

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE FARMACIA Y
BIOQUIMICA



**Efecto de suspender los micronutrientes en niños anémicos menores
de 3 años. Centro de Salud Alto Trujillo. 2019 - 2020**

Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

Autor

Valdiviezo Salinas, Alex Gengler

Asesor

Cerna Reyes, Francisco Tito

(Código ORCID: 0000-0002-2177-3892)

Chimbote – Perú

2022

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	i
PALABRA CLAVE	ii
TÍTULO.....	ii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	10
Tipo y diseño de investigación	10
Población	10
Muestra	11
Técnicas e instrumentos de investigación	12
Procesamiento y análisis de la información	12
RESULTADOS	13
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	22
RECOMENDACIONES	23
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	24
AGRADECIMIENTO	27
ANEXOS	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Nivel de anemia en niños menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo antes de suspender la administración de micronutrientes en el año 2019	11
Tabla 2	Nivel de anemia en niños menores de 3 años con anemia en el Centro de Salud Alto Trujillo después de suspender la administración de micronutrientes en el año 2020	12
Tabla 3	Nivel de hemoglobina antes y después de suspender la administración de micronutrientes, años 2019 y 2020.....	13
Tabla 4	Estadísticos descriptivos del nivel de hemoglobina antes y después de suspender la administración de micronutrientes, años 2019 y 2020.....	14
Tabla 5	Prueba de Normalidad de los datos recolectados.....	14
Tabla 6	Parámetros de prueba de Wilcoxon.....	15
Tabla 7	Resultados de prueba de Wilcoxon.....	16

1. Palabra clave

Tema	Micronutrientes
Especialidad	Nutrición

Keyword

Subject	Micronutrients
Speciality	Nutrition

Línea de investigación

Línea de investigación	Farmacia Clínica y comunitaria
Área	Ciencias médicas y de la salud
Subárea	Ciencias de la Salud
Disciplina	Ciencias del Cuidado de la Salud y Servicios

2. Título

Efecto de suspender los micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años.
Centro de Salud Alto Trujillo 2019 - 2020.

3. Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo describir el efecto de suspender la administración de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo. La metodología de trabajo, según el propósito fue básica y según el diseño de investigación es descriptiva, la muestra fue seleccionada con un diseño probabilístico aleatorio y estuvo conformada por 92 infantes que todavía no cumplían los 3 años. Asimismo, se utilizó la ficha de recolección de datos de historias clínicas de los niños participantes atendidos y para registrar datos durante la administración de suplementación con micronutrientes y datos después de suspender la administración de suplementación con micronutrientes como instrumento de recolección de datos, el cual presente una confiabilidad alta de $\alpha=0,993$. Mediante la aplicación del instrumento, respecto al objetivo general, se demostró que la suspensión de la administración de micronutrientes en niños menores de 3 años incrementa el nivel de anemia en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo, incrementando el nivel de anemia moderada de 23,9% a 35,9% y disminuyendo el nivel de anemia leve de 76,1% a 64,1%, y redujo a cero los niveles normales y severos de anemia, demostrándose estadísticamente a través de la prueba Wilcoxon. La suplementación de micronutrientes controla la anemia manteniéndola dentro de niveles moderados y leves evitando casos severos de anemia, el hecho de que con el suministro de micronutrientes el nivel de hemoglobina normal sea solo del 3.4% indica la necesidad de este programa. Los resultados encontrados sobre anemia tras 5 meses de interrupción del programa de suplementación de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo fue que esta se agravó sustancialmente en el nivel moderado en 12%.

Palabras claves: Suspensión de micronutrientes, anemia, niños anémicos menores de 3 años, Centro de Salud Alto Trujillo.

4. Abstract

The objective of this research was to describe the effect of suspending the administration of micronutrients in anemic children under 3 years of age at the Alto Trujillo Health Center. The work methodology, according to the purpose was basic and according to the research design it is non-experimental descriptive, the sample was selected with a random probabilistic design and was made up of 92 infants who were not yet 3 years old. Likewise, the data collection form of the medical records of the participating children attended and to record data during the administration of micronutrient supplementation and data after suspending the administration of micronutrient supplementation was used as a data collection instrument, which presents a high reliability of $\alpha=0.993$. Through the application of the instrument, with respect to the general objective, it was shown that the suspension of the administration of micronutrients in children under 3 years of age increases the level of anemia in anemic children under 3 years of age in the Alto Trujillo Health Center, increasing the level of moderate anemia from 23.9% to 35.9% and decreasing the level of mild anemia from 76.1% to 64.1%, and reduced the normal and severe levels of anemia to zero, demonstrating statistically through the test of Wilcoxon. Micronutrient supplementation-controlled anemia, keeping it within moderate and mild levels, avoiding severe cases of anemia. The fact that with the supply of micronutrients, the normal hemoglobin level is only 3.4%, indicates the need for this program. The results found on anemia after 5 months of interruption of the micronutrient supplementation program in anemic children under 3 years of age at the Alto Trujillo Health Center was that it worsened substantially at the moderate level in 12%.

Keywords: Suspension of micronutrients, anemia, anemic children under 3 years of age, Alto Trujillo Health Center.

Introducción

Hoy en día la nutrición cumple con un rol primordial dentro del desarrollo de la población, en particular en la etapa de la niñez temprana debido a su relación con la salud, el crecimiento y desarrollo psicomotor en que le permita mejorar tanto las condiciones como por ejemplo la calidad de vida de las personas (UNICEF, 2002).

Como respuesta a la emergente necesidad de información relacionada con micronutrientes, han surgido varias iniciativas desde diferentes organizaciones mundiales para dar a conocer el estado nutricional (WHO, 1995) (UNICEF, 2001). La estrategia que fue implementada a nivel global que obtuvo mayores resultados es la administración de micronutrientes en polvo, que son paquetes de dosis única a base de hierro y vitaminas, que tienen como objetivo aumentar el contenido de nutrientes que son esenciales en una dieta de un preescolar (ENSIN, 2005) (FAO, 2010).

En Ecuador, destacó Lasso et al. (2015) con su artículo, en el que determinó sobre la prevalencia de anemia y como es la relación con la administración de los micronutrientes. Este estudio transversal que fue realizado en niños de 6 a 60 meses, con una población de 737 niños, se llegó a determinar en sus resultados que el 30,9% de la población presentaba anemia, en la cual hubo una relación mínima de la anemia con el sexo masculino y que falta suplementación de vitamina A.

