



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
EN SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**EFFECTIVIDAD DE LA SUPLEMENTACION CON VITAMINA A MAS  
HIERRO EN LA PREVENCION DE ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5  
AÑOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTAS EN ENFERMERÍA EN SALUD  
FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Presentado por:

**AUTORES:** ARMAS DELGADO, SINDY FIORELLA  
ASENCIOS BERROSPI, LISBY SUSANA

**ASESOR:**

Mg. JEANNETTE ÁVILA VARGAS MACHUCA

**LIMA – PERÚ  
2018**



## **DEDICATORIA**

A nuestras familias por brindarnos su cariño, educarnos con valores, por su constante apoyo y comprensión durante nuestra vida personal y profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Norbert Wiener por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

**ASESOR:**

Mg. Jeannette Ávila Vargas Machuca

## **JURADO**

**Presidente:** Dr. Hernán H. Matta Solís.

**Secretario:** Mg. Rosa María Pretell Aguilar.

**Vocal:** Mg. Anika Remuzgo Artezano.

## 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
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	5
1.3. Objetivo	5
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	6
2.2. Población y muestra	6
2.3. Procedimiento de recolección de datos	6
2.4. Técnica de análisis	7
2.5. Aspectos éticos	7
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas	8
<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	21
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	24

5.2. Recomendaciones 25

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** 26



## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla1:</b> Revisión de estudios sobre la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.	<b>8</b>
<b>Tabla2:</b> Resumen de estudios sobre la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.	<b>18</b>

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Sistematizar las evidencias disponibles de los estudios realizados sobre la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años. **MATERIAL Y METODO:** La revisión sistemática de los 10 artículos científicos encontrados sobre efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años fueron hallados en la siguiente base de datos Cochrane, Lilacs, Scielo, Medline Pubmed, todos ellos fueron analizados según la escala Grade para determinar su fuerza y calidad de evidencia. **RESULTADOS:** El 90% (9/10) evidencian la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años, mientras que el 10 % de los artículos revisados concluye que se necesitan estudios en poblaciones más grandes para evidenciar la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años. **CONCLUSIONES:** De los 10 artículos revisados sistemáticamente, 9 artículos evidencian la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia de niños menores de 5 años y 2 artículos concluyen que se necesitan estudios en poblaciones más grandes para evidenciar la efectividad de la suplementación de vitamina A más el hierro en la prevención de anemia.

**Palabras Clave:** “Vitamina A”, “Anemia”, “hierro”, “niños”, “prevención”.

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** To systematize the available evidence from studies conducted on the effectiveness of vitamin A supplementation plus iron in the prevention of anemia in children under 5 years of age. **MATERIAL AND METHOD:** The systematic review of the 10 scientific articles found on the effectiveness of vitamin A supplementation plus iron in the prevention of anemia in children under 5 years of age were found in the following database: Cochrane, Lilacs, Scielo, Medline Pubmed, all of them were analyzed according to the Grade scale to determine their strength and quality of evidence. **RESULTS:** 90% (9/10) demonstrate the effectiveness of vitamin A supplementation plus iron in the prevention of anemia in children under 5 years of age, while 10% of the articles reviewed conclude that studies are needed in more great to demonstrate the effectiveness of vitamin A supplementation plus iron in the prevention of anemia in children under 5 years of age. **CONCLUSIONS:** Of the 10 articles reviewed systematically, 9 articles show the effectiveness of vitamin A supplementation plus iron in the prevention of anemia in children under 5 years old and 2 articles conclude that studies are needed in larger populations to demonstrate the effectiveness of Vitamin A supplementation plus iron in the prevention of anemia.

**Keywords:** "Vitamin A", "Anemia", "iron", "children", "prevention".

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema.**

Las vitaminas son sustancias moleculares orgánicas que el ser humano es incapaz de sintetizar en cantidades suficientes para el normal funcionamiento metabólicos, son esenciales para la vida y los requerimientos de cada una de estas sustancias varían de acuerdo con la edad, sexo y actividad física; son encontrados en alimentos naturales y se subdividen en vitaminas hidro y liposolubles (1).

Las vitaminas hidrosolubles se absorben en el intestino delgado, pasan a la sangre portal, circulan libre (vitamina C), ligadas a proteínas (biotina, folato, B2) o en el interior de los eritrocitos (B1, B2, B6, Niacina, pantoténico) y suelen eliminarse por la orina (excepto los folatos y la vitamina B12). Las vitaminas liposolubles se absorben en los enterocitos y, en forma de quilomicrones, pasan al sistema linfático. Se transportan unidas a proteínas o a lipoproteínas y se almacenan en el hígado, tejido adiposo o musculo; se eliminan por la bilis o por las heces. El feto, el neonato y el lactante deben recibir cantidades suficientes de vitamina A para sostener el óptimo desarrollo visual, inmunológico y cognitivo, por lo tanto la leche materna es la única fuente de vitamina A desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad, lapso donde la madre le trasfiere vitamina A; la misma que es 60 veces

mayor que la que ocurre a través de la placenta durante los 9 meses de embarazo (2).

La dosis recomendada de vitamina A es: 50 000 UI para menores de 6 meses, 100.000 UI para niños entre 6 y 12 meses es una dosis única y 200.000 UI para niños de 1 a 5 años dosis única. Se debe repetir las dosis cada 4 meses si el aporte en la alimentación no mejora, máximo por 2 años. Hay que considerar el riesgo de hipervitaminosis que se puede produce al ingerir más de 2.000 UI de vitamina A al día en menores de un año y de 3.000 UI para niños de 1 a 8 años (3).

