



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en
niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de
El Agustino**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición

AUTOR

Vladimir Alfredo MARQUINA CARLOS

ASESOR

Dra. Doris Hilda DELGADO PÉREZ

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Marquina V. Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2023.

**Metadatos
complementarios**

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Vladimir Alfredo Marquina Carlos
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75698879
URL de ORCID	-----
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Doris Hilda Delgado Pérez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06158953
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5949-754X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	María Luisa Dextre Jaúregui
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42693476
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Luzmila Victoria Troncoso Corzo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07716689
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Hally Ruth Huillca Maldonado
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	46235452
Datos de investigación	
Línea de investigación	Nutrición y Desarrollo Humano
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Autofinanciado

Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: El Agustino Latitud: -12.03425 Longitud: -77.00540
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021
URL de disciplinas OCDE	Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

ACTA N° 18-2023

SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD PRESENCIAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN
Autorizado por RR-01242-R-20

1. FECHA DE LA SUSTENTACIÓN : 21 de setiembre del 2023.

HORA INICIO : 12:00 pm.

HORA TÉRMINO : 12:50 pm.

2. MIEMBROS DEL JURADO

PRESIDENTE: Dra. Maria Luisa Dextre Jaúregui

MIEMBRO: Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo

MIEMBRO: Mg. Hally Ruth Huillca Maldonado

ASESORA: Dra. Doris Hilda Delgado Pérez

3. DATOS DEL TESISISTA

APELLIDOS Y NOMBRES : Vladimir Alfredo Marquina Carlos

CÓDIGO : 16010097

R.R. DE GRADO DE BACHILLER : N° 005043-2021-R/UNMSM

TÍTULO DE LA TESIS: “Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino” (Aprobado R.D. N° 001695-2023 -D-FM/UNMSM).



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

4. RECOMENDACIONES:

5. NOTA OBTENIDA

15 (Quince)

6. PÚBLICO ASISTENTE

Nº

Nombre y Apellidos

DNI



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

FIRMAS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad:

Dra. María Luisa Dextre Jaúregui
Docente Asociada
Presidente

Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo
Docente Principal
Miembro

Mg. Hally Ruth Huillca Maldonado
Docente Auxiliar
Miembro

Dra. Doris Hilda Delgado Pérez
Docente Principal
Co-Asesora



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela Profesional de Nutrición

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Doris Hilda Delgado Pérez**, en mi condición de asesora de la tesis cuyo título es **"Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino"**, presentado por el bachiller **Sr. Vladimir Alfredo Marquina Carlos** para optar el grado académico de Licenciado en Nutrición **CERTIFICA** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y Similitud de Trabajos Académicos de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **20%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.



Firmado digitalmente por DELGADO
PEREZ Doris Hilda FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06.09.2023 13:39:51 -05:00

Dra. Doris Hilda Delgado Pérez

Asesora

Departamento de Nutrición - Facultad de Medicina - UNMSM
DNI 06158953



DEDICATORIA

Primero dedico este logro a mis padres, en especial a mi madre Yaneth Carlos Mendoza por insistir y apoyarme incondicionalmente en todo momento, en culminar mi carrera universitaria. Esto es para ti mamá para que te sientas alegre y orgullosa de mí.

A mi padre Alfredo Marquina por su enorme dedicación en lograr que nunca nos falte nada en mi hogar. Por su apoyo emocional en que no me rindiera y por su tiempo en aconsejarme en perseverar.

A mi hermano Sebastián, que con sus bromas y comentarios me hacían alegrar el día, además de contar siempre con un mejor amigo para contarle mis problemas y experiencias. Nunca me sentí solo gracias a ti hermano.

A mi familia en general, que se sentirán orgulloso de que otro miembro de la familia es un profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios, por iluminar mi camino y cuidar a mi familia en todo momento. Además, de poner en mi camino a grandiosas personas que me acompañaron en todo este transcurso de mi vida.

A mi asesora, Dra. Doris Delgado por su tiempo, comprensión y paciencia desde el inicio y final del desarrollo de esta tesis. Una excelente profesional que admiro y agradezco.

A la Dra. María Dextre, sin duda una de las profesoras que nunca olvidaré y que me adopto como su “hijo”. Le agradezco por estar atenta a mis consultas y por las enseñanzas dadas en esta hermosa carrera de Nutrición.

A la Lic. Cinthia Moreno, por su gran amistad en el transcurso que realice mi internado en el Centro de Salud Primavera. Además de brindarme el apoyo y darme al alcance todo lo que necesitaba para realizar el recojo de datos para la elaboración de esta tesis. También a todo el personal salud y administrativo que labora en el Centro de Salud Primavera. Sin duda un lugar conformado por excelentes profesionales y personas de buen corazón.

A mis amistades de la infancia, en especial Antonella. Bonita amistad que rescatamos cuando éramos niños. Además de mis amigos de la universidad, Aaron y Kevin, gracias por los ánimos.

A mis amigos: “La Elite”, Mirella, Karina, Violeta, Anthony, Fernanda y Sol, que me acompañaron a lo largo de esta bonita carrera. Compartí bonitos momentos que será difícil de olvidar. Admiro a cada uno de ellos por salir adelante y espero que esta amistad nunca termine.

A una persona muy especial para mí y que admiro mucho: Ana. Siempre estaré agradecido por la presión y confianza puesta en mí, en decirme cada día que no me rinda y que puedo lograr muchas cosas si me lo propongo.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento de problema	3
1.2.1 Determinación del problema	3
1.2.2. Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.4 Importancia y alcance de la investigación	4
1.5 Limitaciones de la investigación	5
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	6
2.1 Marco teórico	6
2.2 Antecedentes del estudio	8
2.3 Bases teóricas.....	11
2.4 Definición de términos.....	15
III. HIPOTESIS Y VARIABLES	16
3.1 Hipótesis	16
3.2 Variables. Definición conceptual	16
3.3 Operacionalización de variables	16
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
4.1 Área de estudio	17
4.2 Diseño de investigación	17
4.3 Población y muestra.....	17
4.4 Procedimientos, Técnicas e instrumentos de recolección de información	18
4.5 Análisis estadístico.....	19
4.6 Consideraciones éticas	20
V. RESULTADOS.....	21
5.1 Características de la muestra	21
5.2 Características generales de las madres	22
5.3 Consumo alimentario	23
5.4 Prevalencia de anemia.....	26
5.5 Diversidad alimentaria y anemia	27
VI. DISCUSIÓN	29
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
IX. ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de los niños de 6 a 23 meses de edad atendidos en un centro de salud de El Agustino (n = 40)	21
Tabla 2. Características generales de la madre y/o cuidadora de los niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)	22
Tabla 3. Clasificación de la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)	26
Tabla 4. Asociación entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los grupos de alimentos consumidos por los niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)	23
Figura 2. Consumo de alimentos fuentes de hierro de origen animal en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)	24
Figura 3. Consumo de alimentos ricos en hierro de origen vegetal en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)	25
Figura 4. Prevalencia de anemia según grupo etario en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40).....	26
Figura 5. Distribución del puntaje de diversidad alimentaria y prevalencia de la diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n =40).....	27

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Recordatorio de 24 horas	41
Anexo 2. Tabla según grupo de alimentos adaptado a la realidad nacional	42
Anexo 3. Formato de determinación de la diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad	43
Anexo 4. Formato de determinación de hemoglobina en niños de 6 a 23 meses de edad	44
Anexo 5. Consentimiento informado.....	45

RESUMEN

Introducción: La diversidad alimentaria cumple un rol fundamental en el inicio de la alimentación complementaria. Es importante saber que grupos de alimentos son los más consumidos por los niños pequeños y si aportan los nutrientes esenciales para prevenir el riesgo de deficiencias nutricionales. **Objetivo:** Determinar la asociación entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses en un centro de salud de El Agustino – Lima. **Metodología:** Estudio cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional. Muestra de 40 niños de 6 a 23 meses de edad, de ambos sexos atendidos en un centro de salud entre los meses de marzo a mayo del 2021. Se utilizó el Cuestionario Individual de la diversidad alimentaria que consta de un Recordatorio de 24 horas y se determinó el último valor de la hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil o la revisión de historias clínicas. Se aplicó estadística descriptiva e inferencial presentada en medidas de frecuencia: número y porcentaje. Se usó la Prueba Exacta de Fisher con un nivel de confianza del 95%. **Resultados:** La edad promedio fue 11.2 ± 4.9 meses. El 72.5% de los niños presentaron una diversidad alimentaria mínima adecuada. El grupo de los cereales, raíces y tubérculos fue el de mayor consumo. Además, dentro del grupo de la carne, el pollo y el hígado se consumió más. El promedio de hemoglobina fue de 11.24 ± 1.1 g/dL y el 42.5% presentó anemia. **Conclusión:** No se encontró asociación estadística entre las variables diversidad alimentaria y anemia en la muestra de estudio.

Palabras clave: diversidad alimentaria, alimentación complementaria, hemoglobina, anemia, niños.

ABSTRACT

Introduction: Food diversity plays a fundamental role in the initiation of complementary feeding. It is important to know which food groups are most consumed by young children and whether they provide the essential nutrients to prevent the risk of nutritional deficiencies. **Objective:** To determine the association between dietary diversity and anemia in children from 6 to 23 months at a health center in El Agustino de Lima. **Methodology:** Quantitative, non-experimental, cross-sectional, and correlational study. Sample of 40 children from 6 to 23 months of age, of both sexes attended in a health center between the months of March to May 2021. The individual Questionnaire of dietary diversity consisting of a 24-hour reminder was used and the last value of hemoglobin was determined by portable hemoglobinometer or by reviewing of medical records. Descriptive and inferential statistics presented in frequency measures were applied: number and percentage. Fisher's Exact Test was used with a 95% confidence level. **Results:** The mean age was 11.2 ± 4.9 months. 72.5% of the children presented an adequate minimum dietary diversity. The group of cereals, roots and tubers was the one with the highest consumption. In addition, within the group of meat, chicken and liver was consumed more. The average hemoglobin was 11.24 ± 1.1 g/dL and 42.5% had anemia. **Conclusion:** No statistical association was found between the variable's dietary diversity and anemia in the study sample.

Key words: dietary diversity, complementary feeding, hemoglobin, anemia, children

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

La pandemia por COVID-19 empezó a finales del 2019, donde se observó casos inexplicables de neumonía en diferentes países del mundo. El primer reporte confirmado de coronavirus fue en la ciudad de Wuhan, China y rápidamente se propagó a numerosos países aledaños. Esto alarmó a la Organización Mundial de la Salud (OMS), y en marzo del 2020 se declaró como una emergencia de salud pública a nivel mundial (1).

El 6 de marzo del 2020, se confirmó el primer caso de COVID-19 en territorio peruano. El gobierno declaró estado de emergencia sanitaria y confinamiento obligatorio a nivel nacional, como medida de seguridad para evitar la propagación del virus. Medida que inicialmente tuvo una gran aceptación y acatamiento en la población (2,3). En base a esta medida decretada por el gobierno, se procedió al cierre de establecimientos que no eran de atención primaria, de las cuales solo se permite hacer compras esenciales en los mercados, farmacias, tiendas de abarrotes y bancos (4,5). Esto condujo a un serio problema en el sector económico, aumentó el nivel desempleo y disminuyeron los ingresos económicos en los hogares, lo que provocó el aumento de los niveles de pobreza por intentos desesperados por controlar el avance de la pandemia (6).

Esta crisis sanitaria tuvo profundas repercusiones en la seguridad alimentaria y nutrición en especial de los niños, por lo que disminuyó la frecuencia de consumo de alimentos con alto contenido proteico como carnes, pescados y huevos. En casos más extremos, las familias se saltaron el tiempo de comida o disminuyeron la ración de alimentos por día (7,8). Además, la suspensión temporal en la atención de los centros de salud de primer nivel por temor a la exposición al virus afectó notablemente la cantidad de atenciones en las áreas de vacunación, crecimiento y desarrollo (CRED) y en especial en el servicio de nutrición.

Frente a este escenario, diferentes programas preventivos de salud se vieron afectados, interrumpiendo su ejecución en el país. Entre ellos la suplementación con micronutrientes como el sulfato ferroso, hierro polimaltosado y micronutrientes en polvo dirigidos a niños menores de 59 meses en los establecimientos de salud (9). Según una encuesta nacional, en el año 2022, el porcentaje de niños de 6 a 35 meses que consumieron el suplemento de hierro fue de 33.4% siendo inferior en 2.8 puntos porcentuales respecto al año 2021 y superior en 3.7 puntos porcentuales respecto al

año 2020. Esto evidencia el momento más crítico de la pandemia donde hubo un retroceso en el trabajo realizado en los años anteriores (10). Debido a esto, se sospecha que la prevalencia de anemia infantil en el Perú se incrementa por efecto en la reducción en la suplementación con hierro a los menores de 5 años durante el confinamiento obligatorio (11,12).

