

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA
PÚBLICA “GAMANIEL BLANCO MURILLO”
PROGRAMA DE ESTUDIOS EDUCACIÓN INICIAL



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Alimentación saludable a base de hierro en niños de 3-4años de la
Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca-2025

Línea de Investigación

Calidad de vida, promoción de la salud del niño
Para optar el Grado de Bachiller en Educación

PRESENTADO POR

1. GUADALUPE CHAMORRO, Jakeline Margot
2. SOTO BERMUDEZ, Enma Zarela

ASESORA:

Mg. Lidia BEDOYA JURADO

Cerro de Pasco–2026

Jakeline Margot Guadalupe Chamorro

Alimentación saludable a base de hierro en niños de 3-4 años de la Institución Educativa "Trecede Mayo" – Yurajhuanca-202



QuickSubmit

Escuela de Educación Superior Pública Gamaniel Blanco Murillo

Detalles del documento

Identificador de la

entrega: **trn:oid::1:3540393581**

Fecha de entrega

16 abr 2026, 9:41 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

16 abr 2026, 10:05 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Trabajo_Investig_Alimentacion_Grupo_Guadalupe.pdf

Tamaño del archivo

2.1 MB

96 páginas

21.523 palabras

115.621 caracteres

15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrados desde el informe

& Bibliografía

Exclusiones

& N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

Texto oculto

10 caracteres sospechosos en N.º de páginas

El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación en primera instancia a Dios, porque representa una parte muy importante en nuestras vidas, a nuestros padres por habernos brindado el apoyo en nuestra formación y ser mejores personas, quienes nos brindaron su apoyo incondicional, paciencia y aliento en cada etapa de nuestras vidas.

RESUMEN

La presente investigación analizó la importancia de la alimentación saludable basada en el consumo de hierro en niños de 3 a 4 años en la Institución Educativa Inicial “Trece de Mayo” Yurajhuanca-Pasco. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo documental, empleando un diseño de corte transversal para evaluar la evidencia científica y las guías nutricionales vigentes hasta la fecha.

El objetivo principal fue identificar las mejores prácticas alimentarias y los alimentos con mayor biodisponibilidad de hierro para este grupo etario. A través de la revisión sistemática de literatura técnica y normativa de salud, se determinó que la etapa preescolar es crítica para el desarrollo neurocognitivo, donde la deficiencia de hierro representa un riesgo mayor.

Los resultados destacan que la dieta debe priorizar el hierro de origen animal (hemo) y ser complementada con facilitadores de absorción (vitamina C). Se concluye que una alimentación planificada y la educación nutricional de los cuidadores son las herramientas más eficaces para mitigar la anemia, garantizando un crecimiento óptimo y previniendo secuelas a largo plazo en el desarrollo infantil.

Palabras clave: Hierro, preescolares, nutrición cualitativa, anemia, salud infantil.

ABSTRACT

This research analyzed the importance of a healthy diet based on iron consumption in children aged 3 to 4 years at the "Trece de Mayo" Early Childhood Education Institution in Yurajhuanca-Pasco. The study was conducted using a qualitative, documentary approach and a cross-sectional design to evaluate the scientific evidence and current nutritional guidelines.

The main objective was to identify best dietary practices and foods with the highest iron bioavailability for this age group. Through a systematic review of technical and regulatory health literature, it was determined that the preschool stage is critical for neurocognitive development, where iron deficiency represents a greater risk.

The results highlight that the diet should prioritize iron from animal sources (heme iron) and be supplemented with absorption enhancers (vitamin C). It is concluded that a planned diet and nutritional education for caregivers are the most effective tools for mitigating anemia, ensuring optimal growth and preventing long-term consequences in child development.

Keywords: Iron, preschoolers, qualitative nutrition, anemia, child health.

INDICE

DEDICATORIA	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE TABLAS	ix
INTRODUCCION	x

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1	Descripción del problema	1
1.2	Formulación del problema	3
	1.2.1. Problema General	3
	1.2.2. Problemas Específicos	3
1.3	Formulación del Objetivo	4
	1.3.1. Objetivo general.	4
	1.3.2. Objetivos específicos.	4
1.4	Importancia y alcance de la investigación	4
1.5	Limitaciones de la investigación.	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1	Antecedentes de estudio	8
2.2	Bases Teóricas	12
	2.2.1. Alimentación saludable	12
	A. Alimentación saludable en niños	13

B.	Ambiente agradable para la alimentación	17
C.	Características biológicas del niño en edades preescolar y escolar	18
2.2.2.	Alimentación saludable a base de hierro en niños de 3-4 años	20
A.	Demasiado Hierro en la alimentación de los niños de 3 a 4 años de edad.	27
B.	Anemia ferropénica (por falta de hierro) en niños de 3 a 4 años	29
C.	Anemia nutricional en niños de 3 a 4 años	31
2.2.3.	El hierro en el desarrollo cognitivo en niños de 3 y 4 años	37
1.	Introducir alimentos ricos en hierro desde los 6 meses	39
2.	Combinar el hierro con vitamina C	40
3.	Evitar combinaciones que dificultan la absorción	40
2.2.4.	Alimentación saludable en las aulas de educación inicial.	41
2.3	Definición de términos	44
2.4	Variable del estudio y operacionalización	47

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1	Diseño de investigación	48
3.2	Población y muestra	48
3.2.1.	Población.	48
3.2.2.	Muestra	48
3.3	Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de información	49
3.4	Análisis de información	50
3.4.1.	Método: Revisión documental	50
3.4.2.	Instrumentos de recolección: Ficha de observación, instrumento de recolección de 24 horas, ficha de encuestas 51 a Padres de Familia	

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1	Descripción del trabajo de campo	57
-----	----------------------------------	----

4.2	Discusión	61
	CONCLUSIONES	63
	RECOMENDACIONES	65
	REFERENCIASBIBLIOGRÁFICAS	67
	ANEXO	69

INDICE DE FIGURAS

Figura1	Alimentación saludable para niños	16
Figura2	Factores que influyen en la absorción de hierro	31
Figura3	Relación entre la deficiencia de hierro, anemia por deficiencia de hierro y anemia	33
Figura4	Rol de las vitaminas en la absorción de hierro y eritropoyesis	36
Figura5	El papel de hierro en el desarrollo cognitivo	37
Figura6	Alimentos sólidos con hierro	40

INDICE DE TABLAS

Tabla1	Indicadores Nutrientes aportados por los alimentos	42
Tabla2	Actividad física recomendada para considerarse saludable	43
Tabla3	Variable y operacionalización	47
Tabla4	Síntesis de recolección de datos	49
Tabla5	Ficha de Observación: Consumo de Hierro en el Refrigerio/Almuerzo	52
Tabla6	Ficha Instrumento: Recordatorio de 24 horas (énfasis en hierro)	53
Tabla7	Encuesta nutricional: Consumo de hierro en el hogar	56

INTRODUCCIÓN

La nutrición en la primera infancia es uno de los pilares para su desarrollo integral donde el cerebro se desarrolla rápidamente y la neurogénesis requiere un suministro constante de nutrientes esenciales como el hierro, es fundamental debido a su función en la síntesis de neurotransmisores y la mielinización de las fibras nerviosas.

La deficiencia de hierro asociada a la anemia ferropénica perjudica a más de 3, 500 millones de personas. Pese a los diferentes criterios que no ayudan a tener precisión, la real magnitud del problema a nivel mundial, se ha tomado conciencia de que, en países del tercer mundo es decir en vías de desarrollo, por cada dos niños uno de ellos, menores de cinco años y por cada dos mujeres embarazadas una de ellas presenta anemia por deficiencia de hierro

Según el INE en el primer semestre 2025, la anemia se da a nivel nacional afectando a 4 de cada 10 niñas y niños, lo cuales son menores de 36 meses de edad (44,4%), en el área rural se da con mayor frecuencia (52,6%) que en la zona urbana (41,4%). Según la región natural, la incidencia de la anemia es frecuentemente superior en las regiones de la Selva (52,8%) y la Sierra (49,4%), ambas regiones se comparan con la Costa, donde prevalece la anemia, por ende, esta carencia viene afectando al 39,4% de niñas y niños menores de 36 meses de edad. No obstante, entre los años 2023 y 2024, estas cifras en

promedio de incidencia de la anemia en la Sierra baja ronda el 51,8% a 49,4%; pero atípicamente se incrementó en otra región, es decir, en la Costa subió de 36,7% a 39,4%. Las regiones más afectadas por la anemia en los niños de 3 a 4 años de edad son Puno, Loreto, Pasco, Huancavelica y Ucayali.

Porello, el presente trabajo de investigación “Alimentación saludable a base de hierro en niños de 3 -4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca en base a los resultados evidenciados se pueden establecer que hay una concordancia significativa entre las creencias de aparición de la anemia y el uso de la utilización de alimentos repetitivos de origen animal tales como sangrecita, hígado, bazo o bife, también otra forma de prevenir la anemia es la continuidad del consumo de infusiones, el uso de alimentos que contrarrestan la anemia, la suplementación con hierro y la práctica de uso de alimentos de origen animal que contengan hierro.

Su importancia consiste en poder ligar la evidencia biológica con la práctica pedagógica, estudios anteriores muestran que una dieta rica en hierro hemo y no hemo previene la anemia en niños y mejora funciones cognitivas básicas como la atención y la memoria (Gutema et al., 2023). enfocarnos a la realidad de los niños de la I. E. de Yurajhuanca, donde la necesidad diaria de hierro debe ser de aproximadamente 7mg, que se obtiene mejor a través de una dieta rica en carnes rojas, legumbres (lentejas, frijoles), verduras de hoja verde (espinacas) y cereales enriquecidos, suplementos como sulfato ferroso en gotas o gomas, combinando con alimentos que mejoran su absorción, como la vitamina C aspiramos generar evidencia local que pueda ser utilizada por la comunidad educativa y las familias para desarrollar estrategias nutricionales accesibles y culturalmente apropiadas que refuercen el capital humano desde sus primeras etapas

Motivo por el cual se ha creído conveniente enfocar la realización del trabajo investigación, Alimentación saludable a base de hierro en niños de 3 - 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” - Yurajhuanca desarrollarlo en cuatro capítulos:

CAPÍTULO I: Planteamiento del problema, Objetivo general, Objetivos específicos, Importancia y alcance de la investigación, Limitaciones de la investigación

CAPÍTULO II: Marco teórico, Antecedentes del estudio, Definición de términos

CAPÍTULO III: Descripción del procedimiento metodológico del trabajo de investigación
se menciona la descripción de la metodología del análisis de información Población y muestra, Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de información

CAPÍTULO IV: Presentación de resultados y Discusión, descripción del trabajo de campo y discusión

Finalmente, conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos identificados, así como un análisis detallado y comprensión sistemática de las teorías seleccionadas como posibles contribuciones al estudio, además de una bibliografía correspondiente a la investigación realizada.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

La alimentación saludable en la primera infancia es un factor determinante para el adecuado crecimiento y bienestar de los niños entre los 3 y 4 años, los niños atraviesan una etapa clave en la que consolidan hábitos alimentarios que influyen directamente en su salud presente y futura. En este periodo, una dieta equilibrada resulta indispensable para cubrir los requerimientos nutricionales propios de su edad, siendo el hierro uno de los micronutrientes más importantes.

El hierro es un metal con funciones de gran importancia debido a que participa en procesos vitales para el ser humano como la respiración celular y los sistemas enzimáticos responsables de la integridad celular, de acuerdo a las actualidades de las características del hierro y su uso en pediatría en la naturaleza se encuentra principalmente como óxido, hidróxido férrico o como polímeros, por tanto, en el organismo el hierro puede actuar como:

1. Funcional: formando numerosos compuestos, entre ellos "65% hemoglobina, 15% enzimas que lo utilizan como cofactor o grupo prostético (catalasas, peroxidasas, oxigenasas y transportador de los citocromos) y mioglobina.

2. Como hierro de transporte en la transferrina (entre 0.1 y 0.2%).
3. Como hierro de depósito formando la ferritina y la hemosiderina (20%).

La deficiencia de determinado nutriente como el hierro a temprana edad se asocia con alteraciones en la conducta y en el desarrollo neuronal, estudios sobre el desarrollo infantil proponen que esos efectos son irreversibles y que pueden estar relacionados con cambios en la química de los neurotransmisores, en la organización y la neurobiología del proceso de mielinización.

Pollitt (2019) demuestra que las deficiencias de hierro fueron confrontadas a base de diversos estudios que pusieron al aire la irreversibilidad de las consecuencias nefastas de la anemia ferropriva y de la desnutrición, la anemia por deficiencia de hierro es la parte final que inicia con una deficiencia de hierro sin anemia. Por ello, muchos proponen suplementar con hierro aun si no hay anemia. Sin embargo, no hay evidencias científicas sobre si la deficiencia de hierro sin anemia está asociada o no a problemas de salud.

UNICEF (2019) señala que los alimentos suplementarios que poseen bajos nutrientes cuando se asocian con prácticas inadecuadas de alimentación causan en los niños menores de 24 meses un alto riesgo de sufrir desnutrición. Las prácticas alimentarias, son manifestaciones periódicas del comportamiento que se da de forma individual y colectiva; asimismo entre ellas se incluyen las costumbres basadas en la teoría del aprendizaje social.

Su presentación empieza desde la preparación del alimento hasta el consumo de los alimentos, que reside en la disposición, selección, compra, conservación y preparación de los insumos de la comida.

En la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca, se ha observado que muchos niños de 3 y 4 años presentan hábitos alimentarios inadecuados, caracterizados por un bajo consumo de alimentos ricos en hierro, como carnes, vísceras, pescado, legumbres y verduras de hoja verde. Esta situación está relacionada con factores como el limitado conocimiento nutricional de las familias, la disponibilidad restringida de ciertos alimentos y las condiciones socioeconómicas propias del contexto rural.

La ausencia de una alimentación saludable a base de hierro durante la primera infancia incrementa el riesgo de problemas de salud y limita el desarrollo integral del niño. Por ello, se hace necesario analizar la situación alimentaria de los niños de 3 y 4 años de la institución, con el propósito de promover prácticas alimentarias adecuadas que contribuyan a la prevención de la anemia infantil y al fortalecimiento de su bienestar general.

