



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
EN SALUD Y DESARROLLO INTEGRAL INFANTIL: CONTROL DE
CRECIMIENTO Y DESARROLLO E INMUNIZACIONES**

**EFFECTIVIDAD DE LA FORTIFICACIÓN DE ALIMENTOS CON HIERRO PARA LA
PREVENCIÓN DE LA ANEMIA EN NIÑOS DE 6 MESES A 5 AÑOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA EN SALUD Y DESARROLLO INTEGRAL INFANTIL: CONTROL DE
CRECIMIENTO Y DESARROLLO E INMUNIZACIONES**

**PRESENTADO POR:
GOMEZ VASQUEZ, GABRIELA MERCEDES
GUTIERREZ PEÑA, ROSARIO ISABEL**

**ASESOR:
DRA. CARDENAS DE FERNANDEZ MARIA HILDA**

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

El presente trabajo esta dedicado con mucho amor a nuestros padres quienes son nuestro motor y motivo, y nos alientan brindandonos su apoyo incondicional en nuestra superación académica.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecemos a Dios por la vida, la salud y la sabiduría, a la Universidad Norbert Wiener, a nuestros padres, a nuestros docentes y a cada una de las personas, gracias por contribuir en el proceso de esta segunda especialidad, al hacer revivir nuestro interés en ampliar nuestros conocimientos y ser mejores cada día.

ASESOR

DRA. CARDENAS DE FERNANDEZ MARIA HILDA

JURADO

Presidente: Dra. Susan Haydee Gonzales Saldaña

Secretario : Mg. Werther Fernando Fernandez Rengifo

Vocal : Mg. Ivan Javier Basurto Santillan

ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de Tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema	12
1.2 Formulación del Problema	16
1.3 Objetivo	16
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1 Diseño del estudio: Revisión Sistemática	17
2.2 Población y muestra	18
2.3 Procedimiento de recolección de datos	18
2.4 Técnica de Análisis	19
2.5 Aspectos Éticos	19
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1 Tablas	20

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1 Discusión	38
---------------	----

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	40
------------------	----

5.2 Recomendaciones	40
---------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
-----------------------------------	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudios sobre la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años.....**¡Error! Marcador no definido.0**

Tabla 2. Resumen de estudios sobre la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años..... 31

RESUMEN

Objetivo: Revisar la evidencia a cerca de la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años. **Material y Métodos:** Revisión sistemática y ensayo controlado aleatorizado, sujeto a clasificación analítica, usando un sistema de valoración Grade para la concordancia del grado de certeza, encontrado en las próximas referencias: Pubmed, Redalyc, Cochrane, Bvs, Trip Database, Lipecs, Lilacs, Scielo. De los 10 artículos revisados sistemáticamente contiene, ensayo aleatorio 20% (2/10) , cuasiexperimental 10% (1/10) y experimental aplicado 10% (1/10), ensayo clínico 20% (2/10) y revisión sistemática 40% (4/10). Según los productos conseguidos de la revista sistemática ejecutada en el presente estudio, derivado de los países de Israel, Colombia, Suiza, Indonesia, Perú, Pakistán, Brasil y México. **Resultados:** De igual manera de las evidencias halladas, el 100% (n=10/10) señalan que los alimentos fortificados con hierro son más efectivos para la prevención de la anemia. **Conclusión:** La fortificación de alimentos con hierro es efectivo para la prevención de la anemia en niños y niñas de 6 meses a 5 años.

Palabras clave: Efectividad; Hierro; Anemia ferropénica; Anemia, Alimentos Fortificados, Sprinkles, Polvo Micronutriente.

ABSTRACT

Objective: To review the evidence about the effectiveness of fortifying iron foods for the prevention of anemia in children aged 6 months to 5 years. **Material and Methods:** Systematic review and randomized controlled trial, subject to analytical classification, using a Grade rating system to match the degree of certainty, found in the following references: Pubmed, Redalyc, Cochrane, Bvs, Trip Database, Lipecs, Lilacs , Scielo. Of the 10 articles systematically reviewed, it contains a randomized trial of 20% (2/10), a quasi-experimental trial of 10% (1/10) and an experimental trial applied 10% (1/10), a clinical trial of 20% (2/10) and a systematic review 40 % (4/10). According to the products obtained from the systematic magazine executed in the present study, derived from the countries of Israel, Colombia, Switzerland, Indonesia, Peru, Pakistan, Brazil and Mexico. **Results:** Similarly to the evidence found, 100% (n = 10/10) indicate that iron fortified foods are more effective for the prevention of anemia. **Conclusion:** The fortification of foods with iron is effective for the prevention of anemia in children from 6 months to 5 years.

Keywords: Effectiveness; Iron; Iron deficiency anemia; Anemia, Fortified Foods, Sprinkles, Micronutrient Powder.

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente en las sociedades modernas, los niños se encuentran dentro de la agrupación de población más delicadas en relación con el desarrollo de carencias nutricionales. El índice de anemia a nivel mundial afecta a niños menores de cinco años (1). La anemia por insuficiencia de hierro es considerada uno de los primordiales problemas de salud más frecuentes, debido al exceso de personas afectadas y a sus desenlaces.

Perjudica a dos millones de seres humanos en el universo (un tercio de los habitantes a nivel universal). A comparación de otros desórdenes alimenticios que han reducido, este padecimiento continúa incrementándose. Los estados avanzados logran un 11% de permanencia, mientras que en estados del tercer mundo se perjudica aproximadamente la tercera parte de los pobladores, sobrepasando el 50% en el Sur de África y Asia (2).