Se conoce que la anemia infantil es un problema que afecta a todo el mundo y es considerado un problema severo de salud pública, que afecta a países desarrollados como en desarrollo. Entre los grupos vulnerables se encuentra los niños, mujeres en edad fértil y gestantes (13,14). Según una encuesta nacional, en el año 2022 la prevalencia de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad fue de 42.4% (10), por lo tanto, a pesar de los esfuerzos planteados por el gobierno, este problema de salud no se ha reducido en el lapso en que duró la pandemia (12). En los niños de 6 a 24 meses de edad la anemia es principalmente adquirida (15), siendo esta por la deficiencia de hierro dietario provocado por una inadecuada ingesta y altos requerimientos de hierro (16–18).

Dentro de este contexto, la diversidad alimentaria juega un importante papel para asegurar una ingestión adecuada de nutrientes y promover la salud. Resulta de especial interés conocer cuáles son los grupos de alimentos más consumidos en los niños pequeños. Además, si estos presentan los nutrientes requeridos para su correcto crecimiento y desarrollo, ya que se tendría mayor riesgo de anemia y deficiencia de nutrientes críticos, por el tránsito entre la lactancia materna y el inicio de la alimentación complementaria (19).

Málaga A. y col. (2019), asociaron las variables diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad y encontraron que los grupos de alimentos de mayor consumo por los niños fueron los cereales, raíces y tubérculos (91.9%), frutas y verduras (87%) y los de menor consumo fueron los lácteos (40.8%) y legumbres y nueces (41.6%). Al final demostraron que no existe asociación entre las dos variables (20)

En la actualidad existen una cantidad limitada de investigaciones que asocian la diversidad alimentaria y la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad. Se considera que este estudio permitirá incrementar el conocimiento sobre la diversidad alimentaria como indicador para evaluar las prácticas alimentarias en los lactantes y niños pequeños. Además, se busca encontrar la asociación con la anemia como un enfoque adicional para la prevención de la anemia y ser considerada en futuros estudios que podrían proporcionar intervenciones con el fin de mejorar la nutrición de los niños en un contexto de bajos recursos por motivo de la pandemia.

1.2 Planteamiento de problema

1.2.1 Determinación del problema

Actualmente la carencia de micronutrientes es más notoria en el mundo. Es una de las principales causas de enfermedades y muertes en madres y niños (21). Tal es el caso de la deficiencia nutricional de hierro, la anemia, considerada por la OMS de importancia grave en la salud pública que afecta cualquier etapa de vida, donde la población infantil es la de mayor riesgo (22).

La principal causa de anemia infantil es por la insuficiente ingesta de hierro en la dieta, como también los requerimientos elevados por un constante crecimiento y desarrollo, necesarios para la síntesis de glóbulos rojos (23). La presencia de anemia trae consigo consecuencias irreversibles a largo plazo, donde los niños menores de dos años al no cubrir sus requerimientos elevados de hierro (11 mg/día) afecta su crecimiento, desarrollo mental, psicomotor e inmunológico (24).

El inicio de la alimentación complementaria debe ser oportuna, balanceada y nutritiva. Conocer los patrones de alimentación y grupos de alimentos conlleva a poder realizar intervenciones oportunas que permitan la ingesta adecuada de alimentos que cubran sus necesidades nutricionales y promuevan la salud (25). De este punto radica la importancia de la diversidad alimentaria adecuada, que se define como la ingesta de 4 a más grupos de alimentos en un periodo de referencia de 24 horas. Esto brinda información sobre la calidad de la dieta y adecuación de nutrientes que influye en la formación de la sangre (26). Según la OMS, se recomienda incluir en la dieta de los infantes alimentos de alto valor biológico, especialmente alimentos de origen animal de forma diaria; debido a que aportan adecuadas cantidades de micronutrientes como el hierro y el zinc. (27).

Es por ello, la importancia de que la madre o cuidadora a cargo del niño deba tener conocimientos sobre la alimentación del infante para poner en práctica la alimentación adecuada a su hijo. Un estudio realizado en África, encontraron que las madres tenían conocimiento sobre la alimentación, pero en la práctica, la diversidad alimentaria fue inadecuada, la elaboración de sus dietas fue rica en almidón y baja en alimentos de origen animal, como carnes y huevos (28).

En el Perú un estudio realizado a nivel nacional en niños de 6 a 35 meses demostró que la diversidad alimentaria fue adecuada. Pero, también se encontró que el primer grupo de alimento más consumido fueron los cereales raíces y tubérculos, seguido de las frutas y verduras ricas en vitamina A. La carne fue el cuarto grupo de alimento consumido (19). Calderón y col. hicieron un estudio durante la pandemia, encontraron

prácticas alimentarias inadecuadas de las madres y los problemas económicos se incrementaron con la posibilidad de agravar los porcentajes de desnutrición y anemia en infantes (29).

En consecuencia, es imprescindible conocer qué grupos y frecuencia de alimentos son más utilizados por las madres o cuidadores a cargo de los niños en la alimentación complementaria. Esto ayudará a valorar si se cubre o no los requerimientos nutricionales. Dado que los registros de anemia en niños de 6 a 36 meses en el distrito de El Agustino ocupó el primer puesto (51%) entre los distritos pertenecientes a DIRIS Lima Este (30).

1.2.2. Formulación del problema

¿Cuál es la asociación entre la diversidad alimentaria y la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino de Lima en el 2021?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino de Lima en el 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar la diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino.
2. Determinar la presencia de anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino.

1.4 Importancia y alcance de la investigación

Estudios previos reportan una predisposición inadecuada en los patrones de alimentación en los niños por el consumo de ciertos grupos de alimentos que conllevan a una baja calidad de la dieta y generan deficiencias nutricionales (19,31). En el Perú son pocos los estudios que relacionan la diversidad alimentaria y la anemia en niños lactantes en contexto de pandemia. Estos aportes darán evidencia a los profesionales de la salud sobre qué grupo de alimentos son de mayor consumo en este grupo infantil que inicia la alimentación complementaria y si cubren los nutrientes requeridos en este grupo etario, teniendo en cuenta la escasez de recursos frente a un contexto de pandemia.

Conocer la asociación entre ambas variables contribuirá a formular programas de intervención en educación y prevención nutricional de manera general, personalizada o a través de medios digitales (tele consulta), a las madres o cuidadores que es el eje principal del cambio para proporcionar una dieta más diversa a sus hijos.

Los resultados generados permitirán valorar la importancia de la diversidad alimentaria como indicador de las prácticas alimentarias con la finalidad de prevenir complicaciones en la salud como la anemia y el retraso en el crecimiento en niños pequeños ante situaciones de escasez frente a posibles escenarios de confinamiento en un futuro.

1.5 Limitaciones de la investigación

Los datos del consumo de alimentos del niño fueron obtenidos mediante una entrevista y no por observación directa. Esto está sujeto a la memoria de la madre que podría alterar la información a su conveniencia y a favor de los datos.

Por otro lado, a causa de la emergencia sanitaria, la consulta externa de nutrición fue suspendida por tema del Covid-19 en marzo de 2020 y se tuvo que adaptar al trabajo remoto a través de llamadas telefónicas para coordinar la atención de la madre. Esto imposibilitó la obtención de una muestra más grande. Otra limitación que se presentó es que no todas las madres de los niños de 6 a 23 meses de edad de la muestra contaban con el acceso a internet o algún medio digital (celular, Tablet, laptop) para la recolección de datos por lo que la muestra fue reducida.

Por último, el poco tiempo brindado para la entrevista por parte de la madre o cuidadora del niño fue también una limitante ya que generó la exclusión al estudio.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Marco teórico

La anemia está condicionada por determinantes sociales, culturales, económicos, climáticos, medioambientales y de desarrollo, asociados con la pobreza y brechas de inequidad, además de factores relacionados con el cuidado de la salud del niño (32). Al ser un problema multicausal se plantearon distintos modelos teóricos conceptuales para poder analizar los diferentes factores de riesgo de la anemia (33).

En el 2012, Sanou & Ngnie-Teta propusieron un modelo conceptual con variables a nivel individual, familiar y comunitario, considerando como principales causas de anemia aquellas relacionadas con la deficiencia de hierro como; el agotamiento de los depósitos de hierro, aumento de las necesidades de hierro, bajo consumo de hierro en la dieta, absorción inadecuada de hierro y pérdida crónica de sangre (34).

Además, señalaron otros factores de riesgo relacionados entre sí que contribuyen a la anemia. A nivel comunitario, existen factores de riesgo con relación a la sociedad, medio ambiente y a la comunidad, lo que incluye a los servicios de salud, suministro de necesidades básicas con agua, alcantarillado y electricidad. A nivel del hogar, en relación con las condiciones socioeconómicas, culturales, sanitarias, tamaño y producción doméstica del hogar. A nivel individual, aquellas que pueden afectar a la salud y nutrición, como la ingesta inadecuada de micronutrientes, desnutrición proteico-energética, infecciones y condiciones crónicas genéticas (34).

En el Perú, se utiliza el modelo teórico internacional de Baralaian propuesto en el 2011, el cual fue adoptado por Zavaleta en el 2016. Se plantean dos causas inmediatas: la producción disminuida de eritrocitos y la pérdida incrementada, ambas pueden ser ocasionadas por la inadecuada ingesta y absorción de micronutrientes. Debido a que existen micronutrientes que participan en la formación de eritrocitos en la médula ósea, como la vitamina A, B2, B6 y B9, otros que movilizan el hierro a nivel intestinal y favorecen su absorción, como la vitamina A, C y riboflavina. Otras causas relacionadas son atribuidas a los desórdenes genéticos de hemoglobina y a las enfermedades infecciosas.

Además de ello, existen causas relacionadas con la disponibilidad y acceso a diversas fuentes de alimentos, incluyendo alimentos fortificados, a servicios de la salud, a la educación sobre la anemia y el saneamiento adecuado. Cabe resaltar que el Plan Nacional para el control y reducción de la anemia 2017-2021, toma en cuenta este

modelo causal en los menores de tres años y prioriza a los menores de 24 meses, ya que durante este período ocurre la máxima velocidad de crecimiento y es de vital importancia asegurar una adecuada nutrición (35).

Diversos estudios han demostrado que la deficiencia de este elemento tiene consecuencias que impacta negativamente en el crecimiento, desarrollo motor y conductual, además la menor resistencia a infecciones, retraso cognitivo y menor capacidad física. Esto tiene consecuencias a largo plazo disminuyendo la productividad y calidad de vida en la etapa adulta, afectando su economía (36). El bajo aporte de hierro en la alimentación es un problema que se observa comúnmente en la dieta de los niños pequeños por las incorrectas prácticas de alimentación por parte de la madre o cuidadora a cargo del niño. Una introducción prematura e inadecuada de alimentos y patrones de alimentación para su edad provocan déficit como exceso de nutrientes que puede llevar a largo plazo factores de riesgo para la salud (37,38). Conocer aquellos alimentos y patrones de alimentación constituye un punto fundamental para evaluar los factores asociados e inadecuados en la alimentación y así promover acciones oportunas en educación nutricional (39).

Según la OMS, recomienda la oportuna introducción de la alimentación complementaria en los niños a partir de los 6 meses de edad y lo define como el periodo en el cual se incorpora en la dieta del niño otros alimentos o líquidos junto con la leche materna, incluyendo fórmulas lácteas infantiles (40). Es aquí donde la alimentación del niño sufre un cambio radical, desde un único alimento (leche materna), como la grasa, siendo la principal fuente de energía (41), a una variedad de nutrientes que se necesitan para cubrir las brechas nutricionales que la leche materna no llega a cubrir (42). Estas necesidades y requerimientos nutricionales cambian proporcionalmente de acuerdo con el crecimiento del niño (43). A partir del sexto mes él bebe necesita un mayor aporte energético y de ciertos nutrientes específicos que la leche materna o artificial no puede llegar a cubrir como el hierro, zinc, selenio, calcio y las vitaminas A y D (44). Siendo el hierro, el nutriente esencial en esta etapa de vida para la prevención de la anemia y prevenir consecuencias a largo plazo en la salud del niño.

Saber qué grupos de alimentos son incluidos en esta etapa de vida es de suma importancia para una correcta educación nutricional. En la actualidad existen diversos indicadores para evaluar las prácticas alimentarias en niños menores en donde la diversidad alimentaria es considerada como uno de los ocho indicadores para evaluar las prácticas alimentarias (45). Se basa en el consumo de al menos 5 grupos de alimentos el día anterior para decir que su alimentación es variada y de alta calidad,

como también una medida que proporciona que tanto el niño ha cubierto sus requerimientos (46).

2.2 Antecedentes del estudio

Antecedentes Internacionales

Woldie H y col. en Etiopía (2015) estudiaron a niños de 6 a 23 meses que asisten al control de crecimiento en un Centro de Salud para evaluar la prevalencia y los factores asociados de la anemia ferropénica. Se reportó que casi todos los niños tenían una diversidad dietética baja y menos de la tercera parte tenían retraso en el crecimiento. Además, más de la mitad de los niños presentó anemia, donde la mayor carga fue en los varones. Respecto al consumo de alimentos, el grupo de carnes fue el de menor consumo. Por último, la diversidad dietética baja aumentó tres veces el riesgo de ser anémico en los niños (31).