En base a ello, este trabajo descriptivo busca identificar y proponer una alimentación saludable a base de hierro en niños de 3 - 4 años analizando los dos contextos familiares y entorno educativo (casos)

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la situación de la alimentación saludable a base de hierro en los niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿De qué manera repercute una alimentación saludable a base de hierro en los niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025?

2. ¿Cómo es la asociación entre la alimentación saludable a base de hierro en los niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025?

1.3. FormulacióndeObjetivo

1.3.1. ObjetivoGeneral

Analizar la alimentación saludable a base de hierro en los niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025

1.3.2 ObjetivosEspecíficos.

1. Determinar la asociación entre alimentación saludable a base de hierro en los niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025

2. Sistematizar referente teórico sobre alimentación saludable a base de hierro en los de los niños de 3 y 4 años (estudio de caso) de la Institución Educativa “Trece de Mayo” Yurajhuanca -2025

1.4. Importanciayalcancedelainvestigación

La alimentación rica en hierro es vital en niños de 3-4 años para el desarrollo cerebral, cognitivo y físico, previniendo la anemia ferropénica, que causa problemas de concentración, aprendizaje y bajo nivel de energía, afectando el crecimiento y la función inmunológica, por lo que se deben incluir alimentos como carnes rojas, legumbres y cereales fortificados, combinados con vitamina C para mejorar su absorción

El presente trabajo descriptivo tiene importancia porque permite conocer la influencia que tiene el hierro como componente y suplemento alimenticio en la edad de desarrollo y formación de los niños de tres a cuatro años de edad y las consecuencias en la deficiencia de hierro que causa síntomas como palidez, irritabilidad, fatiga, falta

de aliento, y deseo de comer cosas extrañas (pica); a nivel cognitivo, afecta el aprendizaje, la atención y la memoria, con secuelas duraderas en el desarrollo, como problemas de lenguaje y habilidades motoras, pudiendo llevar a anemia y afectando el desarrollo cerebral a largo plazo, requiriendo atención médica y suplementos para revertir sus efectos, como la anemia causada por bajo nivel de hierro en los niños.

La anemia es una afección en la cual el cuerpo ya no tiene suficientes glóbulos rojos sanos, los glóbulos rojos llevan oxígeno a los tejidos corporales. Hay muchos tipos de anemia.

El hierro ayuda a la formación de glóbulos rojos y los ayuda a llevar oxígeno. La falta de hierro en el cuerpo puede provocar anemia. El término médico de esta afección es anemia por deficiencia de hierro o anemia ferropénica, la anemia causada por un bajo nivel de hierro es la forma más común de anemia. El cuerpo obtiene hierro a través de ciertos alimentos. Este también recicla el hierro proveniente de glóbulos rojos viejos.

Una alimentación sin la cantidad suficiente de hierro es la causa más común de este tipo de anemia en niños. Cuando un niño crece rápidamente, como en la pubertad, se necesita incluso más hierro, los niños pequeños que toman mucha leche de vaca también pueden presentar anemia porque toman mucha leche de vaca que dificulta que el cuerpo absorba el hierro. Además, los niños que toman demasiada esta leche pueden no consumir una cantidad suficiente de otros alimentos saludables que contienen hierro, produciendo otras causas. La incapacidad del cuerpo para absorber bien el hierro, aunque el niño esté consumiendo suficiente cantidad de este elemento.

Pérdida de sangre lenta y prolongada, generalmente a causa de los periodos menstruales o de sangrado en el tracto digestivo.

El alcance de este trabajo presenta un estudio descriptivo en la IEI “Trece de Mayo” de Yurajhuanca evaluando a niños de 3 a 4 años de edad, observando la interacción de los padres de familia y maestra de educación inicial la alimentación saludable a base de hierro para estos niños implica asegurarles unas 7 a 10 mg de hierro diario, crucial para su desarrollo cognitivo y físico, previniendo la anemia mediante el consumo regular de alimentos ricos en hierro de origen animal (carnes rojas y blancas, pescado , hígado, sangrecita) y vegetal (legumbres), junto con vitamina C para mejorar su absorción y evitando inhibidores como taninos. Es clave para prevenir problemas de desarrollo, concentración y habilidades, siendo un pilar fundamental en programas de salud infantil

1.5. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones en el presente trabajo Alimentación saludable a base de hierro en niños de 3 - 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca y mejorar la hemoglobina incluyen factores dietéticos como el consumo de café, té, lácteos o exceso de fibra que inhiben la absorción del hierro, problemas de salud subyacentes como enfermedades crónicas, cáncer, problemas digestivos como celiaquía, o deficiencias de vitamina B9/B12, y factores fisiológicos o de estilo de vida (tabaquismo, cirugía bariátrica, pérdida de sangre, envejecimiento), que dificultan la producción o retención de glóbulos rojos, haciendo a veces insuficiente solo la dieta y requiriendo tratamiento médico.

Los niños son especialmente susceptibles a la deficiencia de hierro (DI) y a la anemia ferropénica (AFE), enfermedades que alteran la salud y el desarrollo incluyendo efectos adversos en la cognición y el comportamiento a largo plazo. Una vez que el niño presenta deficiencia de hierro, la corrección de su estado mediante intervenciones dietéticas previene la anemia, pero podría no corregir las alteraciones

del desarrollo neurológico y cognitivo a largo plazo, ya que las fases críticas del desarrollo cerebral ocurren durante la infancia.

La preocupación por los daños de la DI ha llevado al uso rutinario de suplementos de hierro para prevenir la DI. Los suplementos de hierro, ya sean gotas de hierro, paquetes multinutrientes (MNP), fórmula fortificada o alimentos complementarios fortificados, son eficaces para prevenir o tratar la DI en la mayoría de los niños.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que se proporcionen suplementos de hierro a los bebés en poblaciones donde la prevalencia de anemia supere el 40%. La misma lógica respalda las recomendaciones de la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) de que los bebés alimentados exclusivamente con leche materna reciban suplementos de hierro a partir de los 4 meses, y que los bebés alimentados con fórmula reciban fórmula fortificada con hierro.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes de estudio.

Una alimentación saludable rica en hierro para niños se basa en carnes magras, aves, pescado (hierro hemo fácil de absorber) y legumbres, tofu, yemas de huevo, espinacas y cereales fortificados (hierro no hemo). Es crucial combinar estos alimentos con fuentes de Vitamina C (cítricos, tomates) para mejorar la absorción y limitar la leche de vaca, que interfiere con ella. Incluye hígado y sangrecita en puré o picados según la edad, y considera suplementos si el pediatra lo indica, especialmente en los primeros años.

Pese a que en los últimos años ha registrado una disminución significativa, la anemia continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública en la región Pasco, afectando el desarrollo físico e intelectual de la población, especialmente de niños menores de 36 meses (3 años) y gestantes. Una de las acciones más importantes para lograr una reducción sostenible es la alimentación saludable, citamos las siguientes fuentes:

Lic. Nutricionista. Percy León Otárola, (2024) responsable de la Estrategia Sanitaria de Alimentación y Nutrición Saludables (ESANS) de la Dirección Regional

de Salud (DIRESA) Pasco, quien subrayó la importancia de lograr tener “Niños de Hierro” es decir niños sin anemia en la región, para conseguirlo mencionó como FUNDAMENTAL que los padres de familia incluyeran diariamente en su dieta, alimentos ricos en hierro, como hígado (de pollo, chanco, res, etc.), sangrecita, bazo, pescado oscuro, así como menestras (lentejas, garbanzos, pallares, alverjas y otras), verduras de hojas verdes y frutas ricas en vitamina C, que ayudan a absorber mejor el hierro. “Se debe priorizar el consumo de productos locales y de temporada, que son económicos y fáciles de conseguir en nuestra región. También es necesario que las gestantes consuman estos alimentos proteicos ricos en hierro para favorecer el desarrollo fetal y reducir riesgos en su salud y la del bebé”, aseveró.

Cosmey Gago (2025) en su tesis “Relación de la anemia y el desarrollo cognitivo en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García Chaupimarca”. de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, en su estudio correlacional se midió la presencia de anemia y el nivel de desarrollo cognitivo en niños de educación inicial, hallándose asociaciones significativas entre la anemia y menores puntajes en pruebas de desarrollo cognitivo.

La evidencia científica demuestra que en un lugar geográfico y sociocultural cercano al anexo de Yurajhuanca, la deficiencia de hierro se asocia con el rendimiento cognitivo de los niños, por lo que es necesario investigar esta situación en otros jardines de la zona.

Astete Valdez (2024), en su estudio la anemia infantil en niños menores de 5 años en la provincia de Pasco, UNDAC, mostraron la magnitud del problema a condatos de REUNIS 2023 y registros de salud. Los resultados revelaron que la anemia en la provincia de Pasco sigue siendo altamente prevalente, incluso por encima del promedio nacional, sobre todo en áreas rurales y de difícil acceso a servicios básicos,

esta investigación no mide el desarrollo cognitivo, proporciona un importante antecedente local: la elevada prevalencia de anemia y deficiencia de hierro en la infancia pasqueña, lo que indica que muchos niños llegan a los 5 años con alto riesgo de tener dificultades en su desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar, por la deficiencia de consumo alimenticio a base de hierro.

Zavaleta (2017), hizo una revisión de la evidencia existente sobre el impacto de la anemia en el desarrollo infantil, con consecuencias a corto y largo plazo, la anemia ferropénica en los primeros años de vida se asocia con retrasos en el desarrollo psicomotor y cognitivo, y con un peor rendimiento escolar en años posteriores, los déficits cognitivos relacionados con la falta de hierro pueden no ser totalmente reversibles, incluso si la nutrición mejora en etapas posteriores de la infancia, datos que nos permiten asumir retos en brindar una dieta adecuada y balanceada en la alimentación con el suministro de hierro de alimentos naturales que contenga este mineral, para ayudar su desarrollo cognitivo de los niños mejorando el rendimiento académico y bienestar general de los niños en las aulas y su entorno sociocultural

Torres (2022), en un estudio correlacional en el Centro de Salud Santiago de Surco Lima en niños menores de 5 años que acudían al CRED, cuyo objetivo fue establecer la asociación entre anemia, crecimiento y desarrollo infantil en sus dimensiones biológicas, físicas, sociales y cognitivas. Los resultados mostraron que los niños con anemia tenían peores resultados en medidas de desarrollo, tanto cognitivas como de aprendizaje, que los niños sin anemia.

Este estudio de alcance nacional, pero localizado en un contexto urbano de Lima, reitera la asociación que existe entre el estado de hierro y el desarrollo cognitivo, justificando su estudio en un contexto rural andino como Yurajhuanca en Pasco.

Grantham-McGregor y Ani (2001) revisando muchos estudios observacionales y longitudinales sobre deficiencia de hierro en el desarrollo infantil en diferentes países hallaron que la anemia ferropénica en la primera infancia se relaciona en forma consistente con peores resultados en pruebas de desarrollo cognitivo, rendimiento escolar y conducta, aun controlando por factores socioeconómicos.

Espinoza (2021), manifiesta que la anemia en la niñez afecta los logros educativos, asimismo en los puestos de salud de Pasco, mayormente no se posee una exactitud de la prevalencia de anemia en pequeños de 3 años y tampoco una base donde especifique la proporción del uso de alimentos ricos en hierro.

Se debe conocer las prácticas del uso de comidas que tengan hierro para evitar que niños menores se vean afectas por este mal. Se ha detallado que, en menores de 3 años, la anemia influye más el género masculino que en el femenino, por lo tanto, no se hallaron investigaciones relevantes entre la anemia y el género (masculino – femenino), entretanto en otras investigaciones indican que los niveles de hemoglobina fueron inversamente vinculados con el género masculino. Inclusive, en una investigación los niños varones estuvieron más expuestos de padecer de anemia grave en relación a las niñas; por lo cual requieren más averiguaciones para aclarar esta anomalía.

Los niños que tuvieron anemia en la primera infancia mostraron desventajas cognitivas y de rendimiento escolar en la primera infancia, lo que indica efectos duraderos en la atención, la memoria y el aprendizaje. Este historial aporta un referente documental para nuestro trabajo de investigación, donde una nutrición deficiente de hierro en la etapa preescolar manifiesta dificultades cognitivas observables en el aula, tal como se evidencia en los niños de 5 años del Jardín “Trece de Mayo” Yurajhuanca.

2.2. Bases Teóricas:

2.2.1. Alimentación saludable

Una alimentación saludable es un patrón de consumo de alimentos variados y equilibrados que provee al cuerpo la energía y todos los nutrientes esenciales; proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales, necesarios para mantener una buena salud, prevenir enfermedades crónicas y asegurar un desarrollo óptimo, a la vez que es sostenible, asequible y culturalmente aceptable. Implica priorizar frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, moderar carnes, lácteos y huevos, y reducir alimentos ultra procesados, azúcares, grasas saturadas y sal, adaptándose a las necesidades individuales y promoviendo un estilo de vida activo, considerando las características claves como:

- Variedad: Incluir todos los grupos de alimentos para cubrir todas las necesidades nutricionales, ya que ningún alimento por sí solo es completo.
- Equilibrio: Las proporciones de los alimentos deben ser adecuadas para las necesidades de cada persona (edad, sexo, nivel de actividad).
- Adecuación: Debe ajustarse a las características y circunstancias de cada individuo, considerando su entorno y economía.
- Suficiencia: Aportar la cantidad justa de calorías y nutrientes para los procesos metabólicos y físicos.

Que considera componentes principales como:

1. Frecuentes: Frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, aceite de oliva.
2. Moderados: Leche y derivados, carnes magras, huevos, pescado.
3. Limitados/Evitar: Alimentos ultra procesados, bebidas azucaradas, grasas trans, exceso de sal y azúcares añadidos.

Para lograr beneficios como:

1. Prevenir la malnutrición, obesidad y enfermedades como diabetes, problemas cardiovasculares y cáncer.
2. Proporciona la energía y nutrientes para el crecimiento, desarrollo y buen funcionamiento del organismo.
3. Mejora la calidad de vida y promueve un bienestar general.

