

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE COMO FACTOR DE RIESGO DE ANEMIA
EN NIÑOS DE 6 MESES A 3 AÑOS. HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: LUIS ANTONIO PASTOR DÍAZ

ASESOR: PABLO ALBUQUERQUE FERNÁNDEZ

TRUJILLO - PERU

2020

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. Jorge Kawano Kobashigawa
PRESIDENTE

Dr. Segundo Zavaleta Medina
SECRETARIO

Dr. Henry Bulnes Beltran
VOCAL

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico esta tesis a Dios por haberme guiado y dado la fortaleza de seguir adelante en este camino lleno de pruebas, sin desmayar en los problemas que se me presentaban.

A mi madre Dora Melva y a mi abuela Matilde que han sabido formarme con buenos sentimientos y valores, que han hecho de mí una persona de bien, me han proporcionado cada cosa que he necesitado, tengo mucho por agradecerles.

A mi padre Luis Antonio, que está siempre cuidándome y guiándome desde el cielo junto con mis abuelos Panchito y Oly, mi bisabuela Carmencita, mi hermana Camucha.

A mi hija Camila por ser mi motor y motivo, para poder superarme cada día y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor. Te amo hija.

A una persona especial como lo eres tu Cynthia gracias por tu apoyo y motivación en este tiempo, seguimos y vamos por mas.

De igual forma, dedico esta tesis a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mis pilares en este largo camino para seguir adelante, muchas gracias familia por confiar en mí, no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a su apoyo seguimos avanzando paso a paso.

AGRADECIMIENTO

Carmencha la ayuda que me has brindado año tras año ha sido sumamente importante para mí, estuviste a mi lado en los momentos y situaciones más difíciles, siempre ayudándome. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto, sin embargo, fuiste muy motivadora y con tus consejos me decías que lo lograría.

Carmencha me ayudaste hasta donde te era posible, incluso más que eso.

Ahora me queda agradecerte por todo el apoyo brindado y decirte lo logramos, meta cumplida.

Tía Pilar mi chochera, gracias por tu apoyo incondicional que me brindas, aunque estando lejos siempre con tus sabios consejos y creyendo en mi, gracias infinitas este paso que doy es un peldaño más de todo lo bueno que se viene. Te adoro.

INDICE

I. RESÚMEN.	6 - 7
II. INTRODUCCIÓN	8 - 12
III. MATERIAL Y MÉTODOS	13 - 18
IV. RESULTADOS	19 - 23
V. DISCUSIÓN	24 - 25
VII. CONCLUSIONES	26
VIII. RECOMENDACIONES	27
VIII. BIBLIOGRAFÍA	28 - 31
IX. ANEXOS	32

I. RESUMEN

OBJETIVOS: Determinar si el nivel educativo de la madre es factor de riesgo de anemia en niños de 6 meses a 3 años.

MATERIAL Y METODOS: Mediante un diseño prospectivo analítico seccional-transversal en 265 niños y sus madres, en dos grupos sin anemia (hemoglobina 11 gr/dl o >) y con anemia (<11 gr/dl de Hb), en los que comparó la presencia de anemia entre grupos con nivel educativo de la madre alto (199 educación superior) y 66 bajo (niveles inferiores).

RESULTADOS: Se estudiaron 265 niños y sus madres. La prevalencia de anemia en la población de estudio fue de 19,24%. Los hijos de madres con NE alto tuvieron mayor nivel de hemoglobina (media $11.52 \pm 0,989$), que los que tuvieron NE bajo ($10,81 \pm 1,147$). Existe significancia en la diferencia de medias $p=0,000$. La prevalencia de anemia en hijos de madre con NE bajo fue de 37.087 % y de 13.06 % en el NE alto. El NEM bajo es factor de riesgo de anemia en sus hijos con OR 2.623 (1,76-3,89) $p=0,000$. El OR ajustado a Lactancia Materna Exclusiva, sexo, edad y estado nutricional fue de 2,43 (1,25-4,71) $p=0.00$.

CONCLUSIONES: El NEM bajo es factor de riesgo de desarrollar anemia en sus hijos de 6 a 36 meses de edad.

PALABRAS CLAVE: *anemia, nivel educativo materno.*

ABSTRACT

OBJECTIVES: To determine if the mother's educational level is a risk factor for anemia in children ages 6 months to 3 years.

MATERIAL AND METHODS: Through a prospective analytical cross-sectional in 265 children and their mothers, in two groups without anemia (hemoglobin ≥ 11 gr/dl) and with anemia (<11 gr/dl of Hb), in which he compared the presence of anemia between groups with educational level (199) upper and (66) low.

RESULTS: The prevalence of anemia in the study population was 19.24%. The children of mothers with high educational levels had a higher level of haemoglobin (average 11.52 ± 0.989), than those who had low educational level (10.81 ± 1.147). There is significance in the difference of averages $p=0.000$. The prevalence of anemia children of a mother with low educational level was 37.087% and 13.06% at the high level. The low maternal education level is a risk factor for anemia in your children OR= 2.623 (CI 95% 1.76 - 3.89) $p=0.000$. OR. The OR adjusted for Exclusive Breastfeeding, sex, age and nutritional status was 2.43 (1.25-4.71) $p=0.00$.