Saaka M y col. en Ghana (2017) evaluaron a niños de 6 a 59 meses para determinar la asociación entre la diversidad dietética y el estado hematológico. Se reportó que 6 de cada 10 niños tenían anemia, donde la anemia moderada tuvo un mayor predominio. En los resultados se encontró que los niños que continuaron lactando tuvieron mayor probabilidad de sufrir anemia por optar dietas de baja calidad como el consumo de cereales, raíces y tubérculos y frutas y verduras ricas en Vit A. Por último, se demostró que no existe asociación entre las variables (47).

Belew A y col. en Etiopía (2017) estudiaron a niños de 6 a 23 meses para determinar la diversidad dietética, la frecuencia de comidas y factores asociados. Se encontró que 8 de cada 10 niños consumen alimentos fuentes de almidón y que más de la mitad de los niños consumen alimentos de alto valor biológico. Además, menos de la tercera parte de los niños tuvo una diversidad dietética inadecuada (48).

Ali N, y col. en Bangladesh (2019) estudiaron a niños de 6 a 59 meses de edad para identificar los estados nutricionales y la diversidad dietética. Se encontró que casi todos los niños consumen alimentos fuente de almidón, seguido de productos lácteos y carnes. Por último, más de la tercera parte de los niños tuvo una diversidad dietética baja (49).

Molla A y col. en Etiopía (2020) evaluaron la prevalencia de anemia y factores asociados en niños de 6 a 23 meses de edad. Se reportó que menos de la mitad de los niños tenían anemia. En cuanto a la severidad, la anemia moderada fue la que predominó. Además, 6 de cada 10 niños presentó una diversidad dietética mínima adecuada. Con respecto

a los factores de riesgo, se determinó que una diversidad dietética mínima inadecuada, inseguridad alimentaria y desnutrición fue un predictor positivo de presentar anemia (21).

Tegegne y col. en Etiopía (2022) evaluaron la anemia y sus factores asociados en niños de 6 a 23 meses de edad. Se reportó que menos de la mitad de los niños tenían anemia. Además, la anemia leve fue la predominante. Se encontró que menos de la mitad de los niños alcanzó la diversidad dietética mínima adecuada. Por último, se encontró asociación entre la diversidad dietética y la anemia (50).

Sisay B y col. en Etiopía (2022) estudiaron a niños de 6 a 23 meses para identificar los determinantes de la diversidad dietética. El estudio se basó en la guía actualizada de la OMS sobre el indicador de la diversidad alimentaria mínima. Se encontró que 1 de cada 10 niños tuvo una diversidad dietética mínima, siendo mayor en los que vivían en la ciudad. También se encontró un bajo consumo de alimentos de origen animal, demostrando una ingesta insuficiente de micronutrientes. Además, esto evidencio lo monótono de las dietas de estos niños por el mayor consumo de alimentos fuente de almidón. Por último, se reportó que los niños mayores tenían mayor probabilidad de tener una diversidad dietética que los niños pequeños (51).

Antecedentes Nacionales

Torre A y col. en Lima - Perú (2014) estudiaron a niños de 6 a 23 meses a través de un análisis secundario de una encuesta nacional para identificar la diversidad alimentaria y su relación con el crecimiento infantil y factores sociodemográficos asociados. Se observó que 8 de cada 10 niños de los niños tuvieron una diversidad alimentaria adecuada, mientras que menos de la tercera parte tuvo retraso en el crecimiento. Los grupos de alimentos de mayor consumo indiferente de la edad fueron los cereales, raíces y tubérculos, seguido del grupo de otras frutas y verduras. Por último se encontró que un consumo variado de grupo de alimentos y prácticas adecuadas de alimentación complementaria es crucial para las deficiencias nutricionales (52).

Tarqui C y col. en Lima - Perú (2016) evaluaron a niños de 6 a 35 meses para determinar la diversidad alimentaria y desnutrición crónica. Se encontró que 7 de cada 10 niños tuvieron diversidad alimentaria mínima, de las cuales fue mayor en los varones. Los niños pobres y que habitan en el área urbana fueron los que presentaron mayor diversidad alimentaria. Entre los alimentos de mayor consumo fueron los cereales, raíces y tubérculos, donde las carnes ocupan el cuarto alimento de mayor consumo. Por último, no se encontró una asociación entre las variables (19).

Málaga A y col. en Lima - Perú (2019) estudiaron a niños de 6 a 23 meses a través de un análisis secundario de una encuesta nacional (2015 – 2016) para identificar la diversidad de la dieta y anemia en niños. Se encontró que más de la mitad de los niños tuvo anemia y que 7 de cada 10 niños tuvo una diversidad dietética. Además, se reportó que casi todos los niños de 6 a 23 meses consumen más alimentos fuente de almidón seguido del grupo de otras frutas y verduras y de las carnes. Por último, no se encontró asociación entre la diversidad alimentaria mínima y anemia (20).

López E y col. en Cuzco - Perú (2019) investigaron a niños de 6 a 12 meses que acudieron a diferentes centros de salud para identificar las prácticas alimentarias, las características sociodemográficas y su asociación con la anemia. Se reportó que más de la mitad de los niños tuvo anemia y que ser pobre aumentó el riesgo de ser anémico. Además, más de la mitad de los niños logró alcanzar la diversidad alimentaria mínima adecuada. Respecto a los grupos de alimentos, las carnes seguido de las frutas y verduras y los alimentos fuente de almidón fueron los de mayor consumo. También muestran que casi todos los niños recibieron algún alimento rico en hierro. Además se reportó asociación en los niños con diversidad alimentaria mínima inadecuada con la anemia (53).

Rojas N y col. en Lima e Iquitos – Perú (2019) evaluaron a niños de 6 a 24 meses atendidos en centros de salud para identificar las prácticas maternas de alimentación complementaria. Se reportó que casi el total de los niños que acudieron a un centro de salud de Lima e Iquitos cumplieron con la diversidad alimentaria mínima (54).

Calderón y col. en Lambayeque – Perú (2022) determinaron la frecuencia y tipo de alimentos consumidos por niños de 6 a 36 meses suplementados con hierro en un centro de salud. Se reportó que más de la mitad de los niños tuvo anemia. Además, respecto a los grupos de alimentos, se encontró que casi el total de los niños recibieron alimentos ricos en hierro y proteínas de alto valor biológico (29)

2.3 Bases teóricas

2.3.1 Diversidad Alimentaria

La diversidad alimentaria es una medida cualitativa que refleja la capacidad económica que tiene un hogar para acceder a diferentes grupos de alimentos y la adecuación nutricional de la dieta de un individuo (26). Según la OMS, es considerado como indicador para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y niño pequeño y estimar la calidad de la dieta. Este indicador evalúa la proporción de niños de 6 a 23 meses de edad que consumieron de cinco a más grupos alimentarios el día anterior a la entrevista y refiere que tanto el niño ha cubierto sus necesidades nutricionales (55). Cumplir con los requisitos de la diversidad alimentaria es un elemento clave que determina la mayor probabilidad de consumir una dieta densa en micronutrientes (45). Por lo tanto, los niños pequeños pueden obtener una alimentación adecuada y balanceada con una correcta cantidad y elección de una variedad de alimentos (56). Además, se ha demostrado que dietas pobres en diversidad afecta el crecimiento de los niños, su peso y las concentraciones de hemoglobina (45,57).

La Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), elaboró un cuestionario para estimar la diversidad alimentaria. Es un instrumento de evaluación rápida, sencilla y de fácil cuantificación que permite obtener información detallada sobre el acceso que tienen los hogares a una variedad de alimentos y al consumo alimentario a nivel individual. La información es recopilada, analizada y puntuada con el fin de obtener un puntaje de diversidad alimentaria. (26).

Diferencias entre la diversidad alimentaria a nivel del hogar y a nivel individual

La decisión sobre a qué nivel recopilar datos usando el cuestionario de diversidad alimentario depende de la finalidad y objetivo planteado por el encuestador (26).

Respecto a la diversidad alimentaria a nivel individual primero se debe tener la población de interés y así poder recolectar la información y evaluar la calidad de la dieta individual. Los alimentos que se incluyen son todos aquellos que se consumen tanto en casa como fuera de ella, independientemente de donde se prepararon. Los alimentos incluidos en el cuestionario deben ser adaptados de manera que representen a los alimentos disponibles localmente (26).

Respecto a nivel del hogar los datos serán recopilados mediante la formulación de preguntas al entrevistado encargado de la preparación de los alimentos o algún miembro de la familia que estuvo presente y comió dentro del hogar el día anterior a la encuesta. Se pide al entrevistado que recuerde y mencione los grupos de alimentos incluidos en

la preparación y consumidos durante el día y la noche en el hogar. Por último, se indica no incorporar en el cuestionario grupos de alimentos preparados y consumidos fuera del hogar que puedan subestimar la diversidad alimentaria de la familia (26).

Puntaje de Diversidad Alimentaria en el Hogar (HDDS)

Pretende reflejar la capacidad socioeconómica en el hogar de acceder a una gran variedad de alimentos. Con respecto al acceso a los alimentos en el hogar se refiere a cantidad y calidad de los alimentos que cada miembro de la familia utiliza para satisfacer sus requerimientos nutricionales con la finalidad de llevar una vida saludable y productiva (26,57).

Para la obtención del puntaje se propone doce grupos de alimentos: cereales; raíces y tubérculos; verduras; frutas; carnes; huevos; pescado y mariscos; legumbres, leguminosas y frutos secos; aceites, grasas y azúcar, miel y alimentos diversos que serán consumidos en el hogar. El puntaje va de un rango de 0 a 12, donde una alimentación diversificada está asociada a mejores resultados en el ámbito como peso al nacer, estado antropométrico del niño y mejores concentraciones de hemoglobina, y esta correlacionada con la adecuación calórica y proteica, porcentajes de proteínas de origen animal e ingresos familiares (26,57).

Puntaje de Diversidad Alimentaria Individual

Se utiliza como una medida indirecta para evaluar la calidad nutricional de la dieta de una persona, pues según la literatura se demuestra que en diferentes edades un mayor puntaje de diversidad alimentaria individual se correlaciona con una mayor adecuación nutricional de la dieta. Por ello, se registran los alimentos consumidos un día anterior a la encuesta tanto dentro como fuera del hogar, se subraya cada alimento y se le asigna el valor de 1 al grupo de alimento que incluya cada uno de los alimentos subrayados y se obtiene los puntajes realizando la sumatoria del número de grupos de alimentos consumidos (57)

Los grupos de alimentos planteados por la OMS para este indicador incluye 8 grupos de tal manera que la puntuación va desde 0 la más mínima y 8 la máxima. Los grupos son: Leche materna; cereales raíces y tubérculos; legumbre y frutos secos; productos lácteos; alimentos cárnicos; huevos; frutas y verduras ricas en vitamina A; y otras frutas y verduras. Estos proporcionan la cantidad requerida de macronutrientes y micronutrientes para niños de 6 a 23 meses de edad (57).

2.3.2 Anemia en niños

Es un trastorno en el cual la producción y tamaño de los glóbulos rojos son deficientes para cubrir los requerimientos de oxígeno en todo el organismo (14). La causa principal es el pobre consumo de alimentos fuente de hierro, siendo los niños menores 6 meses que inician con la alimentación complementaria los de mayor riesgo (58). La anemia ocurre en etapas de severidad creciente. La depleción en los depósitos corporales de hierro y la insuficiente absorción de hierro dietario conlleva a una disminución de la producción de glóbulos rojos que mediante avanza el déficit afecta la síntesis de hemoglobina. Esto genera una menor oxigenación a los tejidos del organismo con la aparición de signos y síntomas (59).

Existen diferentes exámenes para diagnosticar la anemia ferropénica, siendo la hemoglobina el principal indicador para evaluar el estado del hierro en el organismo (9). La hemoglobina es una estructura cuaternaria formada por cadenas polipeptídicas unidas a un grupo hemo que abarca en el centro a la molécula de hierro (60). Esta proteína contiene el 70 % del hierro total del organismo y es el componente principal de los glóbulos rojos encargado de transportar el oxígeno a los diferentes tejidos (61). La Organización Mundial de la Salud definió puntos de corte para su respectivo diagnóstico, siendo anemia en niños de 6 a 59 meses de edad cuando el nivel de hemoglobina es <11 g/dL (9).

En los primeros dos años de vida es crucial mantener los niveles de hemoglobina en valores normales para satisfacer las necesidades incrementadas por el acelerado crecimiento respecto al peso y talla; y el limitado aporte de hierro en la dieta que se brinda en el hogar (62). Para ello el organismo necesita absorber mayor cantidad de hierro para cubrir esas demandas. Uno de los mecanismos que el organismo utiliza para regular esta absorción es mediante la hepcidina, hormona producida por el hígado encargada de regular la homeostasis del hierro. Entre sus principales funciones destaca la de controlar el ingreso de hierro proveniente de los alimentos a la circulación sanguínea a través de los glóbulos rojos, del reciclaje del hierro proveniente de los eritrocitos muertos por acción de los macrófagos y del hierro que se libera de los depósitos (60). Por lo tanto, en situaciones de mayor disponibilidad de hierro en la etapa de la infancia, los hepatocitos inhiben la producción de hepcidina para facilitar el transporte de hierro proveniente de la absorción intestinal y de las zonas de almacenaje, mientras que en situaciones donde el nivel de hierro corporal este elevado en consecuencia se produce un aumento de los niveles de hepcidina para evitar el exceso de hierro que es perjudicial para la salud (63). Se recomienda aportar aproximadamente

entre 10 a 12 mg de hierro al día en el primer año de vida para cubrir las demandas de hierro (64).