Organización Mundial de la Salud (2025), sostiene que la alimentación saludable es aquella que aporta los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que el organismo funcione correctamente, se mantenga sano y prevenga enfermedades, este concepto no se limita solo a comer, sino a una ingesta de alimentos equilibrada que responda a las necesidades dietéticas de cada persona según su edad, sexo y nivel de actividad. Para que una alimentación sea considerada realmente saludable, debe cumplir con estos pilares:

- Variada: Debe incluir alimentos de todos los grupos (frutas, verduras, cereales, proteínas y grasas saludables) para obtener diferentes vitaminas y minerales.
- Equilibrada: Los nutrientes deben estar en las proporciones adecuadas; un Plato Saludable típico sugiere un 50% de vegetales, 25% de granos integrales y 25% de proteínas.
- Suficiente: Debe cubrir los requerimientos energéticos para mantener un peso

A. Alimentación saludable en niños

Los objetivos de la alimentación del niño en edad preescolar y escolar son asegurar un crecimiento y desarrollo adecuados, teniendo en cuenta su actividad física y promover hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades nutricionales a corto y largo plazo. Es importante mantener una dieta equilibrada, insistir en que todos los alimentos son necesarios e evitar las chatarras y la bollería industrial. Una

malnutrición, yasea porescaso aporteoporaumentodenecesidades, puedesuponer un pobre crecimiento del niño.

Tantoelpapeldelospadrescomolainfluencia deloseducadores,deotrosniños y de los comedores escolares, van a tener un papel decisivo en la adquisición de hábitos de alimentación saludables

¿Qué es la alimentación saludable y por qué es importante para los niños?

Se considera que una alimentación saludable para niños aquella que les brinda todo lo que necesitan para tener energía, sentirse bien, crecer y mantener su salud, estetipodealimentaciónsecomponedeunadietaequilibradaenlaqueseconsumen carbohidratos, proteínas, grasas saludables, vitaminas y minerales.

Nohayunhábitoquetengamásimpactoenelbienestardelosniñoscomocomer saludable,yaquedelosalimentosobtienentodoloquenecesitanparadesarrollarsus huesosy músculos, ypara tener un sistema inmunológico másfuerte, además, tener buenos hábitos alimenticios puede ayudarles a reducir el riesgo de sufrir enfermedades crónicas, aumentar su energía y mejorar su rendimiento cognitivo.

La alimentación saludable en niños, según expertos y guías pediátricas, se basa enunadietaequilibrada,variadayricaennutrientes,similaralaadulto,peroajustada en porciones. Debe incluir frutas, verduras, hortalizas, legumbres, proteínas magras (pescado, huevos) y cereales integrales, limitando grasas saturadas, azúcares añadidos y sal, una alimentación saludable en niños es aquella que es variada, equilibrada e inocua y que proporciona la energía y los nutrientes necesarios (proteínas,carbohidratos,grasassaludables,vitaminasyminerales)paramantenerel crecimiento y las funciones del cuerpo.

Beneficios para su salud física y mental, los hábitos de alimentación saludable para niños son importantes porque tienen una serie de beneficios muy amplios en los que

respecta a salud física y mental entre otras cosas, cuando los niños tienen una dieta saludable:

- Tienen un mejor estado de ánimo, porque este tipo de alimentos ayuda a regular los niveles de serotonina y dopamina.
- Mantienen los niveles de energía que necesitan para realizar sus actividades diarias.
- Mejoran su memoria y sus funciones cognitivas.
- Mantienen un peso saludable.
- Reducen el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y enfermedades crónicas como la obesidad y la diabetes.

Impacto en su crecimiento y desarrollo

Además, de los beneficios que se logra, hay que resaltar que para que los niños crezcan y se desarrollen de la mejor manera posible deben tener una dieta saludable. La falta de nutrientes y vitaminas puede tener consecuencias como retrasos en el crecimiento y problemas en su desarrollo cognitivo.

Para el desarrollo muscular y la reparación de tejidos, por ejemplo, es necesario tener una dieta equilibrada en la que se incluya el consumo de proteínas magras. Lo mismo sucede con los alimentos ricos en vitaminas y minerales, que son indispensables para el buen funcionamiento del sistema nervioso, cada grupo de alimentos juega un papel importante en el crecimiento y el desarrollo de los niños, por eso es importante que tengan una alimentación saludable y variada.

Involucrar a los niños en la elección de alimentos saludables, Una de las mejores estrategias en el desarrollo de hábitos de alimentación saludable para niños es involucrarlos en la elección de los alimentos, esto les ayuda a tener una mayor

sensación de autonomía y puede servir para que comprendan cuál es la importancia de una dieta equilibrada y saludable.

La forma de lograrlo es muy sencilla, ya que se puede:

- Invitarlos a realizar las compras, y permitirles elegir las frutas y los alimentos saludables que les gustan.
- Preparar comidas juntos, para fomentar la curiosidad y ayudarlos a aprender sobre la importancia de alimentarse de forma saludable.
- Explicarles cuáles son las opciones que tienen disponibles, y ofrecerle alternativas saludables al consumo de galletas y otros productos.
- Crear un ambiente agradable para la alimentación
- Establecer horarios regulares para las comidas
- incluir alimentos de colores atractivos como las fresas y los arándanos, y jugar un poco con las formas.
- Ayudarlos a tener el momento de comer como algo divertido.

Figura N°1

Alimentación saludable para niños



Nota: Guías y consejos. Bupa Latinoamericana

B. Ambiente agradable para la alimentación

Crear un ambiente agradable para alimentarse también le ayuda al niño a fomentar una relación saludable y positiva con los alimentos. Tener en cuenta que el ambiente en el que los niños comen puede impactar en su actitud hacia la alimentación.

Es decir, el espacio debe estar limpio y ordenado, y se deben evitar distracciones durante la hora de la comida. También es una buena idea comer en familia, porque la compañía puede hacer que el momento sea más agradable, sino es posible estar presente en todas las comidas, puedes pensar en hacer rutinas para tener desayunos saludables, o para compartir el momento de comer cuando dispongas de tiempo.

Establecer horarios regulares para las comidas

Una alimentación saludable para niños también requiere de rutinas, y una parte importante de eso son los horarios. Comer a las mismas horas ayuda a que los niños tengan una mejor estructura, que su relación con los alimentos sea positiva, y que eviten el consumo de alimentos poco saludables entre comidas.

Tener horarios regulares también es muy útil para organizarse. Por ejemplo, puedes crear un menú semanal saludable para tener claro qué cocinar cada día, y tener tiempo disponible para preparar una comida que cumpla con todo lo que necesita un niño para estar bien alimentado.

Muchas personas consideran que incluir comidas saludables dentro de su dieta es suficiente, sin embargo, para tener una buena salud también es necesario dejar de consumir productos como las bebidas azucaradas, y tener mayor control sobre los ingredientes que se utilizan en la preparación de los alimentos.

Para lograr una alimentación saludable en los niños es evitar el consumo de azúcar y harinas procesadas, este tipo de productos tienen poco valor nutricional, y pueden contribuir al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y obesidad en los niños.

El Servicio Nacional de Salud del Reino Unido resalta que para tener una alimentación saludable es importante controlar el tamaño de las porciones, además, ofrece una serie de recomendaciones para lograrlo:

- Evitar servir a los niños comida en platos para adultos.
- Servir pequeñas porciones y permitirles pedir más cuando tengan hambre.
- No forzarlos a terminar todo lo que está servido en el plato.
- De igual manera, es recomendable que los niños coman a su propio ritmo, y que los padres se esfuercen por hacer de la hora de la comida un momento agradable.

Incluir alimentos para tener una dieta balanceada

La base de una alimentación saludable es tener una dieta variada y equilibrada, por eso, recomendamos que las comidas de sus hijos incluyan una variedad de alimentos que puedan garantizar el consumo de proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales. En este sentido, es importante preparar un menú que sirva para estimular el consumo de frutas y verduras; carbohidratos complejos como el arroz y los frijoles; y proteínas como las que están presentes en carnes magras, huevos y lentejas.

C. Características biológicas del niño en edades preescolares y escolares

Entre 1 y 3 años, el niño gana 20 cm y 4 kg. Esto corresponde a un ganancia ponderal del 40 % y estatura del 30%, con lo que se concibe mejor la importancia del aporte energético durante este período. En esta etapa se produce un

aprendizaje rápido del lenguaje, de la marcha y de la socialización, y se pueden producir cambios negativos en el apetito y en el interés por los alimentos

La desaceleración del crecimiento en las etapas preescolar (de 3 a 6 años) y escolar (desde los 6 años al comienzo de la pubertad) conlleva una disminución de las necesidades en energía y nutrientes específicos, en relación con el tamaño corporal. En el preescolar, la talla aumenta entre 6 y 8 cm, y el peso de 2 a 3 kg por año.

En el escolar, estos aumentos son de 5 a 6 cm y de 3 a 3,5 kg por año. En estas etapas se produce la ruptura de la dependencia familiar, con unas actividades físicas y sociales progresivas, aunque con amplia variabilidad de unos niños a otros. De los 7 a los 12 años el crecimiento lineal es de 5 a 6 cm/año, con un aumento medio de peso de 2 kg/año entre 7 y 10 años y de 4 a 4,5 kg/año cerca de la pubertad.

Distincionesquemática

Etapas de 1 a 3 años

1. Disminuye el apetito y el interés por los alimentos.
2. Irregularidad en la ingestión.
3. Rápido aprendizaje del lenguaje, de la marcha y de la socialización.
4. Desaceleración del crecimiento.

Etapas de 3 a 6 años

1. Primer contacto con la colectividad y sus inconvenientes: la alimentación en el comedor, comidas impuestas.
2. Crecimiento estable.
3. Período aún marcado por riesgos de infecciones otorrinolaringológicas o digestivas.

Etapas de 7 a 12 años

1. Período marcado por el aprendizaje de la vida social: disciplina escolar, horarios estrictos, esfuerzo intelectual, iniciación al deporte, esto es, una vida más activa.
2. Crecimiento regular.
3. Inicio de la autonomía alimentaria (comedor escolar) que favorece la adquisición de malos hábitos: fase de educación nutricional (entre otras) fundamental para el futuro papel de la escuela, de la familia y del médico.

Tanto el papel de los padres, como la influencia de los educadores, de otros niños y de los comedores escolares, van a actuar de forma decisiva en la adquisición de hábitos de alimentación saludables.

2.2.2. Alimentación saludable basada en hierro en niños de 3-4 años

La alimentación saludable rica en hierro para niños de 3 a 4 años es un régimen diario que prioriza alimentos con hierro hemo; sangrecita, hígado, carnes rojas y no hemo; menestras, espinacas para prevenir la anemia, favoreciendo el desarrollo cognitivo y motor. Requiere el consumo diario de alimentos de origen animal y la combinación con vitamina C para potenciar su absorción.

¿Qué es el hierro?

Gavin, (2025), asegura que el hierro es un mineral que se encuentra en cada célula del cuerpo, se considera un mineral esencial debido a que se necesita para producir hemoglobina, una parte de las células sanguíneas, el cuerpo no puede producirlo, por lo que debe ingerirse con los alimentos que comemos, el hierro es un mineral presente en todos los seres vivos, sean animales o plantas es un componente importante de la hemoglobina, la parte de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno procedente de los pulmones al resto del cuerpo. El hierro da a la hemoglobina la fuerza necesaria para "transportar" el oxígeno de la sangre a fin de que llegue a donde se necesita.

necesario, sin suficiente cantidad de hierro, el cuerpo no puede fabricar hemoglobina, de modo que contiene una menor cantidad de glóbulos rojos, esto implica que los tejidos y los órganos no podrán recibir el oxígeno que necesitan. También se puede obtener hierro comiendo alimentos, como la carne y la verdura de hoja oscura, el hierro también se añade a algunos alimentos, como la leche para bebés y los cereales enriquecidos con este mineral

Los niños necesitan diferentes cantidades de hierro en función de su edad:

- Los bebés alimentados exclusivamente con leche materna tienden a recibir suficiente cantidad de hierro de sus madres hasta que tienen entre 4-6 meses de edad. Alrededor de este momento, se suelen introducir en su dieta papillas de cereales enriquecidos con hierro y papillas o purés de carne.
- Los bebés amamantados que no ingieran suficiente cantidad de hierro deberían recibir gotas de hierro recetadas por sus médicos. Los bebés alimentados con leche de fórmula no necesitan tomar suplementos de hierro.
- Los bebés de 7 a 12 meses de edad necesitan 11 mg de hierro al día.
- Los niños de entre 1 y 3 años necesitan 7 mg de hierro al día. Los niños entre 4 y 8 años necesitan 10 miligramos de hierro al día, mientras que los que tienen entre 9 y 13 años necesitan 8 miligramos al día.
- Los adolescentes de género masculino deben tomar 11 mg de hierro al día, mientras que las adolescentes deben tomar 15 mg. La adolescencia es una etapa de rápido crecimiento y las adolescentes necesitan reponer el hierro que pierden cada mes a través de la menstruación.
- Los atletas jóvenes que hacen ejercicio intenso con regularidad tienden a perder más hierro y pueden requerir un aporte adicional de hierro en sus dietas. La gente que sigue dietas vegetarianas también puede necesitar suplementos de hierro,

considerando conceptos claves de hierro en la dieta:

1. Fuentes principales de Hierro: Sangrecita, hígado, bazo, carnes oscuras (res, pescado) y huevos (especialmente la yema) son las mejores fuentes de absorción directa
2. Potenciadores de absorción: Acompañar las comidas con vitamina C limón, naranja, kiwi, tomate para aumentar la absorción del hierro en alimentos vegetales legumbres, espinaca.
3. Alimentos a evitar juntos: No ofrecer lácteos; leche, queso, yogur, té o café junto a las comidas principales, ya que reducen la absorción del hierro.
4. Frecuencia y Cantidad: Consumo diario obligatorio de al menos 2 cucharadas de alimentos de origen animal ricos en hierro en los platos principales.
5. Cantidad de hierro: Los niños de 1 a 3 años necesitan aproximadamente 7 mg diarios, y de 4 a 8 años, 10 mg.

Funciones; el cuerpo humano necesita hierro para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno. La hemoglobina se encuentra en los glóbulos rojos. La mioglobina se encuentra en los músculos, por ello es importante consumir alimentos con fuentes alimenticias de hierro como:

- Legumbres secas
- Frutas deshidratadas
- Huevos (especialmente las yemas)
- Cereales fortificados con hierro
- Hígado
- Carne roja magra (especialmente la carne de res)
- Ostras
- Carne de aves, carnes rojas oscuras

- Salmón
- Atún
- Granos enteros

Se pueden encontrar cantidades moderadas de hierro en la carne de cordero, la carne de cerdo y en los mariscos.