Según la Norma técnica de Salud de Administración de suplementos de vitamina en la atención materno Infantil indica; administrar 100 000 UI en niños de 6 -11 meses y 200 000 UI en niños de 12 – 59 meses con una frecuencia de una vez cada 6 meses (4).

La OMS establece que la deficiencia de vitamina A es un problema de salud pública cuando la prevalencia de retinol sérico se encuentra por debajo del punto de 20 µg/dL; considerado como adecuado (5).

Las deficiencias de vitaminas y minerales en los niños son motivo de gran preocupación debido a su alta prevalencia y complicaciones asociadas, que incluyen la función inmune deprimida, el aumento del riesgo y gravedad de las infecciones, el desarrollo neurocognitivo y la anemia, que en conjunto producen una mortalidad elevada y una capacidad de producción humana reducida (6).

La deficiencia de vitamina A es uno de los problemas de salud pública más prevalentes a nivel mundial, principalmente a los países menos desarrollados, afectando especialmente a mujeres y niño, la causa más común de deficiencia de vitamina A es la ingesta inadecuada teniendo consecuencias graves como anemia, xeroftalmia, ceguera nocturna y mayor susceptibilidad a infecciones y el aun controversial aumento de la mortalidad neonatal (7).

El hierro es indispensable para la respiración, la producción de energía, la síntesis del ADN y la proliferación celular, pero también es un elemento tóxico, por lo que se requiere mantener un estricto control de sus niveles en el organismo. Para ello, tenemos un sistema molecular complejo y estrictamente regulador, cuyo elemento central es la hepcidina, pequeña hormona peptídica que regula las fluctuaciones del hierro plasmático durante la fase aguda causadas por la absorción en los enterocitos o la liberación de los depósitos en los macrófagos (8).

Según la OMS define la anemia como un trastorno en el cual el número de eritrocitos es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo; en los niños menores de 5 años; la anemia por carencia de hierro es la más común en este grupo etareo, que a su vez son causadas por carencias nutricionales (vitamina A, vitamina B12 y folatos), las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos (9).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calificado la anemia como el problema de salud pública más importante del mundo, que afecta a cerca del 9% de infantes. En el Perú, la cifra es crítica, 4 de cada 10 (43.6%) niños la padecen. La región más afectada es la sierra, donde el 51.8% de niños menores de 3 años tiene anemia y le sigue muy de cerca la selva (51.7%). La costa presenta 36.7% (10).

En los países desarrollados como China existen casos de anemia causados en parte por niveles insuficientes de Vitamina A, una gran parte de la población infantil sufre una deficiencia de vitamina A la misma que deteriora parcialmente el sistema inmunológico, aumente el riesgo de padecer otro tipo de enfermedades (11).

El hierro es un nutriente esencial para el desarrollo y el crecimiento celular en los sistemas inmunitario y neuronal, así como para la regulación del metabolismo energético y el ejercicio. La anemia ferropénica en niños se ha relacionado con el aumento de la morbilidad

infantil y trastornos del desarrollo cognitivo y el rendimiento escolar (12).

Saraiva, B y colaboradores realizaron un estudio clínico donde afirman que la anemia también es asociada con bajos niveles de suero retinol en niños de 1 a 5 años. Estos resultados indican la importancia de promover el desarrollo de nuevos tratamientos y una investigación más profunda en relación con la deficiencia del retinol (13).

Méndez, Josefa y colaboradores; documentan en su estudio clínico que La alta prevalencia de anemia, y deficiencia de vitamina A indican la existencia de un déficit nutricional en cuanto al hierro (14).

Según la norma técnica de manejo preventivo y terapéutico de la Anemia en Niños establece la suplementación preventiva se iniciará con gotas a los 4 meses de vida (Sulfato Ferroso o Complejo Polimaltosado Férrico en gotas), hasta cumplir los 6 meses de edad. b), lo que equivale a 2 mg/kg/día hasta que cumplan los 6 meses de edad (15).

Esta investigación analiza distintos estudios evidenciados científicamente sobre la efectividad de la vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años, la misma que servirá como medio de consulta para los profesionales de enfermería de las diferentes instituciones que brinden atención integral del niño y la niña, asimismo en el impacto social y saludable que pudiera tener en un futuro ya que la información obtenida es canalizada y aprobada por expertos asesores antes de su exposición.

## 1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Niños menores de 5 años	Suplementación con Vitamina A más hierro	No corresponde	Prevención de Anemia

¿Es efectiva la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.



## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

### **2.2. Población y muestra.**

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués, con una antigüedad no mayor de diez años.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia de niños menores de 5 años; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

- Efficacy AND vitamin A AND hierro AND anemia AND children
- Vitamina A AND Anemia AND Children
- Vitamina A AND hierro AND anemia AND children

Base de datos:

Lilacs, Scielo, Pubmed, Medline, Cochrane Plus.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