En Kenia, Houghton et al. (2019) con su aporte académico “El estado de micronutrientes difiere entre los preescolares Maasai y Kamba en un programa de alimentación suplementaria en Kenia”, investigó sobre los micronutrientes y cómo se encontraba el estado de salud de los niños en edad preescolar Maasai y Kamba. La falta de información sobre el estado de los micronutrientes de los niños en edad preescolar motivó una evaluación transversal del estado de los micronutrientes (hierro, zinc, selenio, vitamina A, vitamina D) y la prevalencia de las deficiencias entre las dos tribus. Se recopilaron datos sobre el estado sociodemográfico, de salud, antropométrico y también del suministro de

micronutrientes en las comidas preescolares de 287 niños que vivían en Kamba y 213 niños de Maasai, entre las edades de 3 a 5 años que asistían a 23 centros de DIT. Se recolectaron muestras de sangre que no estaban en ayunas para determinar los biomarcadores de hemoglobina y plasma de hierro, zinc, selenio, vitamina A, vitamina D, proteína C reactiva (PCR), α 1- glicoproteína ácida e inmunoglobulina G. Se encontró que la prevalencia de la anemia fue significativamente mayor en los niños de Maasai que en Kamba (38%, IC del 95% [31%, 45%], frente al 5%, [3%, 9%]), como, así como la deficiencia de hierro y sus diversas etapas ($P < 0,001$). No se llegó a observar diferencias con respecto a la prevalencia de deficiencias de zinc, selenio, vitamina A o vitamina D. Se mencionó también que la mayor prevalencia de la deficiencia de hierro entre los niños Maasai con los niños Kamba posiblemente sea al alto consumo de leche un animal mamífero como el de la vaca (bajo en hierro biodisponible) en lugar de comidas enriquecidas con micronutrientes, junto con una mayor prevalencia de inflamación crónica y daño intestinal.

En USA, Hans y Jana (2018) con su aporte académico “Micronutrientes en el ciclo de vida: Requisitos y suministro suficiente en Alemania”, concluye que los micronutrientes son los componentes esenciales para la dieta del hombre, ya que contribuyen al crecimiento, desarrollo y rendimiento. Se sabe que las funciones y efectos de los micronutrientes pueden ser diferentes dentro del ciclo de vida y deben garantizarse ir acompañado de una dieta adecuada. Sin embargo, los diferentes micronutrientes no se suministran adecuadamente dentro del ciclo de vida según un par de estudios y meta- análisis, a raíz de esto puede tener o no efectos adversos para la salud.

En Brasil, Nogueira et al. (2019) con su aporte académico “La fortificación de micronutrientes en centros de cuidado infantil reduce la anemia en niños pequeños en Brasil”, en la que evaluaron la efectividad de la fortificación con micronutrientes NutriSUS, en bebés de 12 a 36 meses, con el objetivo de prevenir y también para el tratamiento de anemia por deficiencia de hierro. Este estudio tuvo una duración de 12 semanas y los niños fueron

asignados al azar por grupos a la fortificación con micronutrientes NutriSUS (Grupo A) o al control (Grupo B). Las variables para el resultado fueron la prevalencia de anemia y sobre el cambio de concentración en la hemoglobina. Se realizaron dos evaluaciones bioquímicas para determinar las concentraciones de hemoglobina: antes y después de la intervención. Este estudio se realizó en ocho guarderías ubicadas en el perímetro urbano del municipio de Sobral, Ceará, en el noreste de Brasil. Para el Grupo A, la concentración de hemoglobina media inicial fue de $11,4 \pm 1,01$ g / dL; $p = 0,006$; 15 de los 20 participantes que estaban anémicos al inicio del estudio tenían niveles normales de Hb después de la intervención, mientras que en el grupo B, la hemoglobina media inicial fue de $11,9 \pm 0,89$ g / dl; después de la intervención fue de $12,2 \pm 0,92$ g / dl ($p = 0,58$); 4 de 5 participantes que estaban anémicos al inicio del estudio permanecieron anémicos después de la intervención. En nuestro estudio, la fortificación con micronutrientes NutriSUS proporcionó un efecto beneficioso sobre los valores de Hb, reduciendo la prevalencia de anemia.

En Puno, Cori (2018) quien evaluó la práctica de suplemento nutricional preventivo en madres que tenían hijos entre las edades de 6 a 36 meses en un estudio descriptivo, transversal. Para la población se tuvo a 20 madres con hijos de 6 a 36 meses y con respecto al análisis de los datos se utilizó las estadísticas descriptivas porcentuales. En los resultados se obtuvo que el 80% de las madres realizaban una inapropiada suplementación de los micronutrientes, mientras que el 20% tenía una práctica adecuada en las evaluaciones de la preparación nutricional. Por otro lado, el 35% si se preocupaba por una buena administración de los nutrientes. Como conclusión, se obtuvo que del total de la población más de la mitad de las madres realizaron una práctica inapropiada.

En Lima, Gómez (2018) quien describió sus conocimientos y actitudes sobre micronutrientes de las madres o cuidadores de niños de 6 y 35 meses en el Puesto de Salud de Viñas San Francisco. Esto se trata de un estudio fenomenológico, también es descriptivo y cualitativo. En la muestra para estudio fue de 43 madres o cuidadores y también había 8 integrantes del personal médico. Como técnicas de recogida de antecedentes se empleó en la entrevista que fue semiestructurada, también se aplicó la observación y los equipos de discusión. Llega a la conclusión de que las madres y el personal médico tienen diferentes conceptos sobre la anemia, entre ellos relacionados con sus síntomas y también las consecuencias. Las madres indicaron que los síntomas de anemia son el bajo peso, la baja talla, la estatura, el flaqueo y la desnutrición, cuyos términos no son síntomas de anemia, en la infancia, alto, bajo, gordo o flaqueo pueden o no tener anemia, términos importantes que influyen en la actitud de las madres en la decisión de consumir el micronutriente o no, cuando no tiene nada que ver con la anemia, ya que en la prevención de la anemia sería como un indicador negativo. En el término "desarrollo cerebral y aprendizaje" que se ven afectados por la anemia, se observó que las madres mostraron más inclinación y actitud positiva en que puedan seguir continuando con el consumo de los micronutrientes en los grupos de discusión.

En Lima, Macavilca (2019) quien analizó e interpretó las percepciones y las prácticas que tenían las madres de niños de 6 a 36 meses sobre el uso de micronutrientes en sus hogares. Esta investigación fue un estudio de tipo observacional, cualitativo y descriptivo, con respecto al muestreo, llegaron a participar 5 madres que tenían niños que eran menores de 3 años de edad y quienes recibieron al menos un mes de suplementos. Como herramienta se utilizó el guión de observación y la encuesta era semiestructurada. En el resultado, se obtuvo que gran parte de las madres de la población encuestada no sabían exactamente lo que era el polvo de micronutrientes y qué era lo contenía, porque no leían la caja adicional o no lo recordaban. Pero dijeron que se utilizaba para prevenir la anemia y aumentar la hemoglobina. La mayoría

notó cambios positivos, como un aumento del apetito y una mayor actividad. Sin embargo, mencionaron el estreñimiento como algo negativo, por lo que evitaron tomar el suplemento a diario. En la práctica, las preparaciones se hicieron a diferentes temperaturas: en frío y en caliente, lo que provocó cambios organolépticos.

Si bien sabemos la anemia llega a ser un problema de salud, debido que la persona que tiene anemia se encuentra con disminución de los glóbulos rojos sanos, quienes son los responsables del transporte del oxígeno al resto de los diversos tejidos del cuerpo, es por ello que uno de los signos que se encuentran en los niños menores de dos años es la hipoxia, ya que a esta edad tienen una elevada velocidad de crecimiento y altos requerimientos de hierro. También provoca alteraciones a nivel del sistema nervioso central (SNC), de las cuales perjudica en el metabolismo, la sinapsis y la mielinización de las neuronas. Por lo tanto, se puede decir que la anemia en la niñez llega a afectar al desarrollo tanto a plazo corto o largo, limitando el abanico de posibles afectados (ENSIN, 2005) (UNICEF, 2002) (FAO, 2001).