El hierro proveniente de hortalizas, frutas, granos y suplementos es más difícil de absorber en el cuerpo. Las fuentes de origen vegetal incluyen:

Frutas deshidratadas:

- Ciruelas pasas
- Uvas pasas
- Albaricoques

Legumbres:

- Habas
- Semillas de soja (soja)
- Arvejas (guisantes) y frijoles secos
- Habichuelas

Semillas:

- Almendras
- Nueces de Brasil

Verduras:

- Brócoli
- Espinaca
- Colrizada
- Coles
- Espárragos

- Hojas de diente de león

Granos enteros:

- Trigo
- Mijo
- Avena
- Arroz integral

Si se mezcla algo de carne magra, pescado o carne de aves con legumbres o verduras de hojas oscuras en una comida, se puede mejorar hasta tres veces la absorción de hierro de fuentes vegetales. Los alimentos ricos en vitamina C como los cítricos, las fresas, los tomates y las patatas o papas también aumentan la absorción de hierro. Cocinar alimentos en una sartén de hierro fundido también puede ayudar a aumentar la cantidad de hierro que se aporta.

Algunos alimentos reducen la absorción de hierro. Por ejemplo, el té negro contiene sustancias que se fijan al hierro que se consume en la dieta, de tal manera que el cuerpo no lo puede utilizar.

¿Qué es una deficiencia de hierro en la alimentación de los niños de 3 a 4 años? Una

deficiencia de hierro ocurre cuando los niños no tienen suficiente cantidad de este mineral en su cuerpo. Puede ser un problema para algunos niños, sobre todo para los de esta edad que acarrea consecuencias en la adolescencia particularmente para las chicas con menstruaciones abundantes. De hecho, muchas adolescentes están en situación de riesgo de tener deficiencia de hierro, incluso aunque tengan menstruaciones normales, si sus dietas no contienen suficiente cantidad de hierro para compensar las pérdidas de sangre propias de la menstruación.

Después de cumplir los 12 meses, los niños de hasta 3 años corren el riesgo de tener deficiencia de hierro porque dejan de beber leche de fórmula enriquecida con

hierro pueden no estar tomando una cantidad suficiente de alimentos ricos en hierro para compensarlo.

OMS, (2023) sostiene que la alimentación es deficitaria en hierro cuando se van agotando las reservas del organismo y se llega a una ferropenia y, finalmente a una anemia ferropénica esta deficiencia de hierro es la causa más común de anemia en todo el mundo, y que la anemia en niños de 6 a 59 meses se relaciona con el deterioro del desarrollo cognitivo y motor, bajo rendimiento escolar y reducción de la capacidad de trabajo en el futuro.

En niños de 3 y 4 años, que ya no están en lactancia exclusiva y depende de la dieta familiar, asegurar una ingesta adecuada de hierro a través de alimentos como carnes rojas, vísceras, pescado, huevo, legumbres, cereales fortificados y verduras de hoja verde apoya el desarrollo cerebral y las habilidades cognitivas que se desarrollan en la educación inicial.

Las deficiencias de hierro pueden afectar negativamente al proceso de crecimiento y pueden conllevar problemas de aprendizaje y de comportamiento. Si no se corrige una deficiencia de hierro, esta puede evolucionar a una anemia ferropénica (por deficiencia de hierro), lo que significa que la persona tiene una cantidad insuficiente de glóbulos rojos en su cuerpo.

Efectos secundarios de niveles bajos de hierro en la alimentación de los niños

El cuerpo humano almacena algo de hierro para reemplazar el que se pierde, sin embargo, el nivel bajo de hierro durante un período de tiempo prolongado puede llevar a que se presente anemia ferropénica, los síntomas incluyen:

- Falta de energía
- Dificultad para respirar
- Dolor de cabeza

- Irritabilidad
- Vértigoopérdidadepeso.

Las señales físicas de la falta de hierro incluyen:

- Unalenguapálida y
- Uñas conforma de cuchara.

Lernery Sills R. (2021) manifiesta que los bebés y niños pequeños están en riesgo de presentar anemia por encontrarse con un nivel bajo de hierro en su alimentación si no se les proporcionan alimentos correctos, la deficiencia de hierro, con o sin anemia, ha aumentado progresivamente a nivel global, pasando de 15% en 2005 a 60-80% en 2021. En Colombia, la más reciente Encuesta Nacional de la Situación Nutricional ENSIN, publicada en 2020, mostró una prevalencia global de deficiencia de hierro definida como un nivel de ferritina de 10,6% en los niños de 1 a 4 años de edad y de 3,5% en los niños de 5 a 12 años de edad, porque el hierro no sólo es importante para el transporte de oxígeno en la hemoglobina y la mioglobina, sino que, además, cumple un papel esencial en el funcionamiento metabólico, inmunológico y neurológico.

En consecuencia, la deficiencia de hierro puede tener efectos no hematológicos importantes en el niño, por ejemplo, deterioro de la función intelectual y motora, que pueden presentarse en las etapas tempranas de la deficiencia de hierro antes de que se desarrolle anemia, notablemente, hay evidencia de que estos cambios no pueden revertirse plenamente mediante el tratamiento con hierro, lo que resalta la importancia de usar métodos de prevención adecuados.

German (2023), confirma que los bebés que pasan a ingerir alimentos sólidos deben consumir alimentos ricos en hierro y si los bebés nacen con suficiente hierro para aproximadamente seis meses las necesidades suplementarias de hierro de un bebé

se satisfacen con leche materna y los bebés que no son amamantados se les debe suministrar suplementos de hierro o leche de fórmula para bebés fortificada con hierro.

Los niños entre 1 y 4 años de edad crecen rápido, esto consume el hierro del cuerpo entonces a los niños de esta edad se les debe suministrar alimentos fortificados con hierro o un suplemento de hierro.

La leche es una fuente muy pobre de hierro los niños que la beben en grandes cantidades y evitan otros alimentos pueden desarrollar "anemia por leche" el consumo de leche recomendado es de 2 a 3 tazas (480 a 720 mililitros) por día para niños que están comenzando a caminar.

A. Demasiado Hierro en la alimentación de los niños de 3 a 4 años de edad.

El trastorno genético llamado hemocromatosis afecta la capacidad del cuerpo para controlar la cantidad de hierro absorbido, esto lleva a la presencia de una cantidad excesiva de hierro en el cuerpo, el tratamiento consiste en una dieta baja en hierro, ningún suplemento de hierro y la flebotomía (extracción de sangre) realizada en forma regular.

Es poco probable que una persona tome demasiado hierro, sin embargo, los niños algunas veces pueden desarrollar intoxicación por hierro al ingerir demasiados suplementos de hierro en pastillas o líquido, los síntomas de esta intoxicación incluyen:

- Fatiga
- Anorexia
- Vértigo
- Náuseas
- Vómitos
- Dolor de cabeza
- Pérdida de peso

- Dificultad respiratoria
- Coloración grisácea de la piel

Mason y Booth (2024), indica que las dosis de hierro, como otros nutrientes, se proporcionan en las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) desarrolladas por la Junta de Alimentos y Nutrición en las Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina. IDR es un término establecido para un conjunto de ingestas de referencia que se utilizan para planificar y evaluar la ingestas de nutrientes de las personas sanas. Estos valores, que varían según la edad y el sexo, incluyen:

Consumo diario recomendado (CDR): el nivel diario promedio de ingesta que es suficiente para satisfacer las necesidades de nutrientes de casi todas las personas sanas (97% a 98%). Una dosis diaria recomendada es un nivel de ingesta basado en evidencia de investigación científica.

Ingesta adecuada (IA): este nivel se establece cuando no hay suficiente evidencia de investigación científica para desarrollar un CDR. Se establece en un nivel que se cree que garantiza una nutrición suficiente, por tanto, recomienda el consumo para:

1. Bebés y niños: IA ingestas adecuadas

- Menores de 6 meses: 0.27 miligramos por día (mg/día)
- De 7 meses a 1 año: 11 mg/día
- De 1 a 3 años: 7 mg/día
- De 4 a 8 años: 10 mg/día

2. Hombres CDR

- De 9 a 13 años: 8 mg/día
- de 14 a 18 años: 11 mg/día
- de 19 o más: 8 mg/día

3. MujeresCDR

- De 9 a 13 años: 8mg/día
- De 14 a 18 años: 15mg/día
- De 19 a 50 años: 18mg/día
- De 51 años o más: 8mg/día
- Mujeres embarazadas de todas las edades: 27mg/día
- Mujeres lactantes de 19 a 50 años: 9mg/día (de 14 a 18 años: 10mg/día)

B. Anemia ferropénica (por falta de hierro) en niños de 3 a 4 años

La anemia ferropénica es una anemia que ocurre cuando no hay suficiente cantidad de hierro en el cuerpo, un niño con anemia tiene una cantidad de glóbulos rojos inferior a la normal. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina, una proteína que transporta oxígeno por todo el cuerpo. El cuerpo necesita hierro para fabricar hemoglobina. Sin suficiente cantidad de hierro, se fabrica una menor cantidad de hemoglobina y de glóbulos rojos, lo que conduce a la anemia.

Isidro, (2024) manifiesta que una de las contradicciones más grandes de la vida en la tierra es la referida al hierro. El hierro es uno de los minerales más abundantes en la tierra y se encuentra en numerosos alimentos tanto animales como vegetales. El hierro es esencial para la vida desde los microorganismos hasta los organismos superiores incluidos el humano. Sin embargo, así como el hierro es esencial y su deficiencia es pernicioso para la salud, su exceso es también motivo de preocupación por su efecto negativo en la salud. Se sabe que la sobrecarga de hierro es una importante carga de morbilidad y de reducción de la esperanza de vida.

Entonces desde nuestra concepción y como investigadoras de la “Alimentación saludable a base de hierro” en niños, considerando los aportes de los autores:

- & Si se tiene en cuenta la disponibilidad de hierro en los alimentos, nace la pregunta de cómo regula el organismo no verse sometido a una sobrecarga de hierro que pueda afectar su salud.
- & El hierro para evitar estar sometido a la disponibilidad de hierro de los alimentos no se excreta por vía urinaria, por lo tanto, se recicla las pérdidas, mayormente por descamación de células intestinales, son pequeñas y se determina que requiera una reposición en adultos de 1 mg/día.
- & El conocimiento de los mecanismos que regulan la homeostasis de hierro recién ha podido ser entendido a profundidad gracias al descubrimiento en el año 2000 de la hepcidina, hormona producida en el hígado y que es en la actualidad la “hormona maestra” que regula la homeostasis de hierro de acuerdo a la necesidad de hierro, el nivel de hepcidina disminuye o se incrementa
- & De acuerdo a la necesidad de hierro, el nivel de hepcidina disminuye o se incrementa. Cuando hay deficiencia de hierro, el hígado suprime la secreción de hierro y con ello queda activo el sistema de la proteína importadora de hierro y una proteína exportadora de hierro (ferroportina), lo que favorece la absorción de hierro en el duodeno, y/o la liberación de las zonas donde se encuentran almacenadas en el organismo.

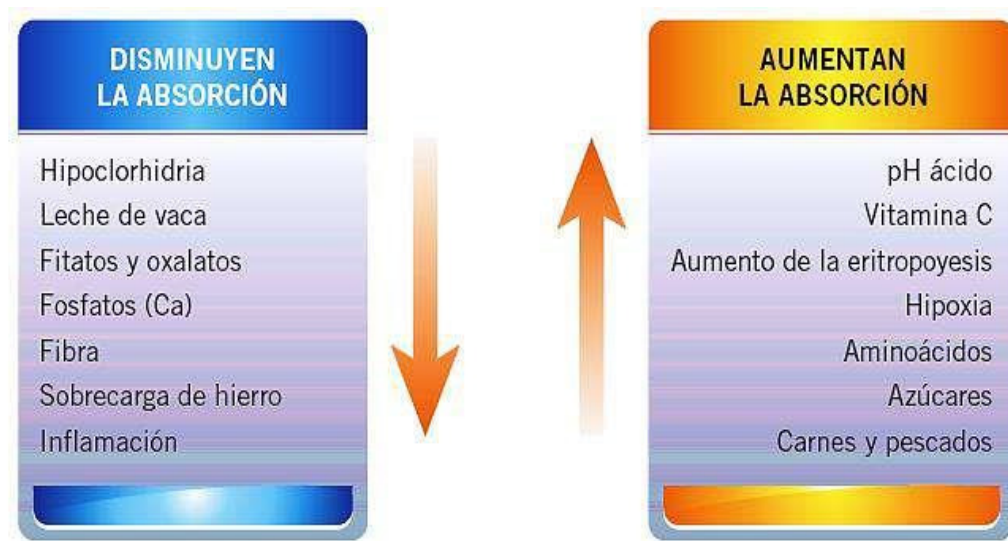
El hierro hémico en forma ferrosa, está presente en los alimentos de origen animal, es soluble y se absorbe fácilmente en el intestino (hasta un 30%), independientemente del pH gástrico.

Mientras el hierro no hémico, en forma férrica, presente en los vegetales, solo tiene una biodisponibilidad del 10% y para su absorción necesita ser reducido a forma ferrosa. Además, el hierro no hémico interacciona con otros componentes presentes en los alimentos y forma complejos insolubles en la luz intestinal que disminuyen su

absorción. Existen sustancias como las vitaminas A y C, el ácido cítrico, las proteínas y el ácido láctico, que favorecen la absorción de hierro; mientras, por el contrario, el calcio, la fibra rica en fosfatos, los fitatos y los taninos reducen su absorción

Figura N°2

Factores que influyen en la absorción de hierro.



Nota: Nutr. Clín. Diet. Hosp. 2024; Universidad Nacional Mayor de San Marcos

C. Anemia nutricional en niños de 3 a 4 años

La anemia nutricional en niños de 3 a 4 años es principalmente ferropénica, definida por niveles de hemoglobina (Hb) < 11 g/dl, siendo una preocupación de salud pública debido a su impacto en el desarrollo cognitivo y motor, sus causas principales son la baja ingesta de hierro, el rápido crecimiento y factores socioeconómicos.