#### **2.5. Aspectos éticos.**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años

DATOS DE LA PUBLICACION				
1. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Wang, J; Chang, S; Zhao, L; Yu, W; Zhang, Y; Man, Q; et al	2017	Effectiveness of community-based complementary food supplement (Yingyangbao) distribution in children aged 6-23 months in poor areas in China (16)	Plos - One <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5358851/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5358851/</a> China	Volumen 12 Número 3
CONTENIDO DE LA PUBLICACION				
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
<b>Estudio Clínico Aleatorizado</b>	Población 893 Muestra 693 Divididos Niños de 6 a 11 m Niños de 12 a 23 m  YYB: Complementos rico en vitamina A y hierro	No refiere	Los niños en estudio fueron suplementados con YYP por 18 meses, dando inicio a los 6 meses. Para niños de 6 – 11m que tomaron 6 o más sobres de YYB semanalmente se vieron menos afectados por la anemia (P <0.05): insuficiencia de vitamina A (P > 0.05) la deficiencia de hierro (P= 0.06) que los niños que tomaron menos de 6 sobres de YYB semanalmente. Para niños de 12-23 meses, que consumían 6 o más sobres de YYB semanalmente tenían menos riesgo de anemia que los niños a los que no les gustaba YYB y consumían menos de 6 sobres de YYB semanalmente (OR = 0.34, IC 95% 0.13-0.90, P <0.05 después de ajustar por edad y sexo)	Se concluye que la administración de suplementos de micronutrientes (YYB) ha mejorado la concentración de hemoglobina y disminuido la prevalencia de anemia. El presente estudio fue efectivo porque se encontró un aumento de 2,7 g / L en la concentración de hemoglobina y una reducción del 28,9% en la prevalencia de anemia después de 18 meses de intervención YYB junto con educación nutricional

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>2. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Chen, K; Liu, F; Chen, Li; Zhang, X; Liu, X; Chen, J., et al	2011	Efectos de la vitamina A más hierro y polvo de aderezo fortificado con micronutrientes múltiples sobre la homeostasis metabólica del hierro (17)	British Journal Of Nutrition <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26902307">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26902307</a> China	Volumen 49 Número 12

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Estudio Clínico Aleatorio</b>	226 niños en etapa preescolar Muestra Grupo I: Vitamina A Grupo II y III: Vitamina A más hierro	Consentimiento Informado	Los niños fueron suplementados durante 6 meses, encontrándose resultados: La prevalencia de anemia, disminuyo en un 23.5% el almacenamiento deficiente de hierro, en un 15% y la deficiencia de Vitamina A en un 6.3% con la suplementación de vitamina A y hierro en los preescolares en el Grupo II Y III	En conclusión, La intervención con vitamina A con hierro tiene un efecto significativo sobre el almacenamiento y la movilización de hierro. La combinación de vitamina A y otros micronutrientes es una intervención eficaz para la mejora de la deficiencia de hierro en niños en edad preescolar.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>3. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Chen, Ke; Zhang, W; Luo, H; Wang, J; Li, Q; Mao, M.	2014	Efecto de los suplementos de vitamina A en la homeostasis metabólica del hierro para preescolares (Chen K. , Zhang, Luo, Wang, Li, & Mao, 2014)	Chinese Journal of Medicina Preventiva <a href="http://zhyfyxzz.yiigle.com/CN112150201401/142220.htm?locale=zh_CN">http://zhyfyxzz.yiigle.com/CN112150201401/142220.htm?locale=zh_CN</a> China	Volumen 48 Número 01

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Estudio Clínico Aleatorizado</b>	Población 445 pre- escolares Evaluados en 4 grupos: Grupo VA: 95 recibió 200000 UI de vitamina A Grupo FE: 98 recibió hierro elemental 1 – 2mg/kg/día Grupo FV 3: 90 Suplementación combinada de vitamina A y hierro Grupo CO: Sin suplementos de vitamina A y hierro	Consentimiento Informado	La intervención del estudio duro 6 meses: Los niveles de índice transferrina sérica contenido total de hierro corporal en los grupos FE y FV antes de la intervención fueron (1.59 ± 0.37), (1.63 ± 0.40) y (9.04 ± 2.71), (9.26 ± 2.33) mg / kg, respectivamente) fueron todos menores a la intervención inicial (Transferrina sérica: (1.84 ± 0.51), (1.87 ± 0.45) y contenido total de hierro corporal: (12.42 ± 3.49), (13.01 ± 2.98) mg / kg).  La incidencia de deficiencia de hierro en los grupos VA, FE y FV antes de la intervención fue del 26% (25/95), 31% (30/98) y 31% (28/90) y luego fueron del 41% (39/95), 10 % (10/98) y 18% (16/90) respectivamente	Queda evidenciado que la intervención de administración combinada de vitamina A más hierro es efectiva porque reducen la incidencia de deficiencia contenido total de hierro en el estado nutricional de los niños preescolares.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>4. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Andersen, AB; Schmidt, LKh; Faurholt, D; Roos, N; Friis, H; Kongsbak, K; et al	2016	The effect of daily consumption of the small fish Amblypharyngodon mola or added vitamin A on iron status: (19)	Revista Asia Pacífico de nutrición clínica <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27440679">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27440679</a> Bangladesh	Volumen 25 Número 3

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Estudio Clínico Aleatorizado</b>	Población: 579 niños Muestra: 196 niños Niños de 3 – 7 años Grupo evaluados Mola curry: 66 grupo experimental curry con retinol:65 grupo control positivo Rui curry: 65grupo control negativo Observación: Los currys de mola y rui son peces ricos en hierro	Consentimiento Informado	Para evidenciar los niños fueron alimentados con preparados de peces ricos en hierro más vitamina A por 9 semanas; encontrándose los siguientes resultados El grupo que recibió mola sin vitamina A, disminuyó la concentración de transferrina 0,73 mg / l (IC del 95%: 0,17; 1,28; p = 0,01) en comparación con el grupo control positivo que tuvo retinol en su preparación, mantuvo el nivel de transferrina. Con esto queda demostrado que la combinación de vitamina A y suplementos de hierro pueden mejorar el nivel de transferrina ya que la vitamina A suprime la síntesis de hepcidina, una hormona reguladora de la homeostasis del hierro, y por lo tanto, mejora la absorción del hierro en los niños	En conclusión, el consumo de suplementos y preparaciones de alimentos ricos en hierro, como en este estudio son los peces mola, fortificados con vitamina A, son eficaces en la prevención de anemia, porque la vitamina A suprime la síntesis de hepcidina, una hormona reguladora de la homeostasis del hierro, y por lo tanto, mejora la absorción del hierro.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>5. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Wang, YY; Chen, CM; Wang, FG; Jia, M; Wang, KA	2009	Efectos de suplementos alimenticios complementarios enriquecidos con nutrientes sobre la anemia de lactantes y niños pequeños en zonas rurales pobres de Gansu (20)	Biomedical and Environmental Sciences <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27925426">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27925426</a> China	Volumen 22 Número 3