CONCLUSIONS: Low maternal education level is a risk factor for developing anemia in your children ages 6 to 36 months.

key words: *anemia, maternal education level*

II. INTRODUCCIÓN:

La anemia por deficiencia de hierro es un problema de salud pública, por su alta prevalencia y porque afecta de modo irreversible al ser humano en un período de vulnerabilidad, entre los 0 y 1000 días de vida, llamado “el período de oro” del desarrollo cerebral.¹ Según la OMS, al año 2016, la anemia afecta alrededor de 800 millones de niñas y niños menores de 5 años y mujeres, con una prevalencia del 41,7%, siendo la prevalencia media en Latinoamérica de 22%^{2,3}.

En el Perú al año 2019, la prevalencia de anemia en niños menores de 36 meses es de 43% (743 mil niños). En zonas deprimidas de nuestro país como la región Puno, la prevalencia de anemia puede alcanzar hasta el 76% de niños en este grupo etario. El período entre los 6 a 11 meses de edad, es el de más alta prevalencia llegando a casi 60%, precisamente en una fase de alta multiplicación neuronal, pero donde también son más posibles las intervenciones sanitarias^{4,5}.

Gonzales et al. en el Perú efectuó un estudio seccional transversal en niños desde los 12 y los 59 meses de edad, del área urbana de la provincia de Coronel Portillo y la de Huancavelica. El muestreo fue multietápico probabilístico y se midieron hemoglobina para detectar anemia y en los niños con anemia (HB <11 gr/dl) se analizó ferritina sérica, vit. B12, ácido fólico intraeritrocitario y presencia de parasitosis. La prevalencia de anemia fue de 55.9% en Huancavelica, 36.2% en Coronel Portillo; la de AF fue de 22.8% en Huancavelica y 15.2% en Coronel Portillo. Estos datos de anemia son por desnutrición, infección y parasitosis, mayores a los promedios nacionales⁶.

Velásquez-Hurtado et al (2016) analizó datos de Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2007- 2013, en niños entre 6 y 35 meses de edad; encuentra una prevalencia nacional de anemia (hemoglobina sanguínea corregida para la altura menor a 11 mg/dl), del Perú de 47.9%. Destacan los factores asociados de anemia el nivel

socioeconómico bajo; madre adolescente con NE bajo, sexo masculino, edad menor de 24 meses, antecedente reciente de fiebre entre otros.

Entre los factores asociados a anemia ferropénica en niños menores de 3 años se consideran, pobre aporte de hierro en la dieta y la elevada presencia de infecciones. Entre los factores prenatales están la anemia materna, la prematuridad y el clampaje precoz del cordón. Entre los factores postnatales se incluyen la lactancia materna exclusiva, insuficiente o prolongada, el nivel socioeconómico de la familia, la etnicidad y el bajo NE en especial de la madre ^{8,9}.

Zuffo et al. (2016) en Brasil, efectuó un estudio analítico de corte transversal, en 334 niños de 6 a 36 meses la prevalencia de anemia fue de 34.7%. Entre los factores de riesgo se encontró edad maternal menor de 28 años ($p=0.03$), hijo varón ($p=0.02$), niño menor de 2 años ($p=0.01$) y niños que no consumen alimentos ricos en Hierro ($p=0.02$)¹⁰.

En la prevención del daño por anemia ferropénica (AF) La Academia Americana de Pediatría, recomienda el tamizaje mediante el dosaje de hemoglobina en niños entre los 6 meses y los 2 años, en especial al año de vida postnatal. Este screening se hace en niños que son asintomáticos para AF, no prematuros, no bajo peso al nacer y que no tienen desnutrición severa, aunque no existen evidencia acerca del impacto del tratamiento en estos niños sobre su desarrollo^{11,12}.

El nivel de hemoglobina es sensible para detectar anemia por deficiencia de hierro, pero no lo es para diagnosticar deficiencia de hierro (DH). El 60% de anemias se deben a DH. En lactantes mayores de 1 año la anemia desaparece espontáneamente reduciendo el valor predictivo de cualquier test. La sensibilidad y especificidad de otros test como ferritina, transferrina y protoporfirina eritrocitaria no se utilizan en los programas de tamizaje. La ferritina sérica es un reactante de fase aguda, por lo que se altera en presencia de infección o inflamación^{13,14}.

El período de los 1000 días que incluye desde la concepción, el embarazo hasta el final del segundo año de vida postnatal son cruciales para el futuro del ser humano influyendo sobre el crecimiento, desarrollo, aprendizaje y enfermedades crónicas no transmisibles; debido a cambios epigenéticos y desarrollo neuronal temprano^{15,16}. En ese sentido la madre tiene la oportunidad de influir en esta etapa de alta vulnerabilidad del niño; así una nutrición adecuada con LM e introducción de sólidos no lácteos con aporte de hierro y otros son importantes para un aporte de insumos que sustenten el requerimiento de nutrientes para su hijo¹⁷.