La deficiencia de hierro es la causa más común, derivada de dietas pobres en hierro, baja biodisponibilidad y alto consumo de inhibidores (té, calcio). Se asocia también a la falta de desayuno y desnutrición. Estudios indican alteraciones en la formación sináptica (antes de los 3 años), afectando el desarrollo sensorial, motor y cognitivo, considerando como factores de riesgo:

- El lugar de residencia (rural)
- Bajo nivel educativo de la madre
- Pobreza extrema
- Falta de acceso a agua

La prevalencia de la anemia moderada es la más alta en niños menores de cinco años a nivel global, por tanto, se recomienda la suplementación con hierro oral (sulfato ferroso) entre 3 y 6 mg/kg/día, siendo la primera línea de acción.

Causas de la anemia.

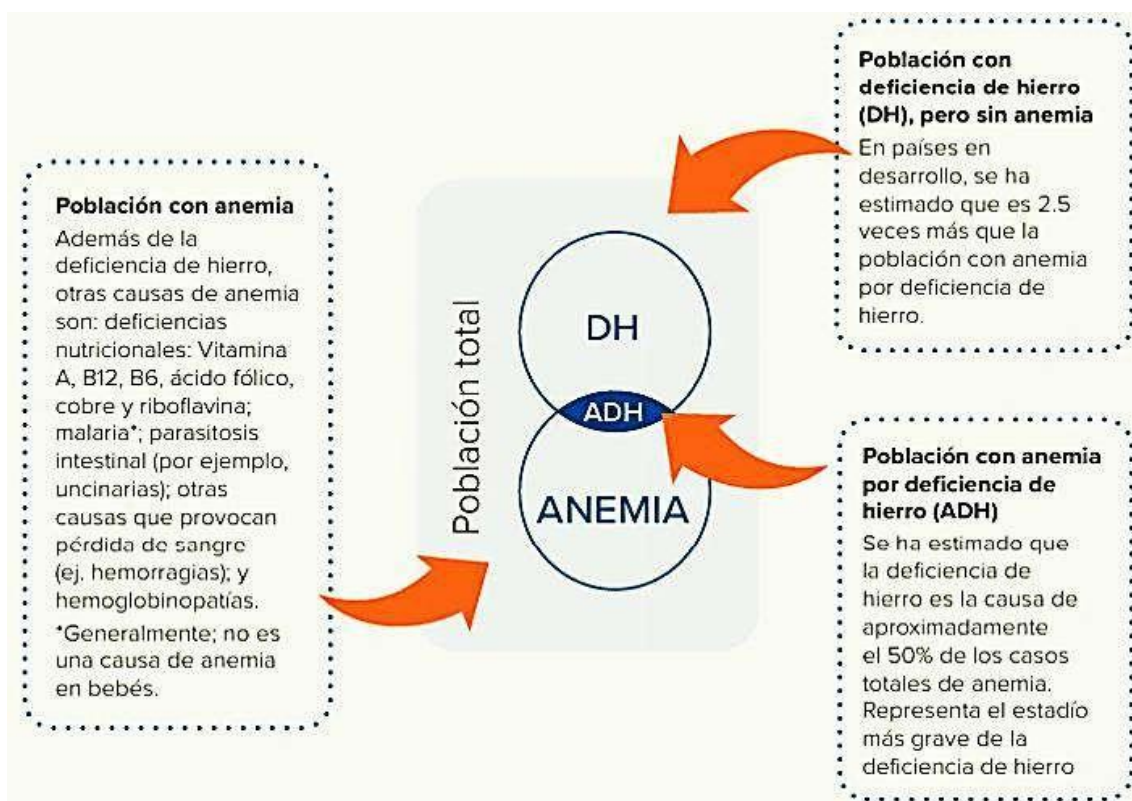
Deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia. Se deriva de un balance negativo de hierro prolongado en el tiempo que puede deberse a un aporte o absorción inadecuados de ese mineral en la alimentación, al aumento de las necesidades del mismo durante el embarazo o los periodos de crecimiento, o al incremento de su pérdida como consecuencia de la menstruación y las helmintiasis (infestación por lombrices intestinales). Se estima que la mitad de los casos de anemia en mujeres tiene origen ferropénico.

El nivel de hierro en una persona depende del balance entre los nutrientes que componen la dieta, la biodisponibilidad, las pérdidas y los requerimientos por crecimiento. La cantidad de hierro que asimila el organismo depende de la cantidad ingerida, la composición de la dieta y la regulación de la absorción por la mucosa intestinal. Otras deficiencias nutricionales (especialmente de folatos y de las vitaminas B12, A y C), los trastornos genéticos (como la anemia falciforme o la talasemia) y la inflamación crónica.

Casos graves de paludismo (malaria) y puede asociarse a las sobreinfecciones bacterianas. La anemia es una complicación del paludismo especialmente importante en las mujeres gestantes. de hierro a muy temprana edad».

En resumen, la anemia puede presentarse por deficiencias nutricionales como es la causada por déficit de hierro o de algunas vitaminas. También se puede presentar déficit de hierro sin desencadenarse una anemia. En el Gráfico siguiente se muestra la relación entre la deficiencia de hierro, la anemia por deficiencia de hierro y la anemia **Figura N° 03**

Relación entre la deficiencia de hierro, anemia por deficiencia de hierro y anemia



Nota: Asegurando un inicio saludable: Guía Conceptual y Metodológica. UPCH-2023

Fundación nutricional (2018), refiere que el término “anemia nutricional” abarca todas las patologías en las que la concentración de hemoglobina en sangre desciende a un nivel anormalmente bajo debido a la deficiencia de uno o varios nutrientes.

Los principales nutrientes que intervienen en la síntesis de hemoglobina son el hierro, el ácido fólico y la vitamina B12. En términos de salud pública, la ferropenia es,

con diferencia, la principal causa de anemia nutricional a nivel mundial. La ferropenia es menos frecuente y se observa a menudo junto con la ferropenia la anemia ferropénica en niños.

A nivel mundial, en un momento dado, más personas tienen anemia por deficiencia de hierro que cualquier otro problema de salud. La anemia es la morbilidad más común entre los micronutrientes y afecta la salud, la educación, la economía y la productividad de toda la nación. La anemia, como la fiebre, es una manifestación y no una enfermedad. La deficiencia de hierro es el trastorno nutricional más común en el mundo.

Davila y otros (2018), indica que el diagnóstico de la anemia en el infante representa un reto diagnóstico toda vez que la misma debe distinguirse de la anemia fisiológica que afecta a los infantes jóvenes y no existe punto de corte idóneo para cada edad, raza o sexo de los infantes. De ahí que lo más recomendable es desagregar la infancia en tres periodos:

- 1) El periodo de 0-3 meses de edad en el cual los niveles de hemoglobina son altamente variables y suelen disminuir de manera fisiológica hasta los 3 meses de edad;
- 2) El periodo de 3-6 meses de edad la presencia de anemias sugiere una hemoglobinopatía;
y
- 3) El periodo de 6 a 2 años de edad en el cual la principal causa de anemia es la deficiencia de hierro.

Bajo esta premisa La "anemia fisiológica" por lo general se observa a las 6-9 semanas de edad, producto de la disminución drástica de la eritropoyesis después del nacimiento como resultado del aumento de la oxigenación tisular y una producción reducida de eritropoyetina. Por ejemplo, en el caso de los recién nacidos a término, los niveles de hemoglobina al nacer ($>14\text{g/dL}$) suelen disminuir a menos de 11g/dL a las

6-9 semanas de edad producto de la anemia fisiológica, también conocida como "nadir fisiológico"

De ahí que para diferenciar la anemia fisiológica de una anemia patológica en los infantes se sugiere utilizar los siguientes criterios:

- 1) Anemia ($Hb < 13.5 \text{ g/dL}$) durante el primer mes de vida
- 2) Anemia con un nivel de Hb más bajo a lo observado en la anemia fisiológica ($< 9.5 \text{ g/dL}$); y
- 3) Signos de hemólisis (p. e. ictericia, ictericia escleral u orina oscura) o síntomas de anemia (irritabilidad o desnutrición).

De estar frente a una anemia patológica el diagnóstico diferencial debe incluir sus causas más comunes en el caso de los infantes que son:

- Pérdida de sangre (incluyendo corte tardío del cordón umbilical o toma de muestras de sangre a repetición),
- Enfermedad hemolítica inmune (llámese incompatibilidad Rho ABO)
- Infección congénita, transfusión gemelar y anemia hemolítica congénita (llámese esferocitosis hereditaria o deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa [G6PD]).

De observarse hiperbilirrubinemia se debe sospechar de una etiología hemolítica, mientras que de observarse microcitosis se debe sospechar de pérdida crónica de sangre intrauterina o talasemia.

Metabolismo del hierro

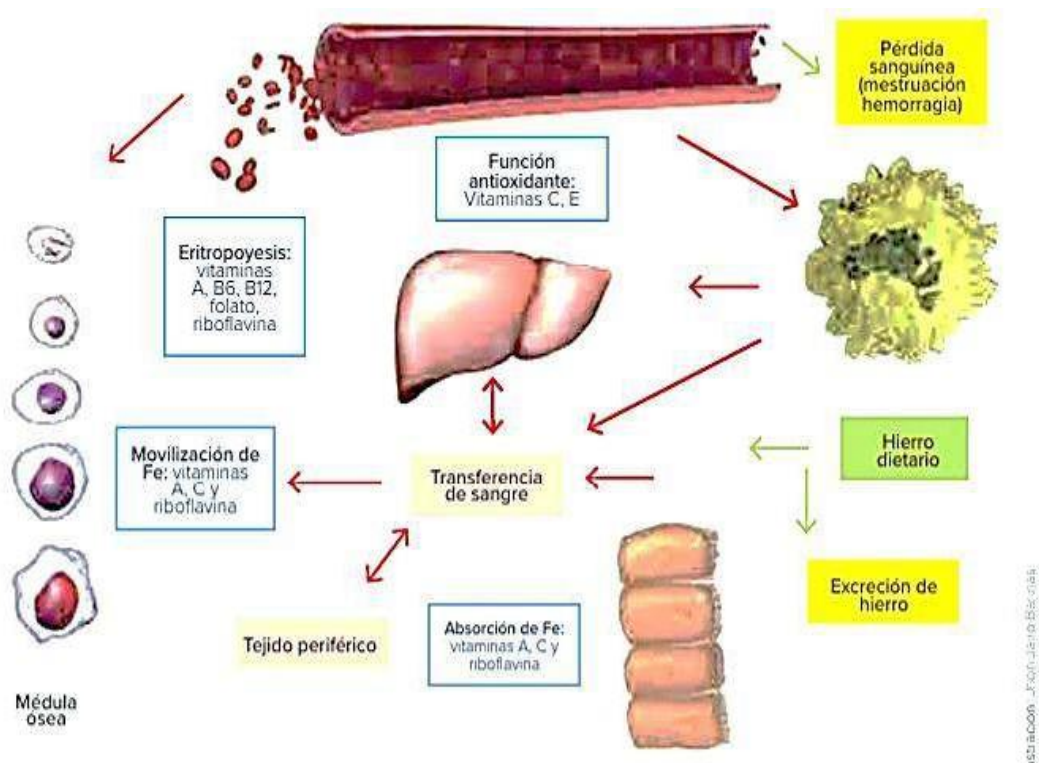
La anemia por falta de hierro no se soluciona solo con consumir más alimentos que son fuentes de hierro. Para ayudar a que el hierro se absorba en forma correcta, se necesita un grupo de vitaminas y minerales que trabajan juntos e interactúan en los distintos procesos que pasan en el cuerpo. En este grupo de vitaminas están: la vitamina A, C, E, B12, B2, B6 y el ácido fólico que ayudan, en el proceso de formación celular, a

movilizar el hierro y asegurar que el intestino tenga lo necesario para realizar el proceso de absorción 30:

- La vitamina A, el folato, la vitamina B12, la riboflavina y la vitamina B6 son necesarias para la producción normal de glóbulos rojos en la médula ósea.
- Las vitaminas antioxidantes C y E protegen los glóbulos rojos maduros de la destrucción por los radicales libres oxidativos.
- La riboflavina, la vitamina A y la vitamina C pueden ayudar a prevenir la anemia al mejorar la absorción intestinal de hierro o al facilitar su movilización de las reservas corporales. En el Gráfico adjunto se presenta un esquema que resume el papel de cada vitamina en ese proceso de absorción del hierro y en la eritropoyesis.

Figura N°04

Rol de las vitaminas en la absorción de hierro y eritropoyesis



Nota: Papel de las vitaminas en la prevención y el control de la anemia. Revista-UMSM.

2.2.3. El hierro en el desarrollo cognitivo en niños de 3 y 4 años

El hierro es crucial para el desarrollo cognitivo en niños de 3 y 4 años, fundamental para la mielinización cerebral, la memoria y la atención. La deficiencia de hierro (anemia ferropénica) en esta etapa provoca retrasos en el lenguaje, apatía, menor capacidad de aprendizaje y puede reducir el cociente intelectual en hasta un 9%. Se recomiendan de 7 a 10 mg diarios para prevenir estos efectos.

Figura N°05

El papel de hierro en el desarrollo cognitivo



Nota: Aporte creciendo sanos. Revista Blog

Malik, (2023) refiere que el desarrollo cognitivo es el proceso de cambios cualitativos y cuantitativos en la forma en que percibimos, atendemos, recordamos, hablamos, pensamos y resolvemos problemas a lo largo del tiempo, entre las teorías más influyentes está la de Jean Piaget, que propone que el niño construya su conocimiento interactuando con el mundo, pasando por etapas, los niños de 3 y 4 años están en la etapa preoperacional, que va aproximadamente de los 2 a los 7 años, en esta etapa, los niños hacen uso del pensamiento simbólico, el juego de ficción, el lenguaje que se desarrolla rápidamente y la capacidad de representar mentalmente objetos que no están presentes

McLeod,(2024)yLearning,(2023),refierenquesupensamientodelosniños todavíaesegocéntrico,centradoenunasoladimensióndelassituaciones(centración) y con incapacidad para ejecutar operaciones mentales reversibles. mirada, a los 3-4 años se esperan grandes avances en:

- Atención sostenida, capazde mantenerlapormás tiempoenactividades lúdicas y pedagógicas.
- Lenguaje, enriqueciendo el vocabulario, creando frases más complejas y siendo capaz de contar historias.
- Memoria a corto plazo y de trabajo, que permite recordar instrucciones simples y secuencias de acciones.
- Lenguajeenriqueciendoalvocabulario,creandofrasesmáscomplejasyiendo capaz de contar historias.
- Clasificación y seriación simples, como agrupar por color, forma o tamaño y orden de mayor a menor.