La anemia ferropénica representa el último estadio de una deficiencia crónica y prolongada de hierro. Esto provoca que los diferentes sistemas de nuestro organismo se vean comprometidos negativamente (65). Las manifestaciones clínicas de un anémico depende de la severidad y rapidez de inicio de la anemia, ya que en algunos casos suelen no presentar síntomas (66). Respecto a la gravedad de la anemia, se clasificó en leve, moderada y severa. Durante la anemia leve suele presentar los síntomas comunes en los niños como cansancio, piel pálida, sueño incrementado, falta de apetito, debilidad muscular, mareos y cefaleas (9). Conforme empeora la anemia ferropénica los niños presentan irritabilidad y se producen cambios tanto en la función como en la estructura del epitelio. Particularmente en la cavidad oral se observa atrofia de las papilas linguales y en casos severos con aspecto liso, ceroso y brillante (glositis), que ocasiona la dificultad de tragar alimentos (disfagia) (67,68). Además, hay presencia de palidez en el borde interno del párpado y las uñas suelen ser más finas, planas y quebradizas que con el tiempo puede desarrollar coiloniquia (67).

Entre las consecuencias, la anemia por deficiencia de hierro se asocia negativamente con el desarrollo mental, motor y conductual, áreas que se desarrollan en las primeras etapas de la vida y que su efecto a largo plazo es irreversible (69). Además, afecta el desarrollo cerebral ya que dicho proceso involucra al hierro que está contenido en mecanismos metabólicos implicados en la sinapsis neuronal, formación de mielina y de neurotransmisores como la dopamina y serotonina que influyen en la conducta del niño (69,70). Por último, la respuesta inmunitaria mediada por actividad de los neutrófilos se ven comprometidas al disminuir sus funciones, lo que desencadena una mayor susceptibilidad a infecciones frecuentes.

El manejo preventivo y terapéutico de la anemia se realiza de acuerdo con el diagnóstico identificado por examen de laboratorio del nivel de hemoglobina al niño. En caso de un manejo preventivo, se inicia a partir del cuarto mes de vida con la administración preventiva de hierro en gotas hasta cumplir los seis meses de edad para luego continuar con la suplementación de hierro con micronutrientes. Respecto al manejo terapéutico de la anemia, se inicia mediante la administración del suplemento de hierro a partir de los 6 meses de edad con una dosis de 3 mg/kg/día durante seis meses continuos y su control de tamizaje de hemoglobina se realiza al mes, a los tres meses y por último a los 6 meses de haber iniciado con el tratamiento terapéutico (9)

2.4 Definición de términos

Recordatorio de 24 horas: Encuesta en el que se estima la ingesta alimentaria de un individuo mediante la aplicación de una entrevista rápida y sencilla, en el que se registra tanto el tipo y cantidad de alimento o bebida consumida en un lapso anterior de 24 horas (71).

Alimentación Complementaria: Proceso que inicia a los seis meses de edad con la incorporación gradual de alimentos líquidos o sólidos diferentes a la leche materna y sucedáneos de la leche con la finalidad de cubrir los requerimientos nutricionales sin la intención de sustituirla (72).

Lactancia Materna: Es un proceso biológico natural que inicia en los primeros días de nacido del bebe hasta los seis meses de edad y que consiste en alimentar con leche materna para facilitar un crecimiento y desarrollo ideal (73).

Alimento: Producto sólido o líquido que ingerimos diariamente para satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales de nuestro organismo (74).

III. HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

- La diversidad alimentaria está asociada a la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino de Lima en el 2021.

3.2 Variables. Definición conceptual

- **Diversidad alimentaria:** Medida cualitativa que registra el consumo y acceso que tienen las familias e individuos a una variedad de grupos de alimentos (26).
- **Anemia:** Trastorno en el número y tamaño de eritrocitos, o bien en la concentración de hemoglobina que estén por debajo de 11 gr/d (75).

3.3 Operacionalización de variables

La operacionalización de variables se presenta en la Tabla A, donde se categorizó las variables con sus respectivos puntos de corte.

Tabla A. Operacionalización de variables

Variables	Definición Operacional	Indicador	Categorías	Puntos de corte	Tipo y escala de medición
Diversidad Alimentaria	Niños (as) de 6 a 23 meses de edad que consumieron de 5 a 8 grupos de alimentos durante el día anterior (55)	Diversidad alimentaria mínima	Diversidad alimentaria mínima adecuada	De 5 a 8 grupos de alimentos	Cualitativa ordinal
			Diversidad alimentaria mínima inadecuada	De 0 a 5 grupos de alimentos	
Anemia	Presencia de anemia según el nivel de hemoglobina (75)	Concentración de Hemoglobina	Con anemia	<11 g/dL	Cualitativa ordinal
			Sin anemia	≥11 g/dL	

55. Marco global de vigilancia en nutrición: directrices operacionales para el seguimiento de los progresos hacia el logro de las metas para 2025 [Internet]. [citado 3 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241513609>

75. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. Rev Hematol. 9 de julio de 2019;20(2):96-105.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Área de estudio

El Centro de Salud Primavera está ubicado en la calle Urb. Primavera Calle 23 de septiembre con las siguientes coordenadas: 12°02'03.1"S 77°00'20.3"W (76), perteneciente al distrito de El Agustino. Este distrito se ubica en la zona central de Lima Metropolitana. Limita con el distrito de San Juan de Lurigancho, Ate, Santa Anita, San Luis, La Victoria y Cercado de Lima, distritos pertenecientes a Lima Este (77). Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas e Informáticas (INEI), en el año 2022 la población total del distrito del Agustino fue de 230,361 (30).

El distrito de El Agustino forma parte de la Unidad Básica de Gestión (UBG) DIRIS Lima Este, de las cuales cuenta con 18 establecimientos de salud, donde nueve son pertenecientes a este distrito (30).

4.2 Diseño de investigación

Estudio cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional (78).

4.3 Población y muestra

Población

La población de estudio estuvo conformada por 350 niños de 6 a 23 meses de ambos sexos que residían en la jurisdicción y se atendieron en el C.S. Primavera de El Agustino – Lima.

Muestra y muestreo

La muestra y muestreo fue no probabilístico por conveniencia obtenido de un Padrón Nominal proporcionado por el C.S. Primavera que permitió identificar a 40 niños entre la edad de 6 a 23 meses de edad que cumplieron con los siguientes criterios.

Criterios de inclusión

- Niño de 6 a 23 meses de edad que reside en la jurisdicción del C.S. Primavera.
- Niño que recibe suplementación con hierro.
- Niño que cuente con tamizaje de hemoglobina.
- Niño con parto a término.

Criterios de exclusión

- Niño con episodio de diarrea mayor a un mes del diagnóstico de anemia.
- Niño con examen de parasitosis positivo.
- Niño con alguna enfermedad aguda, recién operado o malformación congénita.

4.4 Procedimientos, Técnicas e instrumentos de recolección de información

4.4.1 Técnicas e instrumentos

Se realizó las coordinaciones respectivas con el médico jefe a cargo de la dirección del C.S. Primavera para la autorización de la investigación a realizar. Se solicitó a la Nutricionista responsable del consultorio de Nutrición el “Padrón de anemia de niños de 6 a 35 meses de edad” actualizado para la selección de la muestra según criterios de inclusión de los niños que participaron en la investigación para la recolección de datos. Posteriormente, una vez seleccionados los niños se procedió a realizar llamadas telefónicas a las madres o cuidadores de los niños con la intención de coordinar el horario de la entrevista y explicar el proceso de investigación a las cuales van a ser partícipes antes de la aplicación del instrumento. Se realizó una Prueba piloto que permitió corroborar la aplicación del instrumento (Recordatorio de 24 horas), que consta de preguntas rápidas y sencillas e imágenes en la cuales fueron proyectadas a través de medios digitales (videollamada por Google meet), de las cuales fue comprensible por las madres o cuidadoras de los niños.

Para la recolección de información respecto a la variable diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad se utilizó la entrevista y se aplicó como técnica la encuesta, mediante la utilización de medios digitales (llamada telefónica, videollamada por Google meet) a las madres biológicas (15 a 49 años) o cuidadoras a cargo del niño. Se utilizó como instrumento el “Cuestionario Individual de la Diversidad Alimentaria” (Anexo 1) que consta de la aplicación de un Recordatorio de 24 horas con la finalidad de evaluar la calidad nutricional de la dieta del niño (Anexo 2). Para este estudio se consideró los requisitos de la OMS (55), y se clasificó en diversidad alimentaria mínima adecuada si consumió 5 a más grupos de alimentos o diversidad alimentaria mínima inadecuada si consumió menos de 5 grupos de alimentos. Los alimentos de ámbito local fueron asignados a uno de los ocho grupos de alimentos que se presentan a continuación:

- Leche materna
- Cereales, raíces y tubérculos
- Legumbres
- Productos lácteos
- Cárnico
- Huevos
- Frutas y verduras ricas en vitamina A
- Otras frutas y verduras

Se elaboró un formato que consta de los ocho grupos de alimentos considerados por la OMS y se registró los datos brindados por la madre o cuidador del niño acerca de los alimentos que ingiere el niño tanto dentro como fuera del hogar un día antes de realizar la encuesta (Anexo 3). Se hizo uso de un laminario que contó con graficas de alimentos en diversos tamaños que fue proyectado por medio de diapositivas para su fácil explicación y entendimiento por parte de la madre. De este modo la precisión de los datos brindados depende de la memoria de la madre o cuidadora del niño.

Con respecto a la variable anemia, para su determinación se revisó el “Padrón de anemia de niños de 6 a 35 meses de edad del C.S. Primavera” que consta de una estructura de fácil lectura, en donde se ubicó los últimos valores de hemoglobina de los niños seleccionados y de no contar con el tamizaje de hemoglobina se procedió a la determinación del nivel de hemoglobina mediante el hemoglobinómetro portátil (Hemocue) en el C.S. Primavera. Para esto se instauró y adecuó un espacio al lado del Consultorio de Nutrición para la realización del descarte de anemia teniendo en cuenta las medidas de bioseguridad respectivas. Se solicitó a la madre o cuidadora que cargue al niño para que esté tranquilo en posición de lactancia. Se eligió el talón en el cual se hizo la punción y se procedió a desinfectar la zona. Después se procedió con la punción del talón del niño a través de una lanceta retráctil según los pasos descritos en la guía técnica del Instituto Nacional de Salud (79).

Se elaboró un formato u hoja de registro de diseño propio que tuvo los siguientes campos: Nombres y apellidos del niño, sexo, edad, valor de la hemoglobina y nivel de hemoglobina. (Anexo 4)

La recolección de datos se realizó de manera presencial (dosaje de hemoglobina y revisión de historias clínicas) y virtual por llamada telefónica o reunión virtual (Cuestionario Individual de la Diversidad Alimentaria – R24h). Esto se llevó a cabo entre los meses de marzo y mayo del 2021 en el C.S. Primavera de El Agustino, Lima.

4.5 Análisis estadístico

Con el registro de datos obtenidos se procedió a la limpieza de los datos y se elaboró la base de datos en el programa Microsoft Excel 2018. El análisis descriptivo fue presentado en medidas de frecuencias como números y porcentajes, además los resultados de las variables diversidad alimentaria y anemia fueron presentadas en tablas y gráficos que se realizó con el mismo programa. Posteriormente el procesamiento de los datos se realizó a través del software SPSS v. 22 en el cual se hizo el análisis inferencial. Para determinar la asociación entre las variables diversidad alimentaria y anemia se utilizó la Prueba Exacta de Fisher con un nivel de confianza del 95%.

Respecto a la variable diversidad alimentaria, se generó un listado de todos los alimentos consumidos por los niños y se clasificó de forma manual asignándoles a un determinado grupo de alimento. En caso de alimentos que tuvieran en su composición más de un grupo alimentario, se consideró el de mayor proporción.

4.6 Consideraciones éticas

Este estudio consideró los tres principios éticos: respeto por las personas, beneficencia y autonomía (80). La participación de la madre o cuidadora a cargo del niño fue voluntaria, previamente se le proporcionó información completa acerca de los beneficios y el propósito de la investigación, después firmó el consentimiento informado (Anexo 5). También se explicó que podía retirarse del estudio libremente sin ningún tipo de represalias hacia ella.

De igual forma todos los datos se mantuvieron en anonimato, para respetar la privacidad y confidencialidad de los participantes.