Según la directiva sanitaria, se llegó a establecer la suplementación de los multimicronutrientes en polvo y hierro para así evitar la anemia en los niños que sean menores de 36 meses. Mientras que en el sector salud, el desarrollo de esta norma se encuentra en el título preliminar de la Ley General de Salud, número V, en la cual señala que es la responsabilidad del Estado vigilar, proteger y también combatir la desnutrición y la anemia infantil (Defensor del Pueblo, 2018).

En este sentido, el Estado reclama medidas especiales para lograr controvertir la anemia infantil, para esto, es necesario que los representantes sean conscientes de la complejidad del problema y logren reconocer que esta enfermedad requiere más vigilancia por parte de las autoridades y de la sociedad, principalmente por los siguientes factores: OMS (2017), primero tenemos a la vulnerabilidad de este grupo de población, ya que los menores

necesitan de mayor cuidado y protección. Luego está la alta demanda de hierro que necesitan para un crecimiento y desarrollo adecuados. Por otro lado, está la baja accesibilidad de los alimentos que son ricos en hierro y un incremento del porcentaje de bebés que presentan bajo peso al nacer, es por ello por lo que el saber sobre las consecuencias de la anemia es importante para la salud de la persona en la edad adulta, así también como en el desarrollo social y económico de una nación. (Defensoría del Pueblo, 2018).

A nivel gubernamental, es una política del Estado la lucha contra la anemia; según el MINSA, por medio del DGIESP, en la que utilizan tanto lo que es la dirección de salud sexual y reproductiva junto con la dirección de intervenciones a lo largo de la vida y atención integral, también encontramos al NIH conocido como Institutos Nacionales de Salud, por medio del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, son los responsables de la propagación de esta normativa técnica, a parte también estas entidades son los encargados de una asistencia técnica a nivel regional que consiste en la aplicación, un control y ejecución de esta normativa.

El MINSA, por medio del Centro Nacional de Aprovechamiento Estratégico de Recursos Sanitarios (CENARES), se encarga de realizar la adquisición y repartición de los productos desde el abastecimiento central hasta los depósitos regionales, para ello procuran tomar las acciones concernientes para asegurar una disponibilidad presupuestaria.

Por otro lado, tenemos ESSALUD, las sanidades de la Policía Nacional del Perú y la de las Fuerzas Armadas, quienes son los responsables de la compra y repartición de los micronutrientes y de los suplementos de hierro, lo cual les permite poder garantizar la disponibilidad y la calidad a las respectivas instituciones que se encargan de prestar servicios de salud.

Mientras que, a nivel regional, encontramos al Instituto de Gestión de Servicios de Salud (IGSS) y las GERESAs/DIRESAs/DISAs, quienes son los

responsables de la implementación del Consejo de Salud en sus respectivas jurisdicciones, así como de su aplicación, seguimiento, evaluación y cumplimiento.

La dirección o el responsable de cada red, microrred o institución sanitaria pública, esto incluye a todos los niveles de atención, quienes serán los encargados de poner en aplicación y que se dé el cumplimiento de esta directiva en el ámbito de la salud.

Justificación

La presente justificación convenientemente porque sirvió para determinar el efecto de la interrupción de un suplemento del programa social contra la anemia; influyendo así en el cumplimiento de sus objetivos, en el caso de la presente investigación el programa de suplementación de micronutrientes para la población vulnerable de Alto Trujillo.

Desde el criterio de relevancia social aporta a la profesión farmacéutica, una de sus funciones que son el seguimiento, gestión y funcionamiento de estos programas en los centros de salud, y junto con los demás profesionales atender a esta población vulnerable.

Desde su utilidad práctica se justifica porque sirvió para que los profesionales de farmacia puedan conocer los problemas de la actividad de gestión de programas sociales respecto al abastecimiento de medicinas y la problemática administrativa de la cual dependen.

Problema

¿Cuál es el efecto de suspender la administración de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años del Centro de Salud Alto Trujillo 2020?

Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de la variable	Dimensiones (factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
Administración de Micronutrientes: Recepción y consumo de los micronutrientes por menores de 3 años con anemia ferropénica (Minsa, 2016).	Marco legal Gobierno central Gobierno regional Gobierno local Centro de salud	Historia Clínica Recepción/consumo	Nominal
Anemia ferropénica: La anemia se define como una disminución en el número de glóbulos rojos (o hematíes) en la sangre o en los niveles de hemoglobina respecto a los valores normales (OMS, 2017).	Nivel de anemia	Leve: 10-10.9 mg/dl Moderada: 7--9.9 mg/dl Grave: < 7.0 mg/dl	Nominal

Hipótesis

La suspensión de la administración de micronutrientes en niños menores de 3 años incrementa el nivel de anemia en el Centro de Salud Alto Trujillo.

Objetivos

Objetivo general:

Describir el efecto de suspender la administración de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo.

Objetivos específicos:

- 1) Identificar el nivel de anemia en niños menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo antes de suspender la administración de micronutrientes (antes de octubre 2019).

- 2) Identificar el nivel de anemia en menores de 3 años con anemia en el Centro de Salud Alto Trujillo después de suspender la administración de micronutrientes marzo 2020.

- 3) Comparar el nivel de hemoglobina antes y después de suspender la administración de micronutrientes en los niños menores de 3 años del Centro de Salud Alto Trujillo.

6. Metodología

a) Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Según el grado de abstracción la investigación es básica, ya que se generalizó los conocimientos teóricos, principios y leyes respecto a los efectos de la suspensión de la administración de micronutrientes (Ríos, 2017).

Diseño de la investigación:

Descriptivo que involucra un procedimiento de profundización sobre características y rasgos de un objeto de estudio (Bernal, 2010).

La variable, suspender la administración de los micronutrientes ocurre en los cuerpos de niños menores de 3 años sin posibilidad de manipulación Hernández et al. (2019), por ello tenemos el modelo longitudinal de tendencia para reconocer la evolución de la variable a través del efecto en los niveles de hemoglobina.

Retrospectivo, ya que se recolectó datos de años anteriores: en el 2019 - 2020 durante la administración de micronutrientes y tras la suspensión de esto.

De enfoque cuantitativo, ya que se contabilizó y explicó los fenómenos investigados a través de la búsqueda de relaciones que son causales a través de los elementos de la variable (Hernández et al., 2019).

b) Población, muestra y muestreo

Población

Según Hernández et al. (2019, p. 198) la población es una agrupación de

casos que concuerdan con los rasgos de la variable; administración de micronutrientes. En este caso la población estuvo compuesta por los niños menores de 3 años que acudieron al Centro de Salud “Alto Trujillo” durante el periodo enero – octubre 2019 y que presentan anemia con tratamiento de micronutrientes, y marzo 2020, que fueron controlados; luego de la suspensión del tratamiento. Siendo un total de 240 niños. Para el diseño muestral en esta investigación fue probabilístico de tipo aleatorio simple, en el cual se encarga de extraer solo una parte de la muestra aplicada, en la que se basa en cada uno de los elementos de la población y de verificar que tengan la misma posibilidad de lograr ser seleccionada y ser integrada en la muestra.