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Ensayo Clínico Aleatorizado</b>	984 niños 6-12m GRUPO I micronutrientes más vitamina A GRUPO II Alimentos de la edad vitamina A	Consentimiento Informado	Durante la suplementación de 6 meses y 12 meses, la hemoglobina de los niños en el grupo I fue más alta que en el grupo II (P <0.05) y el aumento de hemoglobina en el grupo I fue significativamente mayor que en el grupo II (P <0.001). Después de la suplementación a los 6 y 12 meses, la prevalencia de anemia en el grupo I se redujo a 19.1% y 8.2%, respectivamente, y fue 28.0% y 12.4% en el grupo II	En conclusión, los complementos alimenticios enriquecidos con micronutrientes (hierro) más dosis grandes de vitamina A, son efectivos para la prevención de la deficiencia de hierro en niños de 6 a 12 meses

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>6. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Chen, K; Yu Li, T; Chen, L; Qu, P; Liu, Y.	2008	Efectos de la vitamina A más hierro y polvo de condimentos enriquecido con micronutrientes múltiples en niños en edad preescolar en un suburbio de Chongqing, China (Chen, Yu Li, Chen, Qu, & Liu, 2009)	Revista de Ciencia Nutricional y Vitaminología <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26611880">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26611880</a> China	Volumen 54 Número 6

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Estudio Clínico Aleatorizado</b>	226 niños 2 – 6 años GRUPO I Vitamina A GRUPO II Vitamina A más hierro GRUPO III Vitamina A más hierro, tiamina, riboflavina, zinc, calcio	Consentimiento Informado	En la intervención se tomaron muestras de sangre al comienzo y al final del estudio que duro 6 meses de administración de suplementos. El grupo III con la dieta enriquecida con vitamina A más hierro y micronutrientes múltiples fue el más eficaz en comparación con los demás grupos, mejorando el nivel sérico de retinol a partir de [medios (P25, P75): 1,06 (0,89, 1,32)] micromol / L a 1,29 (1,04, 1,39) micromol / L (p <0.05) y la proteína de unión al retinol desde 17.0 (12.6, 25.6) mg / L hasta 31.6 (24.4, 44.0) mg / L (p <0.05) y para movilizar el hierro almacenado en el hígado (p <0.05).	Este estudio ha demostrado que una dieta fortificada con micronutrientes múltiples (Vitamina A más hierro y otras proteínas) durante 6 meses es más efectiva para mejorar los niveles de hemoglobina, retinol sérico y RBP, así como para facilitar la movilización del almacenamiento de hierro en los niños en edad preescolar.



**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>7. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Suchdev PS, Ruth LJ, Woodruff BA , Mbakaya C , Mandava U.	2012	El polvo de micronutrientes Selling Sprinkles reduce la anemia, la deficiencia de hierro y la deficiencia de vitamina A en niños pequeños en Kenia occidental (22)	Hhs Public Access <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4697950/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4697950/</a> Kenia	Volumen 95 Número 5

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Estudio Clínico Aleatorizado</b>	POBLACION 1420 MUESTRA 1063 Grupo Intervención: 561 Grupo Control: 502	Consentimiento Informado	El efecto del suplemento se evaluó después de 12 meses de recibir el micronutriente rico en Hierro y vitamina A. La ingesta semanal promedio por niño fue de 0,9 sobres (~ 11,3 mg de Fe y ~ 328 µg de vitamina A). En comparación con el grupo control, los niños de intervención tuvieron mayores mejoras en las concentraciones de hemoglobina (aumento de 0,9 comparado con 0,6 g / dL, respectivamente, P = 0,02), deficiencia de hierro (disminución del 19,3% en comparación con el 5,3%, respectivamente, P = 0,001). y la deficiencia de vitamina A (disminución de 7,5% en comparación con un aumento de 2,5%, respectivamente; P= 0.01). Los resultados mostraron una asociación significativa entre el hierro y la vitamina en el aumento de hemoglobina en niños	Los resultados mostraron una asociación significativa entre el hierro y la vitamina A en el aumento de hemoglobina en niños, En conclusión, la suplementación de vitamina A más hierro es efectiva en la reducción de anemia y la deficiencia de hierro.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

8. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Serdula, MK; Lundeen, E; Nichols, EK; Imanalieva, K; Minbaev, M; Mamyrbayeva, T.	2013	Efectos de un programa de educación en alimentación en polvo y micronutrientes a gran escala sobre el estado de micronutrientes de niños de 6 a 24 meses de edad en la República Kirguisa (23)	Plos One -Access Journal <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4692470/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4692470/</a> Asia	Volumen 67 Número 7