La “educación nutricional” de las personas, en especial de las futuras madres, es una propuesta de la OMS a través de la FAO, que compromete a los gobiernos y sistemas de salud a que las mujeres conozcan y desarrollen conductas de alimentación adecuadamente desde la gestación, lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y hasta los dos años complementada con alimentos no lácteos que permitan cubrir los requerimientos y recomendaciones del niño en etapa de alta vulnerabilidad para secuelas a menudo irreversibles de enfermedades en la vida posterior como diabetes, hipertensión, obesidad y dislipidemia^{18,19}.

El nivel educativo de las madres (NEM) dentro del currículo educativo nacional debería correlacionar con el nivel de EN y con una mejor alimentación de sus hijos. Los sistemas educativos de los países, deben permitir a las personas futuros padres, en educación nutricional (EN) que es factor clave en la lucha contra la malnutrición. El nivel educativo de las madres (NEM) también debe contribuir, a una mejor alimentación y a mejores estilos de vida saludables en ellas, lo que de manera indirecta repercute en la seguridad alimentaria de sus hijos²⁰. Por otro lado, el NE, está relacionado con el nivel socioeconómico, lo que también asegura menor desnutrición primaria en los niños ²¹.

Xi QQ et al. (2017) en China desarrollo un estudio, para evaluar la prevalencia y factores sociodemográficos de anemia en niños menores de

36 meses. En 24,235 niños, de 32 centros de atención primaria encontraron una prevalencia de anemia de 24.4% en área urbana y de 32.8% en área rural. También encontraron asociación entre el NE y de ingreso económico con anemia, parto por cesárea, prematuridad y asfixia neonatal ($p < 0.05$)²².

Amarisinge et al (2017), en Sri Lanka efectuó un estudio analítico, seccional transversal y no encontró influencia de factores socioeconómicos y NE de la madre sobre la prevalencia de anemia en 4412 niños. La prevalencia de AF fue de 18.5%, y la deficiencia de hierro sin anemia ocurrió en 32.5% y thalasanemia en 29.5%. Concluye que otros factores influyeron en la presencia de anemia²³.

Guzman Malqui (2019), efectuó en Lima una tesis para evaluar influencia del nivel educativo de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 3 años en 410 niños que se atendieron en el Hospital Nacional 2 de Mayo de Lima entre los años 2016 y 2017. El estudio fue transversal. No encontró asociación significativa entre las variables ($p > 0.05$)²⁴.

Machado et al (2017), en un estudio de tamizaje efectuado en Uruguay, en 804 niños entre 8 y 12 meses, mediante dosaje por un hemoglobímetro digital, y empleando el punto de corte de anemia de 11 mg/dl encontró una prevalencia de 18.4% de anemia. Al comparar entre grupos (150/150) con y sin anemia, encontró que el nivel socioeconómico y educativo alto de las madres no influye sobre los niveles de AF, controlando para sexo, peso al nacer y prematuridad²⁵.

Esta tesis se justifica por la alta tasa de anemia en nuestro país, que esta afectando el desarrollo cerebral de los peruanos en edad de alta vulnerabilidad. Determinar el nivel de anemia ferropénica por hemoglobímetro digital, como es recomendado por la OMS y demostrar que el NE de la madre, influye para desarrollar anemia de sus hijos, nos llevaría a desarrollar estrategias en las madres.

2.1- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO:

¿Es el nivel educativo de la madre factor de riesgo de presentación de anemia en niños de 6 meses a 3 años de edad que se atienden en el Hospital I Albrecht de Trujillo?

2.2. HIPÓTESIS

Ho: El nivel educativo bajo es factor de riesgo de presentación de anemia en niños mayores de 6 meses y menores de 3 años.

Hi: El nivel educativo bajo no es factor de riesgo de presentación de anemia en niños mayores de 6 meses y menores de 3 años.

2.3.1. OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar el riesgo de presentar anemia en niños de 6 meses a 3 años cuyas madres tienen nivel educativo bajo comparado con las que tienen nivel educativo alto.

Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de anemia en la población estudiada.
- Encontrar la prevalencia de anemia en niños cuyas madres tienen nivel educativo bajo.
- Determinar la prevalencia de anemia en niños cuyas madres tienen nivel educativo alto.
- Determinar la diferencia en los niveles de hemoglobina entre los niños con nivel educativo alto y bajo.
- Establecer el riesgo de anemia entre niños cuyas madres tienen nivel educativo alto y bajo según sexo, estado nutricional, LME y edad.

III. MATERIAL Y MÉTODOS:

3.1. Material:

3.1.1. Población Diana:

Niños mayores de 6 meses y menores de 3 años de edad que son tamizados en el Hospital I Albrecht de la ciudad de Trujillo - La Libertad entre los meses de Enero a Julio del año 2019.

3.1.2. Población de Estudio: La constituyen los integrantes de la población diana que cumplen con los criterios de selección.