Criterios de inclusión

- niños menores de 3 años de edad
- niños que pertenezcan al centro poblado Alto Trujillo
- niños que presenten anemia

Criterios de exclusión

- niños con hemoglobina normal
- niños mayores de 3 años
- niños que no viven en el centro poblado Alto Trujillo

Muestra

La muestra fue de 92 niños menores de 3 años.

Se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2 * pq}{(N - 1)e^2 + z^2 * pq}$$

Técnica de muestreo

Se aplicó el muestreo aleatorio simple

c) Técnicas e instrumentos de investigación

Técnicas

Las fuentes documentales pueden ser diferentes bases de datos o categorías de información que estén listas para analizarse a través de pruebas científicas. Según Hernández et al. (2019, p. 462) los archivos de cualquier organización son considerados en esta categoría. Según Ríos (2017) el análisis de archivos requiere determinar con precisión los elementos o unidades a consultar, para formular los valores de análisis. En esta investigación la técnica fue de observación directa de historias clínicas de los niños con anemia; menores de 3 años del Centro de Salud “Alto Trujillo” en los períodos 2019 y 2020.

Instrumentos

Para el análisis de esta información se utilizó la Ficha de Recolección de Datos sobre Anemia con la cual se recoge la información cuantitativamente para su sistematización y análisis de las historias clínicas de los niños participantes atendidos en el centro de salud (control de anemia y micronutrientes).

d) Procesamiento y análisis de la información

Para el procesamiento de los datos recolectados a partir de las historias clínicas, fue pasado a una tabla, luego contabilizar y después graficarlos para realizar el estudio correspondiente.

7. Resultados

Tabla 1

Nivel de anemia en niños menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo antes de suspender la administración de micronutrientes en el año 2019.

Categoría	F	%
Severo	0	0.0%
Moderado	22	23,9%
Leve	70	76,1%
Normal	0	0%
TOTAL	92	100.0%

En la tabla 1 precedente el nivel de anemia estuvo conformado por una anemia leve de 76,1% (70 niños) y un 23,9% (22 niños) con anemia moderada. Ningún niño con anemia severa y normal.

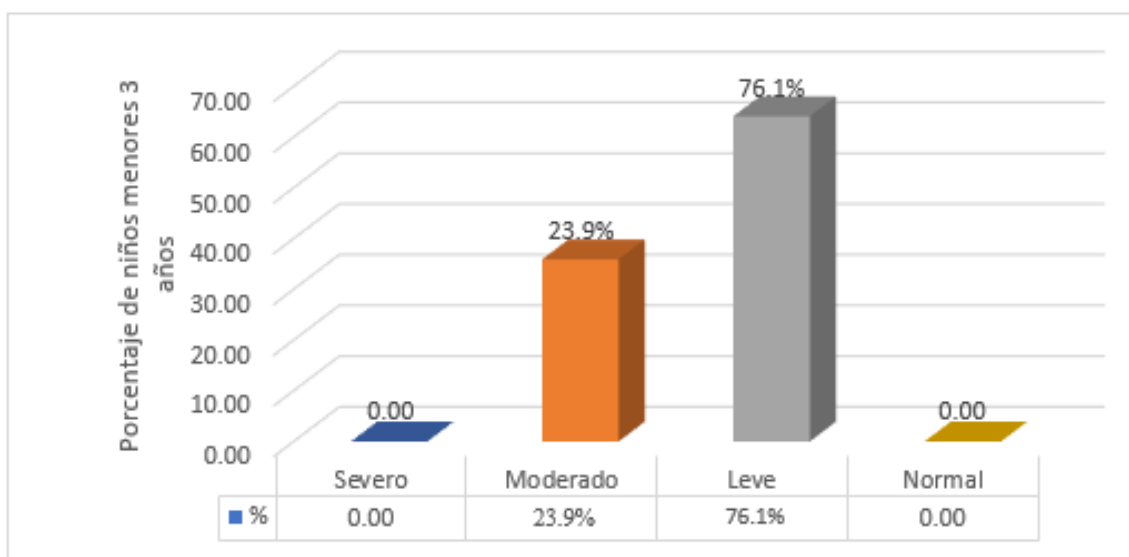


Figura 1. Distribución porcentual de anemia en niños menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo antes de suspender la administración de micronutrientes en el año 2019.

Tabla 2

Nivel de anemia en menores de 3 años con anemia en el Centro de Salud Alto Trujillo después de suspender la administración de micronutrientes en el año 2020.

Categoría	F	%
Severo	0	0%
Moderado	33	35,9%
Leve	59	64,1%
Normal	0	0.0%
TOTAL	92	100.0%

En la tabla 2, se aprecia que el nivel de anemia estuvo conformado por una anemia Moderado de 35,9% (33 niños) y un 64,1% (59 niños) con anemia Leve. En ningún niño se observó anemia severa o normal.

Estos resultados se pueden apreciar en la siguiente figura.

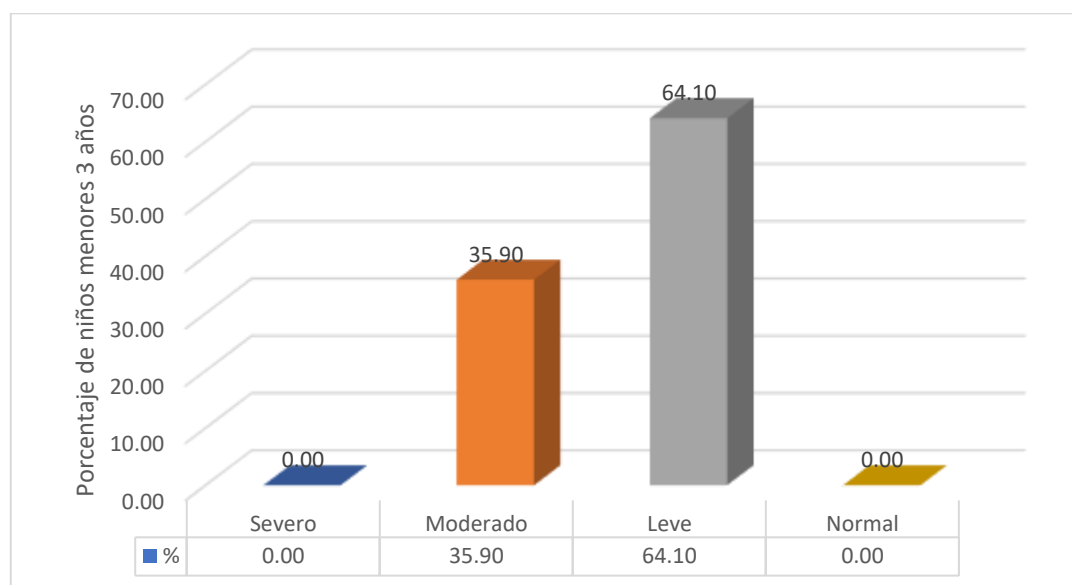


Figura 2. Distribución porcentual de anemia en niños menores de 3 años con anemia en el Centro de Salud Alto Trujillo después de suspender la administración de micronutrientes en el año 2020.