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
<b>Estudio Clínico Aleatorio</b>	Población 642 niños Muestra 571 niños Grupo I: 6 -11m Grupo II: 12- 24 m	Consentimiento Informado	Según los hallazgos encontrados de la suplementación de Micronutriente de un año de seguimiento fue: Entre los niños de 6-11 meses de edad, se observaron disminuciones significativas solo en la deficiencia de hierro Entre los niños de 12-24 meses de edad, se observaron disminuciones significativas para la anemia (55.6-44.0%, P = 0.01), la deficiencia total de hierro (84.5-67.2%, P <0.01) y la anemia por deficiencia de hierro (53.0-34.3%; P <0.01). En términos generales prevalencia de anemia disminuyó de 50.6 antes de la intervención de suplementación con micronutrientes a 43.8% (P = 0.05); deficiencia total de hierro de 77.3 a 63.7% ( P <0.01); y anemia por deficiencia de hierro de 45.5 a 33.4% ( valor P <0.01)	El presente estudio demuestra evidencia y eficacia de que un programa suplementación con MPN (12.5mg hierro elemental y 300ug de vitamina A) a gran escala entregado a través del sistema de atención de salud, combinado con educación para la salud y movilización comunitaria extensa, logra beneficios positivos en la salud del niño como es la reducción de la anemia y la deficiencia de hierro

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>9. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Gebremedhin, Samson	2014	Effect of a single high dose vitamin A supplementation on the hemoglobin status of children aged 6–59 months (24)	Biomec Central Pediatrics <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3994457/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3994457/</a> Ethiopia	Volumen 14 Número 79

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Estudio Clínico Aleatorizado</b>	7794 niños 6 – 69 meses Grupos 2397 suplementados con vitamina A más hierro 2397 no suplementados	Consentimiento Informado	Entre los niños suplementados, la prevalencia de anemia resulto con 46.4% (IC 95%: 44.4-48.4%) en comparación con los que no recibieron suplementación que tuvo una prevalencia de 53.9% En el grupo de suplementados con vitamina A el riesgo de anemia se redujo significativamente, representado por un RR de 0,91 (IC 95%: 0,86-0,96) La suplementación con vitamina A se asoció con una reducción del 9% en el riesgo de anemia (RR = 0,91 (IC 95%: 0,86-0,96)).	Se concluye que la suplementación de vitamina A más el hierro administrados a niños de 6 a 59 meses de edad se asoció con aumento de la hemoglobina, ya que la vitamina A aumenta el nivel de hemoglobina principalmente al facilitar la hematopoyesis y la movilización de la reserva de hierro, disminuyendo de esta manera el riesgo de anemia en niños

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>10. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Chagan, MK; Broeck, J; Luabeya, KK; Mpontshane, N; Tomkins, A; Bennish, ML.	2010	Efecto sobre el crecimiento longitudinal y la anemia de zinc o múltiples micronutrientes añadidos a la vitamina A (25)	Nutrients <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4728643/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4728643/</a> Sudáfrica	Volumen 18 Número 10

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>ASPECTO ETICO</b>	<b>RESULTADOS PRINCIPALES</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Estudio Clínico Aleatorizado</b>	Población 373 Muestra 317 Niños de 6 – 24 m	Consentimiento Informado	Según los resultados se encontró que la prevalencia de anemia fue del 78,4% al inicio del estudio y del 61,6% después de 12 meses de suplementación con hierro y vitamina A. La suplementación diaria con múltiples micronutrientes que incluía vitamina A y zinc y hierro en comparación con la vitamina A sola mejoró el estado de hierro en los niños, pero los resultados no fueron significativos	Se necesita evidencia en estudios más grandes para confirmar los efectos beneficiosos de los micronutrientes (vitamina A más hierro) en la prevención de anemia, no hubo un efecto directo sobre el contenido total de hierro corporal. por lo que se necesita más estudios para comprobar la eficacia

**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años

Diseño de estudio / título	Conclusiones	Calidad De Evidencias (Según Sistema De Grado)	Fuerza De Recomendación	País
<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b> Effectiveness of community-based complementary food supplement (Yingyangbao) distribution in children aged 6-23 months in poor areas in China</p>	<p>La calidad de la dieta y el estado nutricional de los niños de 6 a 23 meses mejoraron significativamente con la intervención del YYB y la educación nutricional, en conclusión, el buen cumplimiento de YYB el cual es un complemento rico en vitamina A contribuye a un bajo riesgo de anemia.</p>	Alta	Fuerte	China
<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b> Efectos de la vitamina A, la vitamina A más hierro y polvo de aderezo fortificado con micronutrientes múltiples sobre la homeostasis metabólica del hierro.</p>	<p>La intervención con vitamina A con hierro tiene un efecto significativo sobre el almacenamiento y la movilización de hierro. La combinación de vitamina A y otros micronutrientes es una intervención eficaz para la mejora de la deficiencia de hierro en niños en edad preescolar.</p>	Alta	Fuerte	China
<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b> Efecto de los suplementos de vitamina A en la homeostasis metabólica del hierro para preescolares</p>	<p>La intervención de administración combinada de vitamina A más hierro es efectiva porque reducen la incidencia de deficiencia contenido total de hierro en el estado nutricional de los niños preescolares.</p>	Alta	Fuerte	China
<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b> The effect of daily consumption of the small fish Amblypharyngodon mola or added vitamin A on iron status:</p>	<p>En conclusión, el consumo de suplementos y preparaciones de alimentos con hierro fortificados con vitamina A, son eficaces en la prevención de anemia en los niños porque que la vitamina A suprime la síntesis de hepcidina, una hormona reguladora de la homeostasis del hierro, y por lo tanto, mejora la absorción del hierro</p>	Alta	Fuerte	Bangladesh