V. RESULTADOS

5.1 Características de la muestra

La muestra final estuvo conformada por 40 niños de 6 a 23 meses de edad de un centro de salud de El Agustino, Lima. El promedio de edad fue de 11.2 ± 4.9 meses. El 52.5 % de ellos fue del sexo femenino. La distribución de los grupos de edad, los niños de 6 a 11 meses de edad tuvieron una proporción mayor en comparación a los otros grupos de edad, de 12 a 17 meses y 18 a 24 meses. Las condiciones de salud, la mayoría presentó un peso normal al nacer (> 2.5 kg) y además casi el total de los niños lactó de manera exclusiva hasta los 6 meses. (Tabla 1)

Tabla 1. Características generales de los niños de 6 a 23 meses de edad atendidos en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

Características	N°	%
Grupo de edad		
6 - 11 meses	26	65.0
12 - 17 meses	8	20.0
18 - 24 meses	6	15.0
Sexo		
Masculino	19	47.5
Femenino	21	52.5
Peso al nacer		
Bajo peso (<2.5 kg)	5	12.5
Normopeso	31	77.5
Macrosómico (≥ 4 kg)	4	10.0
Lactancia materna		
Si	35	82.5
No	5	17.5

5.2 Características generales de las madres

La edad de la madre tuvo un promedio de 31.1 ± 7.9 años. La mayoría de las madres eran adultas (> 35 años), terminaron la secundaria, tenían un solo hijo y no tenían un trabajo fijo. Además, más de la mitad de ellas eran de un nivel socioeconómico medio, característico del distrito de El Agustino. (Tabla 2)

Tabla 2. Características generales de la madre y/o cuidadora de los niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

Características	Nº	%
Grupo de edad		
18 - 24 años	11	27.5
25 - 29 años	7	17.5
30 - 34 años	7	17.5
35 años y más	15	37.5
Grado de instrucción		
Primaria o secundaria incompleta	1	2.5
Secundaria completa	22	55.0
Superior técnico completo	10	25.0
Superior universitario completo	7	17.5
Número de hijos		
1 hijo	19	47.5
2 hijos	12	30.0
3 a más hijos	9	22.5
Ocupación laboral		
Si	12	30.0
No	28	70.0
Disponibilidad de alimentos		
Mercado	31	77.5
Supermercado	9	22.5
Nivel Socioeconómico		
Medio alto	6	15.0
Medio	32	80.0
Medio bajo	2	5.0

5.3 Consumo alimentario

Dentro de los grupos de alimentos de mayor consumo por los niños el día anterior a la entrevista, indistintamente de la edad fueron los cereales, raíces y tubérculos; y los grupos menos consumido por los niños fueron los huevos y legumbres. (Figura 1)

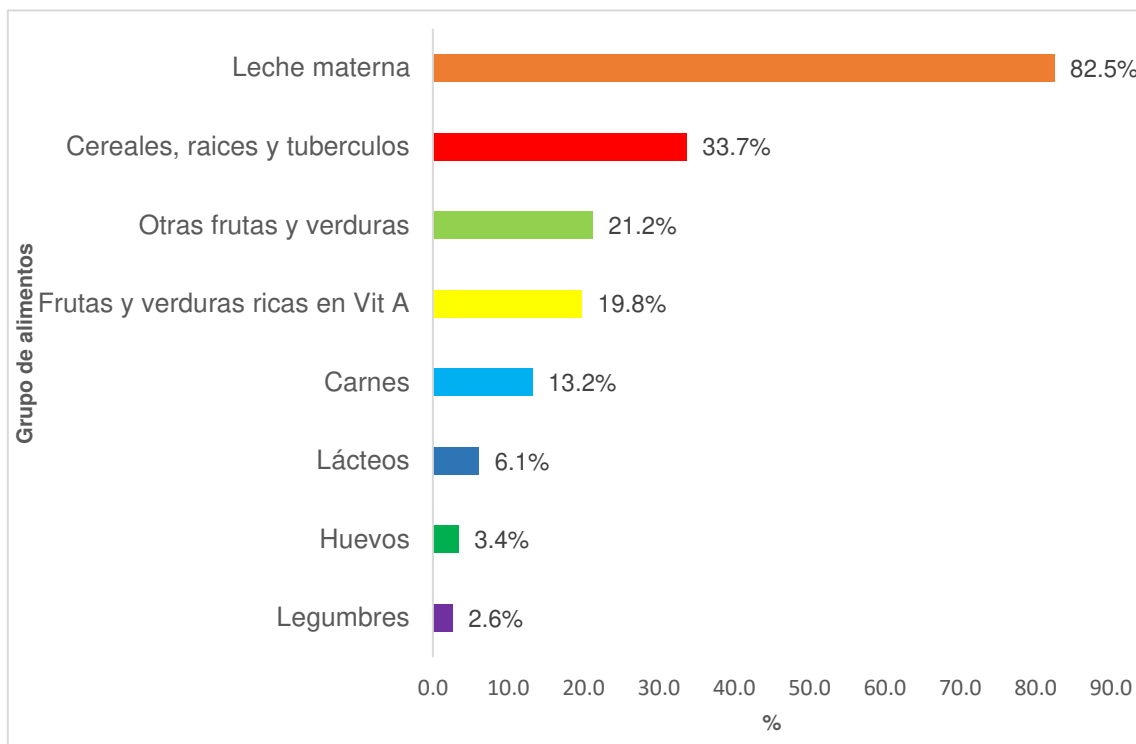


Figura 1. Distribución de los grupos de alimentos consumidos por los niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

Además, dentro del grupo de las carnes, el pollo fue de mayor consumo por los niños. Por último, el consumo de alimentos ricos en hierro de origen animal, el hígado fue de mayor consumo; y con respecto al hierro de origen vegetal, las lentejas fueron de mayor consumo. (Figura 2) (Figura 3)

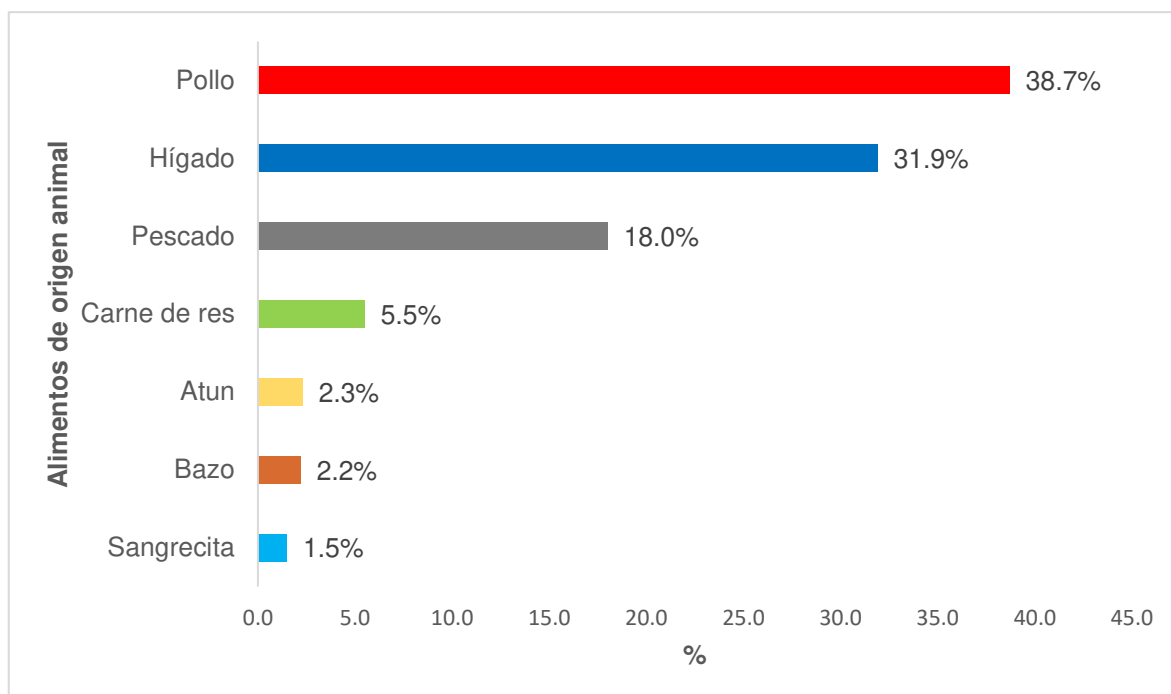


Figura 2. Consumo de alimentos fuentes de hierro de origen animal en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

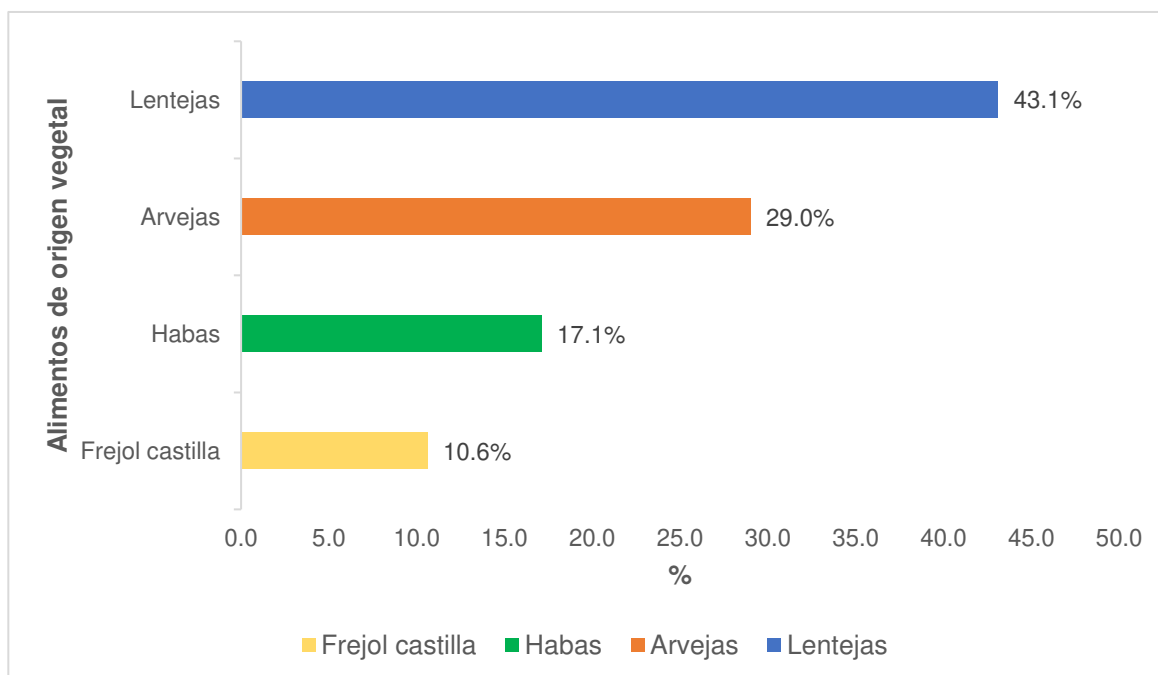


Figura 3. Consumo de alimentos ricos en hierro de origen vegetal en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

5.4 Prevalencia de anemia

La concentración media de la hemoglobina fue de 11.24 ± 1.1 g/dL. La prevalencia de anemia en los niños fue de 42.5%, siendo el grupo de edad de 6 a 11 meses el de mayor predominio. (Figura 4)

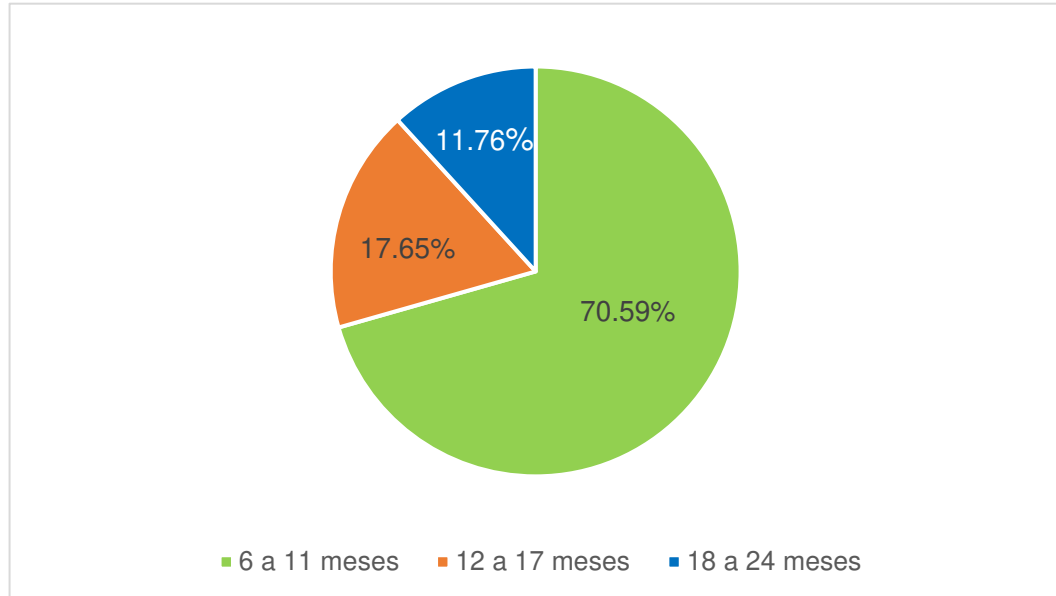


Figura 4. Prevalencia de anemia según grupo etario en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

Del grupo de niños evaluados con tamizaje de hemoglobina, en cuanto a la gravedad, la anemia leve fue un poco más de un tercio. (Tabla 3)

Tabla 3. Clasificación de la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