En la figura 2, se aprecia que el nivel de anemia estuvo conformado por una anemia Moderado de 35,9% (33 niños) y un 64,1% (59 niños) con anemia Leve. En ningún niño se observó anemia severa o normal.

Tabla 3

Comparar el nivel de hemoglobina antes y después de suspender la administración de micronutrientes, años 2019 y 2020.

Categoría	F	%	F	%
Severo	0	0.0%	0	0%
Moderado	22	23,9%	33	35,9%
Leve	70	76,1%	59	64,1%
Normal	0	0%	0	0.0%
TOTAL	92	100.0%	92	100.0%

En la tabla 3, se aprecia que, el nivel de hemoglobina en el nivel severo no hubo incrementó entre los años 2019 y 2020, el nivel moderado si incrementó de 23,9% (22 niños) antes a 35,9% (33 niños) después, el nivel leve disminuyó de 76,1% (70 niños) antes a 64,1% (59 niños) después, Así mismo en ningún niño se observó nivel de anemia severo y normal.

Estos resultados se pueden apreciar en la siguiente figura.

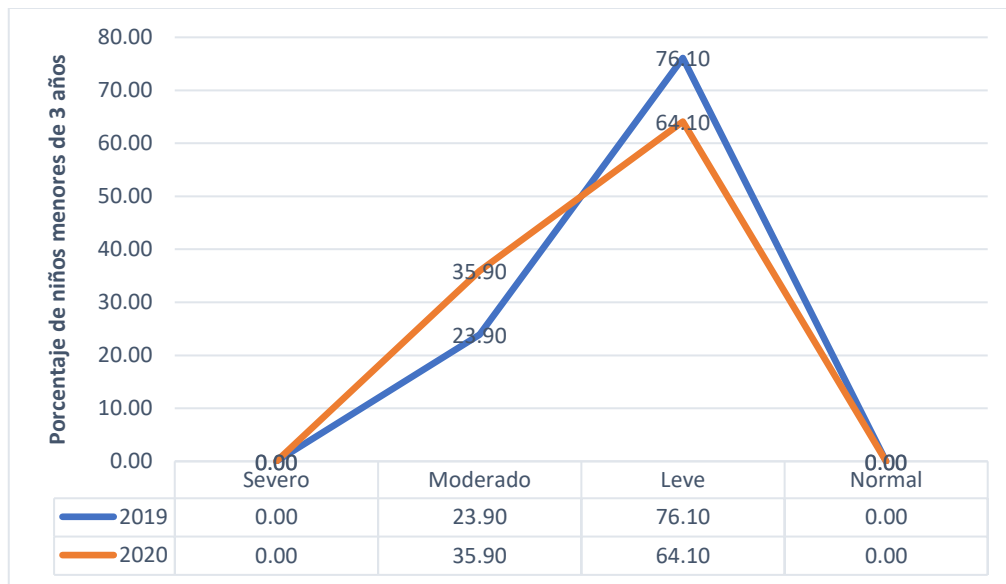


Figura 3. Comparación porcentual de anemia antes y después de suspender la administración de micronutrientes, años 2019 y 2020.

Como se aprecia en la figura 3, luego de la supresión de 5 meses de micronutrientes, la anemia en nivel moderado se incrementó de 23,9% en el año 2019 a 35,9% en el año 2020, así mismo la anemia leve disminuyó de 76,1% en el año 2019 a 64,10%

en el año 2020. El nivel de Anemia severo y el nivel normal no se observó cambios, desde aspectos descriptivos, la suspensión de micronutrientes incrementó el nivel de anemia y su intensidad en particular de ser leve a moderada en un 12% de los niños de la muestra. Observándose en la tabla 4 los valores descriptivos tendencia central y dispersión:

Tabla 4

Estadísticos descriptivos del nivel de hemoglobina antes y después de suspender la administración de micronutrientes, años 2019 y 2020.

Año	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
2019	92	8,30	10,90	10,3078	0,62831
2020	92	8,20	10,90	10,1772	0,61806
N válido (por lista)	92				

En la tabla 4, se aprecia, lo que implica que la suspensión de micronutrientes incrementa y exacerba el nivel de anemia, para demostrar si es cierto esto procedemos a validar estos resultados a través de la inferencia estadística.

Para lo cual se determinó la Prueba de Normalidad de los datos recolectados, obteniéndose en la tabla 5 lo siguiente:

Tabla 5

Prueba de Normalidad de los datos recolectados.

	Estadístico	gl	Sig.
Nivel anemia año 2020	0,122	92	0,002

Se plantearon las siguientes hipótesis:

H₀: Normalidad en los datos.

H_a: No normalidad en los datos.

Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov por ser una muestra mayor a 50 unidades de estudio, en la cual se observa una significación asintótica de $p=0,002$ que es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$. Lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. En conclusión, los datos no siguen una

distribución normal. Con lo anterior decidimos utilizar pruebas no paramétricas para la contratación de la hipótesis.

Así mismo se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas de investigación:

Ho: No hay existencia de diferencias estadísticas significativas entre el nivel de anemia antes de la suspensión de micronutrientes año 2019 y después de la suspensión de micronutrientes año 2020 en la muestra de estudio.

Ha: Existen diferencias estadísticas significativas entre el nivel de anemia antes de la suspensión de micronutrientes año 2019 y después de la suspensión de micronutrientes año 2020 en la muestra de estudio.

Para la demostración de la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de diferencia de muestras relacionadas de Wilcoxon los resultados se muestran en la tabla 6.

Tabla 6

Parámetros de prueba de Wilcoxon.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Anemia después – Anemia antes	Rangos negativos	54 ^a	27,50	1485,00
	Rangos positivos	0 ^b	0,00	0,00
Empates		38 ^c		
Total		92		

a. Anemia después < Anemia antes

b. Anemia después > Anemia antes

c. Anemia después = Anemia antes

Tabla 7

Resultados de la prueba de Wilcoxon.

Estadísticos de prueba	
Anemia después - Anemia antes	
Z	-7,068 ^b
-p valor	0,000

Con los resultados obtenidos en la tabla 7, donde la significación asintótica $p=0,00$ es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$; concluimos que se rechaza la hipótesis

nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_a . Llegando a aceptar la hipótesis general de investigación que dice.

“La suspensión de la administración de micronutrientes en niños menores de 3 años incrementa el nivel de anemia en el Centro de Salud Alto Trujillo”.

8. Análisis y discusión

Los resultados encontrados evidencian que antes de la suspensión de micronutrientes, en el año 2019, predominaba el nivel de anemia leve (76,1%), seguido del nivel de anemia moderado (23,9%), no se presentó ningún caso con anemia severa o normal, cómo se logra observar en la tabla y figura 1. Por lo que se deduce, que la suplementación jugaba un rol muy importante en el control de anemia, ya que, al haber un alto nivel de anemia leve y bajo nivel moderado, y ninguno en nivel severo, implicaba una efectividad de los micronutrientes al ser consumidos por los niños menores de 3 años de edad. Sintonizando con Houghton et al. (2019), quien encontró que la anemia prevalece en las comunidades pobres, por diversos motivos entre ellos que comen una sola cosa comida (harina, frijol, etc.) no tienen variedad de alimentos lo que hace la carencia de hierro y vitaminas indispensables para su desarrollo, siendo en los menores de principal incidencia las vitaminas y micronutrientes además del contenido de hierro.

Tras la suspensión de 5 meses del programa de micronutrientes, durante los meses de noviembre a febrero, al regresar a control de anemia en el mes de marzo del 2020, se observó en los mismos niños (por historia clínica) que predomina la anemia leve (64,1%), sin embargo, hubo un crecimiento notable de anemia moderada (35,9%), lo que significa que hay un grupo de gran vulnerabilidad, para el cual la suplementación era indispensable para prevenir la anemia. Por otra parte, se aprecia que ninguno quedó en estado severo o normal, como se muestra en la tabla y figura 2. En el que los resultados se aproximan con los hallados con Nogueira et al. (2019), quien encontró que en las zonas deprimidas la desnutrición en niños es de particular incidencia, a diferencia del adulto, sin embargo, juega un rol decisivo en su desarrollo físico y mental, pues va a incidir en su desarrollo y es de particular importancia los micronutrientes y vitaminas además del hierro, por otro lado, también inciden su vulnerabilidad a las enfermedades y a su actividad mental y física. La carencia de estos nutrientes hace niños poco activos no solo física sino mentalmente limitando su desarrollo físico, mental y social.

Por otro lado, es importante el aporte de Cori (2018), quien señala que hay que concientizar a las madres en especial en la etapa de gestación, acerca de la importancia que tiene el consumo de micronutrientes, ya que muchas madres por desconocimiento no hacen uso del programa, o no preparan o son puntales y ordenadas en el suministro. Capacitar a las madres, sensibilizadas y que cumplan adecuadamente con la prescripción es de suma importancia. En esta línea de ideas, muchas veces se encuentra que en algunos casos la suplementación no tiene efecto, sin embargo, no solo es recibirlo, sino que se lo administre adecuadamente como también coincide (Gómez, 2018). En el distrito de independencia y quien señala que tanto como dar micronutrientes es la capacitación en administrar micronutrientes.

Otro aspecto importante de los programas de suplementación es los funcionarios públicos y el proceso administrativo para presupuestar y lograr que este programa llegue, pues para que haya el programa y los beneficiarios no sean afectados y se logre la meta de controlar la anemia y el aspecto administrativo como señala Torres (2018) es muy importante, en particular las estadísticas, la necesidad, el sustento, donde trabajos como este son de gran importancia.

Comparando el periodo de suplementación (2019) con el periodo de ausencia (2020) se aprecia que la categoría nivel de anemia leve al suprimir la suplementación de micronutrientes disminuyó en 12%, lo cual es negativo. La categoría nivel de anemia moderado se incrementó de 23,9% a 35,9%, incrementó 12%. La categoría nivel de anemia severa y normal se mantuvo en 0%. Es decir, el nivel de anemia se profundizó más, quedando claro que esta población requería de la suplementación. Sin embargo estos fueron resultados descriptivos, para demostrar que tan determinante es el efecto de la supresión de micronutrientes en la incidencia y nivel de gravedad de anemia se sometieron los resultados a validación estadística, encontrándose mediante la prueba de Wilcoxon diferencia estadística significativa ($p= 0.000$) entre el nivel de anemia antes y después, lo que demuestra nuestra hipótesis de investigación “La suspensión de la administración de micronutrientes en niños menores de 3 años incrementa el nivel de anemia”.

Lasso et al. (2015), en Ecuador, descubrió una relación significativa entre la anemia y la falta de suplementación y esto es una constante en determinados sectores geográficos y socioeconómicos, y que, a través de estudios de organismos internacionales como el Banco Mundial, OEDC, UNICEF se traducen en altos costos de morbilidad, bajos niveles de logro académico, altas tasas de violencia y delincuencia (UNICEF, 2001).

El rol importante que tiene la inversión en nutrición en la infancia temprana en los países pobres o con grandes diferencias sociales como India y Perú, donde los niveles de pobreza extrema son altos a pesar de los indicadores económicos del país y el pequeño porcentaje en el sector socioeconómico alto, ha quedado demostrado por Houghton et al. (2019) y se aprecian los resultados en el tiempo, y es que los cuerpos que sufren carencias tienen predisposición a la lucha la agresión, poca resiliencia, poca capacidad de aguante Pino (2012), pues como señala Maslow y Pichere (2015), si las necesidades primarias no son satisfechas no se pueden satisfacer necesidades de orden superior. Muchos de los problemas sociales que presenta el país tienen como cuota de origen la desnutrición (Pollitt, 2002).

9. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1. Se demostró que la suspensión de la administración de micronutrientes en niños menores de 3 años incrementa el nivel de anemia en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo, incrementando el nivel de anemia leve a nivel de anemia moderada en 12%, demostrándose estadísticamente a través de la prueba de Wilcoxon obteniéndose un $p=0,000$ que permitió aceptar la hipótesis general.
2. Los resultados encontrados sobre la anemia en el año 2019 donde los niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo consumían los micronutrientes, fueron niveles de anemia leve con 76,1% (70 niños) y niveles de anemia moderada con 23,9% (22 niños). Ningún niño presentó niveles de anemia severa o normal.
3. Los resultados encontrados sobre anemia tras 5 meses de interrupción del programa de suplementación de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo en marzo del 2020, fueron niveles de anemia leve con 64,1% (59 niños) incrementándose los niveles de anemia moderada con 35,9% (33 niños) en relación con el año 2019. Ningún niño presentó niveles de anemia severa o normal.
4. Los resultados encontrados de la comparación de los niveles de hemoglobina antes y después de suspender la administración de micronutrientes en los niños menores de 3 años del Centro de Salud Alto Trujillo, fueron niveles de anemia leve con 76,1% disminuyendo a 64,1% y niveles de anemia moderada con 23,9% incrementándose a 35,9%, lo que representa que la suspensión de micronutrientes incrementa y exacerba el nivel de anemia en un 12%.

Recomendaciones

1. A las Autoridades del Centro de Salud Alto Trujillo, evaluar el programa integral de micronutrientes a fin de constatar el logro de las metas, basándose en los resultados de la presente investigación que al suspender la administración de micronutrientes incrementa los niveles de anemia en los niños menores de 3 años atendidos en el centro de salud.
2. A los profesionales del Centro de Salud Alto Trujillo, efectúen el debido acompañamiento de los niños menores de 3 años con diagnóstico de anemia, para constatar el consumo de los micronutrientes y puedan llegar a tener valores normales de hemoglobina, así se evita bajos niveles de logro académico, etc.
3. A los profesionales del Centro de Salud Alto Trujillo, para que guíen a las mamás sobre la ingesta correcta de micronutrientes de los niños menores de 3 años con diagnóstico de anemia, en aspectos de preparado adecuado, horarios fijos de ingesta y ser constantes en el consumo de los niños.