La anemia infantil dentro del territorio peruano continua como ente principal dentro de las actividades aplazadas del directivo: 43,6% de niños y niñas de 6 meses a 35 meses padece esta enfermedad en el país entero, según la encuesta de salud Familiar y demográfica (Endes) ejecutada en el 2017. Quiere decir que la cifra no se ha disminuido en relacion al 2016 (43,6%) y al 2015 (43,5%).

Conforme a la información por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), las zonas que muestran una gran magnitud de los estragos; en Cerro de Pasco (58%), Loreto (61,5%), Ucayali tiene un (59,1%), Madre de Dios (57,3%) y Puno (75,9%) El menor índice se verifica en Tacna (37%), Arequipa (34,2%) y Moquegua (37,2%) (3).

Se considera a la anemia un desorden en la sangre, este fluido es indispensable en nuestra vida, ya que, el corazón bombea continuamente por todo el organismo a través de las las arterias y venas. En el momento que existe una variación atípica dentro del torrente sanguíneo , puede dañar la vitalidad y la calidad de vida en cuanto al desarrollo normal del ser humano. Se encuentran diferentes tipos de anemia, como la anemia por deficit de hierro, , la anemia aplásica, la anemia hemolítica y la anemia perniciosa. Las diferentes clasificaciones de anemia poseen relación con diferentes problemas y enfermedades de salud. La ausencia de hierro es la razón primordial de anemia (anemia ferritina), se cosidera el 50% de las anemias del mundo. El déficit de ácido fólico, proteínas y vitaminas como la B12 de igual manera pueden definir su prevalencia. Los nutrientes, como, el α tocoferol (vitamina E), el ácido ascórbico (vitamina C), la piridoxina (vitamina B6), la riboflavina (vitamina B2), y el cobre son imprescindibles en la elaboración y el sustento del equilibrio de los hematies. La falta de vitamina A, influye en aparicion de la anemia por su implicancia en la integracion del hierro de los epitelios de depósito (primordialmente el hígado) (4).

El hierro es el oligoelemento más copioso en el organismo humano y participa en diversos fases del metabolismo, incluyendo el transporte de electrones, el metabolismo de catecolaminas (enzima cofactor tirosina hidroxilasa) y la síntesis de ADN. Además, el componente de hierro es esencial para el funcionamiento fisiológico estructuras, tales como la hemoglobina, que actúa sobre el traslado de oxígeno a los tejidos (5).

Las consecuencias de la anemia son: agotamiento, lasitud, debilidad y fatiga, sofocación incluso después de entrenamiento moderado, dolor de cabeza, palpitaciones, mareos, el ser humano protesta de sentir sus palpitaciones cardíacas, palidez de los tejidos de las membranas (boca y ojos) y debajo de las uñas, y de la piel, irritabilidad, hinchazón (en casos crónicos graves), falta de apetito, dificultades en la concentración y el aprendizaje, reducción del volumen de defensa a las infecciones y el crecimiento deficiente.

En caso de anemia ferropénica, se sugiere continuar con el tratamiento, corrección de la práctica alimenticia, impulsando el consumo de alimentos ricos en vitamina C y hierro. La proporción de hierro que se recomienda para la cura de la anemia para los niños y niñas es de 3mg/kg de peso/día sin exceder los 60mg al día por 3 meses. El hierro se asimila mejor cuando se consume con el estómago vacío; aunque puede producir incomodidad estomacal, constipación o estreñimiento y heces fecales oscuras. Los niños y niñas que presentan dificultades estomacales cuando toman suplementos de hierro, deben ingerir una pequeña cantidad de alimento (compotas o frutas, jugos). No debe ingerir con bebidas o leche que contenga cafeína (té, refrescos de cola que la contengan y cafeína) porque obstaculiza la absorción.

Los niños que toman leche materna inician a desarrollar déficit de hierro posteriormente de los 6 meses de edad si no se consume apropiadamente los alimentos complementarios que abastece el mineral. El hierro, en la comida se muestra en dos formas: no hemínico y hemínico. Se distribuye la presencia de hierro en los alimentos que incluye sangre (hemínico) y los que no incluye sangre (no hemínico). Su producción se transforma según al prototipo de comida. Usualmente, el hierro hemínico, es el que se encuentra en los alimentos de origen animal (pollo, pavo, pescado y carne) se impregna adecuadamente, al rededor de un 35%. El que se origina de otras fuentes (no hemínico) por ejemplo el huevo, que es de procedencia animal, sin embargo no tiene sangre, y en cuanto a los productos vegetales, como verduras de hojas verdes como el brócoli y la espinaca; los frijoles, se absorbe menos, de 3% a 8% (2).

En 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere la fortificación en el punto de uso de alimentos complementarios con polvos de micronutrientes que contienen hierro para aumentar y mejorar el estado del hierro y disminuir la anemia en niños y niñas con riesgo de anemia. Los polvos de micronutrientes (MNP) son envoltorios de dosificación exclusiva que contenga múltiples minerales y vitaminas en una presentación de polvo que se esparce en cualquier comida semisólido (6).

Los multimicronutrientes en polvo (MMN) son suplementos fortificante que incluye pequeñas cantidades de hierro (prevención de la anemia), vitamina C (mejora la filtración del hierro, para la construcción de los tejidos) , vitamina A (incrementa las defensas y buena visión), zinc (mejora de las defensas y restauración de los tejidos), y el ácido fólico, impulsa en la prevención de la anemia.