Anemia	N°	%
Moderada	2	5.0
Leve	15	37.5
Normal	23	57.5
Total	40	100

5.5 Diversidad alimentaria y anemia

La mediana de los puntajes de la diversidad alimentaria obtenidos en los niños de 6 a 23 meses fue de 5. Además, el 72.5 % consumieron de 5 a más grupos de alimentos, es decir tuvo una diversidad alimentaria mínima adecuada. (Figura 5)

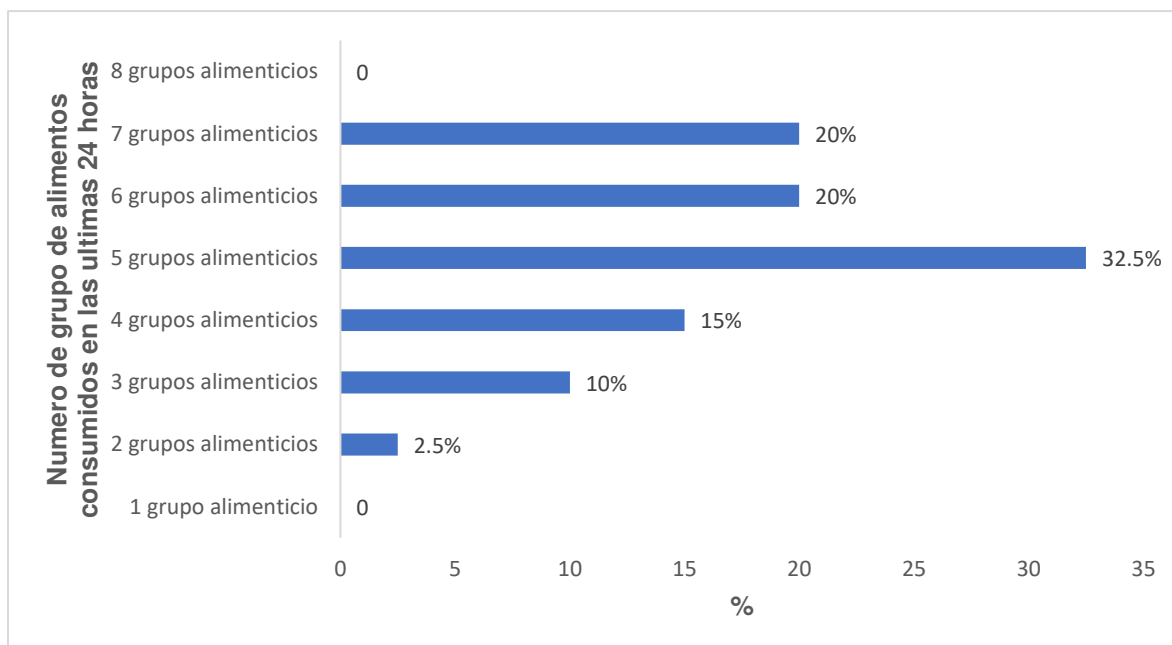


Figura 5. Distribución del puntaje de diversidad alimentaria y prevalencia de la diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n =40)

“Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino”

Según las pruebas estadísticas aplicadas para encontrar la asociación entre las dos variables, a continuación, se presentarán los resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación: (Tabla 4)

Tabla 4. Asociación entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino (n = 40)

Diversidad alimentaria mínima	Anemia			
	Sin anemia		Con anemia	
	Nº	%	Nº	%
Adecuado	15	65.2	14	82.4
Inadecuado	8	34.8	3	17.6

Prueba Exacta de Fisher

p valor: 0.297

En la tabla se observó que el 82.4% de los niños que consumieron de 5 a más grupos de alimentos presentaron anemia; por otro lado, menos de la tercera parte de los niños consumieron menos de 5 grupos de alimentos y presentaron anemia. Con el objetivo de determinar la asociación entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino, se utilizó la Prueba Exacta de Fisher con un $p = 0.297$, dado que la frecuencia esperada en una casilla fue menor a 5. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, es decir, no hay asociación estadística entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud de El Agustino, Lima.

VI. DISCUSIÓN

En Perú no existen suficientes estudios que asocien la diversidad alimentaria, según las directrices más recientes publicados por la OMS, y la anemia en un contexto de pandemia. En este estudio no se encontró asociación entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en un centro de salud ubicado en el distrito de El Agustino, Lima. Probablemente sea el primer estudio en investigar esta asociación a nivel nacional cumpliendo los nuevos requisitos para determinar una diversidad alimentaria mínima en los niños.

El estudio encontró que menos de la mitad de los niños presentaron anemia, esto fue ligeramente superior al promedio de niños peruanos, la cual fue de 42.4%, según una encuesta nacional del 2022 (10). Además, este hallazgo es ligeramente menor a los estudios realizados en Etiopía y Ghana (31,47). En cambio en un estudio realizado por Málaga y col. (20) encontraron que el grupo de edad de 12 a 17 meses tuvieron un mayor porcentaje de anemia (62.4%); sin embargo, en nuestro estudio se observó que los niños de 6 a 8 meses seguido de 9 a 11 meses fueron quienes presentan un mayor porcentaje de anemia. Esto se debe al agotamiento de las reservas de hierro por el crecimiento y desarrollo físico acelerado a partir de los seis meses (81). También por una reserva materna deficiente de hierro durante el embarazo (82) y por una tardía introducción de alimentos complementarios en especial los alimentos ricos en hierro a los niños de seis meses (83).

Es importante resaltar que los resultados de la diversidad alimentaria como indicador de las prácticas alimentarias en lactantes y niños pequeños se compararon con estudios que utilizan tanto la antigua como la nueva directriz de la OMS. La diferencia entre ellas se refiere a la inclusión de la leche materna como grupo de alimento y que hay diversidad alimentaria si el niño de 6 a 23 meses consume al menos cinco de los ocho grupos de alimentos.

Los resultados del estudio mostraron que 7 de cada 10 niños de 6 a 23 meses de edad alcanzaron una diversidad alimentaria mínima adecuada según los criterios de la OMS. Este hallazgo es similar a otros estudios realizados a nivel nacional. Málaga y col. reportan un 74.9% de diversidad alimentaria mínima adecuada en niños de 6 a 23 meses de la base de datos de una encuesta nacional del 2015-2016 (20). Similar al estudio realizado por Tarqui y col. donde encuentra que el 75.5% de los niños peruanos de 6 a 35 meses alcanzaron la diversidad alimentaria mínima (19). Torre y col. hallaron según un análisis secundario del Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales 2008-2010 que el 81.1% de los niños de 6 a 23 meses alcanzaron la diversidad alimentaria mínima

adecuada (52). Similar al estudio de López y col. donde encontró que el 61.1% de los niños de 6 a 12 meses alcanzaron la diversidad alimentaria mínima y al estudio de Guerrero y col. en donde se reportó que el 92% y 88% de los niños que acudieron a algún centro de salud de Lima e Iquitos cumplieron con la diversidad alimentaria mínima (53,54). Esta situación preocupa ya que aproximadamente la cuarta parte de los niños que presentan una diversidad alimentaria mínima inadecuada no estarían cubriendo la ingesta adecuada de nutrientes. Entre las posibles explicaciones mencionamos el inicio tardío e insuficiente de la alimentación complementaria, el escaso acceso y utilización de los alimentos y el bajo conocimiento sobre la alimentación por parte de la madre.

Por otro lado, se encontró estudios con prevalencias inferiores de diversidad alimentaria mínima en niños de 6 a 23 meses en Etiopía (12.5%), China (49.8%), India (19.5%), Ruanda (23%) y Burundi (16%) (51,84–86). La diversidad alimentaria de los estudios de alcance internacional se diferencia de nuestro estudio ya que tuvieron una muestra más grande, con poblaciones culturalmente distintas, puntos de corte y grupos de alimentos distintos utilizados para alcanzar el puntaje de diversidad alimentaria mínima. Antiguamente, se decía que un niño alcanzaba la diversidad alimentaria mínima si consumía al menos 4 grupos de alimentos de los 7 grupos principales; sin embargo, en la actualidad se alcanza la diversidad alimentaria mínima si el niño consume al menos 5 de los 8 grupos de alimentos propuestos en las directrices recientes de la OMS (55).

El presente estudio encontró que el grupo de niños de 6 a 11 meses tuvieron valores superiores de diversidad alimentaria mínima adecuada con respecto a los de mayor edad. Esto es consistente con lo expuesto por Gatahun y col. en Etiopía y Iqbal y col. en Pakistán, donde reportó que las madres al presentar mejores prácticas de diversidad alimentaria influyeron en el consumo de una mayor variedad de grupos de alimentos en los niños pequeños a diferencia de los de mayor edad (87,88). El motivo se da por el aporte de otros tipos de alimentos con alta contenido energético a los grupos de niños de mayor edad, afectando la adecuación de nutrientes.

Sin embargo, otros estudios reportan una situación distinta a la del presente trabajo, como lo expuesto por Yesuf y col. en Etiopía en el año 2020 y Rai y col. en India durante el año 2022, donde reportan que a mayor edad los niños presentan una diversidad alimentaria mínima adecuada que los más pequeños (89,90). Entre las posibles explicaciones se destacó el inicio tardío de la alimentación complementaria o el uso exclusivo de la lactancia materna en los niños de 6 a 8 meses. Los niños que inician con la alimentación complementaria requieren pocas cantidades de comida a diferencia de los niños mayores, siendo los alimentos con alto contenido de almidón los de mayor

consumo. Esto repercute negativamente en la diversidad alimentaria debido a la baja frecuencia de alimentos en los niños menores de edad. Además, a esta edad el sistema digestivo del niño es inmaduro, por lo cual las madres tienen creencias erróneas de que les será difícil digerir alimentos como la carne, el huevo, las frutas y verduras, afectando la variedad de ingesta de alimentos (91).

Respecto a la leche materna en nuestro estudio, se reportó que casi el total de niños lactaron el día anterior a la entrevista. Hallazgo similar a un estudio realizado por Sisay y col. en niños de 6 a 23 meses en Etiopía en el que las madres indicaron que casi el total de los niños consumieron leche materna (51). La leche materna presenta un aporte de micronutrientes suficiente para mantener los requerimientos de los niños al nacer hasta los seis meses de edad. Después de los seis meses urge la importancia de que el niño reciba una alimentación complementaria adecuada con alimentos que aporten hierro, zinc y vitamina A ya que la leche materna por sí sola contribuye a la ingesta diaria de nutrientes, pero puede que no sea una fuente principal de estos micronutrientes para niños de 6 a 23 meses de edad. Según Saaka y col. reportó que continuar con la lactancia materna genera que la dieta de los niños sea simple y monótona y tenga más probabilidades de sufrir anemia (47). Esto es posible por los conocimientos erróneos de las madres y el inicio tardío en la introducción de los alimentos complementarios diversos (92). Por tal motivo es importante aportar de manera conjunta la leche materna y los alimentos sólidos de tal modo que asegure cubrir los requerimientos nutricionales diarios de los niños (64).

Respecto al consumo de alimentos, en nuestro estudio se reportó que la dieta de los niños se basó en alimentos básicos ricos en almidón, seguido del grupo otras frutas y verduras. Situación similar a lo expuesto por Assefa y Belachew en niños del noroeste de Etiopía en el que casi el total consumió cereales, raíces y tubérculos como alimentos básicos en su dieta (93). El consumo de estos alimentos complementarios ricos en almidón provoca bajas cantidades de hierro biodisponible por el alto contenido de inhibidores del hierro como los fitatos y la fibra dietética (94). Esto es consistente a lo expuesto por Saaka y Zakaria en Ghana, donde reportó que el consumo de alimentos básicos como los cereales raíces y tubérculos además de las frutas y verduras ricas en vitamina A generó una baja concentración de hemoglobina en los niños de 6 a 23 meses de edad (47).

En nuestro estudio los resultados demostraron que los alimentos de origen animal como la carne, huevos y lácteos fueron los alimentos de menor consumo por los niños de 6 a 23 meses, siendo consistente con estudios previos realizados en Perú, como lo

expuesto por La Torre en el año 2014 y Tarqui y col. en el año 2016, donde en ambos estudios se reportó que el grupo de las carnes ocupó casi el último lugar de consumo por los niños (19,52). Según los resultados de estudios previos y actuales realizados en el Perú se podría deducir que la dieta de los niños de 6 a 23 meses se basa principalmente en alimentos de origen vegetal. Una alimentación simple y monótona en la dieta de los niños menores de dos años genera una limitación en la adecuación de una variedad de micronutrientes como la vitamina A, vitamina B12, calcio, hierro y zinc que son difíciles de obtener con el solo consumo de alimentos de origen vegetal. Además, el bajo conocimiento de las madres sobre los beneficios del consumo de alimentos de origen animal como también la condición económica de las madres que se les hace imposible la adquisición de estos productos por los altos precios.

En la actual investigación no se encontró asociación significativa entre la diversidad alimentaria y la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, hallazgo similar a estudios realizados a nivel nacional e internacional (20,47). La explicación se basa en que cuanto mayor sea la diversidad alimentaria en la dieta de un niño, mayor será la variedad de nutrientes que ingiere, es decir, habrá mayor probabilidad de alcanzar a cubrir los requerimientos de nutrientes recomendados, como el hierro y otras vitaminas, y así lograr una dieta de calidad. Sin embargo, en estudios realizados a nivel nacional e internacional, se observó asociación positiva entre la diversidad alimentaria y anemia en niños que inician con la alimentación complementaria (21,31,50,53).

