meses. Por otro lado, un 4.18% de las madres reportaron una duración de lactancia materna inferior a 6 meses.

En torno a la suplementación con hierro recibida por la población estudiada en los últimos 12 meses. Se observa que la forma más prevalente de suplementación fue en polvo, con un notable 52.96%, frente a un 16.98% de suplementación recibida en jarabe, y un 20.47% de suplementación en gotas.

Respecto a diversidad de la dieta en la población infantil estudiada se muestra que, Aproximadamente un 23.93% de los niños cuentan con una dieta diversa, mientras que un significativo 76.07% no presenta esa diversidad en su alimentación.

En cuanto a la presencia de anemia, condición relevante en la población infantil objeto de estudio. Un 57.27% de los niños presenta anemia, mientras que el 42.73% restante no evidencia esta condición.

Tabla 2

Características de los niños de 6 a 23 meses, ENDES 2015–2020 (n=1087)

Característica	n	%	IC 95 %
Región natural de residencia familiar			
Lima	334	22,63	20.19-25.27
Resto costa	336	26,1	23.47-28.91
Sierra	300	25,66	23.03-28.49
Selva	118	25,61	22.54-28.94
Nivel de riqueza del hogar			
Muy pobre	347	27,75	25.35-30.29
Pobre	268	22,89	19.89-26.19
Medio	227	20,64	17.76-23.86
Rico	164	17,5	14.63-20.8
Muy rico	82	11,22	8.825-14.16
Nivel educativo de la madre			
Secundaria o inferior	848	75,89	72.55-78.94
Superior	240	24,11	21.06-27.45
Edad del niño			
6 a 11 meses	568	50,98	47.07-54.88
12 a 17 meses	322	32,26	28.67-36.07
18 a 23 meses	198	16,76	14.22-19.65
Sexo del niño			
Masculino	578	53,45	49.56-57.3
Femenino	510	46,55	42.7-50.44
Estado nutricional del niño			
Normal	570	53,21	49.48-56.91
Riesgo de desnutrición crónica	353	32,29	28.77-36.02
Desnutrición crónica moderada	127	11,88	9.764-14.39
Desnutrición crónica grave	32	2,612	1.72-3.948
Duración de la lactancia materna			
6 a 11 meses	593	54,28	50.41-58.11
12 a 23 meses	456	41,53	37.85-45.32
Menos de 6 meses	39	4,183	2.859-6.082
Hierro en jarabe			
Sí consumió en los últimos 12 meses	211	16,98	14.59-19.68
Hierro en gotas			
Sí consumió en los últimos 12 meses	218	20,47	17.58-23.69

Hierro en polvo			
Sí consumió en los últimos 12 meses	614	52,96	48.95-56.93
Dieta diversa			
No	831	76,07	72.63-79.19
Sí	257	23,93	20.81-27.37
Presencia de anemia			
No	433	42,73	38.9-46.65
Sí	646	57,27	53.35-61.1

Nota: La muestra fue ponderada por el diseño de encuesta. Algunos valores son menores al total debido a la presencia de valores faltantes. IC: Intervalo de confianza

En lo que respecta a la proporción de niños de 6 a 23 meses que ingieren alimentos con hierro de origen animal, se evidencia que el 24.13% no incorporó tales alimentos, mientras que el 75.87% sí los incluyó en su dieta.

4.2. Análisis Bivariado

La **Tabla 3** muestra prevalencia de anemia según las características del niño, de la madre y el hogar. Se observa que la prevalencia de anemia varió significativamente en función de la región natural de residencia, nivel de riqueza, nivel educativo de la madre, duración de la lactancia y dieta diversa en los años 2015 al 2020.

En relación con la región natural de residencia familiar, los resultados muestran que, la prevalencia de anemia en los niños de la sierra y selva alcanza aproximadamente el 50%. Por otro lado, en Lima y el resto de la costa más del 60% presentaron anemia. Siendo esta tendencia estadísticamente significativa ($p=0.006$).

En términos de nivel socioeconómico, la prevalencia de anemia fue mayor en el grupo clasificado como muy pobre, alcanzando un 64.15%. A medida que se ascendía en el estrato socioeconómico, la prevalencia de anemia disminuía, siendo menor en el grupo identificado como muy rico con un 35.35%. Esta tendencia fue estadísticamente significativa ($p = 0,002$).

Respecto al nivel educativo de la madre, observamos que la prevalencia de anemia en el infante fue más alta en aquellos cuyas madres tenían educación secundaria o inferior, registrando un 60.93%, en contraste con aquellas madres con educación superior, donde la prevalencia fue del 45.33%. Esta variación mostró una significancia estadística ($p = 0.001$).

En relación con la edad del niño, se observa que a medida que aumenta la edad existe una disminución gradual en la prevalencia de anemia. Mostrando una tendencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En torno a la duración de la lactancia materna, se observa que la prevalencia de anemia fue menor en aquellos casos con una duración de lactancia materna inferior a 6 meses en comparación con periodos de lactancia más prolongados, siendo esta asociación estadísticamente significativa ($p = 0,006$).

En cuanto a diversidad de la dieta, aquellos que mantuvieron una dieta diversa tuvieron una prevalencia significativamente mayor de anemia en comparación con aquellos que no tuvieron una dieta diversa. Diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,001$).

En lo que respecta al consumo de alimentos con contenido de hierro de origen animal, no parece haber una diferencia significativa en la prevalencia de anemia entre aquellos que incorporaron alimentos específicos en su dieta y aquellos que optaron por no incluirlos ($p=0,308$).

Las variables estado nutricional del niño, sexo del niño y suplementación con hierro en los 12 últimos meses, no presentaron diferencias estadísticamente significativas respecto a la prevalencia de anemia pues sus valores de p fueron mayores a 0.05.

Tabla 3

Análisis Bivariado: prevalencia de anemia según características del niño, de la madre y el hogar

Característica	Presencia de anemia		p
	No (n=433) n (%)	Sí (n=646) n (%)	
Región natural de residencia familiar			
Lima	110 (36.1)	222 (63.9)	0.006
Resto costa	117 (35.15)	217 (64.85)	
Sierra	153 (51.33)	144 (48.67)	
Selva	53 (48.01)	62 (51.99)	
Nivel de riqueza del hogar			
Muy pobre	112 (35.85)	232 (64.15)	0.002
Pobre	107 (39.23)	161 (60.77)	
Medio	95 (41.34)	129 (58.66)	
Rico	75 (46.71)	89 (53.29)	
Muy rico	44 (64.65)	34 (35.35)	
Nivel educativo de la madre			
Secundaria o inferior	318 (39.07)	524 (60.93)	0.001
Superior	115 (54.67)	121 (45.33)	
Edad del niño			
6 a 11 meses	198 (35)	366 (65)	<0.001
12 a 17 meses	140 (47.34)	180 (52.66)	
18 a 23 meses	95 (57.59)	99 (42.41)	
Sexo del niño			
Masculino	238 (43.43)	334 (56.57)	0.707
Femenino	195 (42.04)	311 (57.96)	
Estado nutricional del niño			
Normal	246 (46.29)	321 (53.71)	0.149
Riesgo de desnutrición crónica	129 (36.68)	224 (63.32)	
Desnutrición crónica moderada	47 (43.28)	80 (56.72)	
Desnutrición crónica grave	11 (44.67)	20 (55.33)	
Duración de la lactancia materna			
6 a 11 meses	216 (37.97)	373 (62.03)	0.006
12 a 23 meses	196 (47.14)	255 (52.86)	
Menos de 6 meses	21 (63.35)	17 (36.65)	
Hierro en jarabe			
No consumió en los últimos 12 meses	356 (44.08)	489 (55.92)	0.082
Sí consumió en los últimos 12 meses	68 (35.67)	141 (64.33)	
Hierro en gotas			
No consumió en los últimos 12 meses	326 (41.67)	511 (58.33)	0.313
Sí consumió en los últimos 12 meses	98 (46.59)	118 (53.41)	
Hierro en polvo			