- Criterios de Inclusión

Grupo 1 Casos: Niños de 6 a 36 meses nacidos a término, con anemia, cuyas madres responden a la entrevista.

Grupo 2 Controles: Niños de 6 a 36 meses nacidos a término, sin anemia, cuyas madres responden a la entrevista.

- Criterios de Exclusión:

Niños nacidos pretérmino producto de parto único, con diagnóstico de anemia hemolítica o fiebre durante la última semana.

3.1.3. Muestra:

- Unidad de Análisis:

Lo constituyen los niños estudiados.

- Unidad de Muestreo:

Lo mismo que la unidad de análisis.

- Tamaño Muestral:

Por tratarse de un estudio seccional - transversal, aplicamos la fórmula para una población²⁶:

$$N = z^2(pq) / d^2$$

Donde:

N=Tamaño de la población a encuestar.

z alfa: valor de la distribución zeta para un error alfa de 0.05=1.96

p = 0.43 según INEI Perú ⁴.

q=1- p1=0.57

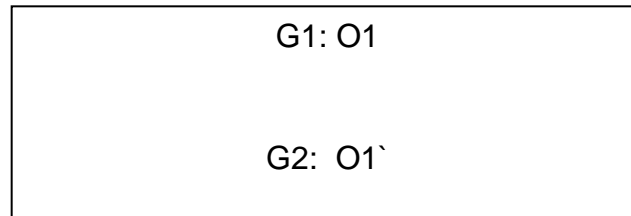
Reemplazando $N= 1.96^2 (0.43) (0.57) / (0.05)^2$

N= 265 niños.

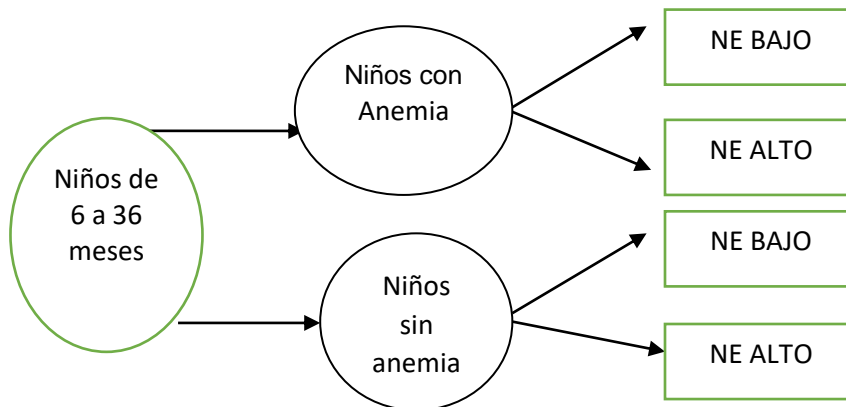
3.2. Métodos

3.2.1. Diseño del estudio:

El presente estudio corresponde a un Diseño Observacional, prospectivo, seccional-transversal ²⁷.



Donde: G1: Grupo de niños con anemia. G2: Grupo de niños sin anemia
O1 y O1': Nivel educacional de las madres.



3.3. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
INDEPENDIENTE: Nivel educativo de la madre	Cualitativa	Nominal	Entrevista	Bajo Alto
Anemia	Cualitativa	Nominal	Análisis de Hb	Anemia Hb <11 gr/dl
INTERVINIENTE				
-Sexo	Categórica	Nominal	Encuesta	Masc-Fem
-Estado nutricional	Cualitativa	Nominal	IMC	< 2 y >2 DE: eutrófico
-Lactancia materna exclusiva	Cuaitativa	Nominal	Encuesta	Si-No

3.4. DEFINICIONES OPERACIONALES:

***NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE:**

Evaluado mediante la entrevista a la madre del nivel alcanzado en el sistema educativo nacional. Se clasifica en: 1. Nivel educativo alto si tiene cualquier grado de educación superior y 2. Nivel educativo bajo si tiene niveles inferiores.

***ANEMIA FERROPÉNICA:**

En los programas de screening, se considera anemia por deficiencia de fierro, un valor de hemoglobina menor a 11mgr/dl¹². En este trabajo se emplea nivel de hemoglobina mediante hemoglobímetro digital. Se consideran dos grupos sin anemia Hb 11 o > en gr/dl; niños con anemia con Hb < 11 gr/dl. Se asume que la anemia es ferropénica porque se considera que la mayor cantidad de fierro de una persona está en la hemoglobina; que en este tipo de estudios se debe privilegiar la sensibilidad sobre la especificidad y que el déficit de fierro en ausencia de infección, es la principal causa de anemia en esta edad.

***SEXO:**

En este trabajo se toma el dato de sexo, al momento que se aplica el hemoglobinómetro para el análisis de Hb. Se considera 2 grupos masculino y femenino. No se incluyeron niños con genitales ambiguos.

***ESTADO NUTRICIONAL:**

Según la OMS se considera mediante el índice de Masa cumplidas, en dos grupos: Eutróficos entre >2 y < 2 DE del IMC para edad y sexo y no eutróficos fuera de este intervalo.

LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA:

Ningún otro alimento excepto leche materna durante los primeros seis meses.

3.5. PROCEDIMIENTOS:

1. En los ambientes del Hospital Albrecht y en la comunidad se captan los niños los cuales cumplen con los criterios de selección.
2. Se obtiene la autorización de las madres para que respondan la entrevista y que el niño sea evaluado para el nivel de hemoglobina.
3. Se dividen los niños en dos grupos, niños con y sin anemia.
4. Se evalúan los niveles educativos de las madres.
5. Los datos se recolectan en una hoja de toma de datos diseñada para tal fin.
6. Los datos recolectados en la hoja de toma de datos son editados en un archivo del paquete estadístico SPSS-24.0 para luego ser procesados.

3.6. DESARROLLO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se efectuó el análisis de la información mediante el Programa estadístico SPSS 24.0

3.6.1. Estadística Descriptiva: En el actual trabajo de investigación se utilizó medidas descriptivas de resumen, y se elaboraron tablas de doble entrada.

3.6.2. Estadística Inferencial: Se utilizó el análisis estadístico para las variables cualitativa independiente y dependientes categóricas; el estadígrafo chi cuadrado para las variables anemia de los niños y nivel educativo de las madres. Para evaluar la influencia de las variables intervinientes sexo y estado nutricional se estudió mediante regresión multiple. Para medir el nivel de hemoglobina como variable cuantitativa se evalúa la diferencia de medias entre grupos con nivel educativo bajo y alto mediante el test de la t. La significancia se mide según cada estadígrafo para p menor o igual a 0.05.

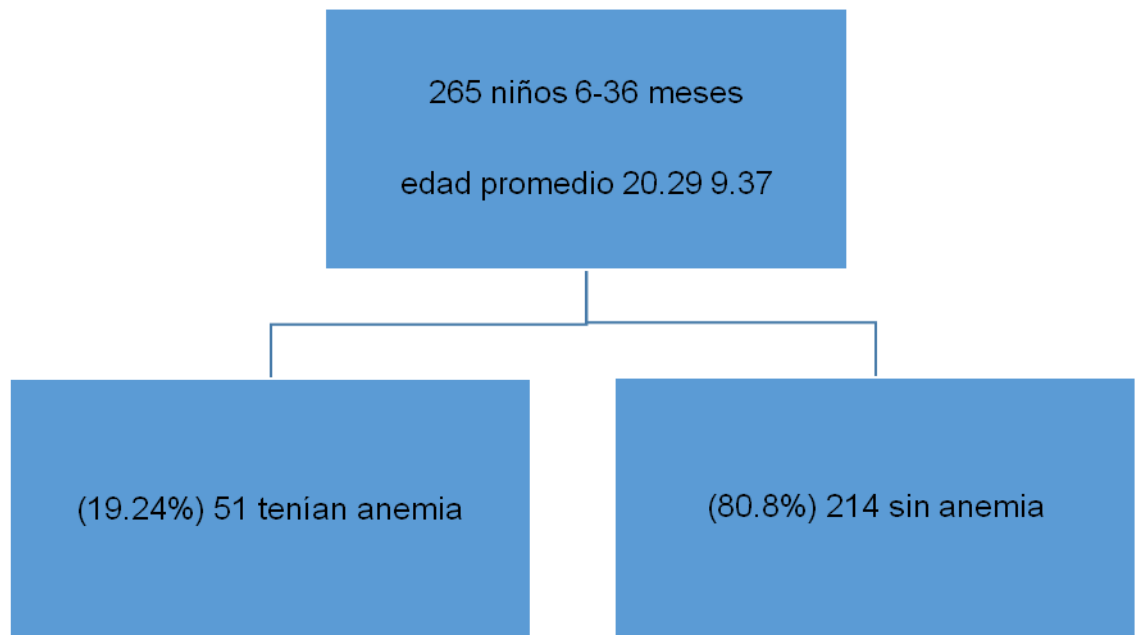
3.6.3 Estadígrafos del estudio: El riesgo de presentar anemia por tener nivel socioeconómico bajo se midió mediante el Odds ratio bruto y el Ajustado, obtenido por Regresión Multinomial Logística, a las variables intervinientes sexo, Lactancia Materna Exclusiva, estado nutricional y edad.

3.6.4. ÉTICA:

Se consideró el Consentimiento Informado de las madres, basado en el Principio de Autonomía; además la confidencialidad de los datos. La presente investigación contó con el permiso de la dirección del Hospital Albrecht de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Según la declaración de Helsinki II²⁸, el “numeral 25” que especifica que “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona y la confidencialidad de su información” y el “numeral 8” en el que señala que “aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación”. Se tuvo en cuenta la Ley General de Salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)²⁹, donde se menciona en el Art. 117 que los datos obtenidos en nuestro trabajo de investigación, podrán ser brindados a las autoridades de salud en caso los requieran para realizar proyectos de gran envergadura. Toda información con respecto al acto médico que se realiza, tiene carácter reservado; así como el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú³⁰ Art 63: Que “Se respete la confidencialidad del acto médico y del registro clínico”. Art 89: “El médico debe mantener el secreto profesional y la confidencialidad para proteger el derecho del paciente de los datos que le ha proporcionado, no divulgarlos, salvo expresa autorización del paciente.