Respecto a los resultados encontrados en el estudio, hay que considerar algunas limitaciones. La principal limitación es la poca afluencia de niños de 6 a 23 meses de edad al centro de salud a causa de la emergencia sanitaria por COVID-19 que generó un tamaño de muestra reducido no siendo representativo a nivel nacional. Además, el uso único del recordatorio de 24 horas no estima la ingesta habitual en la alimentación de los niños y aunque se informó sobre el objetivo de este estudio a las madres y cuidadoras de los niños, los tipos de alimentos que ingiere el niño podría verse afectada por errores de recuerdo o conveniencia. Por último, posibles errores en los datos de la concentración de hemoglobina tomados por el Padrón de anemia de niños de 6 a 35 meses otorgados por el Centro de Salud.

Como principal fortaleza hay que destacar que es el primer estudio en utilizar la última directriz revisada por la OMS para determinar la diversidad alimentaria mínima con uso de los 8 grupos de alimentos adaptados a la realidad nacional. Además, de servir de base para futuras investigaciones.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Respecto a la diversidad alimentaria mínima, siete de cada diez niños atendidos en un Centro de Salud de El Agustino consumieron alrededor de 5 grupos de alimentos (cereales, raíces y tubérculos, frutas y verduras, frutas y verduras ricas en vitamina A y carnes) el día anterior a la entrevista, es decir, tuvieron una diversidad alimentaria mínima adecuada.
- Menos de la mitad de los niños de 6 a 23 meses de edad atendidos en un Centro de Salud de El Agustino presentaron anemia, siendo la anemia leve la que predominó.
- No se encontró asociación significativa entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad que asistieron a un Centro de Salud de El Agustino.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda para mantener la diversidad alimentaria mínima realizar sesiones educativas y demostrativas en donde se incentive el uso y consumo de alimentos disponibles en la zona dando mayor énfasis en alimentos fuente de proteína.
- Con el objetivo de estimar o conocer el consumo habitual de una población, se recomienda aplicar de 2-3 recordatorios de 24 horas en una muestra representativa, en distintos días de la semana para obtener una mayor precisión y validez de la herramienta a utilizar ya que este depende de la capacidad del encuestado para recordar su ingesta.
- Realizar estudios que asocien la frecuencia alimentaria y la anemia en niños de 6 a 23 meses teniendo en consideración un periodo de tiempo más extenso y no solo registrar el consumo del día anterior, ya que este no puede reflejar la ingesta habitual de alimentos del niño.
- Se recomienda utilizar otros medios de comunicación para la aplicación del método de recordatorio de 24 horas, con el fin de ser más interactivo y de fácil entendimiento a la persona entrevistada.
- Se recomienda realizar más estudios que asocien las variables diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad usando la última directriz revisada por la Organización Mundial de la Salud en el año 2018 para determinar la diversidad alimentaria mínima.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. [citado 8 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
2. Covid 19 en el Perú - Ministerio de Salud [Internet]. [citado 9 de octubre de 2022]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
3. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19-DECRETO SUPREMO-N° 044-2020-PCM [Internet]. [citado 9 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-estado-de-emergencia-nacional-po-decreto-supremo-n-044-2020-pcm-1864948-2/>
4. Cuadra GG, Ricaldi MO, Gonzales MV, Vilca MM. 4.- El impacto de la covid 19 en el Perú en los sectores de educación, economía y salud. ReNaCientE - Rev Nac Científica Estud - UPEL-IPB. 3 de noviembre de 2021;2(1):57-76.
5. Lossio J. Covid-19 en el Perú: respuestas estatales y sociales. História Ciênc Saúde-Manguinhos. junio de 2021;28(2):581-5.
6. Huamán Fernández JR. IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA COVID-19 EN EL PERÚ. Revista de Ciencia e Investigación en Defensa-CAEN. febrero de 2021;2(1):31-42.
7. La pandemia del COVID-19 y la inseguridad alimentaria en el Perú, por Eduardo Zegarra | GRADE [Internet]. [citado 12 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.grade.org.pe/novedades/la-pandemia-del-covid-19-y-la-inseguridad-alimentaria-en-el-peru-por-eduardo-zegarra/>
8. Los efectos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: elaboración de respuestas eficaces en materia de políticas para abordar la pandemia del hambre y la malnutrición. :27.
9. Ministerio de Salud. Norma Técnica - Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. 1.ª ed. Lima; 2017. 41 p. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática. INEI-Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES 2022. Lima: INEI; 2022.
11. Díaz-Silva VH. La Anemia infantil post COVID-19: Rev Exp En Med Hosp Reg Lambayeque [Internet]. 13 de noviembre de 2020 [citado 20 de octubre de 2022];6(3). Disponible en: <https://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/475>
12. Vásquez-Velásquez C, Gonzales GF. La prevalencia de anemia infantil no aumentó durante la pandemia de COVID-19. Diagnóstico. 30 de diciembre de 2021;60(4):252-5.
13. World Health Organization. The global prevalence of anemia in 2011. World Health Organization. 2015;48.

14. Recommendations to Prevent and Control Iron Deficiency in the United States [Internet]. [citado 23 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00051880.htm>
15. Baker RD, Greer FR, The Committee on Nutrition. Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age). *Pediatrics*. 1 de noviembre de 2010;126(5):1040-50.
16. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. 2011;1-7.
17. Pasricha SR, Tye-Din J, Muckenthaler MU, Swinkels DW. Iron deficiency. *The Lancet*. 16 de enero de 2021;397(10270):233-48.
18. Zavaleta N. Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. diciembre de 2017;34:588-9.
19. Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D, Gómez-Guizado G, Rosales-Pimentel S. Diversidad alimentaria en los niños peruanos de 6 a 35 meses. *An Fac Med*. julio de 2016;77(3):219-24.
20. Málaga Sánchez AC, Manco Agreda CK. Diversidad de la dieta y anemia en niños de 6 a 23 meses de edad en Perú, ENDES 2015 -2016. *Univ Peru Cienc Apl UPC* [Internet]. 30 de diciembre de 2019 [citado 24 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/651724>
21. Molla A, Egata G, Mesfin F, Arega M, Getacher L. Prevalence of Anemia and Associated Factors among Infants and Young Children Aged 6-23 Months in Debre Berhan Town, North Shewa, Ethiopia. *J Nutr Metab*. 2020;2020:2956129.
22. Svarch Guerchicoff E. Anemia por deficiencia de hierro en el lactante. *Rev Cuba Pediatría*. diciembre de 2015;87(4):395-8.
23. Ortiz Romaní KJ, Ortiz Montalvo YJ, Escobedo Encarnación JR, de la Rosa LN, Jaimes Velásquez CA, Ortiz Romaní KJ, et al. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. *Enferm Glob*. 2021;20(64):426-55.
24. Moráis López A, Dalmau Serra J. Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención. *An Pediatría*. 1 de junio de 2011;74(6):415.e1-415.e10.
25. Urbano MLU, Miranda D, Contreras JD, Narro R, Bartolini RM. Patrones de consumo y prácticas de alimentación de niños con y sin desnutrición, estudio en un área rural de Perú. *Arch Med*. 2019;15(2):1.
26. Kennedy G, Ballard T, Dop MC. Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar.
27. Dewey K. Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. 2003 [citado 23 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/752>
28. Chakona G. Social circumstances and cultural beliefs influence maternal nutrition, breastfeeding and child feeding practices in South Africa. *Nutr J*. 20 de mayo de 2020;19(1):47.

29. Calderón RMA, Cotrina A del RZ. Frecuencia y tipo de alimentos que reciben los niños menores de 36 meses suplementados con hierro en Lambayeque, 2021. ACC CIETNA Rev Esc Enferm. 21 de julio de 2022;9(1):39-55.
30. Información Epidemiología | DIRIS LE [Internet]. [citado 16 de febrero de 2023]. Disponible en: http://www.dirislimaeste.gob.pe/Epidemio_d.asp
31. Woldie H, Kebede Y, Tariku A. Factors Associated with Anemia among Children Aged 6–23 Months Attending Growth Monitoring at Tsitsika Health Center, Wag-Himra Zone, Northeast Ethiopia. J Nutr Metab. 2015;2015:928632.
32. Mayca-Pérez J, Medina-Ibañez A, Velásquez-Hurtado JE, Llanos-Zavalaga LF. Representaciones sociales relacionadas a la anemia en niños menores de tres años en comunidades Awajún y Wampis, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. julio de 2017;34(3):414-22.
33. Panduro BC. Aplicación del algoritmo del bosque aleatorio a un modelo de clasificación de la anemia en niños peruanos. MediCiego. 19 de septiembre de 2022;28(1):3471.
34. Sanou D, Ngnie-Teta I. Risk Factors for Anemia in Preschool Children in Sub-Saharan Africa. En: Anemia. 2012.
35. Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017 – 2021. Documento técnico [Internet]. [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280855-plan-nacional-para-la-reduccion-y-control-de-la-anemia-materno-infantil-y-la-desnutricion-cronica-infantil-en-el-peru-2017-2021-documento-tecnico>
36. Vásquez Garibay EM. La anemia en la infancia. Rev Panam Salud Pública. junio de 2003;13:349-51.
37. Torigoe CY, Asakura L, Sachs A, Silva CVD da, Abrão ACF de V, Santos GMS dos, et al. Influence of the nutritional intervention in complementary feeding practices in infants. J Hum Growth Dev. 2012;22(1):85-92.
38. Przyrembel H. Timing of Introduction of Complementary Food: Short- and Long-Term Health Consequences. Ann Nutr Metab. 2012;60(Suppl. 2):8-20.
39. Fonseca-Machado M de O, Haas VJ, Stefanello J, Nakano AMS, Gomes-Sponholz F. Aleitamento materno: conhecimento e prática. Rev Esc Enferm USP. agosto de 2012;46:809-15.
40. Alimentación del lactante y del niño pequeño [Internet]. [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
41. Álvarez de Acosta T, Cluet de Rodríguez I, Rossell Pineda M, Valbuena E, Ugueto E, Acosta L. Macronutrientes en la leche madura de madres adolescentes y adultas. Arch Latinoam Nutr. marzo de 2013;63(1):46-52.
42. Caldas DRC, Oliveira AS da SS, Cunha EA, Oliveira MR, Landim LA dos SR. Aleitamento Materno e Estado Nutricional de Crianças Menores de um Ano de um Município do Nordeste do Brasil. Ens E Ciênc Ciênc Biológicas Agrár E Saúde. 2016;20(1):3-10.

43. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* enero de 2017;64(1):119.
44. World Health Organization. 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 [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2010 [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44310>
45. Ruel MT. Operationalizing Dietary Diversity: A Review of Measurement Issues and Research Priorities. *J Nutr.* 1 de noviembre de 2003;133(11):3911S-3926S.
46. Penny M, Meléndez G. Nutrición y desarrollo : resultados iniciales del estudio Niños del Milenio. Cuarta ronda de encuestas en el Perú [Internet]. GRADE, Niños del Milenio; 2015 mar [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4122>
47. Saaka M, Galaa SZ. How is dietary diversity related to haematological status of preschool children in Ghana? *Food Nutr Res.* 14 de junio de 2017;61(1):1333389.
48. Belew AK, Ali BM, Abebe Z, Dachew BA. Dietary diversity and meal frequency among infant and young children: a community based study. *Ital J Pediatr.* 15 de agosto de 2017;43(1):73.
49. Ali NB, Tahsina T, Hoque DME, Hasan MM, Iqbal A, Huda TM, et al. Association of food security and other socio-economic factors with dietary diversity and nutritional statuses of children aged 6-59 months in rural Bangladesh. *PLoS One.* 2019;14(8):e0221929.
50. Tegegne M, Abate KH, Belachew T. Anaemia and associated factors among children aged 6–23 months in agrarian community of Bale zone: a cross-sectional study. *J Nutr Sci.* enero de 2022;11:e96.
51. Sisay BG, Afework T, Jima BR, Gebru NW, Zebene A, Hassen HY. Dietary diversity and its determinants among children aged 6–23 months in Ethiopia: evidence from the 2016 Demographic and Health Survey. *J Nutr Sci.* ed de 2022;11:e88.
52. Torre AL, Martín A. Diversidad alimentaria y su asociación con el retraso del crecimiento en niños de 6-23 meses. Perú, 2008-2010. 2014;viii,62-viii,62.
53. López-Huamanrayme E, Atamari-Anahui N, Rodríguez-Camino MC, Mirano-Ortiz-de-Orue MG, Quispe-Cutipa AB, Rondón-Abuhadba EA, et al. Prácticas de alimentación complementaria, características sociodemográficas y su asociación con anemia en niños peruanos de 6-12 meses. *Rev Habanera Cienc Médicas.* octubre de 2019;18(5):801-16.
54. Rojas-Guerrero N, Espinoza-Bernardo S. Prácticas maternas de alimentación en niños de 6 a 24 meses atendidos en establecimientos de salud de Lima e Iquitos. *An Fac Med.* abril de 2019;80(2):157-62.
55. Marco global de vigilancia en nutrición: directrices operacionales para el seguimiento de los progresos hacia el logro de las metas para 2025 [Internet]. [citado 3 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241513609>