No consumió en los últimos 12 meses	174 (42.59)	270 (57.41)	0.958
Sí consumió en los últimos 12 meses	250 (42.7)	360 (57.3)	
Dieta diversa			
No	349 (46.15)	474 (53.85)	0.001
Sí	84 (31.95)	171 (68.05)	
Alimentos con contenido hierro de origen animal			
No	96 (39.53)	165 (60.47)	0.308
Sí	337 (43.79)	479 (56.21)	

Nota: Los valores p fueron calculados con la prueba chi cuadrado. Un valor resaltado en negrita expresa significancia estadística ($p < 0.05$).

4.3. Análisis Multivariado

La **Tabla 4** presenta los resultados del análisis de regresión multivariado para los años 2015 al 2020. En este análisis, la diversidad de la dieta fue la variable de interés principal, y se ajustó por el nivel de riqueza del hogar, nivel educativo de la madre, edad del niño, sexo del niño, estado nutricional del niño, suplementación con hierro en los últimos 12 meses y región de residencia familiar.

Respecto a la variable principal, diversidad de la dieta, se encontró en el modelo crudo que su presencia se asocia a desarrollo de anemia (RPc 1.26; IC 95%: 1.11-1.44), pero esta relación no se sostuvo en el modelo ajustado (RPa 1.12; IC 95% 0.96-1.30).

Tabla 4

Análisis Multivariado: estimaciones del modelo de regresión de la asociación entre diversidad de dieta y anemia

Característica	Modelo crudo		Modelo ajustado	
	RPc	IC 95 %	RPa	IC 95 %
Dieta diversa				
No	1.00		1.00	
Sí	1.26	1.11-1.44	1.12	0.96-1.30
Región natural de residencia familiar				
Lima	1.00		1.00	
Resto costa	1.04	0.89-1.17	1.04	0.91-1.20
Sierra	0.83	0.64-0.91	0.83	0.69-1.00

Selva	0.96	0.65-1.02	0.96	0.76-1.21
Nivel de riqueza del hogar				
Muy pobre	1.00		1.00	
Pobre	0.95	0.81-1.10	1.03	0.89-1.21
Medio	0.91	0.77-1.09	1.08	0.89-1.31
Rico	0.83	0.67-1.04	1.01	0.78-1.30
Muy rico	0.56	0.39-0.81	0.65	0.42-1.01
Nivel educativo de la madre				
Secundaria o inferior	1.00		1.00	
Superior	0.75	0.62-0.91	0.85	0.69-1.05
Edad del niño				
6 a 11 meses	1.00		1.00	
12 a 17 meses	0.81	0.69-0.95	0.82	0.70-0.95
18 a 23 meses	0.65	0.52-0.81	0.64	0.51-0.80
Sexo del niño				
Masculino	1.00		1.00	
Femenino	1.03	0.90-1.17	1.07	0.94-1.21
Estado nutricional del niño				
Normal	1.00		1.00	
Riesgo de desnutrición crónica	1.18	1.02-1.35	1.10	0.96-1.26
Desnutrición crónica moderada	1.05	0.85-1.30	0.95	0.75-1.20
Desnutrición crónica grave	1.03	0.69-1.54	0.95	0.60-1.51
Duración de la lactancia materna				
6 a 11 meses	1.00			Excluido del modelo
12 a 23 meses	0.85	0.74-0.98		
Menos de 6 meses	0.59	0.36-0.97		
Hierro en jarabe				
No consumió en los últimos 12 meses	1.00		1.00	
Sí consumió en los últimos 12 meses	1.15	0.99-1.33	1.13	0.98-1.31
Hierro en gotas				
No consumió en los últimos 12 meses	1.00		1.00	
Sí consumió en los últimos 12 meses	0.91	0.76-1.09	0.88	0.74-1.04
Hierro en polvo				
No consumió en los últimos 12 meses	1.00		1.00	
Sí consumió en los últimos 12 meses	1.00	0.87-1.14	1.01	0.88-1.15

Nota: La variable duración de la lactancia materna fue excluida por presentar multicolinealidad moderada (VIF = 5.90). Un valor resaltado en negrita expresa significancia estadística ($p < 0.05$). RPc: razón de prevalencias crudo. RPa: razón de prevalencias ajustado. IC: intervalo de confianza

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación examinó la asociación entre la diversidad de la dieta y la prevalencia de anemia en niños de 6 a 23 meses, utilizando datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en Perú (2015-2020). Tras un análisis exhaustivo, en el modelo crudo, se observó una relación aparente entre una dieta más diversa y mayor prevalencia de anemia. Sin embargo, tras ajustar por diversas variables, incluyendo antecedentes de consumo de suplementos de hierro y duración de la lactancia materna, la asociación perdió significancia estadística, mas no perdió la tendencia. A pesar de no encontrarse la asociación planteada en la hipótesis, sí observamos asociación con covariables como la edad de 12 a 17 meses y 18 a 23 meses, variables en las que se evidenció una asociación inversa. Estos datos pueden ser de utilidad en el manejo de la anemia en nuestro país.

Esta aparente no asociación plantea interrogantes importantes que requieren una exploración más profunda. En los párrafos subsiguientes, se discutirán posibles explicaciones para este fenómeno aparentemente contradictorio, considerando factores biológicos, socioeconómicos y culturales que podrían influir en la relación entre la diversidad dietética y la prevalencia de anemia en esta población específica.

A pesar de que no existen muchos estudios que aborden específicamente la relación entre la diversidad de la dieta y la prevalencia de anemia en niños de 6 a 23 meses, el hallazgo de la presente investigación se alinea con resultados previos documentados en estudios similares (Málaga y Manco, 2019), que también exploraron esta asociación y, aunque sus metodologías pueden diferir, sus resultados respaldan la falta de una relación estadísticamente significativa entre la diversidad de la dieta y la presencia de anemia en esta población. La consistencia en los resultados entre diferentes estudios sugiere que la influencia de la diversidad

alimentaria en la anemia podría no ser tan marcada como se esperaba inicialmente cuando se ajusta por diversas variables, como se evidencia en nuestro análisis multivariado.