ElconstructivismosocialdeVygotskyvieneacomplementarlateoríadePiagetal darle importancia al contexto social, al lenguaje y la mediación del adulto en el desarrollo cognitivo.

Para Vygotsky, las habilidades cognitivas maduran en la zona de desarrollo próximo, en la que el niño, apoyado por un adulto o por un compañero más capaz, puede realizartareasqueaúnnopuede realizarsolo.Enelauladeeducacióninicial, esta mediación se manifiesta en interacciones pedagógicas, juego mediado, conversaciones,preguntas,apoyoemocional,quefavoreceneldesarrollocognitivoen niños de 3 y 4 años.

Esaquídondeelestadonutricionalyespecialmenteunadecuadoaportedehierro soncondicioneseesencialesparaquelosprocesoscognitivossedesarrollen

adecuadamente. Sin una buena oxigenación cerebral y sin integridad de los sistemas neuroquímicos de hierro, los niños pueden tener falta de atención, cansancio, sueño y dificultad para aprovechar las experiencias de aprendizaje.

El papel del hierro en el desarrollo cognitivo de los niños

Cuando hablamos del crecimiento de un niño, solemos pensar en su altura, peso o apetito. Pero hay un aspecto igual de importante y, a veces, menos visible: el desarrollo de su cerebro. En los primeros años de vida, el sistema nervioso crece a un ritmo vertiginoso, y ciertos nutrientes son fundamentales para que este proceso se dé de forma adecuada. Uno de los más esenciales es el hierro.

¿Por qué es importante el hierro para el cerebro?

El hierro es un mineral indispensable para muchas funciones del organismo, para:

- La producción de hemoglobina, que transporta oxígeno a las células.
- La formación de neurotransmisores, como la dopamina y la serotonina.
- El desarrollo y mantenimiento de estructuras cerebrales.

En la infancia, estas funciones se vuelven aún más cruciales. El cerebro de un niño se encuentra en pleno desarrollo y necesita un aporte constante de oxígeno y nutrientes. Si hay déficit de hierro, este equilibrio se rompe, y pueden aparecer alteraciones en la atención, el aprendizaje, la memoria e incluso en la conducta.

¿Cómo asegurar un buen aporte de hierro?

1. Introducir alimentos ricos en hierro desde los 6 meses

Los primeros alimentos sólidos deben incluir alto contenido en hierro:

- Carne roja, pollo, pavo, hígado.
- Legumbres (lentejas, garbanzos).
- Pescado.
- Huevos.

- Cereales infantiles enriquecidos en hierro.

Figura N°06

Alimentos sólidos con hierro.



Nota: Aporte Revista "Creciendo sanos". UPCH

2. Combinar el hierro con vitamina C

La vitamina C mejora la absorción del hierro no hemo (el de origen vegetal). Por eso, es ideal combinar alimentos ricos en hierro con:

- Frutas como kiwi, fresa, naranja o mandarina.
- Tomate, pimientos o brócoli.

3. Evitar combinaciones que dificulten la absorción

- Los lácteos (ricos en calcio) pueden competir con el hierro. Es mejor ofrecerlos en comidas separadas.
- El té y el café contienen taninos que reducen su absorción (aunque no son habituales en la dieta infantil).
- Un exceso de fibra también puede interferir **si no hay variedad alimentaria**.

¿Qué efecto tiene el déficit de hierro en el desarrollo cognitivo?

Diversos estudios han demostrado que los niños con ferropenia (déficit de hierro) o anemia ferropénica presentan un mayor riesgo de presentar dificultades cognitivas y de desarrollo:

- Retrasos en el lenguaje y la adquisición del habla.
- Bajo rendimiento escolar.
- Problemas de concentración.
- Fatiga mental.

Mayor irritabilidad o apatía.

Además, se ha visto que estas consecuencias pueden persistir incluso después de corregir los niveles de hierro si el déficit se ha producido en una etapa crítica del desarrollo (por ejemplo, en los dos primeros años de vida). Por eso, la prevención es clave.

2.2.4. Alimentación saludable en las aulas de educación inicial

La alimentación en la educación inicial, según diversos autores y pediatras, busca garantizar el crecimiento físico y cognitivo mediante una dieta balanceada de 1-4 años: 13-15% proteínas, 30-40% grasas. Se enfoca en la creación de hábitos saludables, la autonomía del niño al comer y la creación de un ambiente relajado sin presiones, evitando usar alimentos como castigo o recompensa.

Una alimentación saludable, es aquella que permite alcanzar y mantener un funcionamiento óptimo del organismo, conservar o restablecer la salud, disminuir el riesgo de padecer enfermedades, asegurar la reproducción, la gestación y la lactancia, y promover un crecimiento y desarrollo óptimos”

Los alimentos aportan sustancias llamadas nutrientes que se utilizan con el fin de realizar todas las funciones del organismo, tales como respirar, mantener la temperatura corporal, digerir los alimentos, crecer y realizar actividad física”.

Los niños y niñas que se alimentan de manera equilibrada y con alimentos variados: o Crecen y se desarrollan sanos y fuertes o Poseen suficiente energía para estudiar y jugar. o Se encuentran mejor protegidos contra enfermedades.

Cada alimento consumido contiene un nutriente en mayor cantidad ejemplo:

Tabla N°01

Nutrientes aportados por los alimentos

ALIMENTO	NUTRIENTE APORTADO
Papas	Carbohidratos
Frutas y verduras	Vitaminas y minerales
Leche y carne	Proteínas
Sangrecita, bazo, pescado, brócoli, lentejas	Hierro
Mantequilla o margarina	Lípidos o grasas
Dulces o bebidas	Azúcar

Nota: Aporte Revista "Creciendo sanos". UPCH

Por todo ello, y conforme con la Organización Mundial de la Salud, **Mar et al.**

(2018) establecen algunas medidas para optar tales como:

- & Fomentar la mejora en la oferta alimenticia de comedores y restaurantes, garantizando una mejor calidad nutricional de los alimentos.
- & Educar a los niños, adolescentes y adultos sobre hábitos saludables.
- & Mejorar la información sobre los productos alimenticios en los puntos de venta, haciendo que el etiquetado ofrezca información precisa, clara y concreta del contenido nutricional
- & Sugerir el consumo de cereales integrales como avena, trigo, arroz, etc.
- & Evitar el consumo de azúcar, grasas industriales trans en la comida rápida, los alimentos procesados, los fritos, los pasteles, las margarinas, etc.
- & Reemplazar bebidas y aperitivos azucarados y golosinas por frutas y verduras crudas.

Alimentación y Actividad Física: La actividad física se define como cualquier

movimiento corporal, inducido por una contracción del músculo cuya consecuencia

implica un gasto energético. Se puede clasificar como: actividad física no estructurada (incluye acciones de la vida diaria, caminar, limpiar etc.) o actividad física estructurada o ejercicio (se considera planificada y diseñada para mejorar la condición física y la salud).

Cala & Navarro, (2021), sostiene que la actividad física se considera un medio fundamental para mejorar la salud física y mental de las personas. Esta actividad física disminuye en gran parte los riesgos de padecer muchas enfermedades y beneficia a la sociedad aumentando la interacción social. También suscita el bienestar de las comunidades y la protección del medio ambiente, y comprende una inversión en generaciones futuras.

Tabla N°2.

Actividad física recomendada para considerarse saludable

	ADULTOS	NIÑOS/AS
<i>Tiempo</i>	30 minutos al día aprox.	60 minutos al día aprox.
<i>Modo de Ejecución</i>	Actividad física moderada	Actividad física moderada
<i>Días Recomendados</i>	2 días a la semana aproximadamente	2 días a la semana aproximadamente

Nota: Postura del GREP-AEDN-Revista Educación Física

La actividad física durante la infancia origina una serie de beneficios durante la niñez, entre ellos, **Merino y Briones, (2016)**, incluyen:

- Un crecimiento y desarrollo saludable del sistema cardiovascular y musculoesquelético
- Mantenimiento del equilibrio calórico
- Peso saludable
- Prevención de factores de riesgo sobre enfermedades cardiovasculares tales como la hipertensión o el elevado contenido de colesterol en sangre

- La oportunidad de desarrollar interacciones sociales, sentimientos de satisfacción personal y bienestar mental

2.3. Definición de términos

Aulas de educación inicial saludable: Es un entorno seguro, acogedor e inclusivo que promueve integralmente el bienestar físico, emocional y social de los niños. Combina infraestructura física adecuada (iluminación, ventilación, materiales no tóxicos) con un clima afectivo positivo que fomenta hábitos de vida saludables, la convivencia armónica, la creatividad y la seguridad emocional, facilitando el aprendizaje activo.

Actividad física: Es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere un gasto de energía, como caminar, bailar, trabajar o hacer tareas domésticas, y no debe confundirse con el ejercicio físico, que es planificado y estructurado para un fin específico; es esencial para la salud, ayudando a prevenir enfermedades crónicas, mejorar el bienestar mental y físico, y promover el desarrollo saludable en niños y adolescentes.

Alimentación saludable Armonía: Es un patrón de consumo variado y equilibrado de alimentos que provee al cuerpo la energía y nutrientes necesarios para un óptimo funcionamiento, mantenimiento de la salud y prevención de enfermedades, priorizando frutas, verduras, cereales integrales y proteínas magras, mientras se limita azúcares, grasas saturadas, sal y alimentos ultraprocesados. No es una dieta única, sino una elección consciente de alimentos frescos y naturales acorde a necesidades individuales, combinada con ejercicio y buenos hábitos.

Alimentación saludable a base de hierro: Es aquella centrada en el consumo elevado de alimentos ricos en hierro, esenciales para producir hemoglobina y

transportar oxígeno. Incluye fuentes hemo (carnes rojas, hígado, mariscos) y no hemo (legumbres, espinacas, cereales fortificados), potenciando su absorción con vitamina C y evitando inhibidores como el té.

Anemia: La anemia es una condición en la que la cantidad de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina en la sangre es inferior a los valores considerados normales para la edad, el sexo y la situación fisiológica de la persona. Esta disminución impide que el organismo transporte suficiente oxígeno a los tejidos, lo que puede causar síntomas como cansancio, palidez, falta de aire, irritabilidad y bajo rendimiento físico e intelectual.

Anemia ferropénica: La anemia ferropénica es el tipo de anemia que se produce específicamente por una deficiencia de hierro en el organismo. Se caracteriza por niveles bajos de hemoglobina y reservas de hierro disminuidas, lo que reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. Es la forma más frecuente de anemia en niños y niñas, y suele estar relacionada con una ingesta insuficiente de alimentos ricos en hierro, pérdidas crónicas o una absorción inadecuada del hierro.

Desarrollo cognitivo: Proceso de crecimiento de las habilidades mentales para pensar, aprender, razonar, recordar y resolver problemas, desde la infancia hasta la edad adulta, permitiendo a las personas entender y adaptarse a su entorno mediante la adquisición y uso del conocimiento. Este proceso evolutivo se manifiesta en la mejora del lenguaje, la memoria, la percepción y el pensamiento crítico.

Hábitos alimentarios: Son los patrones de comportamiento y las elecciones de alimentos que una persona o cultura adopta y repite regularmente, formando su estilo de vida nutricional; están influenciados por factores culturales,

familiares y personales, y abarcan qué, cómo, cuándo y dónde se come, siendo cruciales para la salud a largo plazo.

Hierro(nutriente): Es un mineral esencial vital para el crecimiento y desarrollo, crucial para fabricar hemoglobina (transporta oxígeno) y mioglobina (oxigena músculos), además de hormonas y tejido conectivo, y se obtiene de alimentos como carnes, legumbres y cereales enriquecidos, siendo fundamental para prevenir la anemia y mantener funciones corporales óptimas.

Hierro hemo: Es una forma de hierro que se encuentra exclusivamente en alimentos de origen animal (carnes, pescado, aves) y que el cuerpo absorbe con mucha mayor facilidad y eficiencia que el hierro no hemo de origen vegetal, siendo crucial para formar parte de la hemoglobina y transportar oxígeno, aunque su consumo elevado se ha asociado con ciertos riesgos para la salud. **Hierro no**

hemo: Es una forma de hierro dietético presente principalmente en alimentos de origen vegetal (legumbres, espinacas, frutos secos, cereales fortificados) y algunos productos lácteos/huevos, caracterizado por tener una menor biodisponibilidad y tasa de absorción (1-20%) que el hierro hemo. Su absorción mejora significativamente al combinarse con vitamina C y se inhibe por fitatos, calcio y taninos.

Lonchera escolar saludable: Es el refrigerio nutritivo, equilibrado e higiénico, diseñado para aportar energía y nutrientes esenciales (aprox. 250-300 kcal) que complementan la alimentación diaria de niños y adolescentes. Debe ser variada, atractiva, fácil de abrir y consumirse, sin reemplazar las comidas principales.

Metabolismo del hierro: Es el conjunto de procesos biológicos que regulan la absorción, transporte, utilización, reciclaje y almacenamiento del hierro en el

organismo, manteniendo la homeostasis sistémica. Debido a la falta de un mecanismo activo de excreción, este proceso es crucial para evitar deficiencias (anemia) o excesos (sobrecarga) de este mineral, controlado principalmente por la hormona hepcidina.

Niños de educación inicial 3 a 4 años: Son infantes en una etapa de rápida expansión cognitiva, motriz y social, caracterizada por la búsqueda de autonomía, el juego simbólico y la mejora del lenguaje. Aprenden explorando, socializan más con pares, inician la autorregulación emocional y desarrollan independencia en hábitos de cuidado personal (vestirse, ir al baño).

2.4. Variable del estudio y operacionalización:

Tabla N°03

Variable y operacionalización

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
Alimentación saludable a base de hierro	patrón de alimentación que prioriza alimentos con alto contenido de hierro (carnes rojas, vísceras, legumbres, hojas verdes) acompañado de vitamina C para aumentar su biodisponibilidad, garantizando los requerimientos diarios para prevenir la deficiencia de hierro.	Prácticas	Conocimiento sobre alimentos ricos en hierro.	Ficha de observación directa
		Consumo de alimentos potenciadores (Vit.C).		
		Cantidad	Ingesta diaria estimada de hierro (mg).	Recordatorio de 24 horas.
		Calidad de la dieta	Frecuencia de consumo semanal de hierro (Hemo y No Hemo).	Cuestionario de frecuencia de consumo

Nota: Elaboración del grupo de investigación 2025.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

3.1. Diseño de investigación

El diseño es no experimental debido a que no se manipula la variable alimentación saludable a base de hierro, por otro lado, es de corte transversal porque se aplicó la encuesta en un solo momento, del nivel descriptivo porque solo se analizó la variable y es de tipo básica, se analiza en un solo momento.