10. Referencia Bibliográfica

- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Tercera edición. Bogotá: Pearson Educación.
- Cori PV. (2018). Práctica de suplementación preventiva con micronutrientes de madres con niños de 6 a 36 meses asistentes al establecimiento de salud San Martín de Porres Yanico, distrito de Paucarcolla – Puno 2017 [Tesis Titulación, Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Enfermería]. http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7722/Cori_Quisocala_Paula_Virginia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Defensoría del Pueblo. (2018). Intervención del Estado para la reducción de la anemia infantil: Resultados de la supervisión nacional [Informe de Adjuntía 012-2018-DP/AAE]. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/12/Informe-de-Adjunt%C3%ADa-012-2018-DP-AAE-Intervenci%C3%B3n-del-Estado-para-la-reducci%C3%B3n-de-la-anemia-infantil.pdf>
- ENSIN. (2005). Encuesta nacional de situación nutricional y consumo de alimentos. Encuesta Nacional de Situación Nutricional.
- FAO. (2001). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2010). Enfoques basados en los alimentos para mejorar el régimen alimentario y el estado nutricional. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Gómez YY. (2018). Conocimientos, actitudes y prácticas de las madres o cuidadores de niños de 6 a 35 meses sobre los micronutrientes, 2015-2016 [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria La Molina, Escuela de Posgrado]. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3317/gomez-rutti-yuliana-yessy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hans B, & Jana T. (2018). Micronutrients in the life cycle: Requirements and sufficient supply. *NFS Journal*, 11, 1–11.
- Hernández R, Fernández C, & Baptista P. (2014). Metodología de la investigación (5ª ed.). McGraw-Hill.

https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2019). *Metodología de la Investigación: las rutas cualitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Houghton LA, Brown RC, Beaumont S, Jennings S, Bailey KB, Haszard JJ, & et al. (2019). Micronutrient status differs among Maasai and Kamba preschoolers in a supplementary feeding programme in Kenya. *Maternal & Child Nutrition*, 15(3). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mcn.12805>
- Lasso R, Chacón KL, Segarra JX, & Huiracocha MD. (2015). Anemia infantil y entrega de micronutrientes. Cuenca Ecuador 2015. Estudio de prevalencia. *Revista de la Universidad de Cuenca*, 58, 169–178.
- Macavilca K. (2019). *Prácticas y percepciones de las madres en el uso de micronutrientes en sus hogares del distrito de Independencia [Tesis Titulación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Facultad de Agropecuaria y Nutrición]*. <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3405/TESIS%20-%20MACAVILCA%20SOL%C3%93RZANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINSA. (2016). *Guía técnica: Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención*. Ministerio de Salud. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3932.pdf>
- Nogueira FP, Da Costa TC, Costa CP, & Santos PR. (2019). Micronutrient fortification at child-care centers reduces anemia in young children. *Journal of Dietary Supplements*, 16(6). <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19390211.2018.1474987>
- OMS. (2017). *Nutritional anaemias: Tools for effective prevention and control* (pp. 4–5). Organización Mundial de la Salud.
- Pichere, P. (2015). *Maslow's Hierarchy of Needs: Gain vital insights into how to motivate people*. 50 Minutes.
- Pino, P. del. (2012). *Repensar la desnutrición: Infancia, alimentación y cultura en Ayacucho, Perú*. IEP Instituto de Estudios Peruanos.

- Pollitt, E. (2002). Consecuencias de la desnutrición en el escolar peruano. Fondo Editorial PUCP.
- Río, R. (2017). Metodología para la investigación y redacción. Málaga: Servicios Académicos Intercontinentales S.L.
- Torres AK. (2018). Evaluación de los procesos de la suplementación con micronutrientes y hierro a niños menores de tres años, a partir del análisis de un establecimiento de salud de la Provincia de Concepción, situada en el Departamento de Junín [Tesis Titulación, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Gestión y Alta Dirección].
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/11828>
- UNICEF. (2001). World micronutrient initiative (pp. 1–157). Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- UNICEF. (2002). The micronutrient initiative. Vitamin and mineral efficiency. A un global progress report. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- WHO. (1995). Global database on vitamin a deficiency, vitamin and mineral nutrition information system. World Health Organization.

11. Agradecimiento

Agradezco a mi Alma Mater la Universidad San Pedro, por haberme dado la oportunidad de ser parte de esta casa de estudios. Así mismo, a mi asesor, por sus indicaciones, paciencia y conocimiento, para lograr culminar esta investigación. Este logro se los dedico a ellos de todo corazón.

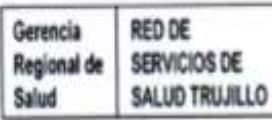
Quiero agradecer a mi esposa e hijas,
por el apoyo incondicional y permitir
cumplir una meta más. A ellos, mi
eterno amor y gratitud.

Gracias.

12. Anexos

Anexo 1

Autorización de la institución donde se va a realizar la recolección de los datos.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA

LA DIRECTORA DEL CENTRO DE SALUD "ALTO TRUJILLO".

QUE SUSCRIBE HACE CONSTAR:

Que el Señor Br. ALEX GENGLER VALDIVIEZO SALINAS, identificado con DNI: 18076178, ha aplicado datos de Historias Clínicas del Centro de Salud Alto Trujillo; para el proyecto de investigación denominado Efecto de suspender los micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años. Centro de Salud Alto Trujillo. 2020.

Se expide la presente para los fines que se crea conveniente



Anexo 2

Ficha de recolección de datos (instrumento)

Año:

Paciente		Recepción/Consumo	Nivel de anemia		
N°	HCl	SI/NO	Leve	Moderada	Grave
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Interpretación de la Ficha de recolección de datos sobre anemia

5.1. DEFINICIÓN

Anemia: Es la baja concentración de hemoglobina en la sangre. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido los rangos de referencia normales dependiente de la edad y el sexo, los cuales pueden apreciarse en la Tabla N° 01 A y B.

Tabla N° 01-A. Valores normales de concentración de hemoglobina y diagnóstico de anemia en niños y niñas menores de 6 meses (hasta 1000 msnm)

Edad	Normal (g/dl)	Anemia (g/dl)
Menor de 2 meses nacido a término	13.5-18.5	<13.5
Niños: 2 a 5 meses	9.5 -13.5	< 9.5

Fuente: OMS (2011) Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad, Ginebra.