Este fenómeno podría tener ciertas explicaciones. En primera instancia, el tamaño de la muestra podría no ser el adecuado. Al revisar los límites del intervalo de confianza en el modelo ajustado, se puede evidenciar cercanía del límite inferior a la unidad, situación que podría definirse mejor al aumentar el tamaño de muestra y terminar prevaleciendo la tendencia observada en el modelo crudo. Aunado a esto, debido a la problemática con la codificación identificadora al unificar bases de datos de ENDES (específicamente, RECH44 y REC21, con sus identificadores “HWIDX” y “BIDX”), al realizar la fusión de bases de datos, se eliminó los datos de 117814 niños, lo que representó aproximadamente el 96.97% de la población total. Sin embargo, esa eliminación era necesaria para trabajar con los datos de los niños que, fehacientemente, contaban con la información necesaria y sobre todo correcta, y así evitar posibles sesgos. En segundo lugar, la multiplicidad de las variables intervinientes en la generación de la anemia que no fueron registradas, tales como factores genéticos, enfermedades crónicas no registradas, e incluso factores epigenéticos, podrían haber resultado en esta asociación aparentemente contradictoria pero persistente en ambos modelos de análisis. También reflejan la complejidad inherente a trabajar con datos secundarios para interpretar los resultados. En tercer lugar, la definición operacional de diversidad de la dieta incluye el punto de corte de 4 o más grupos de alimentos. Esta definición, al ser categórica en un valor predeterminado, podría disminuir el impacto que tuvo la anemia sobre, por ejemplo, aquellos niños que consumían 3 grupos de alimentos, y terminar no reflejando la realidad clínica. Por último, la potencial interacción entre las variables podría afectar positiva o negativamente a la asociación. Hallazgos como el VIF (Factor de Inflación de la Varianza) elevado en la lactancia materna refleja esta dificultad en el análisis estadístico.

A su vez, se pudo notar que aquellos que incorporaban alimentos con hierro de origen animal en su dieta, en línea con los objetivos del plan nacional de la lucha contra la anemia, exhibían una menor prevalencia de anemia, no significativa, en comparación con aquellos que no los incluían. Sin embargo, es importante destacar que estos resultados no son concluyentes y deben interpretarse con precaución, la conjunción de varios factores puede influir en la relación entre la ingesta de alimentos con hierro y la prevalencia de anemia.

El hallazgo de una tendencia a que la Diversidad de la dieta incremente la prevalencia de anemia fue inesperada y puede atribuirse a diversos factores que no fueron contemplados en el análisis multivariado. Una posible explicación podría ser la presencia de alimentos que, aunque diversifican la dieta, carecen de los nutrientes esenciales necesarios para prevenir la anemia. Es decir, la diversidad de la dieta podría estar compuesta en su mayoría por alimentos que no aportan adecuadamente hierro u otros nutrientes críticos para contrarrestar la anemia. Esta situación destaca la importancia de no solo considerar la amplitud de la dieta, sino también la calidad nutricional de los alimentos consumidos al evaluar la asociación con la anemia. Además de otros factores adicionales, como la variabilidad individual en la absorción del hierro explicado por la presencia de inhibidores como, el ácido fítico presente en granos enteros y legumbres, los taninos en té y ciertas frutas, y los oxalatos presentes en espinacas y frutos secos. Estos pueden formar complejos insolubles con el hierro, disminuyendo su biodisponibilidad. Así mismo, la presencia de facilitadores de la absorción del hierro en la dieta, como la vitamina C abundante en frutas cítricas y vegetales. El balance inadecuado de estos compuestos puede afectar la utilización efectiva del hierro por el cuerpo. A su vez, la cantidad de alimentos consumidos, así como las prácticas de preparación de alimentos, pueden variar considerablemente y afectar la disponibilidad de hierro y otros nutrientes esenciales.

Se podría concluir que, si bien la relación entre la incorporación de alimentos con hierro de origen animal en la dieta y la anemia parece no ser estadísticamente significativa en este

análisis secundario, es fundamental considerar la amplia gama de factores que podrían influir en los resultados y reconocer las limitaciones inherentes a los datos de la ENDES y la metodología utilizada.

Este estudio, revela a su vez un complejo panorama de variables asociadas. Entre ellas, la región de residencia, el nivel de riqueza del hogar y la educación materna destacan como factores socioeconómicos significativos. Además, la edad del niño, el estado nutricional y la duración de la lactancia materna presentan asociaciones distintivas. A continuación, se analizarán en detalle estos hallazgos, explorando sus conexiones y proporcionando un marco para comprender la complejidad de la relación entre estas variables y la prevalencia de anemia en esta población específica.

El análisis detenido de variables socioeconómicas revela vínculos significativos entre la prevalencia de anemia y elementos como la región de residencia, el nivel de riqueza del hogar y el nivel educativo de la madre.

La disminución en la prevalencia de anemia observada en la región de la sierra (RP 0.83, IC 95%: 0.64-0.91) podría asociarse a diferencias en las prácticas alimentarias o condiciones ambientales particulares de esta área geográfica. Este resultado contrasta con las conclusiones obtenidas por Málaga y Manco (2019). En su investigación, señalaron que residir en la Sierra aumentaba significativamente el riesgo de padecer anemia en comparación con Lima y Callao (RP: 1.15; IC 95%: 1.05-1.25; $p < 0.002$). Este contraste inesperado en los resultados añade un matiz intrigante a la interpretación de los datos y destaca la necesidad de investigar sus probables causas en un estudio específico. Esta disparidad en los resultados podría explicarse por las diferencias en los periodos de estudio y la variabilidad temporal podrían influir en las disparidades observadas. Los datos de Málaga y Manco son de un año específico, mientras que nuestro estudio abarcó el período 2015-2020, lo que podría reflejar

cambios en las condiciones de salud y nutrición a lo largo del tiempo. Otra posible explicación podría estar relacionada con las intervenciones y programas de salud implementados en las distintas regiones a lo largo de los años. Cambios en las estrategias de prevención y tratamiento de la anemia podrían haber tenido un impacto diferencial en las regiones estudiadas, afectando las tasas de prevalencia de manera variable.

En relación con el nivel de riqueza del hogar, el análisis de asociación reveló una notable reducción en la prevalencia de anemia en hogares catalogados como 'muy ricos' (RP 0.56, IC 95%: 0.39-0.81). Este resultado guarda coherencia con los hallazgos de Málaga y Manco (2019) y el estudio de López et al. (2019), quienes demostraron que pertenecer al quintil de mayor riqueza se asociaba de manera significativa con una menor prevalencia de anemia en comparación con los quintiles más pobres (RPa: 0.57; IC 95%: 0.50-0.66; $p < 0.001$) y (RPa 1,27; IC95%: 1,08 a 1,48; $p=0,002$), respectivamente. Esto podría sugerir una mayor capacidad para acceder a recursos y servicios. Hogares clasificados con un mayor nivel de riqueza podrían tener mayor acceso a alimentos nutritivos, atención médica de calidad, y condiciones de vida más saludables.