Enfoque de la investigación-

El enfoque de este trabajo de investigación es de tipo cualitativo/documental: Se describe hábitos, prácticas, conocimientos o recetas sobre alimentación con hierro.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población.

La población estuvo constituida por la comunidad educativa de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca.

3.2.2. Muestra

La muestra de estudio estuvo conformada por 13 niñas y niños de tres a cuatro años de edad, padres de familia y dos profesoras de educación inicial de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca.

3.3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recojo de información

El procedimiento desarrollado empieza con la selección de la muestra a describir y evaluar pasando por el proceso de observación citando a los 13 niños, apoyados con el uso de:

- Una ficha de observación diaria, buscando conocer en esta etapa la muestra con el registro de cada niño que detalle y enmarque sus características de conducta en aula con la interacción del consumo de hierro en su alimentación diaria.
- Seguimiento de un recordatorio de 24 horas que detalla la ingesta diaria del consumo de hierro.
- Cuestionario de frecuencia de consumo de hierro hemoy no hemopara los niños de la muestra.

Tabla N°

Síntesis de recolección de datos

Objetivos general yEspecífico	Actividades	Técnicas	Instrumentos	Categorías
OG. Analizar la alimentación saludable basada en hierro en los niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025	Identificar el grupo a evaluar y definir la muestra	La técnica que se utilizó para lograr este objetivo fue la interacción con el diálogo directo dentro del aula y entorno a los participantes niños, educadores y padres.	Ficha de observación diaria	Interacción del consumo de hierro en su alimentación diaria
OE.1. Determinar la asociación entre la alimentación saludable basada en hierro en los niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025	La actividad que se realizó fue los testimonios sobre sus saberes previos	La técnica que se utilizó para lograr este objetivo fue un recordatorio de 24 horas que detalla la ingesta diaria del consumo de hierro en su alimentación.	El instrumento a utilizar fue; Recordatorio de 24 horas (enfoque hierro)	Identificar la ingesta diaria del consumo de hierro en su alimentación
OE.2. Sistematizar referencias teóricas sobre la alimentación saludable basada en hierro en los niños de 3 y 4 años (estudio de caso) de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca -2025	Establecer la forma de evaluación, seleccionando las entrevistas, respuestas y elaborar cuadernos de diálogo	La técnica en desarrollo es de conversación indirecta, registro de opinión y descripción de cada caso (niño)	El instrumento a utilizar fue el Cuestionario de frecuencia del diálogo y encuestas, soportado con material didáctico	Actitud de los niños frente al consumo de hierro hemoy no hemopara registrar el nivel de consumo

--	--	--	--	--

Nota: elaboración propia, trabajo de investigación 2025

Pasos del procedimiento

A. Observación, fichas de observación diaria, registro de 13 niñas y niños de tres a cuatro años dos profesoras de educación inicial de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025.

B. Unrecordatorio de 24 horas, entrevista estructurada o guiada, desarrollamos una entrevista con padres de familia, docente y encuestador, con registro directo, de los datos y el uso del cuaderno de campo, área de desarrollo aula de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca 2025.

C. Cuestionario de frecuencia, frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) herramienta de evaluación nutricional utilizada para medir la ingesta dietética habitual y el consumo calórico de los niños a lo largo de los días.

D. Fuentes secundarias, tales como documentos, páginas de internet, redes sociales y visualización de videos que servirán de base informativa y comparativa.

3. 4. Análisis de información

3.4.1. Método: Revisión documental

El trabajo de investigación, contiene un registro documental donde agrupamos información que cuente con criterios asociados a casos donde el consumo de hierro hemo y no hemo en la alimentación diaria de los niños es identificada y evaluada:

- Investigaciones donde el registro del consumo de hierro en una alimentación saludable presenta ventajas y desventajas en su calidad de vida, en su desarrollo nutricional, cognitivo que muestran conductas apreciables y no apreciables en su

comportamiento fisiológico, que son registradas en base a observaciones, entrevistas y diálogos.

- Artículos científicos en base de datos confiables (Scielo, Redalyc, Google Académico).
- Investigaciones a nivel nacional (Perú) e internacional (Ecuador, España, México)
- Trabajos de grado, pregrado y postgrado.

3.4.2. Instrumentos de recolección: Ficha de observación y entrevistas

La entrevista permite registrar las conversaciones y respuestas de la muestra de nuestro estudio, al ser un método de investigación y recolección de información asociado del grupo de niños, los resultados a las preguntas estandarizadas como el nivel de consumo del hierro en su alimentación diaria, el tipo de información, los espacios de ingesta, las reacciones del niño al consumo y posterior manifestación saludable del grupo de niños.

Las fichas de observación dirigidas a padres y educadora fueron instrumentos con una estructura que ha permitido registrar la interacción del niño y la respuesta de los padres y educadora a consultas objetivas donde el registro de comportamientos frente al consumo de hierro es el concepto de la ficha brinda un resultado de opinión con potenciales procesos de nutrición y alimentación saludable para mejorar su aprendizaje.

Un recordatorio de 24 horas entrevista estructurada o guiada es una técnica de investigación, recopilación de información o evaluación que implica una conversación estructurada o semiestructurada entre dos o más personas. Su principal objetivo es obtener información específica o evaluar las cualidades de una persona a través de un intercambio verbal directo.

Adiferenciadeuna encuesta(queesimpersonalyestandarizada),la entrevista permitela flexibilidad,laprofundizaciónylaobservacióndelacomunicaciónno verbal del entrevistado

La sumadeestos instrumentos hapermitido describir las acciones específicas, evitando juicios de valor, para analizar después la información y tomar decisiones pedagógicas, con un propósito de enseñanza y reflexión que brinde ayudas en la enseñanza y crianza de niños de 3 a 4 años para obtener una vida saludable.

Tabla N°05

Ficha de Observación: Consumo de Hierro en el Refrigerio/Almuerzo

Investigación: Alimentaciónsaludableabasedehierroenniñosde3a4años. **Fecha:**

12/junio/2025 **Hora:** 8 am-12 am.**Participantes:**13 niños

CriteriodeObservación	Siempre (2pts.)	Aveces (1 pt)	Nunca (0pts.)	Total	Observaciones adicionales
1.PresenciadeHierroHemínico: El platocontienecarnesrojas,sangre, bazo o hígado.	2	4	7	13	De7niñossu platonocontiene, carnes,sangre, bazoohígado
2.PresenciadeHierroNo Hemínico: El plato contiene lentejas, frijolesuotraslegumbres.	4	3	6	13	De6niñosno consumen lentejas o legumbres
3.PresenciadePotenciadores: El niño consume una fruta cítrica o jugo naturalconVitaminaC.	3	7	3	13	7niñosaveces consumenVta. C
4.AusenciadelInhibidores: El niño NO consumelácteos,téogaseosas junto al plato principal.	5	4	4	13	5niñossiempren oconsumeninhibidores, lácteos,te, gaseosa
5.AceptacióndelAlimento: El niño consumemásdel75%delaporción de hierro servida.	2	4	7	13	7 niños no consumen el 75%dehierro servida
6.Suplementación: Seobserva ingestadegotasojarabedehierro(si aplica).	3	4	6	13	6niñosnorecibe n suplementación

Nota:Elaboraciónpropia,trabajodeinvestigación2025

Puntaje Total: 12 puntos.

Interpretación sugerida: 10-12 (Óptimo), 7-9 (Regular), <7 (Deficiente en hierro).

Se observó que la mayoría de los niños presentan deficiencia de hierro en su alimentación como también, no consumen inhibidores y suplementación en su porción alimenticia diaria.

Al aplicar este instrumento a un grupo de 13 niños, se consideró:

- **Detalle de Alimentos Fortificados:** Se preguntó específicamente por el tipo de leche, cereales o harinas, ya que muchos están fortificados con hierro.

- **Uso de Facilitadores:** Se anoto el consumo de **Vitamina C**(cítricos) junto con el hierro no hemo (vegetales/legumbres), ya que esto optimiza la absorción.
- **Identificación de Inhibidores:** Se registró el consumo de **té, café o exceso de lácteos** inmediatamente después de las comidas principales, pues pueden bloquear la absorción del hierro.
- **Requerimiento Estimado:** Para niños de 1 a 3 años, el Requerimiento Promedio Estimado (EAR) es de **3mg/día**, y para los de 4 años aumenta a **4.1 mg/día**

Ficha de encuesta a los Padres de Familia de sostenibilidad al recordatorio de 24 horas: Hoja de preguntas

1. ¿Qué alimentos ricos en hierro conoce Ud.? Menciona 5.

Respuesta: Sangrecita, bazo, hígado de res, hígado de pollo, bofe/chanfainita, riñón, pescado, entre otros.

2. ¿Qué es la anemia?

Respuesta: La anemia es una enfermedad, es la poca cantidad de hierro en la sangre de las personas. Se mide con un examen de sangre llamado hemoglobina.

3. ¿A quiénes afecta principalmente?

Respuesta: Afecta a toda la población, pero tiene mayores consecuencias en los niños y niñas menores de 3 años (principalmente en bebés de 6 a 24 meses) y en las gestantes si no consumen hierro en sus alimentos.

4. ¿Por qué se produce la anemia en los niños menores de 3 años?

Respuesta: Los hijos e hijas nacen con riesgos de anemia si sus madres no han consumido hierro durante el embarazo. Si los niños y niñas no toman lactancia exclusiva hasta los 6 meses tienen muchas posibilidades de tener anemia.

5. ¿Cuáles son las consecuencias de la anemia?

Respuesta: La anemia tiene consecuencias negativas sobre la inteligencia de las niñas y niños porque limita el desarrollo de su cerebro. El síntoma más frecuente de la anemia es el cansancio (sensación de agotamiento y debilidad).

La anemia en niños menores de 3 años puede causar síntomas muy leves que no se ven.

6. ¿Cómo prevenir la anemia en las niñas y niños?

Respuesta: De acuerdo a las charlas recibidas por el centro de salud, las madres gestantes deben consumir alimentos ricos en hierro como sangrecitas, espinacas, lentejas, y acudir a los centros de salud para que tengan control y les suministre y ácido fólico en el embarazo. Lactar a los recién nacidos hasta seis meses de edad, también deben suministrarle hierro en gotas a las niñas y niños de 4 a 5 meses de edad, todos los días.

7. ¿Para quiénes son los micronutrientes?

Respuesta: Los micronutrientes son para los niños y niñas de 6 a 35 meses de edad.

8. ¿Dónde se pueden conseguir los micronutrientes y cuánto cuestan?

Respuesta: Los micronutrientes se entregan de manera gratuita en los establecimientos de salud del Minsa.

9. ¿Qué es la alimentación responsiva?

Respuesta: Se manifiesta cuando la madre, el padre o tutor está atento(a) a las señales que da su niño(a), responde a sus signos de hambre y saciedad, le permite

explorar su comida y conversar positivamente con él o ella brindando en conjunto un ambiente agradable en el momento de comer para favorecer su desarrollo.

Tabla N°07

Encuesta nutricional: Consumo de hierro en el hogar

Dirigido a: Padres/Cuidadores de niños de 3 a 4 años.

Instrucciones: Marque la frecuencia con la que su niño/a consumió los siguientes alimentos en el último mes.

I. Frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro

Grupo de Alimento	Diario	3-5 veces por semana	1-2 veces por semana	Quincenal / Mensual	Nunca	Total P.F
Hierro Hem (Alta absorción)						
Sangrecita/ Bazo/ Pulmón (bofe)		3	5	4	1	15
Hígado de pollo/ oves		2	4	6	1	15
Carnes rojas (res, cordero)		4	4	5		13
Pescados de carne oscura (bonito, jurel)		3	4	6		13
Hierro No Hem (Vegetal)						
Menestras (lentejas, frijoles, garbanzos)		3	5	3	2	13
Espinaca/ Acelga/ Brócoli		4	3	6		13
Cereales fortificados con hierro		3	4	4	2	13

II. Hábitos que influyen en la absorción

Práctica Alimentaria	Siempre	Aveces	Nunca	Total
¿Acompañar las comidas con refrescos naturales cítricos (limonada, naranja)?	3	5	4	13
¿El niño consume leche, yogur o queso junto con el almuerzo o cena?	3	6	4	13
¿Le da té, infusiones o gaseosas después de comer?	8	2	1	13

Nota: Elaboración propia, trabajo de investigación 2025

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Descripción del trabajo de campo

En el proceso de nuestra práctica integral investigativa percibimos desajustes relacionados al mal uso del hierro mineral esencial y micronutriente fundamental que el cuerpo necesita para producir hemoglobina y mioglobina, proteínas encargadas de transportar oxígeno a la sangre y músculos, siendo clave para el crecimiento, el desarrollo, el sistema inmunitario y la producción de energía respectivamente, de los niños de 3 a 4 años de edad de la Institución Educativa “Trece de Mayo” – Yurajhuanca.

Desde nuestra participación, en el aula y trabajo de campo investigativo observando loncheras y hábitos de consumo de alimentos:

1. Aplicación de la ficha de observación, se tuvo como resultado:

1. Si siete niños nunca consumen Hierro Hemínico; el plato del refrigerio o almuerzo, no contiene carnes rojas, sangre, bazo o hígado.
2. Seis niños nunca consumen Hierro No Hemínico: El plato del refrigerio o almuerzo no contiene lentejas, frijoles u otras legumbres
3. Si siete niños a veces consumen una fruta cítrica o jugo de naranja con vitamina C es decir de vez en cuando hay presencia de potenciadores en su refrigerio o almuerzo
4. Cinco niños siempre no consumen inhibidores, lácteos, té, gaseosa junto al plato principal.
5. Si siete niños no consumen el 75% de hierro servida.
6. Seis niños no reciben suplementación, gotas o jarabe de hierro

Conclusión:

Tras la observación, se concluye que los niños presentan un hábito alimentario de Riesgo, aunque consume fuentes de hierro vegetal, existe una Baja presencia de hierro de origen animal y una Inadecuada combinación con facilitadores como la Vitamina C, lo cual influye directamente en sus niveles de reserva de hierro.

2. Ficha Instrumento: Recordatorio de 24 horas (enfocado en hierro)

Para interpretar estos datos, se enfocó en la biodisponibilidad (qué tanto hierro realmente aprovecha el cuerpo) y no solo en la cantidad de miligramos. Basándonos en los resultados se tiene lo siguiente:

1. El factor de los "Inhibidores" (Lácteos/Té)

Varios niños (**como Giamile o Zamir**) alcanzan los 8.0 mg, pero consumen inhibidores. El calcio de los lácteos compite con el hierro por el mismo receptor en el intestino.

Interpretación: Aunque el número dice "Sí cumple", si el lacteo se consume en la misma comida que el hierro, la absorción real podría ser mucho menor al requerimiento diario.

2. El factor de los "Facilitadores" (Vitamina C)

La vitamina C es crucial para absorber el hierro no hemo (vegetal).

- **Caso Crítico: Ethel Delgado** tiene una ingesta muy baja (4.5 mg). Aunque consume facilitadores, la cantidad base es insuficiente para cubrir los 7-10 mg recomendados por la Organización de la Salud.
- **Caso Ideal: Niños como Mia Eliette (6.0 mg)** están en el límite bajo, pero al usar facilitadores, su eficiencia de absorción es mayor que la de otros con más miligramos, pero sin vitamina C.

3. Inconsistencias en el "Cumplimiento"

- **Joao Andre (Caso 3):** Con 6.0 mg marca "Sí cumple", pero está por debajo del rango mínimo de 7 mg.
- **Liam Miguel y Ana Kristel: Tienen 7.5 mg** (dentro del rango), "No cumple".
Esto sugiere que el inhibidor (lácteo) pesa más en la evaluación que la cantidad de hierro ingerida.

Resultados:

Riesgo de Anemia: Los niños con menos de 7 mg (Ethel, Brihana) requieren intervención inmediata con alimentos de origen animal (sangrecita, bazo).

Educación Nutricional: Esurgente enseñar a los padres de los niños que marcan "Sí" en inhibidores a espaciar el consumo de leche (mínimo 2 horas después de las comidas principales).

Eficacia: El grupo con mejor pronóstico es aquel que combina >7 mg con Vitamina C y sin inhibidores.

3 Encuesta nutricional consumo de hierro en el hogar aplicado a los padres de familia

Los resultados de la tabla revelan patrones de consumo subóptimos para prevenir la anemia, priorizando alimentos menos eficientes en la absorción de hierro y consumiendo los más potentes con baja frecuencia.

1. Frecuencia Baja de Hierro Hemo (Alta Absorción)

Observación Clave: Los alimentos con hierro hemo, que es la forma más fácil de absorber por el cuerpo humano, se consumen principalmente 1 a 2 veces por semana o menos (Quincenal / Mensual).

Análisis: Solo un porcentaje muy pequeño de la población consume estos alimentos diariamente (por ejemplo, 3 de 15 P.F indican que consumen sangrecita/bazoa diario). Esto indica una brecha significativa en la ingesta regular de fuentes de hierro de alta biodisponibilidad.

2. Consumo Moderado de Hierro No Hemo (Vegetal)

Observación Clave: Las menestras y vegetales verdes también se consumen mayoritariamente 1 a 2 veces por semana (5 de 13 padres de familia en ambos casos).

Análisis: El hierro vegetal (no hemo) requiere de la presencia de vitamina C para ser absorbido eficazmente. La falta de consumo diario de estos alimentos, sumado

al posible ausencia de facilitadores (vitamina C, como jugo de naranja), la absorción real de hierro en esta población es probablemente baja.

3. Ingesta Diaria Insuficiente

Observación Clave: La columna Diario está casificada para todas las categorías de alimentos (a excepción de 3 a 4 personas).

Análisis: Para alcanzar los requerimientos diarios de hierro es especialmente importantes en niños y mujeres, se necesita una ingesta más frecuente de estos alimentos, no solo semanal.

Conclusión De acuerdo a los datos obtenidos la población estudiada tiene hábitos alimenticios que ponen en riesgo de deficiencia de hierro o anemia, debido a la baja frecuencia de consumo de las fuentes más efectivas

4.2. Discusión

Un núcleo importante en brindar una alimentación saludable a base de hierro en niños de 3 a 4 años es la familia y los cuidadores y los docentes de educación inicial haciendo un uso adecuado y pertinente de las raciones con hierro hemo y no hemo.

La alimentación basada en hierro es crítica para niños de 3-4 años, siendo esencial para prevenir la anemia ferropénica y asegurar el desarrollo cognitivo.

Los hallazgos muestran que una dieta alta en hierro hemo y vitamina C, junto con la fortificación de alimentos, es más efectiva que la suplementación aislada, la cual puede causar efectos adversos, la deficiencia sostenida provoca fatiga, problemas cognitivos y dificultades en el desarrollo.

Contrastando los hallazgos con las recomendaciones nutricionales vigentes y las barreras comunes en la absorción de este mineral es necesario:

1. Cumplimiento de Requerimientos Diarios; los niños de 3 años requieren 7 mg de hierro al día, mientras que a partir de los 4 años la necesidad aumenta a 10 mg. En

la discusión, evalúa si las dietas analizadas alcanzan estos niveles. Un déficit prolongado no solo causa fatiga e irritabilidad, sino que puede generar alteraciones cognitivas irreversibles y afectar el rendimiento escolar.

2. Eficiencia de la Fuente: Hierro Hemo vs. No Hemo; es fundamental discutir la calidad del hierro consumido:

- Hierro Hemo (Animal): Presente en carnes rojas, hígado y sangre. Se absorbe hasta en un 30%.
- Hierro No Hemo (Vegetal): Se encuentra en legumbres y espinacas, pero su absorción es menor, los resultados suelen mostrar que, aunque se consuman vegetales, la ausencia de fuentes animales incrementa el riesgo de anemia debido a la baja biodisponibilidad del hierro vegetal.

3. Factores Potenciadores e Inhibidores; analiza cómo las combinaciones de alimentos afectan los resultados:

- Facilitadores: El consumo de Vitamina C (naranja, kiwi, pimiento) junto con alimentos ricos en hierro es crucial para mejorar la absorción.
- Inhibidores: El exceso de lácteos (calcio) durante las comidas principales es una barrera común, ya que compite con el hierro por la absorción. Si los resultados muestran un alto consumo de leche durante el almuerzo, esto explica niveles bajos de hemoglobina.

4. Impacto del Entorno y Hábitos; discute el rol de los cuidadores, el nivel de conocimiento materno sobre la anemia y la frecuencia de asistencia a controles de crecimiento (CRED) son factores determinantes en el éxito de una dieta saludable. La falta de apetito o una dieta monótona en esta edad preescolar dificulta la incorporación de vísceras o carnes necesarias.

5. Herramientas y Recursos Adicionales; consultar:

- La Guía de Alimentación para Preescolares de KidsHealth para estrategias de introducción de nuevos alimentos.
- Revisar la Información sobre Anemia de Stanford Medicine para profundizar en los factores de riesgo.

CONCLUSIONES

Gracias a la aplicación de los instrumentos empleados Ficha de observación, Recordatorio de 24 horas (enfocado en hierro), Encuesta nutricional, apuntes en los diarios de campo y la investigación descriptiva consideramos las siguientes conclusiones:

1. Al analizar la alimentación saludable de hierro en los niños de 3 a 4 años de la Institución Educativa “Trecede Mayo” – Yurajhuancay Tras aplicar el Recordatorio de 24 horas a la muestra de 13 niños, se observa que el 80% alcanza los miligramos requeridos, pero existe un alto riesgo de deficiencia debido a la baja biodisponibilidad. Predomina el consumo de hierro no hemo (legumbres) acompañado de inhibidores como lácteos y té, sin presencia suficiente de facilitadores (Vitamina C), lo que sugiere que la absorción real es insuficiente para su edad (3-4 años).

2. Al determinar la asociación entre alimentación saludable a base de hierro en los niños de 3 y 4 años, hay bajo consumo de alimentos a base de hierro fuente (Riesgo de anemia)
 "El análisis del grupo de 13 niños revela una ingesta promedio de hierro de [X] mg/día, situándose por debajo de los 7-10 mg recomendados por la OMS. Se detectó una baja frecuencia en el consumo de hierro hemo (sangrecita, vísceras o carnes rojas), lo que aumenta la vulnerabilidad del grupo a desarrollar anemia ferropénica en esta etapa crítica del crecimiento."
3. Los fundamentos teóricos revisados actualizados sobre alimentación saludable a base de hierro para los niños de 3 y 4 años, facilitó conocer la cantidad en mg de hierro hemo y no hemo para su consumo diario así: el Hierro Hemo (origen animal), vísceras: sangrecita, bazo, hígado corazón de pollo, Carnes rojas: carne de alpaca, ternera, Pescado: atún, sardinas, bonito etc. se incorpora en su dieta alimentaria de 7 a 10 mg que representa un 15 a 40 % de absorción y el Hierro No Hemo (origen vegetal): legumbres, frutos secos, espinacas incorporando en su dieta de 7 a 10 mg de hierro total al día, su absorción se potencia con vitamina C y se inhibe cuando se asocia, té, café, lácteos.
4. Los buenos hábitos, que adquirieron los niños evaluados presentan un perfil nutricional favorable respecto al hierro. El 70% de los cuidadores (padres de familia) integra facilitadores de la absorción (cítricos) en las comidas principales. El uso de alimentos fortificados y la inclusión de proteínas de origen animal aseguran que la mayoría de los 13 niños cubran sus necesidades biológicas diarias."

RECOMENDACIONES

Del análisis de los resultados obtenidos se llega a las siguientes recomendaciones

1. Para asegurar un buen nivel de hierro en niños de 3 a 4 años, los cuidadores (Padres de familia) deben priorizar alimentos ricos en hierro hemo (animal) diariamente, como carnes rojas, hígado, sangrecita, pescado y aves. Acompañar con vitamina C (naranja, tomate, brócoli) aumenta la absorción. Se recomienda limitar la leche de vaca a menos de 700 ml/día, ya que su exceso dificulta la absorción de hierro.
2. Las maestras de educación inicial deben fomentar el consumo diario de hierro, priorizando fuentes hemo (carne roja, hígado) y combinando el hierro no hemo (lentejas, espinacas) con alimentos ricos en vitamina C (cítricos, tomate) para

asegurarsuabsorción,limitandolácteosdurantelascomidas.Elobjetivoesprevenir la anemia promoviendo una dieta variada y rica en nutrientes.

3. Alasestudiantesdeeducacióninicialincorporarensus sesioneseducativasdurante sus prácticas pre profesionales charlas y/o talleres en consumo de alimentos saludables en hierro abordando a las madres de familia para que incrementen los conocimientos sobre las practicas adecuadas de consumo de alimentos que contienenhierrohemoynohemoyrealicenseguimientoaloscasosdelosniñosque presenten casos de anemia
4. La Region de Salud Pasco, a través del establecimiento local, debe establecer coordinaciónconinstitucion educativas del nivel inicial para fortalecer el consumo de una alimentación rica en hierro y efectuar el control periódico de hemoglobina y mioglobina, proteínas que transportan oxígeno en la sangre y los músculos. Cuando los niveles de hierro son bajos, pueden aparecer síntomas como fatiga, debilidad y dificultad para respirar.
5. Las ex estudiantes del programa de estudios de educación inicialde la “EESPP” GBM Pasco como futuras investigadores exploran este fenómeno deficiencia de hierroenlaalimentación atravésdeestudios longitudinales (casosindividuales), que evalúan cómo madura la cognición en función delestado nutricional durante toda la educación inicial tomando en cuenta factores socioeconómicos y geográficos característicos de las zonas altoandinas de Pasco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astete Valdez (2024) Tesis Anemia infantil en dos poblaciones que residen a diferentes altitudes geográficas Lima – Pasco. REUNIS 2023

Cala y Navarro, (2022) Tesis Hábitos alimentarios y nivel de actividad física en estudiantes Universitarios. Universidad le Cordon Bleu. Lima Perú

Cosme y Gago (2024) Tesis Relación de la anemia y desarrollo cognitivo en niños menores de 3 a 5 años, en la Institución Educativa Inicial Elvira García y García Chaupimarca - Cerro de Pasco. UNDAC

Cobo, Cristóbal (2015) ¡la Innovación pendiente reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. innovacionpendiente.com. Barcelona.

Fundación de Nutrición y Dreyfuss (2018) La suplementación semanal con hierro a largo plazo mejora y mantiene el estado de hierro. La Revista de Nutrición Volumen 129, Número 11. Colegio Médico del Perú

Germán E. Silva (2023) Desnutrición en Colombia desde lo social, lo económico y lo político Revista Pedia Gess. Pediatría en Colombia.

Espinoza Penadillo, S (2020) Tesis Prácticas de alimentación y su relación con la anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses que asisten al puesto de salud de Marcac. Universidad Norbert Winer. Lima-Peru

Germán Rojas Fernández (2022). Ali complementaria en madres con niños de seis a doce meses, Asentamiento Humano Pedro Castro Alva Chachapoyas. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

Grantham Magregory Ani (2018) Programas de alimentación escolar en la infancia media y la adolescencia. Salud y desarrollo infantil y adolescente. 3ª edición FAO.

Grane, Víctor. (2022) Polo del conocimiento El entorno familiar y el rendimiento escolar de los estudiantes. Revista Pol. Con. (Edición núm. 70) Vol.7, No5 mayo 2022, pp. 735-749 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc. v7i5.3993

Mareta (2018) Medidas nutritivas en los alimentos-alimentación saludable. Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Argentina

Merino y Briones (2021) La alimentación saludable en las aulas y actividad física Universidad de Valladolid-España

Medline Plus (2024) Deficiencia de Hierro Desnutrición Oculta en América Latina. España.

OMS Mikhail Grigorev (2025) Alimentación Saludable. Políticas e intervenciones para crear entornos alimentarios escolares saludables en Perú.

Rafael, Paucar y Zegarra (2022) "Anemia infantil", publicado en la Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal Vol. 7, N.º 2

Robin E. Miller (2024) Deficiencia de hierro y anemia ferropénica en niños menores de 2 años atendidos en los centros de salud de la Dirección de salud V de Lima.

Zavaleta, Nelly (2020) Impacto de la anemia en el desarrollo infantil. Revista. Perú. Salud Pública vol. 34.