IV. RESULTADOS:

Gráfico 1: Prevalencia de Anemia en la población infantil



Se estudiaron 265 niños y sus madres de edad de 6 - 36 meses. La prevalencia de anemia en la población de estudio fue de 19,24%.

Tabla No 1: Prevalencia de anemia en niños según nivel socioeconómico

Nivel Educativo*	Prevalencia Anemia	Con Anemia	Sin Anemia	Total
PI	0%	0	2	2
PC	100%	2	0	2
SI	0%	0	3	3
SC	39%	23	36	59
S	13%	26	173	199 (75%)
TOTAL	19.24%	51	214	265

Regresión Ordinal Chi cuadrado: 29,26 p=0.000

***PI: Primaria incompleta, PC: Primaria Completa, SI: Secundaria incompleta, S: Superior.**

La prevalencia de anemia según nivel educativo de madres fue de 0% en Primaria incompleta, 100% en Primaria Completa, 0% en Secundaria incompleta, 39% en secundaria completa y 13% en nivel Superior.

Tabla No 2: Media de nivel de hemoglobina según nivel educativo materno

Nivel			
Educativo	Media	N	DE
ALTO	11,52	199	,989
BAJO	10,81	66	1,147
Total	11,34	265	1,072

Test de la t: $t = 23,081$ $p=0,000$

Los hijos de madres con NE alto tuvieron mayor nivel de hemoglobina (media $11.52 \pm 0,989$), que los que tuvieron NE bajo ($10,81 \pm 1,147$). Existe significancia en la diferencia de medias $p=0,000$.

Tabla No 3: Nivel educativo bajo materno y riesgo de anemia en el hijo

Nivel *educativo materno	Anemia		Total
	SI	NO	
BAJO	25 (37.87%)	41	66
ALTO	26 (13.06%)	173	199
TOTAL	51 (19.24%)	214	265

*ALTO: Superior
BAJO: PI-PC-SI-SC

Chi cuadrado =20.463 p=0.000
OR: 2,623 (IC 95% 1,76 - 3,89)
Fuente: Tamizaje Anemia Essalud 2019

La prevalencia de anemia hijos de madre con NE bajo fue 37.087 % y 13.06% en el NE alto. El NEM bajo es factor de riesgo de anemia en sus hijos con OR 2.623 (1,76-3,89) p=0,000.

Tabla No 4: Riesgo de anemia por nivel educactivo bajo ajustado a variables intervinientes

	OR	IC95%	Sig.
		Inf –Sup	(p)
NIVED	2,43	1,25-4,71	0,000
ESTNUT	1,163	0,23-5,86	0,829
LME	2,494	0,58-10,8	0,217
EDAD	0,979	0,94-1,01	,027
SEXO(M)	1,18	0,61-2,26	0,617

El nivel educativo materno es factor de riesgo de anemia en su niño con OR ajustado a edad, sexo, estado nutricional y LME OR=2,43(1,25-4,71) P=0,000

V. DISCUSIÓN

El crecimiento y desarrollo del ser humano son dos procesos que ocurren paralelamente y atraviesan por períodos críticos, en las etapas tempranas de la vida, en las cuales las injurias provocan secuelas irreparables. Los primeros 1000 días pos concepción; son uno de esos períodos y en ellos los déficits nutricionales en especial el de hierro pueden afectar el desarrollo cerebral. Por ese motivo y conociendo la alta prevalencia de AF en nuestro país, estudiamos una muestra de 265 niños del programa de Tamizaje Neonatal del Hospital I Albrecht de Trujillo para determinar si el nivel educativo de las madres, que es un indicador del nivel socioeconómico (posibilidad de aportes nutricionales) y de educación nutricional (prácticas de alimentación), podría afectar los niveles de anemia ferropénica, en niños menores de 3 años (1000 días pos concepción); asumiendo que el nivel de hemoglobina menor de 11 es en esta época de alta sensibilidad para detección de deficiencia corporal de hierro, como recomienda la OMS para detección de ADH³¹.

Entre los hallazgos del presente estudio, encontramos que la prevalencia de ADH en la población de estudio fue de 19,24%, estos resultados son menores a los reportados en el Perú por la ENDES 2018, la cual se debe a características de la población estudiada, que como vemos tiene un 75% de madres con Educación Superior, que en su mayoría trabajan y que por ser de la Costa tienen culturalmente un mayor aporte de proteína animal, que es de alta biodisponibilidad del hierro³². En relación a la influencia del nivel educativo materno sobre los niveles de hemoglobina de los niños, encontramos que los hijos de madres con NE alto tuvieron mayor nivel de hemoglobina (media $11.52 \pm 0,989$), que los que tuvieron NE bajo ($10,81 \pm 1,147$) $p=0,000$. La prevalencia de anemia en hijos de madre con NE bajo fue de 37.087 % y de 13.06% en el NE alto. El NEM bajo es factor de riesgo de anemia en sus hijos con un OR = 2.623 (1,76 - 3,89) $p=0,000$ y un OR ajustado a sexo, edad, Lactancia Materna Exclusiva y estado nutricional del