Asimismo, en el presente estudio se determinó que la influencia positiva de la educación materna superior (RP 0.75, IC 95%: 0.62-0.91) podría reflejar un mejor conocimiento y aplicación de prácticas nutricionales y de cuidado infantil adecuadas, por ende, en una menor incidencia de anemia en esta población. Es importante recalcar que, basado en estudios previos, la tendencia para el nivel de riqueza y de educación de la madre suelen tener la misma dirección. Este hecho fortalece más nuestro estudio ya que ambos factores demostraron ser protectores, en concordancia con esta tendencia previamente identificada.

El análisis de variables relacionadas con la salud y la nutrición infantil revela conexiones importantes con la prevalencia de anemia. La asociación positiva entre el riesgo de

desnutrición crónica y la prevalencia de anemia (RP 1.18, IC 95%: 1.02-1.35) sugiere una interacción compleja entre factores nutricionales. Es plausible conjeturar que la desnutrición crónica, al comprometer la ingesta adecuada de nutrientes esenciales, podría predisponer a los niños a un mayor riesgo de anemia. Este hallazgo destaca la necesidad de intervenciones nutricionales integrales que aborden no solo la presencia de anemia, sino también las condiciones subyacentes de desnutrición crónica. Otro punto de vista a tener en cuenta es que, en el modelo bivariado, se observa que la prevalencia de anemia es mayor en todas las categorías nutricionales, incluyendo también a la categoría normal. Si sumamos esto al hecho de que, en el grupo global de niños con anemia, la desnutrición en su totalidad (moderada y severa) representa apenas el 15.5% aproximadamente de todo el grupo, podría explicar el porqué de la falta de asociación entre desnutrición y anemia que, a priori, es la consecuencia lógica; esta falta de significancia estadística no refleja que la asociación no exista en la práctica clínica.

Al considerar la duración de la lactancia materna, la relación diferenciada revela que mientras la prolongación de la lactancia materna hasta los 12 a 23 meses está asociada con una disminución significativa en la prevalencia de anemia (RP 0.85, IC 95%: 0.74-0.98), es notable que un período menor de lactancia, específicamente menos de 6 meses, muestre un impacto protector aún mayor (RP 0.59, IC 95%: 0.36-0.97). Este fenómeno podría indicar la influencia positiva de la leche materna, especialmente en los primeros seis meses, como fuente fundamental de nutrientes para los lactantes. La asociación protectora más marcada en el grupo de menos de 6 meses podría atribuirse a la provisión temprana y concentrada de nutrientes esenciales en la leche materna. Estos resultados subrayan la importancia de fomentar la lactancia materna desde el nacimiento como estrategia clave para reducir la anemia en la población infantil, aunque se requieren investigaciones adicionales para validar y contextualizar estos hallazgos. Por otra parte, al analizar la secuencia de eventos que suceden

en la vida de un lactante a partir de los 6 meses, podemos notar que los factores que pueden influir en su resultado de hemoglobina, y por ende en el diagnóstico de anemia en la mira transversal de un estudio observacional, son muy variados: desde la introducción de la suplementación con hierro (la cual, bien administrada es muy eficaz para prevenir el desarrollo de anemia), la toma secuencial de hemoglobina, el inicio de alimentación variada, y el tratamiento ante el diagnóstico de anemia. Estos eventos podrían complicar la interpretación e incluso llegar a alterar la asociación que se observe más allá de los 6 meses entre la edad y la anemia, por lo que es necesario investigar más a fondo estas conexiones.

El grado de protección para el desarrollo de anemia conforme avanza la edad aparentemente aumenta, evidenciado por una marcada disminución en la prevalencia en el grupo de 12 a 17 meses (RP 0.81, IC 95%: 0.69-0.95) y en niños de 18 a 23 meses (RP 0.65, IC 95%: 0.52-0.81; RPa 0.64, IC 95%: 0.51-0.80). Este hallazgo es coherente con antecedentes que respaldan la idea de que el factor edad desempeña un papel protector. En el estudio de Huang et al (2018), se indica una asociación negativa entre la anemia y los niños de 18 a 23 meses (OR = 0,55[95% CI: 0,45, 0,67]) así como en el estudio de Málaga y Manco (2019) en el cual se encontró que el grupo de mayor edad tiene menor riesgo de padecer anemia (RPa: 0,86; IC95%: 0,83-0,89; $p < 0,001$)

En la presente investigación, es imperativo reconocer la existencia de limitaciones en el proceso. A continuación, se detallan las limitaciones pertinentes que deben tenerse en cuenta para una interpretación apropiada de nuestros resultados.

Una limitación inherente a nuestro estudio radica en su diseño transversal, lo que impide la inferencia de relaciones causales entre los factores estudiados y la anemia. Al carecer de un enfoque de cohorte que permita el seguimiento a lo largo del tiempo, nos vemos limitados a establecer únicamente asociaciones entre la diversidad de la dieta y la prevalencia de anemia

basándonos únicamente en datos proporcionados por las familias, los cuales están sujetos a la memoria y la disposición para contribuir. Las conclusiones deben ser interpretadas con cautela, y futuras investigaciones longitudinales podrían proporcionar una visión más clara de las dinámicas temporales de estas relaciones.

Otra limitación para considerar es la posibilidad de sesgo de selección inherente al carácter de encuesta de la ENDES. La ausencia de una aleatorización adecuada podría introducir sesgos en la muestra, ya que la participación en la encuesta es voluntaria. Es factible que aquellos que optaron por responder pudieran diferir en características no medidas de aquellos que eligieron no participar. Este sesgo de selección podría afectar la representatividad de la muestra y, por ende, la generalización de los resultados a la población en su totalidad.

La posibilidad de la existencia de sesgo de confusores no medidos es otra debilidad. Esta posibilidad se fundamenta en la existencia de asociación entre diversidad de la dieta y anemia para el modelo crudo pero que pierde significancia estadística por un intervalo de confianza muy marginal en el límite inferior para el modelo ajustado. Dado que trabajamos con una base de datos secundaria, no tenemos información detallada sobre potenciales factores de confusión que podrían haber influido en el análisis multivariado, factores que podrían mover el intervalo lo necesario para categorizarse como significativo. La falta de control sobre estos factores no medidos obstaculiza el análisis estadístico certero y preciso.

La limitación asociada al tamaño de muestra también merece atención. La presencia de un intervalo de confianza marginal en el análisis multivariado para la diversidad de la dieta sugiere que el tamaño de muestra podría no haber sido suficiente para capturar de manera precisa la verdadera magnitud de la asociación. Un tamaño de muestra más grande en futuras investigaciones podría proporcionar resultados más robustos y confiables, mejorando la validez y la generalización de los hallazgos a la población objetivo.

Por último, el manejo de datos representó un obstáculo para el estudio. La problemática asociada a los identificadores entre bases de datos no permitió explotar al máximo la gran población encontrada en ENDES. Realizar la fusión basándose en escenarios probables permite tener una población muy amplia, pero induce sesgos, mientras que trabajar solo con los casos totalmente corroborados reduce a la población de manera drástica, por lo que, la conclusión de esta problemática es que podría tratarse de un problema de codificación propio de la encuesta. Se necesita más testimonios y pericia sobre el tema para entender a fondo el problema.

Por otra parte, este trabajo cuenta con fortalezas que deben tenerse en cuenta y respaldan los resultados obtenidos.

La inclusión de datos recopilados a lo largo de un período extenso, desde 2015 hasta 2020, fortalece la validez temporal de los resultados. Esto permite capturar posibles tendencias o variaciones en la asociación entre la diversidad de la dieta y la anemia a lo largo del tiempo, ofreciendo una visión más completa y actualizada de la situación de salud en la población infantil.

Así mismo, la inclusión de un conjunto amplio de variables adicionales para ajustar en el modelo multivariado mejora la robustez de los resultados al controlar posibles factores de confusión. La consideración de variables como el antecedente de consumo de suplementos de hierro, estado nutricional del niño, duración de la lactancia materna, entre otras, enriquece la capacidad del estudio para discernir la verdadera asociación entre la diversidad de la dieta y la anemia, proporcionando resultados más precisos y confiables.

La utilización de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) garantiza una muestra representativa de la población infantil peruana. Esta característica fortalece la aplicabilidad y generalización de los hallazgos a nivel nacional, contribuyendo a la

validez externa y la relevancia de los resultados para la toma de decisiones en políticas de salud pública.

Es fundamental reconocer que las conclusiones que presentamos derivan de los resultados obtenidos en este estudio y deben ser interpretadas considerando sus limitaciones. Nuestra investigación se enfoca en una muestra particular de niños entre 6 y 23 meses, lo cual restringe nuestra capacidad para extender los hallazgos a otras poblaciones y entornos. Por lo que se destaca la necesidad de investigaciones adicionales y consideración de múltiples variables para desarrollar estrategias de intervención más efectivas.

VI. CONCLUSIONES

- La prevalencia general de anemia alcanzó el 57.27% en la población estudiada, mientras que el porcentaje de niños que mantuvieron una dieta diversa fue del 23.93%.
- El 75.87% de niños incorporó alimentos con fuente de hierro de origen animal en su dieta, pero no se encontró asociación entre este grupo y la anemia.
- Se encontró una tendencia entre dieta diversa y anemia, pero en el sentido inverso al esperado: a mayor presencia de dieta diversa, mayor prevalencia de anemia; sin embargo, esta tendencia perdió significancia estadística en el modelo ajustado. Se observó que la prevalencia de anemia en niños que mantenían una dieta diversa era 1.12 veces mayor en comparación con aquellos sin diversidad en su alimentación.
- Los grupos de 12 a 17 meses y 18 a 23 meses actúan como factores protectores contra la anemia, evidenciando una disminución significativa en la prevalencia a medida que los niños avanzan en edad.

VII. RECOMENDACIONES

- Implementar intervenciones de salud pública dirigidas a mejorar la calidad nutricional de la dieta de niños sobre todo en los primeros meses de vida, enfocándose en el acceso y consumo de alimentos ricos en hierro y otros nutrientes esenciales para prevenir la anemia.
- Desarrollar programas de educación nutricional dirigidos a madres y cuidadores, destacando la importancia de una dieta balanceada y con información a la población sobre la elección adecuada de respecto a la calidad y cantidad adecuada de alimentos ricos en hierro y las prácticas óptimas de preparación para maximizar la absorción de nutrientes.
- Se recomienda que investigaciones futuras se centren en analizar no solo la diversidad de la dieta, sino también la calidad nutricional de los alimentos ingeridos. Dado que existen alimentos que, aunque contribuyen a la diversificación de la dieta, carecen de nutrientes esenciales para prevenir la anemia.
- Realizar investigaciones adicionales para explorar factores contextuales, como prácticas alimentarias específicas y diferencias en la absorción de nutrientes, que puedan contribuir a explicar asociaciones inusuales entre la dieta diversa y la anemia observadas en este estudio.
- Fomentar la colaboración interdisciplinaria entre profesionales de la salud, investigadores y responsables de políticas para abordar de manera integral el complejo problema de la anemia infantil, identificando estrategias efectivas y sostenibles.
- Incluir en futuras investigaciones variables relacionadas con la calidad de la dieta, como el contenido de hierro biodisponible y la presencia de inhibidores y potenciadores de la absorción de hierro, para obtener una comprensión más detallada de los componentes dietéticos que podrían estar vinculados a la prevalencia de anemia.

- Realizar un estudio de cohorte longitudinal que permita un seguimiento a lo largo del tiempo, brindando una evaluación más precisa y profunda de la relación entre la dieta diversa, el consumo de hierro y la prevalencia de anemia en niños de 6 a 23 meses.
- Ampliar el tamaño de muestra en futuras investigaciones para mejorar la robustez de los resultados y reducir la posibilidad de intervalos de confianza marginales, proporcionando una base más sólida para la interpretación de asociaciones entre las variables estudiadas.

VIII. REFERENCIAS

- Achouri, I., Aboussaleh, Y., Sbaibi, R., Ahami, A., y El Hioui, M. (2015). Prevalence of iron deficiency anaemia among school children in Kenitra, Northwest of Morocco. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 18(4), pp. 191.
- Alcázar, L. (2012). Impacto Económico de la anemia en el Perú. *GRADE, Acción contra el Hambre*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1565>
- Ajete, S., y Jiménez, S. (2017). Estado de las Prácticas Alimentarias de los menores de dos años en la Comunidad Artemiseña de San Cristóbal. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 27(1), 112-130. <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2017/can171i.pdf>
- Ajete, S. (2017). Conocimiento, actitudes y prácticas alimentarias de madres con niños de 6 a 24 meses en Cuba. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 16(4), 10-19. <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2017/spn174b.pdf>
- Alvarez, G. C., Huamani, E., y Montoya, C. T. (2016). Prácticas de alimentación y su Relación con la Anemia Ferropénica en Niños de 6 a 24 Meses Puente Piedra, 2016. [Tesis de pregrado, Universidad Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/931/Practicas_Alvarez_QUI%20Blones_Gaby.pdf?sequence=1
- Brotanek, J. M., Gosz, J., Weitzman, M., y Flores, G. (2007). Iron deficiency in early childhood in the United States: risk factors and racial/ethnic disparities. *Pediatrics*, 120(3), 568-575., 120(3), 568–575. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0572>

- Calvo, D., Longo, L., Aguirre, L., y Britos, L. (2017). Prevención de la anemia en niños y embarazadas en la Argentina: Actualización para equipos de salud. *Argentina: Ministerio de Salud de la Nación*. pp. 44
- Camos, P. (2018). *El efecto de los programas sociales sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú*. [Tesis de pregrado, Universidad Pontificia Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <https://core.ac.uk/download/pdf/196533185.pdf>
- Dávila-Aliaga, C. R., Paucar-Zegarra, R., y Quispe, A. (2018). Anemia infantil. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 7(2), pp. 46-52. <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/118>
- De Paz, R., Canales, M., y Hernández, F. (2006). Anemia ferropénica. *Medicina clínica*, 127(3), pp. 100-103.
- Díaz-Colina, J. A., García-Mendiola, J. J., y Díaz-Colina, M. (2020). Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de dos años. *Medimay*, 27(4), pp. 521-530. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2020/cmh204h.pdf>
- Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2022. (2022). <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4233597-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2022>.
- EsSalud. (2015). Manual de Alimentación Saludable. <https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/696>
- Espichán, A. (2013). *Factores de adherencia a la suplementación con sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, de asentamientos humanos del Distrito de San Martín de Porres*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de

San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3417>

Guabloche, J. (2021). Anemia infantil en el Perú: análisis de la situación y políticas públicas para su reducción. *Revista Moneda, Banco Central de Reserva del Perú*, (185), pp. 48-55. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-185/moneda-185-10.pdf>

Huang, Z., Jiang, F. X., y Li, J. (2018). Prevalence and risk factors of anemia among children aged 6–23 months in Huaihua, Hunan Province. *BMC Public Health (China)*. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12889-018-6207-x.pdf>

Idone, M. (2017). Factores asociados en la prevalencia de la anemia en niños menores de 3 años, en el distrito de Yauli, Huancavelica–2017 [Tesis postgrado, Universidad Hermilio Valdizan]. Repositorio Institucional UNHEVAL. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/2901>

Illa, M., Moll, M. J., García, A., Ferreira, R., Estefanell, C., y Sayagues, B. (2008). Estudio de la frecuencia y magnitud del déficit de hierro en niños de 6 a 24 meses de edad, usuarios de los servicios del Ministerio de Salud Pública. *Archivos de Pediatría del Uruguay (Montevideo)*,79(1). http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492008000100005

Iñiguez, L. (2017). *Manejo de alimentación complementaria en los lactantes que asisten a consulta externa en el Hospital Universitario de Motupe en el periodo diciembre 2015 - septiembre 2016*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Loja.

Jerves, M. (2019). *Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en pacientes de 1 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital "José Carrasco*

- Arteaga" año 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. Repositorio institucional Universidad de Cuenca.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/32101>
- Kennedy, G., Ballard, T., Dop, M. (2013). División de Nutrición y Protección del consumidor. Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*.
<https://www.fao.org/3/i1983s/i1983s.pdf>
- Khan, L. (2018). Anemia in Childhood. *Pediatric Annals*, 47(2), pp.42-47.
 doi:10.3928/19382359-20180129-01
- Lovon, G. (2019). *Relación de la suplementación con multimicronutrientes, niveles de hemoglobina y el estado nutricional de niños de 6 a 35 meses atendidos en el centro de salud ampliación Paucarpata durante el 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional UNSA.
<https://repositorio.unsa.edu.pe/items/e4749040-0c63-4b9f-9a63-d21ed44acbea>
- Málaga, A., y Manco, C. (2019). *Diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en Perú, ENDES 2015 -2016*. [Tesis pregrado, Universidad Peruana de Ciencias]. Repositorio Institucional UPC.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/651724>
- Marquina, V. (2023). *Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino*. [Tesis pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/20430>
- Miller, V., Webb, P., Micha, R., y Mozaffarian, D. (2020). Defining diet quality: a synthesis of dietary quality metrics and their validity for the double burden of malnutrition. *The*

Lancet Planetary Health, 4(8), e352-e370.

[https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30162-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30162-5/fulltext)

Ministerio de Inclusión Social y Desarrollo. (2018). *Plan Multisectorial de Lucha contra la Anemia*. Lima, Perú. <https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia>

Ministerio de Salud. (2017). *Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021*. <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>

Ministerio de Salud. (2019). *Anemia en la población infantil del Perú: Aspectos claves para su afronte*. http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINAL_v.03mayo2015.pdf

National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). (2018). *Anemia por deficiencia de hierro*. <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/anemia-por-deficiencia-de-hierro>

National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). (2019). *Guía breve sobre la anemia*. https://www.nhlbi.nih.gov/sites/default/files/publications/anemia_quick_guide_spanish.pdf

Noguera, D., Márquez, J., Campos, I., y Santiago, R. (2019). Alimentación complementaria en niños sanos de 6 a 24 meses. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 76(3), 126-135. http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492013000300008

Orellana Jerves, M. I. (2019). Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en pacientes de 1 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital “José

Carrasco Arteaga” año 2017 [Tesis postgrado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32101/1/TESIS.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2009). *Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño.*

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2011). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.* http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf

Organización Mundial de la Salud (2010). *La alimentación del lactante y del niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud.*
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49355/9789275330944-spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Concentraciones de ferritina para evaluar el estado de nutrición en hierro en las poblaciones. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales.*

Organización mundial de la salud (2023). *Alimentación del lactante y niño pequeño.*
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>

Palacin, J., Cuadros, M., & Abanto, S. (2007). *Monitoreo Nacional de indicadores nutricionales.* Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud.
https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/Comportamiento_indicadores_nutricion.pdf

Sanchez-Griñan M. (2015). Informe Final: Tendencias en el Consumo Aparente de Alimentos entre 2004 - 2014 asociadas a la anemia, el sobrepeso y la obesidad en el Perú. *Banco*

Mundial. Perú: Hacia un sistema integrado de ciudades. Una nueva visión para crecer. Notas de Política.

Salvador, G. (2015). El Larousse de la Dietética y Nutrición.

Serna, J. (2019). *Factores dietéticos relacionados con anemia en niños de 6 a 24 meses de edad. Centro de Salud Perú Corea, Pachacútec – 2018* [Tesis pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10485>

Swindale, A., y Bilinsky, P. (2006). Puntaje de diversidad dietética en el hogar (HDDS) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar: guía de indicadores. *Proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición, Academia para el Desarrollo Educativo.*

Tarqui-Mamani, C., Alvarez-Dongo, D., Gómez-Guizado, G., y Rosales-Pimentel, S. (2016). Diversidad alimentaria en los niños peruanos de 6 a 35 meses. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(3), 219-224. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v77n3/a04v77n3.pdf>

Vaquero, M. P., Blanco Rojo, R., y Toxqui, L. (2012). Nutrición y anemia. *Manual práctico de nutrición y salud.*

Villegas, M.C., (2019). Anemia: un problema de salud pública. *Foco Económico*. Focoeconomico.org. <https://dev.focoeconomico.org/2019/08/17/anemia-un-problema-de-salud-publica/>

Walker, S. P., Wachs, T. D., Gardner, J. M., Lozoff, B., Wasserman, G. A., Pollitt, E., Carter, J. A., y International Child Development Steering Group (2007). Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *Lancet (London, England)*, 369(9556), 145–157. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60076-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60076-2)

- Woldie, H., Kebede, Y., & Tariku, A. (2015). Factors Associated with Anemia among Children Aged 6–23 Months Attending Growth Monitoring at Tsitsika Health Center, WagHimra Zone, Northeast Ethiopia. *Journal of Nutrition and Metabolism*, pp. 1-9. <https://doi.org/10.1155/2015/928632>
- Zheng, J., Liu, J., & Yang, W. (2021). Association of Iron-Deficiency Anemia and Non-Iron-Deficiency Anemia with Neurobehavioral Development in Children Aged 6-24 Months. *Nutrients*, 13(10), 3423. <https://doi.org/10.3390/nu13103423>

IX. ANEXOS

Anexo A

Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar elaborado por la organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Cuestionario de diversidad alimentaria, Grupo de Alimentos.

Número de la pregunta	Grupo de alimentos	Ejemplos	SÍ=1 NO=0
1	CEREALES	maíz, arroz, trigo, sorgo, mijo o cualquier otro alimento en grano o elaborado con ellos (p.ej., pan, fideos, gachas u otros productos elaborados con cereales) + <i>inserte alimentos locales, por ejemplo ugali, nshima, gachas o pasta</i>	
2	RAÍCES Y TUBÉRCULOS BLANCOS	papas blancas, ñame blanco, yuca blanca u otros alimentos provenientes de raíces y tubérculos	
3	TUBÉRCULOS Y VERDURAS RICOS EN VITAMINA A	calabacita/zapallo, zanahoria, calabaza o batata, que son de color naranja dentro + <i>otras verduras ricas en vitamina A disponibles localmente (p.ej., pimiento rojo dulce)</i>	
4	VERDURAS DE HOJA VERDE OSCURO	verduras de hoja verde oscuro, incluidas las silvestres + <i>hojas ricas en vitamina A disponibles localmente como las hojas de amaranto, las hojas de yuca, berzas, espinacas</i>	
5	OTRAS VERDURAS	otras verduras (p.ej., tomate, cebolla, berenjena) + <i>otras verduras disponibles localmente</i>	
6	FRUTAS RICAS EN VITAMINA A	mango maduro, melón cantalupo, albaricoque (fresco o seco), papaya madura, melocotón / durazno seco, y jugos hechos al 100% con estas frutas + <i>otras frutas ricas en vitamina A disponibles localmente</i>	
7	OTRAS FRUTAS	otras frutas, incluidas las frutas silvestres y los jugos hechos al 100% con ellas	
8	CARNE DE VÍSCERAS	hígado, riñón, corazón y otras carnes de vísceras o alimentos a base de sangre	
9	CARNES	carne de vacuno, cerdo, cordero, cabra, conejo, carne de caza, pollo, pato, otras aves, insectos	
10	HUEVOS	huevos de gallina, pato, pintada o cualquier otro tipo de huevos	
11	PESCADO Y MARISCOS	pescado o marisco fresco o seco	
12	LEGUMBRES, NUECES Y SEMILLAS	frijoles secos, arvejas secas, lentejas, nueces, semillas o alimentos elaborados con ellos (p.ej., hummus, manteca de maní)	
13	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS	leche, queso, yogur y otros productos lácteos	
14	ACEITES Y GRASAS	aceite, grasas o mantequilla añadida a los alimentos o usada para cocinarlos	
15	DULCES	azúcar, miel, soda edulcorada o jugos edulcorados y productos dulces como chocolates, caramelos, galletas y tartas	
16	ESPECIAS, CONDIMENTOS Y BEBIDAS	especias (pimienta negra, sal), condimentos (salsa de soja, salsa picante), café, té, bebidas alcohólicas	

Anexo B

Encuesta demográfica y de salud familiar ENDES – 2020. Cuestionario individual

mujeres de 12 a 49 años

Sección: Conocimientos sobre la anemia

Pregunta 493 sobre diversidad alimentaria

PREG.	PREGUNTAS Y FILTROS	CATEGORÍAS Y CÓDIGOS			PASE A
493	Ahora me gustaría preguntarle acerca de los tipos de alimentos que (NOMBRE) comió ayer durante el día o la noche separados o combinados con otros alimentos. Ayer durante el día o la noche (NOMBRE) comió:				
		SI	NO	NO SABE	
	a. ¿Harina, pan, fideos, galletas o cualquier comida hecha de cereales?.....	1	2	8	
	b. ¿Camote, zapallo, zanahoria?.....	1	2	8	
	c. ¿Habas, frijol, lenteja, soya, pallares, garbanzos, arvejas?.....	1	2	8	
	d. ¿Comida hecha de tubérculos o raíces (papa, yuca, olluco, oca, mashua)?.....	1	2	8	
	e. ¿Alguna verdura de hojas verdes oscuras (espinaca, acelga, etc.)?.....	1	2	8	
	f. ¿Mango, papaya, aguaje?.....	1	2	8	
	g. ¿Naranja, mandarina, lima, maracuya, toronja?.....	1	2	8	
	h. ¿Otras frutas (plátano de isla, plátano de seda, maduro, manzana, palta, etc.)?.....	1	2	8	
	i. 1. ¿Carne de res, hígado, otras vísceras?.....	1	2	8	
	2. ¿Carne de pollo, pescado, mariscos, mondongo, otras carnes?.....	1	2	8	
	j. ¿Huevos?.....	1	2	8	
	k. ¿Queso, yogurt u otros alimentos preparados con leche (leche asada, helados, crema volteadas, etc.)?.....	1	2	8	
	l. ¿Cualquier comida hecha con aceite, manteca o mantequilla o al que le agregó aceite, manteca, mantequilla?.....	1	2	8	
	m. ¿Papilla de Programas Sociales?.....	1	2	8	
	n. ¿Cualquier otra comida sólida o semisólida?.....	1	2	8	
	o. ¿Cualquier fruta seca?.....	1	2	8	
	p. ¿Cualquier alimento azucarado como chocolates, caramelos u otros?.....	1	2	8	