<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b></p>	<p>Efectos de suplementos alimenticios complementarios enriquecidos con nutrientes sobre la anemia de lactantes y niños pequeños en zonas rurales pobres de Gansu</p>	<p>En conclusión, los complementos alimenticios enriquecidos con micronutrientes (hierro) más dosis grandes de vitamina A, son efectivos para la prevención de la deficiencia de hierro en niños de 6 a 12 meses</p>	Alta	Fuerte	China
<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b></p>	<p>Efectos de la vitamina A más hierro y polvo de condimentos enriquecido con micronutrientes múltiples en niños en edad preescolar en un suburbio de Chongqing, China</p>	<p>Según el estudio queda demostrado que una dieta fortificada con micronutrientes múltiples (Vitamina A más hierro y otras proteínas) durante 6 meses es más efectiva para mejorar los niveles de hemoglobina, retinol sérico y RBP, así como para facilitar la movilización del almacenamiento de hierro en los niños en edad preescolar.</p>	Alta	Fuerte	China
<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b></p>	<p>El polvo de micronutrientes Selling Sprinkles reduce la anemia, la deficiencia de hierro y la deficiencia de vitamina A en niños pequeños en Kenia occidental</p>	<p>la suplementación de vitamina A más hierro es efectiva en la mejora de las tasas de prevención de anemia y la deficiencia de hierro y vitamina A</p>	Alta	Fuerte	Kenia
<p><b>ESTUDIO CLINICO ALEATORIO</b></p>	<p>Efectos de un programa de educación en alimentación en polvo y micronutrientes a gran escala sobre el estado de micronutrientes de niños de 6 a 24 meses de edad en la República Kirguisa</p>	<p>Se demuestra evidencia y eficacia de que un programa suplementación con MPN (12.5mg hierro elemental y 300ug de vitamina A) a gran escala entregado a través del sistema de atención de salud, combinado con educación para la salud y movilización comunitaria extensa, logra beneficios positivos en la salud del niño como es la reducción de la anemia y la deficiencia de hierro.</p>	Alta	Fuerte	Asia

---

<p><b>ESTUDIO CLINICO</b> Effect of a single high dose vitamin A supplementation on the hemoglobin status of children aged 6–59 months.</p>	<p>La suplementación de vitamina A más el hierro administrados a niños de 6 a 59 meses, se asoció con un aumento de la hemoglobina, ya que la vitamina A aumenta el nivel de hemoglobina principalmente al facilitar la hematopoyesis y la movilización de la reserva de hierro, disminuyendo de esta manera el riesgo de anemia en niños</p>	Alta	Fuerte	Etiopia
<p><b>ESTUDIO CLINICO</b> Efecto sobre el crecimiento longitudinal y la anemia de zinc o múltiples micronutrientes añadidos a la vitamina A.</p>	<p>Se necesita más evidencia para confirmar los efectos beneficiosos de los micronutrientes (vitamina A más hierro) en la prevención de anemia y para determinar si se aplican beneficios similares.</p>	Alta	Fuerte	Sudáfrica

---

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1 Discusión**

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos encontrados sobre la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años, fueron hallados en las siguientes bases de datos Cochrane, Lilacs, Scielo, Medline Pubmed, todos ellos corresponden al diseño metodológico de estudios clínicos aleatorios, las investigaciones tomadas para esta revisión sistemática tienen calidad de evidencia alta, entre los países encontrados tenemos que el 50% (05) corresponden a China y el 10% (1) , Bangladesh, Etiopía, Kenia, Asia y Sudáfrica respectivamente.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática y metanálisis, muestran que del total de 10 artículos revisados, el 90% (n=9/(16),(17),(18),(19),(20),(21),(22),(23),(24)), demuestra la efectividad de suplementación de vitamina A más hierro en la prevención de Anemia en niños menores de 5 años.

Según Wang, J y colaboradores, (16) en su estudio clínico realizado en china sobre la administración de suplementos de micronutrientes YYB (compuesto por hierro, vitamina A y minerales) demuestra su eficacia del suplemento en la concentración de hemoglobina y por ende la disminuye la prevalencia de anemia, en sus resultados evidencia un aumento de 2,7 g / L en la concentración de hemoglobina y una reducción del 28,9% en la prevalencia



de anemia después de 18 meses de intervención YYB junto con educación nutricional.

Chen, K y colaboradores, (17) encontraron hallazgos de la combinación de vitamina A con hierro tiene un efecto significativo en el almacenamiento y la movilización de hierro por lo que es una intervención eficaz para la mejora de la deficiencia de hierro en niños en edad preescolar.

Chen, K y colaboradores (Chen K. , Zhang, Luo, Wang, Li, & Mao, 2014); demuestra en sus resultados que la intervención de administración combinada de vitamina A más hierro es efectiva porque reducen la incidencia de deficiencia y contenido total de hierro en el estado nutricional de los niños preescolares.

Según Andersen, AB. y colaboradores, (19) en su estudio realizado en Bangladesh, comprueba que una especie de peces llamados mola poseen altos índices de hierro en su composición y la combinación de estos alimentos con el retinol, brindan un efecto modulador ya que la vitamina A suprime la síntesis de hepcidina, una hormona reguladora de la homeostasis del hierro, mejorando de esta manera la absorción del hierro.

Según Wang; YY. y colaboradores; (20) realizaron un estudio en los complementos alimenticios enriquecidos con micronutrientes (hierro) más dosis grandes de vitamina A, son efectivos para la prevención de la deficiencia de hierro en niños de 6 a 12 meses.

Chen, K. y colaboradores; (Chen, Yu Li, Chen, Qu, & Liu, 2009) en su estudio realizado en China, encontró los siguientes hallazgos; una dieta fortificada con micronutrientes múltiples (Vitamina A más hierro y otras proteínas) durante 6 meses es más efectiva para mejorar los niveles de hemoglobina y retinol sérico, así como para facilitar la movilización del almacenamiento de hierro en los niños en edad preescolar.