Tabla N° 01-B. Valores normales de concentración de hemoglobina y grados de anemia en niñas y niños de 6 meses a 11 años (hasta 1000 msnm)

Población	Normal (g/dl)	Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl)		
		Leve	Moderada	Severa
Niños de 6 a 59 meses de edad	11.0-14.0	10,0 - 10,9	7,0 - 9,9	<7,0
Niños de 6 a 11 años de edad 0-10	11.5-15.5	11,0 - 11,4	8,0 - 10,9	<8,0
Adolescente 12- 14 años de edad	12 a más	11,0 - 11,9	8,0 - 10,9	<8,0
Mujer no embarazada de 15 años a más	12 a más	11,0 - 11,9	8,0 - 10,9	<8,0
Varones 15 años a más	13 a más	10,0 - 12,9	8,0 - 10,9	<8,0

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2007

Fuente: (MINSA, 2016)

Anexo 3

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA DE MEDIDA
¿Cómo es el efecto de suspender la administración de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años del Centro de Salud Alto Trujillo 2020?	<p>Describir el efecto de suspender la administración de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el nivel de anemia en niños menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo antes de suspender la administración de micronutrientes (antes de octubre 2019). - Identificar el nivel de anemia en menores de 3 años con anemia en el Centro de Salud Alto Trujillo después de suspender la administración de micronutrientes marzo 2020. - Comparar el nivel de hemoglobina antes y después de suspender la administración de micronutrientes en los niños menores de 3 años del Centro de Salud Alto Trujillo. 	La suspensión de la administración de micronutrientes en niños menores de 3 años incrementa el nivel de anemia en niños anémicos menores de 3 años en el Centro de Salud Alto Trujillo.	Administración de Micronutrientes	Marco Legal Gobierno central Gobierno regional Gobierno local Centro de salud	Historia clínica Recepción y consumo	Nominal
			Anemia ferropénica	Nivel de anemia	Leve: 10-10.9 mg/dl Moderada: 7-9.9 mg/dl Grave: < 7.0 mg/dl	Ordinal

Anexo 4

Cálculo de la muestra (probabilística)

Se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2 * pq}{(N - 1)e^2 + z^2 * pq}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población = 240 niños menores de 3 años

z: Valor tabulado 1,96, de la distribución normal al 95% de confianza.

P: Probabilidad de ocurrencia de la característica observada 0,5

q: Probabilidad de no ocurrencia de la característica observada 0,5

e: Error de muestreo permitido, 0,05

Reemplazando valores en la formula

$$n_0 = \frac{240(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(240 - 1)0.5^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$
$$n_0 = 148$$

Ajustando

$$\text{Si } \frac{n_0}{N} > 0.05 \rightarrow n_f = \frac{n_0}{(1 + \frac{n_0}{N})}$$

$$\frac{148}{240} = 0.61 > 0.05 \rightarrow n_f = \frac{148}{(1 + \frac{148}{240})} = \mathbf{92}$$

Anexo 5

Base de datos sobre anemia recolectados en el Centro de Salud “Alto Trujillo”.

Base de datos de Suspensión de micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años. Centro de Salud Alto Trujillo. 2020								
Paciente		Recepción/consumo	Nivel de anemia 2019			Nivel de anemia 2020		
N°			Leve	Moderada	Grave	Leve	Moderada	Grave
1	40c11	Si	10.2			10.3		
2	64X16	Si		9			9.1	
3	55C07	Si	10.3			10.3		
4	65B507	Si	10.3			10		
5	66S07	Si	10.1				9.9	
6	31Y21	Si	10.5			10.5		
7	52I46	Si		9.6			9.6	
8	32I25	Si		9.6			9.6	
9	43G01	Si	10				9.9	
10	64B05	Si	10			10		
11	32S21	Si		8.5			8.4	
12	65Q04	Si	10.5			10.5		
13	65Ñ12	Si		8.7			8.6	
14	77LL21	Si		9.1			9.1	
15	41U21	Si		9.8			9.8	
16	54B217	Si	10.9			10.9		
17	32B06	Si	10.9			10.9		
18	31P18	Si	10.5			10.5		
19	66F29	Si	10.9			10.9		
20	66T08	Si		9.7			9.6	
21	31J24	Si	10.4			10.4		
22	66P24	Si	10.2			10.2		
23	30014	Si	10.3			10.3		
24	55Z16	Si	10.9			10.8		
25	53P30	Si	10.8			10.8		
26	65V20	Si	10.9			10.8		
27	31B15	Si	10.9			10.9		
28	52F26	Si	10.4			10.3		
29	41C49	Si	10.9			10.9		

30	52K12	Si	10.3			10.3		
31	77B18	Si	10.6			10.6		
32	41H07	Si	10.8			10.8		
33	53K38	Si	10.7			10.7		
34	32Q33	Si	10				9.9	
35	66R09	Si	10.6			10.6		
36	54D21	Si	10.6			10.6		
37	32N06	Si	10.3			10.2		
38	32P35	Si	10.8			10.8		
39	29F26	Si	10				9.9	
40	30C33	Si		9.1			9.1	
41	31B13	Si	10.9			10.9		
42	29G45	Si	10				9.9	
43	43R36	Si	10.9			9.8		
44	31Ñ17	Si	10.9			9.9		
45	55M17	Si		9.1			9.1	
46	63F03	Si	10.8			10.8		
47	42A25	Si	10.8			10.8		
48	30C43	Si	10.9			10.9		
49	31G10	Si		8.3			8.2	
50	66Y08	Si	10.4			10.4		
51	30H23	Si	10				9.9	
52	55V10	Si	10.2			10.2		
53	30Z12	Si	10.5			10.5		
54	50S03	Si	10.2				9.9	
55	32M25	Si	10.3			10.3		
56	54V03	Si	10.3			10.3		
57	66V07	Si	10.3			10.3		
58	30C29	Si	10.5			10.5		
59	41I30	Si	10.2			10.2		
60	32P20	Si	10.8			10.8		
61	54X22	Si	10.9			10.9		
62	42K23	Si	10.9			10.9		
63	42G14	Si	10.6			10.6		
64	41B80	Si	10.7			10.7		
65	30M29	Si	10.5			10.5		
66	32C25	Si	10.7			10.7		
67	65H03	Si	10				9.9	
68	54E2.20	Si	10.6			10.6		
69	41C46	Si	10.3			10.3		

70	54H218	Si	10			10		
71	77J24	Si	10.2			10.2		
72	77J24	Si		9.6			9.6	
73	43F04	Si		9.4			9.4	
74	64G05	Si	10.3			10.3		
75	55P18	Si		9.3			9.3	
76	41Ñ38	Si	10.5			10.5		
77	64S01	Si	10				9.9	
78	31J26	Si		8.9			8.9	
79	43M09	Si	10.1			10.1		
80	30C18	Si	10.3			10.6		
81	54G10	Si	10.9			10.9		
82	30K12	Si	10.7			10.8		
83	65W06	Si		9			9	
84	54A13	Si		9.6			9.5	
85	54T02	Si		9.8			9.8	
86	41V22	Si	10.9			10.9		
87	40L19	Si	10.9			10.9		
88	39J36	Si		9.6			9.6	
89	31Z06	Si	10.6			10.6		
90	32L26	Si		9.6			9.6	
91	61Z10	Si		9.8			9.8	
92	77C15	Si		9			9.2	

Anexo 6

Constancia de originalidad



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Efecto de suspender los micronutrientes en niños anémicos menores de 3 años. Centro de Salud Alto Trujillo. 2019 - 2020"** del (a) estudiante: **Alex Gengler Valdiviezo Salinas**, identificado(a) con **Código N° 1314000023**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 25%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 4 de Julio de 2022



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.