Estos micronutrientes vienen en envoltorios de 1 gr. en polvo que son repartidos en los centros de salud públicos del primer nivel de atención. El trabajador de salud tiene la responsabilidad de realizar un examen respectivo a los menores de 36 meses, y proporcionar a los padres o apoderado 30 envoltorioa de micronutrientes cada mes (7).

1.2. Formulación de la pregunta

Se formulo la siguiente pregunta para la revisión sistemática y se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P: Paciente / Problema	I : Intervención	C: Intervención de Comparación	O: Outcome Resultados
Niños de 6 meses a 5 años.	Fortificación de alimentos con hierro	No corresponde	Prevención de la anemia

¿Cuál es la evidencia sobre la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro en niños de 6 meses a 5 años?

1.3. Objetivo

Revisar las evidencias sobre la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años.

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio

Para las verificaciones sistemáticas del presente trabajo de analisis, se utilizo el diseño de investigación que recopila y sintetiza un tema específico; los cuales realizan de acuerdo a un diseño preestablecido y relevante que nos brinda la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para prevenir la anemia en niños de 6 meses a 5 años.

Resume los resultados de estudios previos, diseña y otorga un alto nivel de convicción sobre la realidad de la participación en los diversos contenidos de salud (8).

2.2 Población y Muestra

La población consiste en 45 revisiones prudentes y ensayos aleatorios no perturbados de las discrepancias sistemáticas publicadas, se ingresan en las bases de datos

metódicas y satisfacen un entendimiento publicado en español o inglés, con una vida útil de casi 10 años de antigüedad.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

Para la recopilación de información científica se desarrolló mediante un amplio barrido de la exploración bien organizada nacional e internacional, cuyo propósito es reforzar la efectividad en los micronutrientes para aminorar la anemia los niños y niñas de 6 meses a 5 de vida; de todos los lugares en que se encontraban los más calificados fueron llamados de acuerdo con la igualdad de dominio y los más mínimos fueron los excepcionales. La encuesta fue absoluta, ya que el significado activo de la estructura sistemática era alcanzable.

La notación utilizada para la búsqueda:

Efectividad AND anemia AND alimentos fortificados AND niños

Efectividad OR anemia OR alimentos fortificados

Alimentos fortificados AND anemia AND niños

Niños AND polvo micronutriente

Anemia in children AND Niños AND suplementación con hierro OR anemia

Children AND micronutrient powder

Children AND supplementation with iron OR anemia

Bases de Datos: Pubmed, Redalyc, Cochrane, Bvs, Trip Database, Lipecs, Lilacs, Scielo.

Además que se utilizó una amplia búsqueda según base de datos y la revisión de bibliografía de los trabajos más relevantes, que fueron analizados con el objetivo de encontrar estudios adicionales.

2.4 Técnica de análisis

La distinción de la revisión sistemática se compone de la preparación de una tabla de síntesis (tabla N°1 y N° 2) que abarca las referencias principales de cada uno de los estudios recopilados, revisando minuciosamente los artículos para comparar la

concordancia y las diferencias de la información tanto nacional como internacional. Asimismo definir la calidad de convicción, la evaluación técnica de los artículos y la fuerza de recomendación.

2.5 Aspectos éticos

El análisis de los estudios selectos a evaluar de manera crítica los estudios científicos examinados, está de acuerdo a el reglamento técnico de la bioética en la investigación científica, comprobando que cada uno de ellos posee la ejecución de los principios éticos en su desarrollo.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Petry N., Olofin I., Boy E., Moirá A., Rohner F.	2016	El efecto de la ingesta de hierro y zinc en dosis bajas en el estado y el desarrollo de micronutrientes infantiles durante los primeros 1000 días de vida: una verificación metódica y un metanálisis (9).	Nutrientes https://www.mdpi.com/2072-6643/8/12/773 Suiza	Volumen 8 Número 12