Suchdey, PS. y colaboradores; (22) en su ensayo clínico realizado en Kenia, evidencia que existe una asociación significativa entre el hierro y la vitamina

A en el aumento de hemoglobina en niños ´por lo que la suplementación de vitamina A más hierro es efectiva en la reducción de las tasas de anemia y la deficiencia de hierro.

Serdula. MK. Y colaboradores; (23) demuestra evidencia y eficacia de los programas de suplementación con MPN (12.5mg hierro elemental y 300ug de vitamina A) a gran escala entregado a través del sistema de atención de salud, combinado con educación para la salud, logra beneficios positivos en la salud del niño como es la reducción de la anemia y la deficiencia de hierro

Gemebedrin y colaboradores; (24) en su estudio realizado en etiopia, evidencia la eficacia de la suplementación de vitamina A más el hierro en niños de 6 a 59 meses de edad, demostrando que los índices de vitamina A aumenta el nivel de hemoglobina principalmente al facilitar la hematopoyesis y la movilización de la reserva de hierro, disminuyendo de esta manera el riesgo de anemia en niños.

El 10% (n=1/10), de las evidencias señalan que; según Chagan, M. (25) y colaboradores concluyen en su estudio que necesitan evidencias en estudios más grandes para confirmar los efectos beneficiosos de los micronutrientes (vitamina A más hierro) en la prevención de anemia ya que no hubo un efecto directo sobre el contenido total de hierro corporal.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1.- Conclusiones**

De Los 10 artículos revisados sistemáticamente se concluye que:

- 9 de 10 estudios evidencian la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.

Evidenciando los beneficios que posee la suplementación de la vitamina A, actuando como efecto modulador al suprimir la síntesis de hepcidina, una hormona reguladora del homeostasis del hierro, mejorando de esta manera la absorción del hierro, y por ende la prevención de anemia en los niños menores de 5 años, asimismo brinda beneficios para el adecuado desarrollo neurocognitivo, fortalecimiento del sistema inmune y prevención de infecciones.

- 1 de 10 estudios concluye en sus resultados que se necesitan más estudios, en poblaciones más grandes para evidenciar la eficacia de la suplementación de vitamina A más el hierro en la prevención de anemia.

## **5.2.- Recomendaciones**

### **5.2.1. MINSA e Instituciones Especializadas**

El MINSA y las instituciones especializadas en Atención de Crecimiento y desarrollo del niño, como institutos y centros de Salud deben incorporar dentro de los protocolos la suplementación de vitamina A más el hierro como medida estandarizada para la prevención de anemia en niños menores de 5, ya que se ha demostrado mediante el estudio la importancia y beneficios que brinda la vitamina A o retinol, asimismo coordinar con los programas presupuestales que se debe tener abastecido estas vitaminas en todos los centros de atención de programa CRED.

Asimismo, fomentar el consumo de vitamina A y hierro dentro de la alimentación del niño menor de 5 años y educar a la población mediante las sesiones educativas y demostrativas de los alimentos ricos en vitamina A, enfatizando el de origen animal; como la yema de huevo, pollo y pescados azules como la sardina; dentro de las frutas y verduras la zanahoria, el melón, y albaricoques, y dentro de los derivados los lácteos, quesos y mantequillas

### **5.2.2. Colegio de Enfermeros Del Perú**

El colegio de enfermeros del Perú debe intervenir, juntamente con un equipo interdisciplinario, en investigaciones para el desarrollo de nuevos enfoques de suplementación, con el propósito de mantener y mejorar la práctica profesional del cuidado con especial énfasis en la atención de los grupos vulnerables de la población como es el caso de niños con anemia.

### **5.2.3. Universidades e Instituciones Educativas**

Las universidades e instituciones formadoras de profesionales enfermeros en Enfermería en salud familiar y comunitaria deben alentar la investigación adicional de otras opciones terapéuticas como alternativa para la prevención de enfermedades prevenibles como la anemia en los niños menores de 5 años, lo que contribuirá a brindar cuidados adecuados a las necesidades del niño.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Apaza J. Vitaminas liposolubles [Internet]; 2014 [citado 12 de Julio del 2018] disponible desde: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000200006&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000200006&script=sci_arttext&tlng=es).
2. Matamoros N, Visentin S, Ferrari G, Falivene M, Fasano V, Gonzales H. Contenido de vitamina A en la leche materna madura y su adecuación a las recomendaciones nutricionales en el lactante [Internet]; 2018 [citado el 1 de Julio del 2018] disponible desde: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752018000200019](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752018000200019).
3. Castaño N, Granados C, Gomez C. Análisis de costo efectividad de la vitamina A en niños menores de 5 años en Colombia [Internet]; 2014 [citado el 1 de Julio del 2018] disponible desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42232761007>.
4. Ministerio de Salud. MiNSA. [Online]; 2000 [citado el 9 de Julio del 2018] disponible desde: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1453.pdf>.
5. Pajuelo J, Mkranda, M, Zamora R. Prevalencia de deficiencia de vitamina a y anemia en niños menores de cinco años de Perú [Internet]; 2015 [citado el 1 de Julio del 2018] disponible desde: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000200005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200005).
6. Brown K, Engle-Stone R, Kagin J, Rettig E, Vosti A. Use of Optimization Modeling for Selecting National Micronutrient Intervention Strategies: An Example Based on Potential Programs for Control of Vitamin A Deficiency in Cameroon. [Internet]; 2015 [citado el 2 de Julio del 2018] disponible desde: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl->

26283708.