niño OR ajustado=2,43(1,25-4,71) p=.0,000. Estos resultados son similares a los reportados por Xi QQ²² quien en China descubrió asociación entre el NE y de ingreso económico con anemia infantil, por el contrario, Amarisinge²³ (2017), en Sri Lanka no encontró influencia de factores socioeconómicos y NE de la madre sobre la prevalencia de anemia en 4412 niños, aunque la prevalencia de AF fue parecida a la que reportamos. Tambien Guzman Malqui²⁴ (2019), en Lima en menores de 3 años que se atendieron en el Hospital Nacional 2 de Mayo de Lima entre los años 2016 y 2017 no encontró asociación significativa entre NE materno y ADH. Estas diferencias pueden explicarse por el método de detección empleado y el tamaño y tipo de población estudiada; sin embargo, Machado²⁵ etal (2017), en un estudio de tamizaje efectuado en Uruguay, en 804 niños entre 8 y 12 meses, mediante dosaje por un hemoglobinómetro digital, y empleando el punto de corte de anemia de 11 mg/dl encontró una prevalencia de 18.4% de anemia, pero tampoco encuentra relación con el nivel educativo de las madres sobre los niveles de ADH. Nuestro trabajo nos permite concluir en una población de madres con predominancia de nivel de educación superior, que nuestro sistema educativo no esta consiguiendo que las futuras madres adquieran conductas en alimentación adecuada de sus niños. Este proyecto tiene las limitaciones de ser un estudio transversal y que no dosa otros indicadores como transferrina y saturación de hierro que tiene especificidad para el diagnóstico de anemia ferropénica, además de precisar otras deficiencias nutricionales en los niños asi como en las madres³³.

VI. CONCLUSIONES

1. La incidencia de anemia en la población estudiada fue de 19,24%.
2. Los hijos cuyas madres tienen NE alto tuvieron significativamente mayor nivel de hemoglobina que los de NE bajo.
3. La incidencia de anemia de hijos de madre con NE bajo fue de 37.087 % y de 13.06 % en el nivel alto.
4. El NEM bajo es factor de riesgo de anemia en sus hijos.
5. El nivel educativo materno es factor de riesgo de anemia infantil en sus hijos ajustado a sexo, edad, estado nutricional y LME del niño.

VII. RECOMENDACIONES:

Recomendamos determinar niveles de hemoglobina en los primeros 36 meses de vida post natal para efectuar tratamiento oportuno y evitar las repercusiones de la anemia por deficiencia de hierro.

Tambien plantear que el sistema educativo peruano en la currícula nacional implemente educación nutricional en las futuras madres del Perú.

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

1. Schwarzenberg SJ; Georgieff MK; COMMITTEE ON NUTRITION. Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult Health. *Pediatrics*. 2018 Feb;141(2). pii: e20173716. doi: 10.1542/peds.2017-3716. Epub 2018 Jan 22.
2. World Health Organization. Micronutrient deficiencies: iron deficiency anaemia. Geneva: World Health Organization; 2015. Available at: www.who.int/nutrition/topics/ida/en/
3. Unos 22,5 millones de niños sufren anemia en latinoamérica. <https://www.efesalud.com> › Mujer e infancia
4. INEI. (2017a). Indicadores de resultados de los programas presupuestales 2012-2017. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. Lima, febrero. Disponible en https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Peru_Indicadores_de_PPR_2012_2017.pdf
5. MINSA. (2017). Norma Técnica de Salud N° 134-MINSA/2017. Norma Técnica para el Manejo Terapéutico y Preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, aprobado con Resolución Ministerial N° 250-2017-MINSA.
6. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Characterization of anemia in children under five years of age from urban areas of Huancavelica and Ucayali, Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015 Jul-Sep;32(3):431-9.
7. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. *Biomédica*. 1 de junio de 2016;36(2):220-9.