56. Thiele S, Mensink GB, Beitz R. Determinants of diet quality. *Public Health Nutr.* febrero de 2004;7(1):29-37.
57. Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar: Guía de Indicadores VERSIÓN 2 - PDF Descargar libre [Internet]. [citado 10 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/24454173-Puntaje-de-diversidad-dietetica-en-el-hogar-hdds-para-la-medicion-del-acceso-a-los-alimentos-en-el-hogar-guia-de-indicadores-version-2.html>
58. Ibazeta-Estela EA, Penadillo-Contreras A. Factores relacionados a anemia en niños de 6 a 36 meses en una zona rural de Huánuco, Perú. *Rev Peru Investig En Salud.* 30 de marzo de 2019;3(1):30-5.
59. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. [citado 12 de mayo de 2023]. Anemia ferropénica - Hematología y oncología. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-ferrop%C3%A9nica>
60. Sermini CG, Acevedo MJ, Arredondo M. Biomarcadores del metabolismo y nutrición de hierro. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* octubre de 2017;34(4):690-8.
61. Uso de hemoglobina (Hb) para definir anemia por deficiencia de hierro | Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 13 de octubre de 2022 [citado 18 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/108>
62. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci.* agosto de 2019;1450(1):15-31.
63. Knutson MD. Iron transport proteins: Gateways of cellular and systemic iron homeostasis. *J Biol Chem.* agosto de 2017;292(31):12735-43.
64. Becerra Bulla F, Poveda Espinosa E, Vargas Zarate M. El hierro en la alimentación complementaria del niño lactante: una revisión. *Perspect En Nutr Humana.* 24 de febrero de 2021;23(1):85-97.
65. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med.* 2020;287(2):153-70.
66. Carrero CM, Oróstegui MA, Escorcía LR, Arrieta DB. Anemia infantil: desarrollo cognitivo. 2018;
67. Mahan L, Raymond J. Krause. *Dietoterapia* 14.^a ed [Internet]. Barcelona, España: Elsevier; [citado 27 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.academia.edu/44464991/Krause_Dietoterapia_14_a_EDICI%C3%93N
68. Pérez-Elizondo AD. Glositis comunes y su relación con patologías orgánicas. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 24 de noviembre de 2017;13(3):83-7.
69. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* octubre de 2017;34(4):716-22.
70. Zheng J, Liu J, Yang W. Association of Iron-Deficiency Anemia and Non-Iron-Deficiency Anemia with Neurobehavioral Development in Children Aged 6–24 Months. *Nutrients.* 28 de septiembre de 2021;13(10):3423.

71. Aguirre C, Bonilla DA, Almendra-Pegueros R, Pérez-López A, Gamero A, Santos Duarte Junior MA dos, et al. Evaluación de la ingesta alimentaria: una reflexión que nos acerque al futuro. *Rev Esp Nutr Humana Dietética*. septiembre de 2021;25(3):266-8.
72. Escobedo CTV, Serrano MLL, Córdova AGM. GUÍAS ALIMENTARIAS PARA NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS DE EDAD.
73. Verde CV, Medina MDP, Sifuentes VAN, Verde CV, Medina MDP, Sifuentes VAN. Lactancia materna exclusiva y factores asociados en madres que asisten a establecimientos de salud de Lima Centro. *Rev Fac Med Humana*. abril de 2020;20(2):287-94.
74. Simelane KS, Worth S. Food and Nutrition Security Theory. *Food Nutr Bull*. septiembre de 2020;41(3):367-79.
75. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Rev Hematol*. 9 de julio de 2019;20(2):96-105.
76. Google Maps [Internet]. [citado 3 de marzo de 2023]. Google Maps. Disponible en: <https://www.google.com.pe/maps/place/12%C2%B002'03.1%22S+77%C2%B000'20.3%22W/@-12.0341897,-77.0098592,17z/data=!3m1!4b1!4m10!1m5!3m4!2s57V4XX8V%2B8Q!8m2!3d-12.0341875!4d-77.0055625!3m3!8m2!3d-12.034195!4d-77.005632>
77. Comité Distrital de Seguridad Ciudadana. Plan de Acción del Distrito de El Agustino 2022 [Internet]. 2022. Disponible en: https://mdea.gob.pe/files/SEGURIDAD_CIUDADANA/2022/DOC_CODISEC/PLAN_DE_ACCION_DEL%20DISTRITO_DE_EL_AGUSTINO_2022.pdf
78. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Sexta edición. México: Editorial Interamericana McGraw-Hill; 2014. 634p p.
79. Jordán Lechuga T, Fernández Tinco I, Junco Guillermo JE, Rodríguez Muñoz M. Guía Técnica: Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil [Internet]. Instituto Nacional de Salud; 2022 [citado 2 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe///handle/20.500.14196/1516>
80. Argimom J, Jimenez J. Métodos de Investigación clínica y epidemiológica. 4ta edición. España: Elsevier España, S.L; 2013. 522p p.
81. Black MM, Quigg AM, Hurley KM, Pepper MR. Iron deficiency and iron-deficiency anemia in the first two years of life: strategies to prevent loss of developmental potential. *Nutr Rev*. 1 de noviembre de 2011;69(suppl_1):S64-70.
82. Pasricha SR, Black J, Muthayya S, Shet A, Bhat V, Nagaraj S, et al. Determinants of Anemia Among Young Children in Rural India. *Pediatrics*. 1 de julio de 2010;126(1):e140-9.
83. Giraldo MP, Durán FDM. Alimentación complementaria en el lactante. *Pediatr Integral*. 2015;XIX(4):260-7.
84. Gao Y, Sheng J, Mi X, Zhou M, Zou S, Zhou H. Household Water Access, Dietary Diversity and Nutritional Status among Preschoolers in Poor, Rural Areas of Central and Western China. *Nutrients*. 20 de enero de 2022;14(3):458.

85. Beckerman-Hsu JP, Kim R, Sharma S, Subramanian S. Dietary Variation among Children Meeting and Not Meeting Minimum Dietary Diversity: An Empirical Investigation of Food Group Consumption Patterns among 73,036 Children in India. *J Nutr*. 1 de octubre de 2020;150(10):2818-24.
86. Custodio E, Herrador Z, Nkuzimana T, Węziak-Białowolska D, Perez-Hoyos A, Kayitakire F. Children's dietary diversity and related factors in Rwanda and Burundi: A multilevel analysis using 2010 Demographic and Health Surveys. *PLoS ONE*. 9 de octubre de 2019;14(10):e0223237.
87. Gatahun EA. Dietary Diversity Feeding Practice and Determinants among Children Aged 6-23 Months in Kemba Woreda, Southern Ethiopia Implication for Public Health Intervention. *J Nutr Food Sci [Internet]*. 2015 [citado 17 de marzo de 2023];s13. Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/dietary-diversity-feeding-practice-and-determinants-among-children-aged-623-months-in-kemba-woreda-southern-ethiopia-implication-for-public-health-intervention-2155-9600-S13-003.php?aid=57399>
88. Iqbal S, Zakar R, Zakar MZ, Fischer F. Factors associated with infants' and young children's (6–23 months) dietary diversity in Pakistan: evidence from the demographic and health survey 2012–13. *Nutr J*. 6 de diciembre de 2017;16:78.
89. Yesuf NN, Mekonnen EG, Takele WW. Minimum dietary diversity and associated factors among young infants and children living in the most productive area of Amhara region, Addis Zemen town: A community-based cross-sectional study. *Int J Afr Nurs Sci*. 1 de enero de 2021;14:100279.
90. Rai RK, Kumar SS, Kumar C. Factors associated with minimum dietary diversity failure among Indian children. *J Nutr Sci*. ed de 2022;11:e4.
91. Tassew AA, Tekle DY, Belachew AB, Adhena BM. Factors affecting feeding 6–23 months age children according to minimum acceptable diet in Ethiopia: A multilevel analysis of the Ethiopian Demographic Health Survey. *PLoS ONE*. 21 de febrero de 2019;14(2):e0203098.
92. Cuadros-Mendoza CA, Vichido-Luna MA, Montijo-Barrios E, Zárate-Mondragón F, Cadena-León JF, Cervantes-Bustamante R, et al. Actualidades en alimentación complementaria. *Acta Pediátrica México*. junio de 2017;38(3):182-201.
93. Assefa D, Belachew T. Minimum dietary diversity and associated factors among children aged 6-23 months in Enebsie Sar Midir Woreda, East Gojjam, North West Ethiopia. *BMC Nutr*. 20 de diciembre de 2022;8:149.
94. Gorelik B, López L, Roussos A, Tonietti M. IMPACTO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO EN LA SALUD MATERNO-FETAL. 19.

Anexo 2. Tabla según grupo de alimentos adaptado a la realidad nacional

Número de la pregunta	Grupo de alimento	Alimentos incluidos	Si=1 No=0
1	CEREALES, RAICES Y TUBERCULOS	Arroz, trigo, quinua, sémola, maicena y otros alimentos elaborados a base de estos granos (pan y fideos). Papa, camote, yuca, olluco y otros alimentos provenientes de raíces y tubérculos	
2	LÁCTEOS	Leche, queso, yogur y otros productos lácteos	
3	FRUTAS Y VERDURAS RICAS EN VITAMINA A	Mango, papaya, melocotón, melón, durazno, palta y otras frutas ricas en vitamina A disponibles localmente. Zanahoria, calabaza, zapallo y otras verduras ricas en vitamina A disponibles localmente	
4	CARNES	Carne, carne de pescado, aves, vísceras (hígado, riñón, corazón, y otras carnes de vísceras o alimentos a base de sangre)	
5	OTRAS FRUTAS Y VERDURAS	Plátano, manzana, pera, mandarina, naranja, etc. Verduras de hojas oscuras como las no incluidas en las verduras ricas en vitamina A	
6	LEGUMBRES Y NUECES	Frijoles, arvejas, lentejas, garbanzos, habas, etc.	
7	HUEVOS	Huevos de gallina	
8	LECHE MATERNA	Sustancia líquida proveniente de la madre	

Anexo 3. Formato de determinación de la diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad

CODIGO	EDAD	SEXO	NIVEL DE HB	PRESENCIA DE ANEMIA	GRUPO DE ALIMENTOS							PUNTAJE	DIVERSIDAD ALIMENTARIA	
					CEREALES	TUBERCULOS	FRUTAS Y VERD	VIT A	OTRAS FRUTAS Y VERD	CARNE	LEGUMBRES			HUEVOS
A01														
A02														
A03														
A04														
A05														
A06														
A07														
A08														
A09														
A10														
A11														
A12														
A13														
A14														
A15														
A16														
A17														
A18														
A19														
A20														
A21														
A22														
A23														
A24														
A25														
A26														
A27														
A28														
A29														
A30														
A31														
A32														
A33														
A34														
A35														
A36														
A37														
A38														
A39														
A40														

Anexo 4. Formato de determinación de hemoglobina en niños de 6 a 23 meses de edad

Formato de Determinación de Hemoglobina de niños de 6 a 23 meses de edad						
Código del niño(a)	Nombres y apellidos de la madre	Nombres y apellidos del niño(a)	DNI del niño(a)	Edad del niño(a)	Valor de Hemoglobina (g/dL)	
						Diagnóstico
A01						
A02						
A03						
A04						
A05						
A06						
A07						
A08						
A09						
A10						
A11						
A12						
A13						
A14						
A15						
A16						
A17						
A18						
A19						
A20						
A21						
A22						
A23						
A24						
A25						
A26						
A27						
A28						
A29						
A30						
A31						
A32						
A33						
A34						
A35						
A36						
A37						
A38						
A39						
A40						

Anexo 5. Consentimiento informado

“Asociación entre diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses en un centro de salud de El Agustino”

Señor(a): usted ha sido invitado a participar del presente estudio de investigación.

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participante.

La presente investigación es conducida por Vladimir Alfredo Marquina Carlos de la Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El objetivo del estudio es determinar la asociación entre la diversidad alimentaria y anemia en niños de 6 a 23 meses de un centro de salud de El Agustino. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá a usted identificar aquellos alimentos que su niño consumió el día de ayer, tanto dentro como fuera del hogar. Se le brindará imágenes de las porciones de alimentos si es que no llegase a recordar que cantidad le sirvió de alimento a su hijo. Esto tomara aproximadamente 20 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es voluntaria y gratuita. Este estudio no presenta ningún riesgo para los participantes en términos de su integridad. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento de la entrevista virtual (videollamada por Google meet) durante su participación en él. Igualmente puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador.

INFORMES: Para cualquier consulta, reclamo o comentario puede comunicarse con Vladimir Marquina Carlos al número 942747317.

Si usted está de acuerdo con participar en este proyecto, puede firmar este consentimiento presentando en la página siguiente, de antemano se les agradece su valiosa atención.

Yo: _____, he sido informado del objetivo del estudio y la confidencialidad de la información obtenida. Estoy enterado (a) de la forma en cómo se realizará el estudio y que me puedo retirar cuando lo desee, sin que esté presente que tenga que pagar o sufrir alguna represalia por parte del investigador. Por lo tanto, doy mi consentimiento informado en la investigación.

Fecha: ___/___/___

Firma del participante: _____