7. Garcia C, Nieves M. Valores de referencia de vitamina A para la población venezolana [Internet]; 2013 [citado el 1 de Julio del 2018] disponible desde: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-749955>.
8. Svarch E. Anemia por deficiencia de hierro en el lactante. Revista cubana de pediatría. 2015 Diciembre [citado el 1 de Julio del 2018]; 87(4). disponible desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312015000400001&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312015000400001&script=sci_arttext&tIng=en)
9. Organización mundial de la salud. Concentraciones de Hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]; 2014 [citado el 2 de Julio del 2018] disponible desde: [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf?ua=1).
10. Ruiz M. OMS: El 44% tiene anemia en el Perú. [Online]; 2017 [citado el 12 de Julio del 2018] disponible desde: <https://peru21.pe/economia/oms-44-ninos-anemia-peru-380301>.
11. Calero D, Zaderenko A, Montalvo.A. E [Internet]; 2014 [citado el 2 de Julio del 2018] disponible desde: <file:///F:/VITA%20%20A%20planteamiento.pdf>.
12. Organización Mundial de la Salud. Administración diaria de suplementos de hierro a niños de 6 a 23 meses de edad [Internet]; 2018 [citado el 2 de julio del 2018] disponible desde: <http://www.who.int/elena/titles/iron-children-6to23/es/>.
13. Saraiva B, Soares M, Santos L, Pereira S, Horna P. Iron deficiency and anemia are associated with low retinol levels in children aged 1 to 5 years [Internet]; 2014 [citado el 2 de Julio del 2018] disponible desde:

<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-729826>.

- 14.** Mendez J, Avila A, Moron M, Cordova M, Bauce G, Hernandez P. Evaluación del estado del Hierro y la Vitamina A en niños de la etnia Warao del estado Sucre, Venezuela [Internet]; 2013 [citado el 2 de Julio del 2018] disponible desde: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-746325>.
- 15.** Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, gestantes y puérperas. Resolución Ministerial. Lima: Ministerio de Salud, Lima; 2017. Report No.: 1era Edición.
- 16.** Wang J, Chang S, Zhao L, Yu W, Zhang Y, Man Q, et al. Effectiveness of community-based complementary food supplement (Yingyangbao) distribution in children aged 6-23 months in poor areas in China [Internet]; 2017 [citado el 12 de Julio del 2018]; 12(13). disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5358851/>.
- 17.** Chen K, Liu F, Chen L, Zhang X, Liu X, Chen Jea. Efectos de la vitamina A, la vitamina A más hierro y polvo de aderezo fortificado con micronutrientes múltiples sobre la homeostasis metabólica del hierro. [Internet]; 2011 [citado el 12 de Julio del 2018]; 49(2). disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22336361>.
- 18.** Chen K, Zhang L, Luo H, Wang J, Li Q, Mao M. Efecto de los suplementos de vitamina A en la homeostasis metabólica del hierro para preescolares, China. [Internet]; 2014 [citado el 12 de Julio del 2018]; 48(1). disponible desde: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jnsv/60/4/60\\_223/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jnsv/60/4/60_223/_article).
- 19.** Andersen A, Schmidt L, Faurholt D, Roos N, Friis H, Kongsbak K, et al. The effect of daily consumption of the small fish *Amblypharyngodon mola* or added vitamin A on iron status: a randomised controlled trial among Bangladeshi children with marginal vitamin A status [Internet];

2016 [citado el 12 de Julio del 2018]; 25(3). disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27440679>.

- 20.** Wang Y, Chen C, Wang F, Jia M, Wang K. Efectos de los suplementos alimenticios complementarios fortificados con nutrientes en la anemia de bebés y niños pequeños en zonas rurales pobres de Gansu [Internet]; 2009 [citado el 11 de Julio del 2018]; 22(3). disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895398809600453?via%3Dihub>.
- 21.** Chen, K; Yu Li, T; Chen, L; Qu, P; Liu, Y. Efectos de la vitamina A más hierro y polvo de condimentos enriquecido con micronutrientes múltiples en niños en edad preescolar en un suburbio de Chongqing, China [Internet]; 2012 [citado el 12 de Julio del 2018]; 54(6). disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26611880>
- 22.** Suchdev PS 1 RLWB,MC,MU. El polvo de micronutrientes Selling Sprinkles reduce la anemia, la deficiencia de hierro y la deficiencia de vitamina A en niños pequeños en Kenia occidental [Internet]; 2012 [citado el 12 de Julio del 2018]; 95(5) disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4697950/>.
- 23.** Serdula M, Lundeen E, Nichols E, Imanalieva K, Minbaev M, Mamyrbayeva T. Efectos de un programa de educación en alimentación en polvo y micronutrientes a gran escala sobre el estado de micronutrientes de niños de 6 a 24 meses de edad en la República Kirguisa [Internet]; 2013 [citado el 12 de Julio del 2018]; 67(7). disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4692470/>.
- 24.** Gebremedhin S. Effect of a single high dose vitamin A supplementation on the hemoglobin status of children aged 6–59 months [Internet]; 2014 [citado el 17 de Julio del 2018]; 14(79) disponible desde:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3994457/>.

- 25.** Chhagan M, Broeck J, Luabeya K, Mpontshane N, Tomkins A, Bennish M. Efecto sobre el crecimiento longitudinal y la anemia de zinc o múltiples micronutrientes añadidos a la vitamina A [Internet]; 2010 [citado el 12 de Julio del 2018]; 18(10). disponible desde: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-145>.