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática y Metanálisis	326 estudios 90 estudios 6569 niños de 6 a 23 meses. Periodo de 12 meses	El análisis no refiere	La ingesta diaria de hierro y zinc (15 mg/día de hierro y 10 mg/día de zinc) tuvo un impacto positivo ya que hubo un incremento en la hemoglobina 4 mg/dl. En niños de 6 a 23 meses, lo que ayudo a disminuir el riesgo de anemia en un 41% ($p < 0,001$), la deficiencia de hierro en un 78%. Se disminuyó el riesgo de deficiencia de zinc en un 47% ($p < 0,001$).	Se concluye que la provision de hierro y zinc (polvo de micronutrientes y tabletas molidas comestibles) que se consume por separado de los alimentos favorece considerablemente en la prevalencia de deficiencia de hierro zinc.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Osei A, Pandey P, Spiro D, Adhikari D, Haselow N, De Morais C, Davis D.	2015	La adición de múltiples polvos de micronutrientes a un programa de producción de alimentos en una granja produce un beneficio marginalmente significativo en la reducción de la anemia entre los niños pequeños en Nepal (10).	Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. Institutos Nacionales de Salud https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25682798 Indonesia	Volumen 11 Número S4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo Aleatorizado por grupos	306 niños 3 A 9 meses de tres grupos: (1) 99 niños EHFP (alimentos de granja) + MNP (micronutrientes) (2) 101 niños EHFP (alimentos de granja) (3) 106 niños control (no tuvieron intervención) Periodo 11 meses	El estudio no refiere	Según los datos obtenidos se evidencia que se logró disminuir la anemia de 41.3% a un 29%. Grupo: EHFP + MNP, hemoglobina antes del estudio 11.9mg/dl después 12.5md/dl, reducción de anemia (51.5 PP) de los cuales al inicio 71 niños tenían anemia y 28 niños sin anemia. Grupo: EHFP, hemoglobina antes del estudio 10.4mg/dl después 12.3md/dl, reducción de anemia (48.6 PP) de los cuales al inicio 65 niños tenían anemia y 36 niños sin anemia. Grupo: control, hemoglobina antes del estudio 10.3mg/dl después 11.8mg/dl, reducción de anemia (39.6 PP) de los cuales al inicio 69 niños tenían anemia y 37 niños sin anemia.	Se concluye que el consumo de alimentos como (lactancia materna exclusiva, aves de corral, huevo, verduras, menestras), además de ingerir suplemento de micronutrientes que contiene (10mg de hierro, 4.1mg zinc, 90ug yodo, 400ug vitamina A, 150ug ácido fólico, 0.5mg vitamina B1, 0.5mg vitamina B2, 0.5mg vitamina B6, 0.9ug vitamina B12, 30mg vitamina C, 5ug vitamina D3, 5mg vitamina E); produjo una disminución marginal significativa en la anemia entre los niños.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Hijar G, Aramburú A, Hurtado Y, Bravo F, Aquino O, Suárez V.	2015	Fortificación del arroz para enmendar el defecto de micronutrientes en niños de 6 a 59 meses de edad (11).	Revista Panamericana de Salud Pública https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v37n1/a07v37n1.pdf Perú	Volumen 37 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	120 estudios 7 estudios	El estudio no refiere	Se llegó a la conclusión que siete ECA en la revisión. En su totalidad las investigaciones demuestran significativamente las mejoras en cuanto a la estadística del estado nutricional que contiene hierro en los grupos participantes, no se reportó efectos adversos, no hubo mejora en los resultados de vitamina A, ni en las medidas antropométricas de talla y peso. Las investigaciones tuvieron calidad metodológica moderada.	Se concluye que la fortificación del arroz representó una estrategia de intervención eficaz para corregir la deficiencia de hierro en la población infantil menor de cinco años.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Thompson Jane, Ann Beverley, Rayn Sant.	2013	Efectos de la suplementación diaria de hierro en niños de 2 a 5 años de edad: revisión sistemática y metanálisis (12).	Pediatrics http://pediatrics.aappublications.org/content/131/4/739?sso=1&sso_redirect_count=1&nfstatus=401&nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR%3a+No+local+token Israel	Volumen 131 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	9169 estudios 15 estudios Cumplio criterios de inclusion	El estudio no refiere	Los niños de 2 a 5 años que ingirieron los suplementos de hierro tuvieron una hemoglobina final promedio de 6.97 g / L (P <.00001; I 2 = 82%) mayor que los controles, mientras que la ferritina de punto final promedio fue de 11.64 µg / L (P <.0001; I 2 = 48%) mayor. El suplemento de hierro ayudo a mejorar los niveles de hemoglobina y el area cognitiva pero no se evidencio mejora en en crecimiento físico.	Se concluye que los niños entre 2 a 5 años de edad, que ingieren la suplementación diaria de hierro (10mg), aumenta la hemoglobina, la ferritina y desarrollo cognitivo.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Soofi S, Cousens S, Iqbal S, Akhund T, Khan J, Ahmed I, Zaidi A, Bhutta Z.	2013	Efecto de la provisión diaria de zinc y hierro con varios micronutrientes sobre el crecimiento y la morbilidad en niños pequeños en Pakistán (13).	Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. Institutos Nacionales de Salud https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)60437-7/fulltext#back-bib8 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23602230 Pakistán	Volumen 382 Número 9886

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Aleatorizado	2746 niños de 6 a 18 meses de edad. Grupo A: 947 niños no suplementados Grupo B: 910 niños micronutrientes sin zinc Grupo C: 889 micronutrientes con 10mg de zinc Duración 3 años	El estudio no refiere	La ingesta de micronutrientes en los niños de 6 a 18 meses de edad ayuda a reducir el riesgo de anemia por déficit de hierro; el grupo B (micronutrientes sin zinc = 0 · 20, IC 95% 0 · 11–0 · 36) y el grupo C (micronutrientes con zinc = 0 · 25, IC 95% 0 · 14–0 · 44); así mismo tuvo una mejora antropométrica como la talla ya que los niños del grupo B obtuvieron 0.31 centímetros extra y los niños del grupo C ganaron un extra de 0.56 cm (0 · 29–0 · 84).	Se concluye que el uso de polvos de micronutrientes es una fuente de alimento importante y necesaria para la reducción de la anemia por deficiencia de hierro en niños pequeños, además que ayuda a ganar talla de manera adecuada de acuerdo a la edad. Debemos de tener en cuenta que los suplementos se deben tomar con supervisión e indicación médica.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
De-Regil L, Suchdev P, Vist G, Walleser S, Peña J.	2011	Fortificación de los alimentos con polvos de micronutrientes múltiples en la residencia para la salud y la nutrición en niños menores de 2 años de edad (14).	Revista Cochrane https://docplayer.es/15179222-Resumen-resumen-en-terminos-sencillos.html Israel	Volumen 9 Número 8959

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	8 ensayos (3 748 participantes) Niños entre 6 a 23 meses de edad 1.no hubo intervención uso de placebo 2.ingesta diaria de suplementos de hierro. Duración 12 meses	El estudio no refiere	Los polvos de micronutrientes fortificados ayudaron a reducir la anemia en un 31% en niños que no recibieron intervención (seis ensayos; CR 0,69, IC del 95%: 0,60 a 0,78) y (cuatro ensayos; CR 0,49, IC del 95%: 0,35 a 0,67), pero no se evidencio algún efecto para el crecimiento. En comparación de los niños que recibieron suplemento de polvo de micronutrientes con hierro (un ensayo; CR 0,89, IC del 95%: 0,58 a 1,39) y las concentraciones de hemoglobina (dos pruebas; DM -2,36 g/l, IC del 95%: -10,30 a 5,58). En los estudios no se reportaron muertes ni efectos secundarios significativos por ingesta de polvo de micronutrientes.	Se concluyó que la fortificación de los alimentos con micronutrientes múltiples como (hierro, vitamina A, vitamina C, vitamina D, ácido fólico y zinc) en el domicilio es una intervención oportuna para combatir la anemia y la deficiencia de hierro en los niños con 6 meses a 23 meses de vida. La ingesta de micronutrientes es mucho mejor que las intervenciones de placebo y la ingesta diaria de suplemento de hierro.

DATOS DE LA PUBLICACION

7. Autor	Año	Título del Artículo	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Grijalva M, Chavarria E, Artalejo E,	2014	Efectos de la leche fortificada Liconsa en el estado de hierro y zinc en parvulario mexicanos (15).	Nutrition Hospitalaria http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7029 México	Volumen 29 Número 2

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
cuasiexperiment al	77 niños 54:consumieron leche fortificada Liconsa 23: consumieron leche de vaca no fortificada (grupo de referencia) Periodo 6meses	El estudio no refiere.	Los niños que fueron suministrados con leche fortificada incrementaron la hemoglobina (1,13 g/dL, p < 0,05) y ferritina (5,83 µg/L, p < 0,05). La prevalencia baja en la reserva de hierro se redujo en un 20,4% a 4,1% (p < 0,05) y el zinc sérico se elevo en un 45,2 µ/dL (p < 0,05). En el conjunto de referencia, no hubo cambios significativos. El promedio cotidiano del gasto de leche fortificada Liconsa fue de 22,7 ± 14,5 g, que se abastecio 2,5 mg/d de fierro y zinc. El régimen alimenticio aportó 9,2 ± 3,4 mg/d de fierro y 6,9 ± 3 mg/d de zinc.	El consumo de leche fortificada del programa abasto social de Liconsa, es muy impotante ya que tiene mejor fuente de fierro y zinc y con ello se aumenta la ingesta de estos dos elementos. Se recomienda la ingesta de 2 vasos de leche en polvo (contiene 60g/d), equivale a 6.6mg/dl de fierro y zinc.

DATOS DE LA PUBLICACION

8. Autor	Año	Título del Artículo	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Enciso A, Cornbluth S.	2009	Predominio de anemia en niños, antes y durante la participación en programas de fortificación de alimentos con hierro (16).	Sociedad Brasileña de Alimentación y Nutrición http://producao.usp.br/handle/BDPI/14067 Brasil	Volumen 34 Numero 02

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Experimental, aplicado	399 niños de 6 a 36 meses de edad.	El estudio no refiere.	Los niños que participaron del programa de fortificación de alimentos con hierro, tuvieron un impacto positivo, ya que antes de consumir dichos alimentos tenían una hemoglobina de 10.18mg/dl y luego de ingerir leche del programa "Vivaleite" tuvieron un incremento de 0.81g/dl lo que indica una	Se concluye que el programa "Vivaleite" tuvo una intervención oportuna para el control de la anemia, pero recomienda que siempre debe de tener una continuidad en la educación nutricional para que sea exitoso, ya que los niños que

Periodo 11 meses	hemoglobina de 10.99g/dl. Esto tenían anemia al inicio de del genero un efecto en el deficit estudio no estaban anémicos significativo de (p<0,05) en niños al final del mismo. con anemia.
------------------	---

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Título del Artículo	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Orozco J.; Vargas C.; Rojas M.; Herrera M.; Montoya L.; Sanchez J.; Chica J.; Villada O.; Diaz A.	2013	Efecto de los micronutrientes en polvo en el estado nutricional y en los valores hemáticos de preescolares sanos. Medellín, 2013 (17).	http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33n2a03 Colomia	Volumen 33 Número 2

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
ensayo clínico	90 preescolares sanos. Periodo 4 meses y medio	No refiere	La concentración de hemoglobina amenguo en el sector de intervención, evidenciándose de 12,80 g/dL a 12,10 g/dL (p=0,000), y no hubo variación en el grupo placebo (p=0,639); así mismo la transferrina disminuyó significativamente solo en el grupo intervenido (p=0,004); el	Fortificaron los alimentos durante 36 dias con micronutrientes en polvo que se utilizo en el analisis, no se mejoro los niveles hematológicos, ni la escala nutricional de los niños sanos

nivel de ferritina la terminación del estudio no se diferencio en el intra o entre grupos de intervención. Las respuestas desfavorables son semejantes en los dos grupos: dos niños presentaron arcadas y dos manifestaron dolor de vientre, sin desigualdad de calculo.

10. Autor	Año	Título del Artículo	Revista donde se ubica la publicación URL/DOI País	Volumen y Número
Rojas M., Sánchez J., Villada O., Montoya L., Díaz A., Vargas C., Chica J., Herrera A.	2011	Eficacia del hierro aminoquelado en paridad con el sulfato ferroso como fortificante de un suplemento alimentario en preescolares con defecto de hierro, Medellín, 2011 (18).	Biomédica Print version ISSN 0120-4157 http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i3.775 Medellin	Volumen 33 Número 3

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Ensayo clínico	56 preescolares con defecto de hierro, (ferritina menor de 24 ng/ml) a los que se administro cotidianamente 13 g de leche con 12,5 mg de hierro. Después	No refiere	En el genero con sulfato ferroso la concentración de ferritina sérica se incremento de 18,8 a 24,1 ng/ml, mientras que dicha alteración es de 18,4 a 29,7 ng/ml con el fierro aminoquelado, entreambos casos con desigualdades importantes. El nivel de ferritina final difirió según el grupo de estudio, siendo el principal grupo el hierro aminoquelado (p=0,022). La hemoglobina y el hematocrito no	Las dos muestras incrementan los niveles de ferritina, siendo principalmente el medro entre quienes consumen leche con fierro aminoquelado. No fue distinto la incidencia de

de 2 meses se
determinaron
los grados de
hemoglobina,
hematocrito y
ferritina sérica.

cambiaron después de la mediación . Las
respuestas desfavorables en el grupo con
sulfato ferroso obtuvo un 35,7 %, en disparidad
con el 42,9 % en el la clase con fierro
aminoquelado; cinco de los niños mostraron
infección de las vías respiratorias, sin diferencia
en el registro.

reacciones desfavorables o de
infecciones entre los generos .

3.2 Tabla 1. Esquema de estudios sobre la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años.

DISEÑO DE ESTUDIO / TÍTULO	CONCLUSIONES	CALIDAD DE EVIDENCIAS (SEGÚN SISTEMA GRADE)	FUERZA DE RECOMENDACIÓN	PAÍS
REVISIÓN				
SISTEMÁTICA				
El efecto de la ingesta de hierro y zinc en dosis bajas en el estado y el desarrollo de micronutrientes infantiles durante los primeros 1000 días de vida: una revisión sistemática y un metanálisis.	Se concluye que la provision de hierro y zinc (polvo de micronutrientes y tabletas molidas comestibles) que se consume por separado de los alimentos favorece considerablemente en la prevalencia de deficiencia de hierro zinc..	Alta	Fuerte	Suiza
ENSAYO				
ALEATORIZADO POR GRUPOS				
La adición de múltiples polvos de micronutrientes a un programa de producción de alimentos en una	Se concluye que el consumo de alimentos como (lactancia materna exclusiva, aves de corral, huevo,	Alta	Fuerte	Indonesia

<p>granja produce un beneficio marginalmente significativo en la reducción de la anemia entre los niños pequeños en Nepal.</p>	<p>verduras, menestras), además de ingerir suplemento de micronutrientes que contiene (10mg de hierro, 4.1mg zinc, 90ug yodo, 400ug vitamina A, 150ug acido fólico, 0.5mg vitamina B1, 0.5mg vitamina B2, 0.5mg vitamina B6, 0.9ug vitamina B12, 30mg vitamina C, 5ug vitamina D3, 5mg vitamina E); produjo una disminución marginal significativa en la anemia entre los niños.</p>
--	--

REVISIÓN

SISTEMÁTICA

<p>Fortificación del arroz para corregir la deficiencia de micronutrientes en niños de 6 a 59 meses de edad</p>	<p>Se concluye que la fortificación del arroz representó una estrategia de intervención eficaz para corregir la deficiencia de hierro en la población</p>	Alta	Fuerte	Perú
---	---	------	--------	------

infantil menor de cinco años.

**REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

Efectos de la suplementación diaria de hierro en niños de 2 a 5 años de edad: revisión sistemática y metanálisis.

Se concluye que los niños entre 2 a 5 años de edad, que ingieren la suplementación diaria de hierro (10mg), aumenta la hemoglobina, la ferritina y desarrollo cognitivo.

Alta

Fuerte

Israel

**ENSAYO
CONTROLADO
ALEATORIZADO POR
GRUPOS**

Efecto de la provisión diaria de zinc y hierro con varios micronutrientes sobre el crecimiento y la morbilidad en niños pequeños en Pakistán

Se concluye que el uso de polvos de micronutrientes es una fuente de alimento importante y necesaria para la reducción de la anemia por deficiencia de hierro en niños pequeños, además que ayuda a ganar talla de manera adecuada

Alta

Fuerte

Pakistán

de acuerdo a la edad. Debemos de tener en cuenta que los suplementos se deben tomar con supervisión e indicación medica.

**REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

Fortificación de los alimentos con polvos de micronutrientes múltiples en el hogar para la salud y la nutrición en niños menores de dos años de edad

Se concluyó que la fortificación de los alimentos con micronutrientes múltiples como (hierro, vitamina A, vitamina C, vitamina D, acido folico y zinc) en el domicilio es una intervención oportuna para combartir la anemia y la deficiencia de hierro en los niños con 6 meses a 23 meses de vida.

La ingesta de micronutrientes es mucho mejor que las intervencioes de placebo y la ingesta diaria de

Moderado

Débil

Israel

suplemento de
hierro.

CUASIEXPERIMENTAL

Efectos de la leche fortificada Liconsa en el estado de hierro y zinc en preescolares mexicanos.

El consumo de leche fortificada del programa abasto social de Liconsa, es muy impotante ya que tiene mejor fuente de fierro y zinc y con ello se aumenta la ingesta de estos dos elementos. Se recomienda la ingesta de 2 vasos de leche en polvo (contiene 60g/d), equivale a 6.6mg/dl de hierro y zinc.

Moderada

Debil

Mexico

**EXPERIMENTAL,
APLICADO**

Prevalencia de anemia en niños, antes y durante la participación en programas de

Se concluye que el programa "Vivaleite" tuvo una intervención oportuna para el

Alta

Fuerte

Brasil

fortificación de control de la
alimentos con hierro. anemia, pero
recomienda que
siempre debe de
tener una
continuidad en la
educación
nutricional para que
sea exitoso, ya que
los niños que tenían
anemia al inicio de
del estudio no
estaban anémicos
al final del mismo.

ENSAYO CLÍNICO

Efecto de los
micronutrientes en
polvo en el estado
nutricional y en
valores hemáticos de
preescolares sanos.
Medellín, 2013

Fortificaron los
alimentos durante
36 días con
micronutrientes en
polvo que se utilizo
en el analisis, no se
mejoro los niveles
hematológicos, ni la
escala nutricional
de los niños sanos
estudiados; sin
embrago tuvieron
buena tolerancia en
el consumo de
alimento fortificado.

Alta

Fuerte

Colombia

ENSAYO CLINICO

Eficacia del hierro aminoquelado en comparación con el sulfato ferroso como fortificante de un complemento alimentario en preescolares con deficiencia de hierro, Medellín, 2011

Las dos muestras incrementan los niveles de ferritina, siendo principalmente el medro entre quienes consumen leche con fierro aminoquelado. No fue distinto la incidencia de reacciones desfavorables o de infecciones entre los generos .

Alta

Fuerte

Colombia

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

En el estudio realizado hemos incorporado 10 artículos sobre la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para prevenir la anemia en niños de 6 meses a 5 años, para ello se uso las bases de datos de PubMed, lilacs, Scielo y Medline con resultados de investigaciones de diseño metodológico de alta evidencia, ensayo aleatorio 20% (2/10) , cuasiexperimental 10% (1/10) y experimental aplicado 10% (1/10), ensayo clínico 20% (2/10) y revisión sistemática 40% (4/10).

Según las estadísticas adquiridas de la revisión sistemática muestran 10 artículos revisados de procedencia: Paquistán 10%, Brasil 10%, México 10% , Colombia 20%, Israel 20%, Perú 10%, Indonesia 10% y Suiza 10%.

Según Rojas, M y colaboradores (20), Grijalva.M y colaboradores(18), Thompson. J y colaboradores (15) y Hajar, G y colaboradores (14); refieren que el consumo de suplementos como micronutrientes y alimentos como la leche fortificada y el arroz, mejora de manera significativa los niveles de hierro, manteniendo un buen estado nutricional a niños menores de 5 años.

Petry, N y colaboradores (12), Suchdev, P y colaboradores (17), Soofi, S y colaboradores (16), Enciso, A y colaboradores (19) y Osei, A y colaboradores (13); indican que la ingesta de alimentos fortificados con hierro, micronutrientes, la lactancia materna exclusiva, aves de corral, huevo, verduras, menestras, ayudan reducir la anemia ya que aumenta los niveles de hemoglobina.

Por el contrario según Orozco, J y colaboradores (19), indica que el consumo de de alimentos foritficados no tiene mayor ingerencia en la mejora de niveles de hierro.

De todos los artículos revisados un 90% (9/10) coinciden y sugieren elaborar más artículos de investigación sobre este tema, ya que, es de suma importancia llevar un seguimiento y registro de los casos de mejoría de aquellos niños que presentan una curvatura de una posible anemia a causa de diferentes factores (como : malos habitos alimenticios , poco conocimiento de los padres , pobreza, etc) , debido a la coyuntura del gobierno en enfatizar la prevención de la anemia, debe emplearse un control de hemoglobina exhaustivo mínimo 06 meses a cada niño que consume alimentos fortificadas con hierro , para evidenciar los resultados obtenidos y plasmarlos en futuras normas técnicas de dicha materia y asi adquirir perfeccionamiento en la calidad de vida y desarrollo de habilidades de los niños y niñas menores de 5 años.

Se concluye que los alimentos fortificados con hierro , son de suma importancia debido a que las evidencias de las diferentes literaturas consultadas nos brinda resultados favorables ,en los diferentes productos que los niños consumieron para incrementar el grado de hemoglobina y asi no padecer de las consecuencias que conlleva adquirir la anemia .

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La inspección sistemática de 10 artículos científicos, en la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para prevenir la anemia en niños de 6 meses a 5 años, se localizaron las siguientes bases de datos Pubmed, Redalyc, Cochrane, Bvs, Trip Database, Lipecs, Lilacs, Scielo, los cuales pertenecen al modelo y diseño de estudios de revisión sistemática, ensayo clínico aleatorizado, cuasiexperimental y experimental aplicado.

Los estudios revisados en el presente trabajo ,evidenciaron que 9 de cada 10 señalan que la ingesta de alimentos fortificados con fierro es efectivo para la prevención de la anemia ,y un estudio demuestra un resultado desfavorable ,pero indica que el consumo de alimentos fortificados no mejoro los niveles de hierro, solo se mantuvo.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda dentro de los Sistemas Nacionales de Salud, ampliar los estudios sobre la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años.

Se recomienda a los padres de familia, cuidadores; que sus niños consuman los alimentos fortificados para prevenir la anemia.

Se debería trabajar de manera articulada , tanto nuestro ente rector de salud el minsa, como el colegio de ENFERMEROS DE PERÚ y las universidades , debido a que los esfuerzos concatenados , proporcionan mayor efectividad y eficacia para nuestro país.

Se debería trabajar activa , con el equipo multidisciplinario en el Primer Nivel de Atención , para compactar ideales para el beneficio de la población , mediante capacitaciones constantes al equipo de trabajo , y para los usuarios sesiones demostrativas , educativas , talleres vivenciales , entre otros , con la finalidad de retroalimentar y hacer participe de manera activa a los padres de familia .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zavaleta N, Astete L. Effect of anemia on child development: Long-term consequences. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2017;34(4):716–22. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36353911020>
2. Pita G, Basabe B, Jiménez S, Mercader O. LA ANEMIA Aspectos nutricionales. Conceptos actualizados para su prevención y control [Internet]. Cuba; 2007 [cited 2018 Dec 15]. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/anemia_para_profesionales_de_la_salud_aps_2009.pdf
3. MINSA. PLAN MULTISECTORIAL DE LUCHA CONTRA LA ANEMIA. El Peruano [Internet]. 2018;1–68. Available from: http://www.midis.gob.pe/dmdocuments/DS_N_068_2018_PCM.pdf
4. Nacional del Corazón I, Pulmones la Sangre los, Nacionales de Salud I, de Salud Servicios Sociales de los Estados Unidos D. Guía breve sobre la Anemia [Internet]. National Heart Lung and Blood Institute. 2011 [cited 2018 Dec 15]. p. 1–4. Available from: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/blood/anemia-inbrief_yg_sp.pdf
5. Forrellat M, Défaix H, Fernandez N. METABOLISMO DEL HIERRO [Internet]. Vol. 16, Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2000 [cited 2018 Dec 15]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol16_3_00/hih01300.pdf
6. OMS | Directriz. [cited 2018 Dec 14]; Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/101016/9789243502045_spa.pdf;jsessionid=ADF3DE82F818FF9DF3918036E59DAF0D?sequence=1
7. MINSA. Uso de micronutrientes y alimentos ricos en hierro [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 15]. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3540.pdf>
8. Vidal M, Oramas J, Borroto R. Revisiones Sistemáticas. Educ Médica Super

- [Internet]. 2015 [cited 2018 Dec 15];29(1):198–207. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000100019
9. Petry N, Olofin I, Boy E, Donahue M RF. The Effect of Low Dose Iron and Zinc Intake on Child Micronutrient Status and Development during the First 1000 Days of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2016 Nov 30 [cited 2018 Dec 11];8(12):773. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/8/12/773>
 10. Osei A, Pandey P, Spiro D, Adhikari D, Haselow N, De Morais C DD. Adding multiple micronutrient powders to a homestead food production programme yields marginally significant benefit on anaemia reduction among young children in Nepal. *Maternal and Child Nutrition* [Internet]. 2015 Dec;11(s4):188–202. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25682798>
 11. Hajar G, Aramburú A, Hurtado Y, Bravo F, Aquino O S V. Fortificación del arroz para corregir la deficiencia de micronutrientes en niños de 6 a 59 meses de edad. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2015;37(1):52–8. Available from: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v37n1/a07v37n1.pdf
 12. Thompson J, Biggs B, Pasricha S. Effects of Daily Iron Supplementation in 2- to 5-Year-Old Children: Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics* [Internet]. 2013 Apr 1 [cited 2018 Nov 21];131(4):739–53. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2012-2256>
 13. Soofi S, Cousens S, Iqbal S, Akhund T, Khan J, Ahmed I, et al. Effect of provision of daily zinc and iron with several micronutrients on growth and morbidity among young children in Pakistan: a cluster-randomised trial. *Lancet* [Internet]. 2013 Jul 6 [cited 2018 Dec 7];382(9886):29–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23602230>

14. De-Regil L, Suchdev P, Vist G, Walleser S PJ. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under 2 years of age. Vist GE, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2011 Jan 8 [cited 2018 Dec 7];1:1–8. Available from: <https://docplayer.es/15179222-Resumen-resumen-en-terminos-sencillos.html>
15. Grijalva M, Chavarria E, Artalejo E. Efectos de la leche fortificada Liconsa en el estado de hierro y zinc en preescolares mexicanos. Nutrition Hospitalaria [Internet] 2014;29(2):331-336. disponible en: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7029>
16. Enciso A, Cornbluth S. Prevalencia de anemia en niños, antes y durante la participación en programas de fortificación de alimentos con hierro. Revista Sociedad Brasileña de Alimentación y Nutrición. [Internet] 2009 v. 34, n.2, p.115-126. disponible en: https://bdpi.usp.br/bitstream/handle/BDPI/14067/art_SA_Prevalencia_de_anemia_emcriancas_antes_2009.pdf?sequence=1
17. Orozco J.; Vargas C.; Rojas M.; Herrera M.; Montoya L.; Sanchez J.; Chica J.; Villada O.; Diaz A.. Efecto de los micronutrientes en polvo en el estado nutricional y en los valores hemáticos de preescolares sanos. Medellín, 2013. [Internet] 2013 v. 33, n.2, . disponible en: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33n2a03>
18. Rojas M., Sánchez J., Villada O., Montoya L., Díaz A., Vargas C., Chica J., Herrera A. Eficacia del hierro aminoquelado en paridad con el sulfato ferroso como fortificante de un suplemento alimentario en preescolares con defecto de hierro, Medellín, 2011. Biomédica Print version ISSN 0120-4157. [Internet] 2011 v. 33, n.23. disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i3.775>