Anexo C

Matriz de Consistencia

Título	Objetivos	Variables	Tipo de diseño de estudio	Población y muestra	Procesamiento de datos
Diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, Perú ENDES 2015-2020	<p>General Determinar la asociación entre la diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, Perú ENDES 2015-2020.</p>	Anemia Diversidad de la dieta	La presente investigación es de tipo observacional, cuantitativo, retrospectivo, analítico, transversal.	<p>Población</p> <p>Para el presente análisis empleamos el total de los datos del binomio madre niño entre 6 y 23 meses de edad enrolados en las ENDES 2015- 2020</p> <p>.</p> <p>.</p>	En el análisis univariado (descriptivo), calculamos frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas. En el análisis bivariado se elaboraron tablas de contingencia y se evaluó la asociación estadística entre el desenlace y las covariables usando la prueba chi cuadrado. En el análisis multivariado para identificar la asociación independiente entre dieta diversa y anemia, se utilizó la prueba de modelos lineales generalizados de la familia Poisson, considerando una varianza robusta y un nivel de significancia de 0,05. Se calcularon las razones de prevalencia crudas (RPc) y ajustadas (RPa), junto con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). En la construcción del modelo multivariado, se incluyeron aquellas variables asociadas en el análisis bivariado o mencionadas en la literatura como factores relacionados. También se empleó el factor de inflación de la varianza (VIF) para evaluar la multicolinealidad de las variables y se excluyó aquellas con evidencia de multicolinealidad en el modelo. Todos los análisis tuvieron en cuenta la estructura compleja de la muestra y se realizaron utilizando el programa STATA versión 16.
	<p>Específicos</p>			<p>Muestra</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Cuantificar la prevalencia de anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, según la ENDES, Perú 2015 - 2020 - Determinar la frecuencia de niños de 6 a 23 meses de edad con una dieta diversa, según la ENDES, Perú 2015 -2020 - Determinar la frecuencia de niños de 6 a 23 meses de edad con anemia que mantuvieron una dieta diversa, según la ENDES, Perú 2015 -2020 - Determinar la frecuencia de niños de 6 a 23 meses de edad con anemia que mantuvieron una dieta no diversa, según la ENDES, Perú 2015 -2020 - Cuantificar la cantidad de niños de 6 a 23 meses de edad que consumen carnes y pescados según la ENDES, Perú 2015 - 2020 			<p>Para el presente análisis la muestra será igual que la población se considera datos del binomio madre niño entre 6 y 23 meses de edad enrolados en las ENDES 2015- 2020.</p>	

Anexo D

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Naturaleza y escala de medición	Indicador	Categoría	Instrumento
Anemia	Es el descenso del pigmento, hemoglobina, secundario a la disminución de la concentración de hierro en el organismo	Niños con análisis de hemoglobina (Hb) < 11	Dependiente	Cuantitativa Nominal	Niños con análisis de hemoglobina (Hb)	Anemia No anemia	REC42 V456
Diversidad de la dieta	La diversidad alimentaria es una medida cualitativa del consumo de alimentos que refleja el acceso de los hogares a una variedad de alimentos, así como una medida indirecta de la adecuación de nutrientes de la dieta individual.	Ingesta de alimentos mayor o igual a 4 de los 7 grupos alimentarios considerado por la OMS para niños de 6 a 23 meses, el día anterior presentes en la encuesta (ENDES)	Independiente	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cereales, raíces y tubérculos 2. Legumbres y nueces 3. Lácteos (leche, yogurt, queso) 4. Carnes (carne, pescado, aves e hígado o carnes provenientes de vísceras) 5. Huevos 6. Frutas y verduras ricas en vitamina A 7. Otras frutas y verduras 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harina, pan, fideos, galletas u cualquier comida hecha de cereales – papas, yuca, olluco, mashua, oca. 2. Frutos secos - Habas, frijol, lenteja, soya, pallares, garbanzo, arvejas. 3. Queso, yogurt u otros productos lácteos (leche asada, helados, crema volteada, etc.) 4. Carne de res, pollo, pescado, mariscos, otras carnes, hígado, mondongo, otras vísceras – hígado, corazón u otros órganos. 5. Huevos 6. Mango, papaya aguaje y otras frutas ricas en vitA- camote, zanahoria, zapallo 7. Plátano, manzana, palta, etc 	<ol style="list-style-type: none"> 1. REC 42 – V414E, REC42- V414F 2. REC42- V414C, REC42 - V414O 3. REC42- V414P 4. REC42- V414H, REC42- V414M 5. REC42- V414G 6. REC42- V414K, REC42- V414I 7. REC42- V414L

Grupo etario	Agrupación de personas que comparten edad y que posee interés estadístico o académico	Infantes con edades de 6 a 23 meses, categorizados en 3 grupos	intervinientes	Catagórica Ordinal	Edad en meses	6 a 11 meses 12 a 17 meses 18 a 23 meses	
Sexo	Condición orgánica que distingue a individuos dividiéndolos en masculinos y femeninos	Categorización basada en el sexo biológico de los infantes de 6 a 23 meses según lo registrado en el cuestionario individual de la ENDES		Catagórica Nominal	Sexo biológico	Masculino Femenino	
Educación de la madre	Nivel educativo es el nivel de educación más alto que una persona ha terminado.	Nivel de educación basado en las respuestas dadas en el cuestionario individual de la ENDES. Se divide en dos grupos.		Catagórica Nominal	Nivel de educación de la madre	Secundaria o inferior Superior	
Quintil de riqueza	Clasificación dependiendo del valor asignado al hogar en el cual residen.	Categorización de la población basada en las respuestas al cuestionario del hogar ENDES, sobre características de la vivienda y la disponibilidad de ciertos bienes de consumo duradero y servicios. Se categoriza en 5 grupos		Catagórica Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de bienes en el hogar - Disponibilidad en el hogar de automóvil, bicicleta y motocicleta. - Fuente de abastecimiento de agua - Fuente de agua para beber - Servicio sanitario - Material del piso - Material de las paredes - Material del techo - Combustible para cocinar - Número de personas por cuarto 	Quintil inferior Segundo Quintil Quintil intermedio Cuarto quintil Quintil superior	

Estado nutricional	Ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo.	Se tomará la información de talla en relación con la edad para medir el crecimiento alcanzado según los datos proporcionados en el cuestionario individual de la ENDES		Categoría Nominal	- Talla para la edad	<ul style="list-style-type: none"> - Normal (-1 y +1 DE) - Riesgo de desnutrición crónica (por debajo de -1DE) - Desnutrición crónica moderada (por debajo de -2DE) - Desnutrición crónica (Por debajo - 3DE) 	
Suplementación con hierro	Intervención que tiene como objetivo asegurar su suministro en los niños menores de 36 meses de edad para asegurar niveles adecuados de hierro en su organismo	Se tomará en cuenta la recepción de hierro en los último 12 meses según los datos obtenidos en el cuestionario individual de la ENDES		Categoría Nominal	- Recepción de hierro	Si No	
Periodo de lactancia	Etapa que se inicia desde el nacimiento y finaliza a los 2 años	Se define como la duración de lactancia en meses desde el nacimiento según los datos proporcionados en el cuestionario individual de la ENDES		Categoría Ordinal	- Tiempo de duración de la lactancia en meses	6 a 11 meses de edad 12 a 23 meses de edad Menos de 6 meses de edad	
Región	Cada una de las divisiones territoriales de un país que tiene las mismas características geográficas e históricas o culturales	Se define como la región de los infantes según los datos proporcionado en el cuestionario del hogar de la ENDES		Categoría Nominal	- Región de procedencia divididos en 4 grupos	Lima y Callao Resto de costa Sierra Selva	