8. Ncogo P¹, Romay-Barja M^{2,3}, Benito A^{2,3}, Aparicio P^{2,3}, Nseng G⁴, Berzosa P^{2,3}, Santana-Morales MA^{3,5}, et al. Prevalence of anemia and associated factors in children living in urban and rural settings from Bata District, Equatorial Guinea, 2013. *PLoS One*. 2017 May 3;12(5):e0176613. doi: 10.1371/journal.pone.0176613. eCollection 2017.
9. Tariku EZ, Abebe GA, Melketsedik ZA, Gutema BT, Megersa ND, Sorrie MB, et al. Anemia and its associated factors among school-age children living in different climatic zones of Arba Minch Zuria District, Southern Ethiopia. *BMC Hematol*. 2019 Apr 23;19:6. doi: 10.1186/s12878-019-0137-4. eCollection 2019.
10. Zuffo CR, Osório MM, Taconeli CA, Schmidt ST¹, da Silva BH³, Almeida CC⁴. Prevalence and risk factors of anemia in children. *J Pediatr (Rio J)*. 2016 Jul-Aug;92(4):353-60. doi: 10.1016/j.jped.2015.09.007. Epub 2016 Feb 15.
11. Siu AL; US Preventive Services Task Force. Screening for Iron Deficiency Anemia in Young Children: USPSTF Recommendation Statement. *Pediatrics*. 2015 Oct; 136(4):746-52. doi: 10.1542/peds.2015-2567. Epub 2015 Sep 7.
12. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, OMS(WHO/NMH/NHD/MNM/11.1)(http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf, consultado el [05/10/19]).
13. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Iron and iron deficiency. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2011. Available at: www.cdc.gov/nutrition/everyone/basics/vitamins/iron.html. World Health Organization. Micronutrient deficiencies: iron deficiency anaemia.
14. Wang M et Al. *Am Fam Physician*. (2016) Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children. Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children. Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children.

15. Christian P, Mullany LC, Hurley KM, Katz J, Black RE. Nutrition and maternal, neonatal, and child health. *Semin Perinatol.* 2015 Aug;39(5):361-72. doi: 10.1053/j.semperi.2015.06.009. Epub 2015 Jul 10.
16. Martorell R. Improved nutrition in the first 1000 days and adult human capital and health. *Am J Hum Biol.* 2017 Mar;29(2). doi: 10.1002/ajhb.22952. Epub 2017 Jan 24
17. Iniciativas para una educación nutricional saludable a madres de comunidades rurales Nutritional education initiatives for healthy mothers of rural communities. Carta al editor. *Rev Med Hered.* 2016; 27:68-69.
18. La Importancia de la Educación Nutricional www.fao.org/ag/humannutrition/317792a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf
19. PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_06.pdf La educación nutricional en la prevención y promoción de salud. <https://www.kelloggs.es/.../dam/...>
20. Norma Técnica de Salud (NTS N° 137-MINSA/2017/DGIESP) para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menores de 5 años (RM N° 537-2017/MINSA).
21. Gil Flores, J. Medición del nivel socioeconómico familiar en el alumno de educación primaria. *Revista de Educación.* 2013 ,362:301.
22. Xin QQ, Chen BW, Yin DL, Xiao F, Li RL, Yin T, et al.. Prevalence of Anemia and its Risk Factors among Children under 36 Months Old in China.. *J Trop Pediatr.* 2017 Feb;63(1):36-42. doi: 10.1093/tropej/fmw049. Epub 2016 Aug 19
23. Amarasinghe GS, Naottunna NP, Agampodi TC, Agampodi SB². Factors associated with anemia among Sri Lankan primary school children in rural North Central Province. *BMC Pediatr.* 2017 Mar 27;17(1):87. doi: 10.1186/s12887-017-0841-9.

24. Guzman Mallqui J, Nivel educativo de la madre y grado de anemia en menores de 3 años atendidos en un hospital de Lima 2016-2017. Tesis para optar el grado de Maestro. Universidad San Ignacio de Loyola (2019)
25. Machado K, Alcázar G, Morinico E, Briozzo T Y Gutierrez S. Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios del CCAFMU-IAMPD: prevalencia y factores de riesgo. Arch Pediatr Uruguay 2017; 88(5):254-60
26. J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Investigación en educación médica 2013; 2(8): 217-224
27. Capítulo 8 - Estudios de casos y controles – UNAM. paginas.facmed.unam.mx/.../Anexo-1C.-Argimon-PJ.Estudios-de-casos-y-controles.
28. Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. Revista Colombiana de Bioética 2015; 6(1): 125-145.
29. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.
30. Documentos Normativos – Colegio Médico del Perú – Consejo Nacional. cmp.org.pe/institucion/documentos-normativos/.
31. WHO. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva. 2001
32. Gómez-Guizado G. Anemia infantil y anemia en gestantes en el Perú. Rev Int Salud Matern Fetal. 2018; 3(3): 20 - 21. 20.
33. Petry N, Jallow B, Sawo Y, Darboe MK, Barrow S, Sarr A, et al. Micronutrient Deficiencies, Nutritional Status and the Determinants of Anemia in Children 0-59 Months of Age and Non-Pregnant Women of Reproductive Age in The Gambia. Nutrients. 2019 Sep 23;11(10). pii: E2275. doi: 10.3390/nu11102275.

ANEXO 1:

FICHA CLINICA DE RECOLECCION DE DATOS

NIÑO

Grupo:.....con anemia:..... sin anemia:.....

Edad:Sexo:.....Hb:.....

Peso:Talla:

Estado Nutricional: DN: Eutrofico: Obeso:

Peso al Nacer:

Edad Gestacional:

Lactancia Materna Exclusiva:

Duración de la Lactancia Materna:

MADRE

Edad:

Paridad:Primipara:Multípara:

Gestación: A término: Pretérmino: Postérmino:

Nivel educativo:alto:bajo:medio:

Controles prenatales: Número: