

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL
Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59 MESES,
HOSPITAL ESSALUD MOQUEGUA, 2018”**

Tesis presentada por la Bachiller:
Chirinos Fernández, Patricia Giovanna
Para optar el Título Profesional de
Médica Cirujana

Asesora:
MC. Fernández Guzmán, Giovanna Ruth

Arequipa - Perú

2019



60

Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS
DECRETO N° 225 - FMH-2018

Visto el Borrador de Tesis titulado:

"RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59 MESES, HOSPITAL ESSALUD MOQUEGUA, 2018"

Presentado por el (la) Sr. (ta):

PATRICIA GIOVANNA CHIRINOS FERNANDEZ

Nuestro dictamen es:

favorable

OBSERVACIONES:

Arequipa, *27-3-2019*

[Signature]
.....
DR. JUAN JOSE DE LOS RIOS ALVAREZ

Dr. José de los Ríos A.
PEDIATRA
CMP 13769 - RNE 8137

[Signature]
.....
DR. JAVIER GUTIERREZ MORALES

[Signature]
.....
DR. JAVIER GUTIERREZ MORALES
MÉDICO PEDIATRA
C.M.P. 13769 - R.N.E. 8103
Hospital de Moquegua

[Signature]
.....
DRA. NOEMI DEL CASTILLO SOLORIZANO

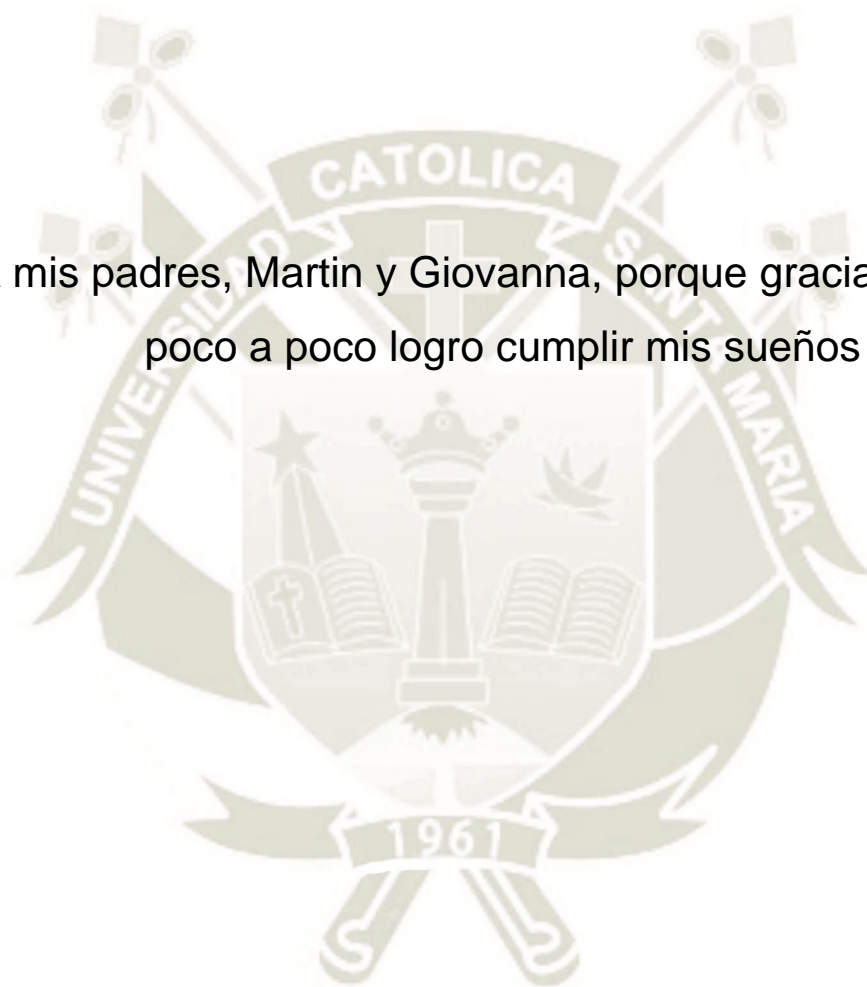
DEDICATORIA

A mis padres por la paciencia, amor y apoyo incondicional



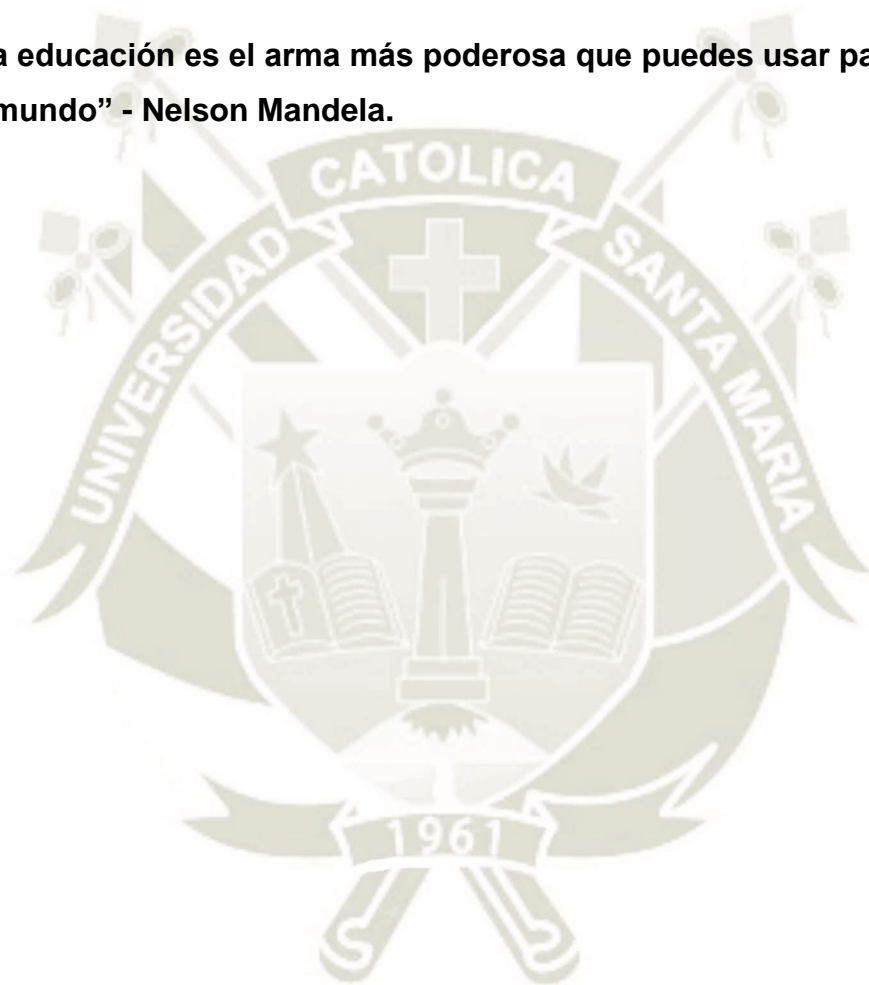
AGRADECIMIENTO

A mis padres, Martin y Giovanna, porque gracias a ellos
poco a poco logro cumplir mis sueños



EPÍGRAFE

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo” - Nelson Mandela.



INTRODUCCIÓN

La anemia se define como la disminución de hemoglobina por debajo de los límites considerados como normales para una determinada población y grupos de edad y sexo. En los niños, la disminución de la capacidad de transporte de oxígeno puede asociarse a menor desarrollo de órganos y sistemas, incluido el tejido nervioso aún en periodo de maduración (1). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia está incluida dentro de los diez problemas de salud más graves del mundo, observándose con mayor frecuencia en los niños de 6 a 59 meses y mujeres embarazadas (2).

En Perú según la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES) para el 2011, el 41.6% de los niños de 6 a 36 meses presentan anemia, los mayores niveles de anemia al igual que la desnutrición crónica se encuentran en área rural sobre todo en la sierra rural y en los más pobres (quintiles de riqueza inferior y segundo quintil). La prevalencia de la anemia en los niños de 6 a 36 meses disminuyó de 60.9% (IC95%: 57.2%; 64.4%) en el 2000 a 41.6% (IC95%:39.7%; 43.5%) en el 2011, es decir disminuyó significativamente en 19.3%, asimismo, en el área rural disminuyó 12% y en el área urbana 22.8% (3).

Los factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses son la pobreza, la falta de control prenatal de la madre del niño y ser madre adolescente, así como falta de suplementación oportuna de hierro y otros alimentos. La anemia durante la niñez está asociada a alto riesgo de infecciones, retraso de crecimiento, y pobre desarrollo motor y cognitivo (4).

En niños menores de 5 años, los factores pueden ser similares, pero se relacionan más a los hábitos de alimentación que proporcionan los padres. Es por ello que existe una elevada frecuencia de anemia en niños que ha motivado el desarrollo de programas nacionales de prevención y tratamiento (3).

Como estudiante de medicina he podido observar una gran cantidad de niños con anemia, en las que el motivo de consulta es diferente, y la anemia se diagnostica secundariamente o como hallazgo. A pesar de la existencia de programas para su corrección en nivel primario de atención, parece ser que el impacto es mínimo. Por tal motivo surge el interés por desarrollar la presente investigación.

Luego de realizar el estudio hemos encontrado que un mayor porcentaje de anemia corresponde al género masculino, además de encontrar un porcentaje de sobrepeso y obesidad de 7.14% y 0.89% respectivamente en niños con anemia. Los resultados de la investigación servirán para informar sobre la severidad de la anemia y el estado nutricional para lograr prevenir esta patología en la población más vulnerable, para así lograr un desarrollo pleno en la población infantil.

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre el estado nutricional y la anemia en niños entre 6 a 59 meses en el Hospital EsSalud Moquegua, 2018.

Métodos: Revisión de historias de 112 niños con diagnóstico de anemia confirmada por exámenes de laboratorio, cálculo de puntajes Z para el peso y talla para la edad para valorar el estado nutricional. Se asocian variables con prueba chi cuadrado y coeficiente de correlación de Spearman.

Resultados: El 59.82% de casos fueron varones y 40.18% mujeres, con edades que en 82.14% de casos tuvieron de 6 a 23 meses. Con el peso para la talla el 0.89% de niños tuvo desnutrición aguda, 83.93% estado nutricional normal, y 10.71% tiene sobrepeso y 4.46% obesidad. Con la talla para la edad el 1.79% tuvo talla baja severa y 3.57% talla baja, el 91.96% tuvo una talla para la edad normal. Según peso para la edad 0.89% mostraron desnutrición global, 91.07% tuvieron un peso normal para su edad, 7.14% tenían sobrepeso y 0.89% obesidad. El 68.75% tuvo anemia leve, 29.46% anemia moderada y 1.79% anemia severa, sin diferencias entre varones y mujeres ($p > 0.05$). La anemia fue de mayor magnitud, en grado moderado, en los niños obesos (60%), comparado con 31.91% en niños de nutrición normal; el caso con desnutrición aguda o los niños con sobrepeso; las diferencias no resultaron significativas ($p > 0.05$), y la relación entre ambas variables fue de baja magnitud ($\rho < 0.10$). No hubo diferencias en la talla de niños según severidad de anemia ($p > 0.05$), y casi no hubo influencia entre la anemia y la talla para la edad ($\rho = 0$). Con el peso para la edad, el 100% de niños con obesidad tuvieron anemia moderada, comparado con 12.50% de niños con sobrepeso, aunque 30.39% de niños de peso normal para la edad tuvieron anemia moderada ($p > 0.05$), aunque la relación entre ambas variables fue de baja intensidad ($\rho < 0.10$).

Conclusiones: Los niños con anemia tuvieron sobrepeso u obesidad en cerca de 10% pero no relacionada significativamente con su severidad.

PALABRAS CLAVE: Anemia, estado nutricional, antropometría.

ABSTRACT

Objective: To establish the relationship between nutritional status and anemia in children between 6 to 59 months in EsSalud Moquegua Hospital, 2018.

Methods: Review of histories of 112 children with diagnosis of anemia confirmed by laboratory tests, calculation of Z scores for weight and height for age to assess nutritional status. Variables are associated with chi square test and Spearman correlation coefficient.

Results: 59.82% of cases were male and 40.18% female, with ages that in 82.14% of cases were from 6 to 23 months. With the weight for height, 0.89% of children had acute malnutrition, 83.93% normal nutritional status, and 10.71% were overweight and 4.46% were obese. With height for age, 1.79% had a severe short stature and 3.57% short stature, 91.96% had a size for normal age. According to weight for age, 0.89% showed overall malnutrition, 91.07% had a normal weight for their age, 7.14% were overweight and 0.89% were obese. 68.75% had mild anemia, 29.46% moderate anemia and 1.79% severe anemia, without differences between men and women ($p > 0.05$). Anemia was of greater magnitude, in moderate degree, in obese children (60%), compared with 31.91% in children of normal nutrition; the case with acute malnutrition or overweight children; the differences were not significant ($p > 0.05$), and the relationship between both variables was of low magnitude ($\rho < 0.10$). There were no differences in the size of children according to severity of anemia ($p > 0.05$), and there was almost no influence between anemia and height for age ($\rho = 0$). With weight for age, 100% of children with obesity had moderate anemia, compared with 12.50% of overweight children, although 30.39% of children of normal weight for age had moderate anemia ($p > 0.05$), although the relationship between both variables was low intensity ($\rho < 0.10$).

Conclusions: Children with anemia were overweight or obese in about 10% but not significantly related to their severity.

KEY WORDS: Anemia, nutritional status, anthropometry.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCION	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS.....	1
CAPÍTULO II RESULTADOS.....	6
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	16
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXOS.....	27
Anexo 1: Ficha de recolección de datos.....	28
Anexo 2: Curvas para evaluación de estado nutricional.....	29
Anexo 3 Matriz de sistematización de información.....	33
Anexo 4 Proyecto de investigación.....	37



CAPITULO I
MATERIALES Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la técnica del análisis documental.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Hospital EsSalud Moquegua.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma histórica en el periodo comprendido entre enero y diciembre 2018.

2.3. **Unidades de estudio:** Historia clínica de niños de 6 meses a 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua con diagnóstico de anemia

Población: Todas las historias clínicas de niños de 6 meses a 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua con diagnóstico de anemia en el periodo de estudio.

Muestra: No se consideró el cálculo de un tamaño de muestra ya que se estudió a todos los integrantes de la población que cumplieron los criterios de selección.

2.4. Criterios de selección:

◆ Criterios de Inclusión

- Edad de 6 meses a 59 meses
- De ambos sexos
- Resultados de hemoglobina según historia clínica en consulta externa del Hospital Essalud Moquegua compatibles con diagnóstico de anemia

◆ Criterios de Exclusión

- Historias clínicas incompletas

3. **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

4. **Nivel de investigación:** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

Se solicitó autorización a la Dirección del Hospital Essalud Moquegua y a la Jefatura del Servicio de Pediatría y de archivos para la realización de la investigación.

Se buscaron las historias de niños de 6 a 59 meses hospitalizados o que

acudieron por consulta externa, para identificar los casos con diagnóstico de anemia según los criterios de edad y sexo; se tomaron además datos de talla, peso y edad para calcular la relación peso/edad, talla/edad, peso/talla y establecer su estado nutricional según tablas de puntajes Z para P/T, T/E, P/E por edad y sexo. Los datos se registraron en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

5.2. Validación de los instrumentos

La Ficha de recolección de datos no requiere de validación pues se trata de un instrumento para recoger información.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados de manera consecutiva y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La

matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentan como proporciones. La relación entre variables numéricas se evaluó con el coeficiente de correlación de Pearson, y la relación entre variables categóricas ordinales o nominales se evaluará con el coeficiente de correlación de Spearman. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 y su complemento analítico, y el paquete SPSSv.22.0 para Windows.



CAPÍTULO II
RESULTADOS

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL ES SALUD MOQUEGUA, 2018**

Tabla 1

**Distribución de niños menores de 5 años con anemia según edad y
sexo**

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
6-12 meses	33	49.25%	22	48.89	55	49.11%
13-23 meses	22	32.84%	15	33.33	37	33.03%
24-35 meses	5	7.46%	4	8.88	9	8.04%
36-47 meses	4	5.97%	2	4.45	6	5.36%
48-59 meses	3	4.48%	2	4.45	5	4.46%
Total	67	100%	45	100%	112	100%

Fuente: Propia

En la tabla 1 se observa que el 82.14% de los pacientes son menores de 2 años, además de los 112 pacientes 67 eran niños y 45 niñas..

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL ES SALUD MOQUEGUA, 2018**

Tabla 2

**Resultados de la evaluación del estado nutricional en niños menores
de 5 años según sexo: Peso/Talla**

P/T	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición aguda	1	1.49%	0	0.00%	1	0.89%
Normal	57	85.07%	37	82.22%	94	83.93%
Sobrepeso	8	11.94%	4	8.89%	12	10.71%
Obesidad	1	1.49%	4	8.89%	5	4.46%
Total	67	100.00%	45	100.00%	112	100.00%

Fuente: Propia

Chi2 = 4.23

G. libertad = 3

p = 0.24

Según los resultados de la tabla 2, se observa que solo 1 paciente (0.89%) presentó desnutrición aguda, además 12 niños presentaron sobrepeso de los cuales 8 corresponden al sexo masculino y 4 al femenino, además 5 niños presentaron obesidad, de los cuales 4 corresponden al sexo femenino.

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL ES SALUD MOQUEGUA, 2018**

Tabla 3

**Resultados de la evaluación del estado nutricional en niños menores
de 5 años según sexo: Talla/Edad**

T/E	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
T. baja severa	1	1.49%	1	2.22%	2	1.79%
Talla baja	4	5.97%	0	0.00%	4	3.57%
Normal	60	89.55%	43	95.56%	103	91.96%
Alto	2	2.99%	1	2.22%	3	2.68%
Total	67	100.00%	45	100.00%	112	100.00%

Fuente: Propia

Chi2 = 2.93

G. libertad = 3

p = 0.40

Según la tabla 3, se encontró que 1.49% de los niños presento talla baja severa, 5.97% talla baja, a diferencia de las niñas en las cuales el 2.22% corresponde a talla baja severa.

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL EsSALUD MOQUEGUA, 2018**

Tabla 4

**Resultados de la evaluación del estado nutricional en niños menores
de 5 años según sexo: Peso/Edad**

P/E	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición global	1	1.49%	0	0.00%	1	0.89%
Normal	62	92.54%	40	88.89%	102	91.07%
Sobrepeso	3	4.48%	5	11.11%	8	7.14%
Obesidad	1	1.49%	0	0.00%	1	0.89%
Total	67	100.00%	45	100.00%	112	100.00%

Fuente: Propia

Chi2 = 3.04

G. libertad = 3

p = 0.39

Según la Tabla 4 podemos observar que de los 112 pacientes 1 presento desnutrición global, 8 presentaron sobrepeso y 1 obesidad.

RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL EsSALUD MOQUEGUA, 2018

Tabla 5

Severidad de anemia en niños menores de 5 años según sexo

Anemia	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Leve	45	67.16%	32	71.11%	77	68.75%
Moderada	21	31.34%	12	26.67%	33	29.46%
Severa	1	1.49%	1	2.22%	2	1.79%
Total	67	100.00%	45	100.00%	112	100.00%

Fuente: Propia

$\chi^2 = 0.34$

G. libertad = 2

$p = 0.84$

Según la tabla número 5, el mayor porcentaje de pacientes presento anemia leve, 33 pacientes de los 112 presentaron anemia moderada, correspondiendo 21 de estos al sexo masculino y 12 al femenino, además 2 de los 112 pacientes presentaron anemia severa.

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL EsSALUD MOQUEGUA, 2018**

TABLA 6
SEVERIDAD DE LA ANEMIA SEGÚN GRUPO ETARIO

Edad	Leve		Moderada		Severa	
	N°	%	N°	%	N°	%
6-12 meses	36	46.75%	17	51.52%	2	100%
13-23 meses	25	32.47%	12	36.36%		
24-35 meses	6	7.80%	3	9.09%		
36-47 meses	6	7.80%	0	0%		
48-59 meses	4	5.18%	1	3.03%		
Total	77	100%	33	100%	2	100%

FUENTE: PROPIA

Según la tabla número 6 podemos observar que del 100% de niños con anemia leve, el 46.75% correspondió a los niños entre los 6 y 12 meses de edad, además el 100% de niños con anemia severa correspondieron al mismo grupo etario.

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL ES SALUD MOQUEGUA, 2018**

Tabla 7

**Influencia del peso para la talla en la severidad de la anemia en niños
menores de 5 años**

P/T	Total	Leve		Moderada		Severa	
		N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición aguda	1	1	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
Normal	94	62	65.96%	30	31.91%	2	2.13%
Sobrepeso	12	12	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
Obesidad	5	2	40.00%	3	60.00%	0	0.00%
Total	112	77	68.75%	33	29.46%	2	1.79%

Fuente propia

Spearman rho = -0.0919 p = 0.33

La tabla 7 muestra que según la relación Peso/Talla, 1 paciente con desnutrición aguda, 12 pacientes con sobrepeso y 2 pacientes con obesidad presentaron anemia leve, además 30 de los pacientes que presentaron Peso/talla en rangos normales y 3 pacientes con obesidad presentaron anemia moderada y solo 2 pacientes presentaron anemia severa, los cuales presentaron Peso/Talla en rangos normales.

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL EsSALUD MOQUEGUA, 2018**

Tabla 8

**Influencia de la talla para la edad en la severidad de la anemia en niños
menores de 5 años**

T/E	Total	Leve		Moderada		Severa	
		N°	%	N°	%	N°	%
T. baja severa	2	1	50.00%	1	50.00%	0	0.00%
Talla baja	4	2	50.00%	2	50.00%	0	0.00%
Normal	103	73	70.87%	28	27.18%	2	1.94%
Alto	3	1	33.33%	2	66.67%	0	0.00%
Total	112	77	68.75%	33	29.46%	2	1.79%

Fuente: propia

Spearman rho = -0.0050 p = 0.96

La tabla 8 muestra que de 2 pacientes con talla baja severa 1 presento anemia leve y 1 anemia moderada, además de los 4 pacientes con talla baja 2 presentaron anemia leve y 2 severa, asimismo de los 103 pacientes que registraron Talla/edad en rangos normales, 73 presentaron anemia leve, 28 moderada y 2 severa. la influencia entre la talla para la edad y la anemia fue casi nula.

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 Y 59
MESES, HOSPITAL ES SALUD MOQUEGUA, 2018**

Tabla 9

**Influencia del peso para la edad en la severidad de la anemia en niños
menores de 5 años**

P/E	Total	Leve		Moderada		Severa	
		N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición global	1	1	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
Normal	102	69	67.65%	31	30.39%	2	1.96%
Sobrepeso	8	7	87.50%	1	12.50%	0	0.00%
Obesidad	1	0	0.00%	1	100.00%	0	0.00%
Total	112	77	68.75%	33	29.46%	2	1.79%

Spearman rho = -0.0331 p = 0.73

Fuente propia

La tabla 8 muestra la que según la relación Peso/edad, el paciente con desnutrición global presentó anemia leve, de los 8 pacientes con sobrepeso 7 presentaron anemia leve y 1 moderada, además el paciente obeso presentó anemia moderada, asimismo se evidencia que la influencia entre la severidad de la anemia y el peso/talla, fue de baja intensidad $\rho < 0.10$



CAPÍTULO III.
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó con el objeto de establecer la relación entre el estado nutricional y la anemia en niños entre 6 a 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018. Se realizó la presente investigación debido a que la anemia constituye un problema de salud pública, y no se encontraron estudios de la misma en la ciudad de Moquegua, de igual forma es importante conocer el estado nutricional de los niños ya que este tendrá un impacto en su salud a corto y largo plazo.

Para tal fin se revisaron las historias de niños con diagnóstico de anemia confirmada por exámenes de laboratorio, y se buscaron datos antropométricos para el cálculo de puntajes Z para el peso y talla para la edad para valorar el estado nutricional. Se asocian variables con prueba de independencia chi cuadrado, coeficiente de correlación de Spearman.

En la **Tabla 1** se muestra la distribución de niños con anemia según edad y sexo; se muestra que el 59.82% de casos fueron varones y 40.18% mujeres, además el 82.14% del total de pacientes fueron menores de 24 meses. Según el estudio realizado por Alonzo (15) se encontró que de los 24 niños que presentaron anemia 10 fueron de sexo masculino lo cual corresponde al 41.6% y 14 fueron de sexo femenino (58.4%), además el grupo etario comprendido entre 6 y 12 meses presentó más casos de anemia en relación a los niños comprendidos entre los 36 a 48 meses de edad. El estudio realizado coincide en que el grupo más afectado por anemia es el comprendido entre 6 y 11 meses, esto debido a que la lactancia materna ha

demostrado proteger al niño de padecer anemia, esta protección aproximadamente dura hasta los 6 meses de edad, de no recibir un aporte de hierro extra, desarrolla anemia ferropénica similar al niño destetado precozmente. (19) En la **Tabla 2** se muestra los resultados de la evaluación del estado nutricional mediante el indicador de peso para la talla en los niños con anemia; no se encontraron diferencias significativas según el sexo de los niños ($p > 0.05$), siendo el 0.89% del total de niños portadores de desnutrición aguda, el 83.93% tuvo un estado nutricional normal, y 10.71% tiene sobrepeso y 4.46% obesidad. Según los resultados encontrados por Alonzo (15) del total de niños con estado nutricional normal, el 10.6 % presentó anemia; solamente 1 de los 10 niños con desnutrición aguda moderada presentó anemia, el único niño que manifestó desnutrición aguda severa no presentó anemia; solo 1 de los 7 niños que presentaron sobrepeso presentó anemia; el niño que se encontró con obesidad no presentó anemia. La **Tabla 3** se muestran los resultados de la evaluación nutricional según el indicador de talla para la edad; tampoco se observaron diferencias por sexo ($p > 0.05$), y del total de niños el 1.79% tuvo talla baja severa y 3.57% talla baja, el 91.96% tuvo una talla para la edad normal, y 2.68% eran altos.

En la **Tabla 4** se muestra los resultados de la evaluación del estado nutricional según el peso para la edad; puesto que las diferencias según sexo no fueron significativas ($p > 0.05$), se reporta sobre el total de niños, que en 0.89% mostraron desnutrición global, el 91.07% tuvieron un peso normal para su edad, 7.14% tenían sobrepeso y 0.89% obesidad.

En la **Tabla 5** se muestra la severidad de la anemia en los niños evaluados; en el total de niños el 68.75% tuvo anemia leve, 29.46% tuvieron anemia moderada y 1.79% anemia severa, siendo las diferencias entre varones y mujeres no significativas ($p > 0.05$). Es necesario, reforzar las acciones para alcanzar una mayor efectividad y adherencia de la suplementación con hierro al binomio madre niño, promoviendo una adecuada alimentación tanto en la gestante como en el niño y del mismo modo mejorar la atención sanitaria para así contribuir a prevenir la anemia en el primer año de vida y reducir la carga de enfermedad infantil (20)

En la **Tabla 6** se muestra la severidad de la anemia según el grupo etario, el total de niños que presentaron anemia leve (77), se encontró que el 46.75% correspondió al grupo etario comprendido entre los 6 y 12 meses, además todos los pacientes con anemia severa también correspondieron a este grupo etario, por lo tanto, es importante diagnosticar y tratar la anemia en los niños menores de 2 año, ya que es el grupo etario más vulnerable a esta patología.

La influencia del peso para la talla en la severidad de la anemia se muestra en la **Tabla 7**; la anemia fue de mayor magnitud, en grado moderado, en los niños obesos (60%), comparado con 31.91% en niños de nutrición normal; el caso con desnutrición aguda o los niños con sobrepeso; las diferencias no resultaron significativas ($p > 0.05$), y la relación entre ambas variables fue de baja magnitud ($\rho < 0.10$).

La influencia de la talla para la edad en la severidad de la anemia se muestra en la **Tabla 8**; hubo mayor severidad en niños altos (66.67%) y con

talla baja (50%), comparado con 27.18% en niños de talla normal para la edad; sin embargo, las diferencias no resultaron significativas ($p > 0.05$), y casi no hubo influencia entre la anemia y la talla para la edad ($\rho = 0$, Según Flores (14) Al analizar la frecuencia de anemia y desnutrición crónica según sexo, se encontró una prevalencia mayor en el sexo masculino (48,6% y 45,6%, respectivamente) frente al sexo femenino (39,2% y 41%, respectivamente), pero estas diferencias no resultaron estadísticamente significativas al igual que nuestro estudio.

La **Tabla 9** muestran la influencia del peso para la edad en la severidad de la anemia; el 100% de niños con obesidad tuvieron anemia moderada, comparado con 12.50% de niños con sobrepeso, aunque 30.39% de niños de peso normal para la edad tuvieron anemia moderada, diferencias que no resultaron significativas ($p > 0.05$), aunque la relación entre ambas variables fue de baja intensidad ($\rho < 0.10$). Los niños con obesidad y sobrepeso según el estado nutricional, están predispuestos a desarrollar enfermedades no transmisibles como diabetes, hipertensión, dislipidemia, entre otros por ello es importante una orientación nutricional y adopción de hábitos saludables como el deporte para evitar estas enfermedades a largo plazo.



CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Primera.-** El estado nutricional no influye en la severidad de anemia según edad y sexo en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018,
- Segunda.-** El estado nutricional de niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018 mostró a través del peso para la talla 15.18% de sobrepeso / obesidad y 0.89% de desnutrición, 5.36% presentan talla baja para la edad, y 8.04% tienen sobrepeso / obesidad con el peso para la edad.
- Tercera.-** Los niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018 con anemia tienen cuadros leves en 68.75%, moderados en 29.46% y severos en 1.79%.

RECOMENDACIONES

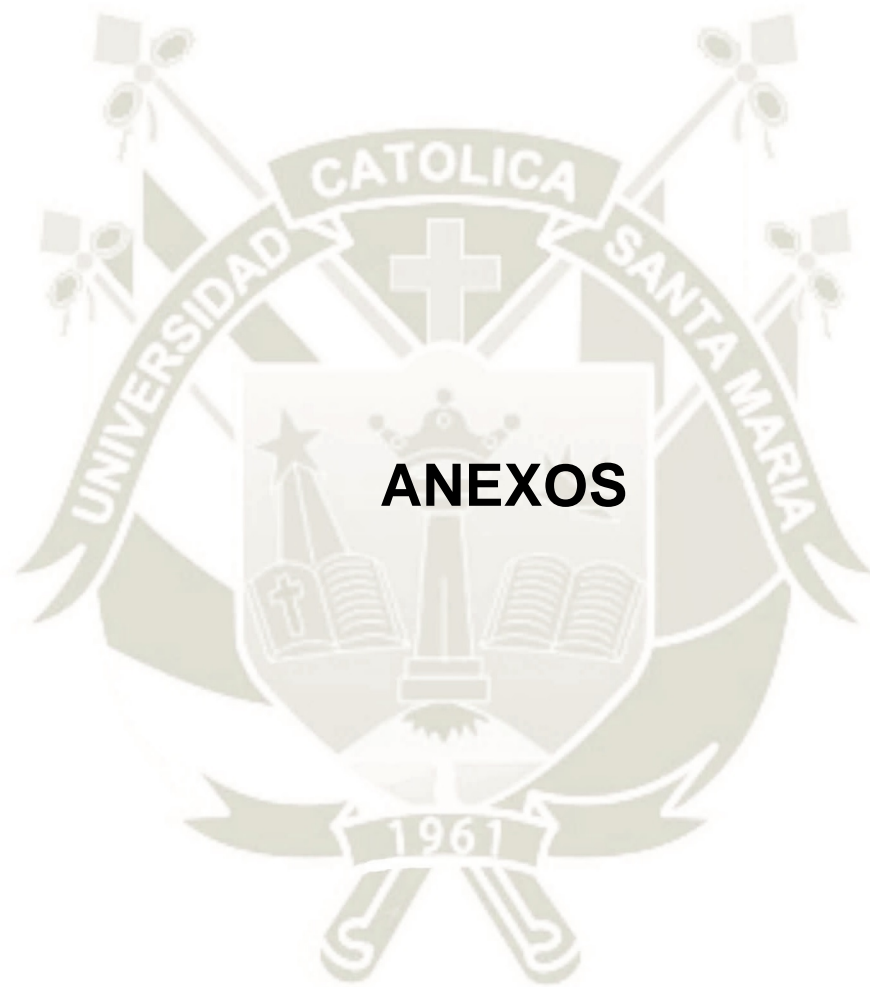
1. Se sugiere educar a la población en general sobre la importancia de la prevención y tratamiento de la anemia mediante charlas y talleres interactivos en centros educativos y clubs de madres, además de un trabajo conjunto con los medios de comunicación para difundir información sobre el impacto de la anemia en la salud de los niños menores de 5 años y así generar conciencia en la población, una mayor adherencia al tratamiento y control posterior.
2. Se sugiere reforzar las medidas para la prevención de la anemia en los niños menores de 2 años, supervisando a la madre en cuanto a la técnica de lactancia materna, la suplementación con hierro a partir de los 4 meses y orientando a las madres en el inicio de la alimentación complementaria adecuada.
3. Se sugiere la educación constante de los padres y/o cuidadores sobre la importancia de la alimentación balanceada y control periódico del niño menor de 5 años para controlar a los niños con malnutrición, evitando así el posterior desarrollo de enfermedades no transmisibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio Salud del Perú, Instituto Nacional del Perú. Evolución de los indicadores del Programa Articulado Nutricional y los factores asociados a la desnutrición crónica y anemia Lima – Perú 2012. Pag.1-30.
2. Nambiema A, Robert A, Yaya I. Prevalence and risk factors of anemia in children aged from 6 to 59 months in Togo: analysis from Togo demographic and health survey data, 2013–2014. BMC Public Health. 2019;;1-3.
3. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática Perú (INEI). Ficha técnica: Encuesta demográfica y de salud familiar- ENDES 2012. Lima: INEI;2012
4. Iglesias, L., Valera, E., Villalobos, M., Tous, m. and Arija, V. (2019). Prevalence of Anemia in Children from Latin America and the Caribbean and Effectiveness of Nutritional Interventions: Systematic Review and Meta–Analysis. Nutrients., (11), pp.1-20.
5. Selva L, Abad A. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. Revista Cubana de Salud Pública. 2011;37(3):200-206.
6. Baker RD, Greer FR. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). Pediatrics. 2010 Nov. 126(5):1040-50.

7. Williams TN, Weatherall DJ. World distribution, population genetics, and health burden of the hemoglobinopathies. Cold Spring Harb Perspect Med. 2012 Sep. 2(9):a011692.
8. Ministerio de Salud. Documento Técnico. Plan Nacional para la reducción Y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021. Lima, 2017.
9. Arrunátegui-Correa Víctor. Estado nutricional en niños menores de 5 años del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. Rev. chil. Nutr.
10. Ministerio de salud, Informe Estado nutricional en el Perú 2011
11. Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha AJ, Dávila M, Alarcón J. Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. Revista Panamericana de Salud Pública, 2014; 35: 104-112.
12. Selva LN, Ochoa AA. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. Revista Cubana de Salud Pública, 2011; 37:200-206.
13. Quiroz AR. Nivel de hemoglobina asociado al índice de masa corporal y al estado socioeconómico en niños de 3 a 6 años de edad en la Institución Educativa 40699 (Cerro Colorado) y la Institución Educativa Inicial Km 16 (Yura), Cono Norte - Arequipa 2011. Tesis para obtener el título de médico cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2012.
14. Flores-Bendezú J, Calderón J, Rojas B, Alarcón-Matutti E, Gutiérrez C. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares

- indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013. Anales de la Facultad de Medicina, 2015;76(2):135-140.
15. Alonzo S.A. Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad. estudio realizado de octubre a noviembre del 2013, en el centro de salud de San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez, Guatemala, 2014, tesis para obtener título de licenciada en nutrición, facultad de nutrición de la Universidad Rafael Landívar.
 16. Achon F, Cabral LG, Vire F, Zavala B. Prevalencia de anemia en la población pediátrica de una comunidad rural del Paraguay y su asociación con el estado nutricional. Revista ANACEM, 2013; 7(1):7-11.
 17. Ministerio de Salud (MINSA). Norma técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Lima: MINSA; 2011
 18. Ministerio de salud (MINSA). Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima: MINSA 2017
 19. Rebozo Pérez José, Cabrera Núñez Elixandra, Rodríguez Gisela Pita, Jiménez Acosta Santa. Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y de 6 a 12 años de edad. Rev Cubana Salud Pública. 2005.
 20. Zavaleta Nelly, Astete-Robilliard Laura. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. Perú. med. exp. salud pública. 2017 Oct ; 34(4): 716-722.



Anexo 1: Ficha de recolección de datos

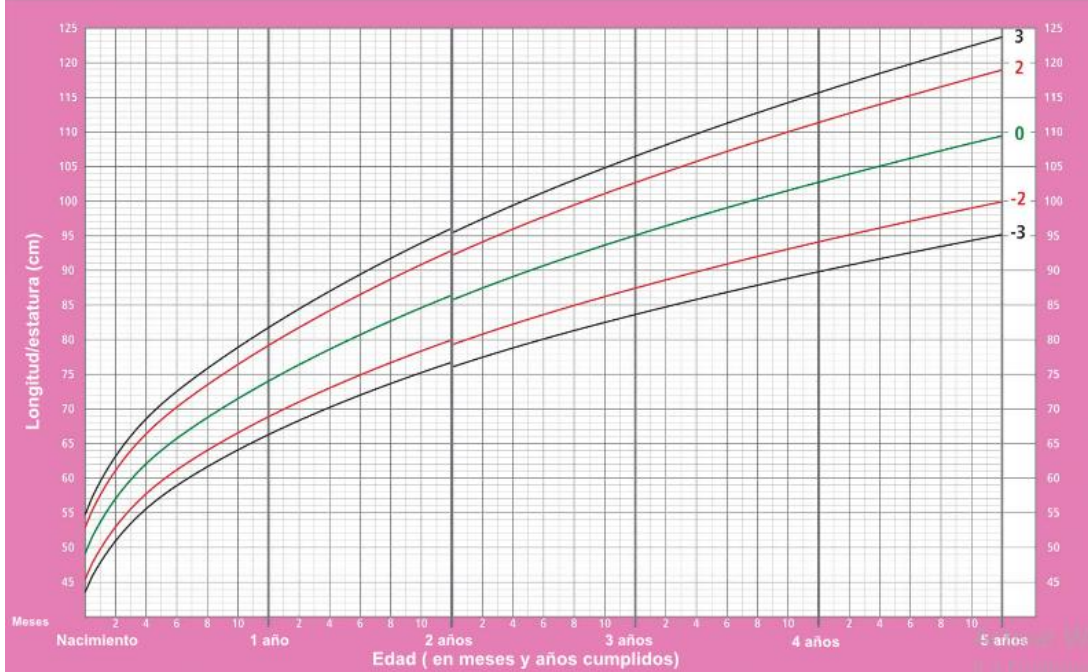
N	Número de ficha	Edad (Meses)	Sexo (F/M)	Peso (Kg)	Talla (cm)	P/T	T/E	P/E	Valor de hemoglobina corregido
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
1									
1									
1									
1									
1									
1									
1									
1									
1									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
2									
3									
3									
3									
3									
3									
3									

Anexo 2: Curvas para evaluación del estado nutricional.

Longitud/estatura para la edad Niñas



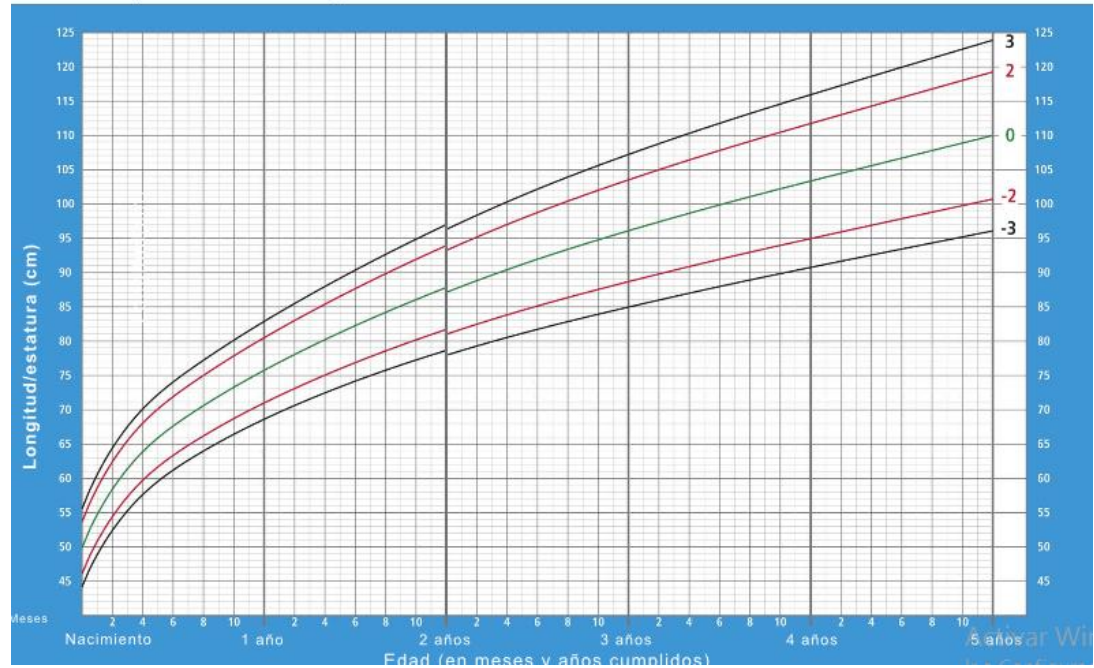
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Longitud/estatura para la edad Niños

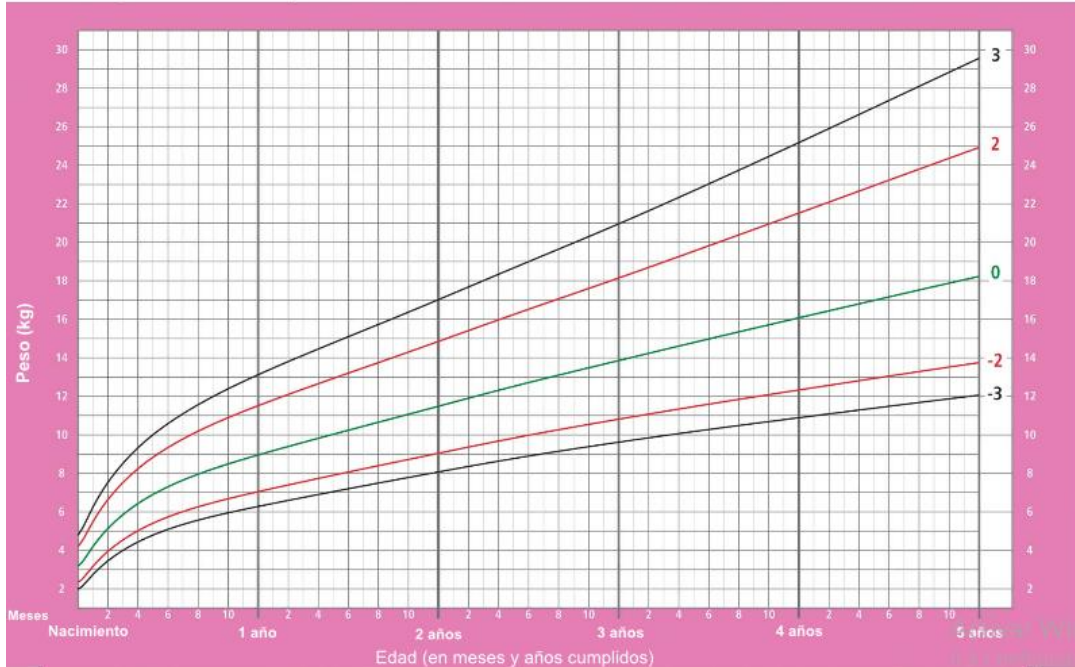


Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



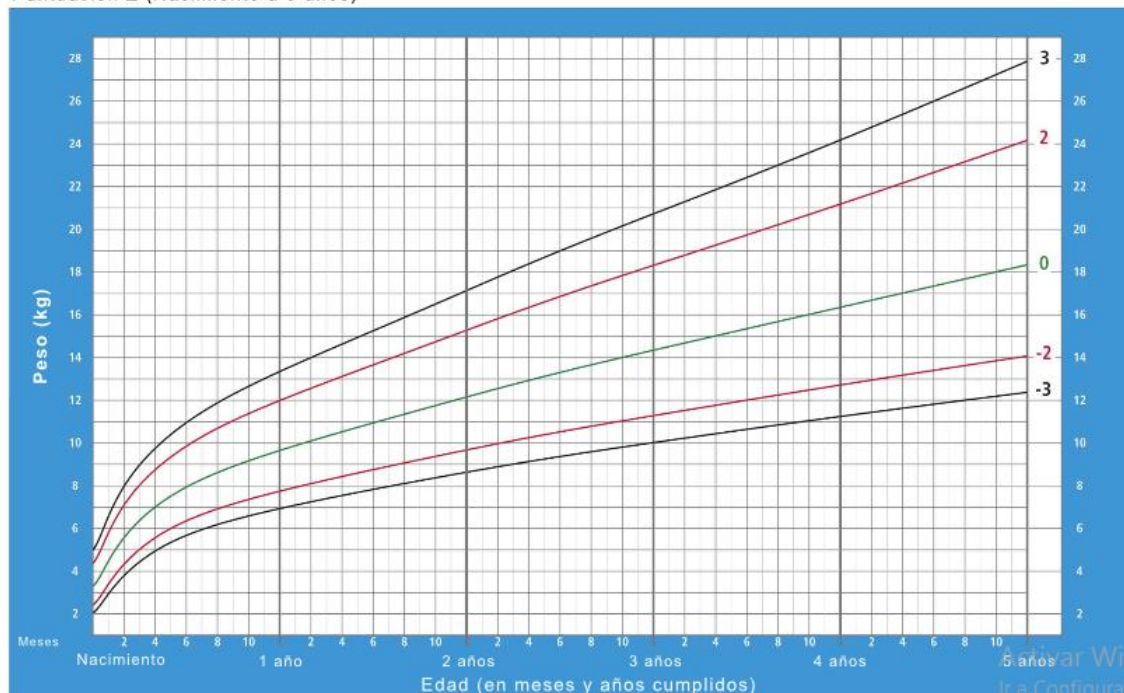
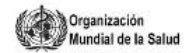
Peso para la edad Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Peso para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



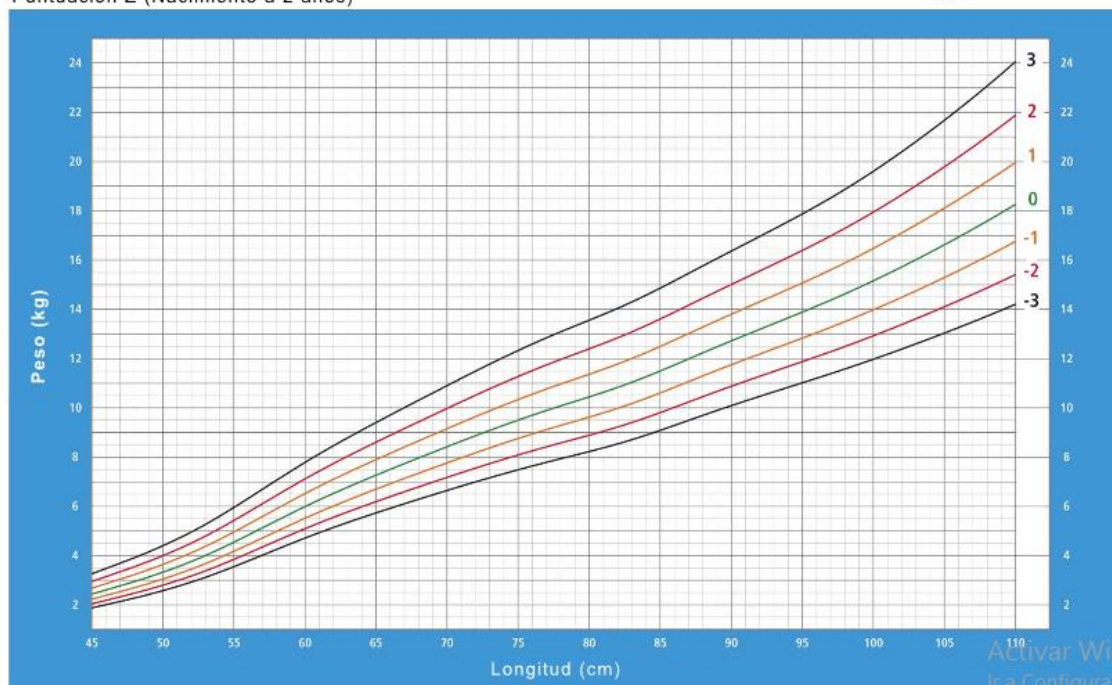
Peso para la longitud Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Peso para la longitud Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

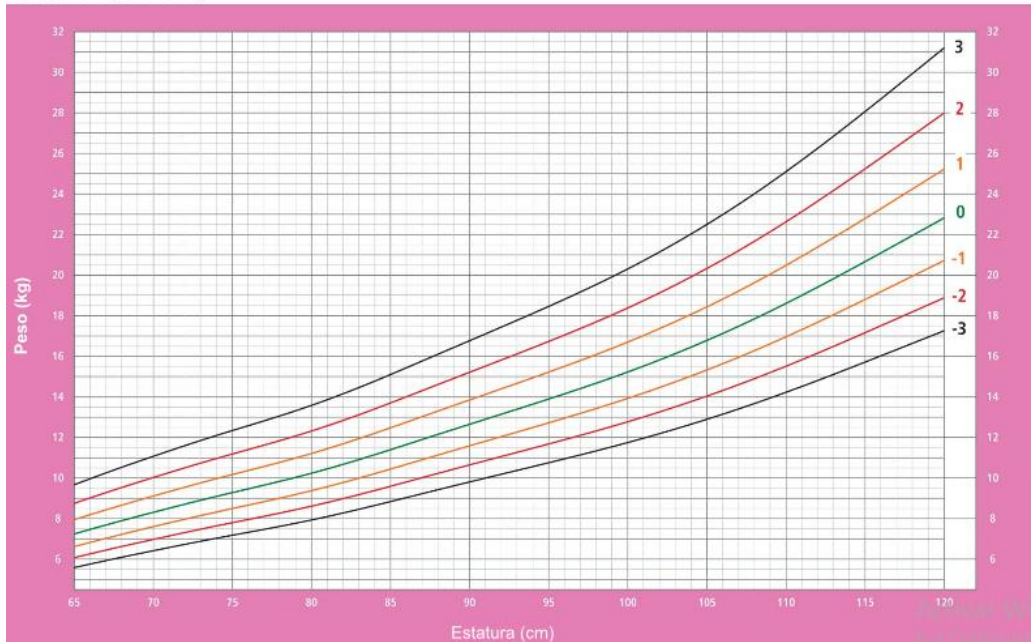


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Peso para la estatura Niñas



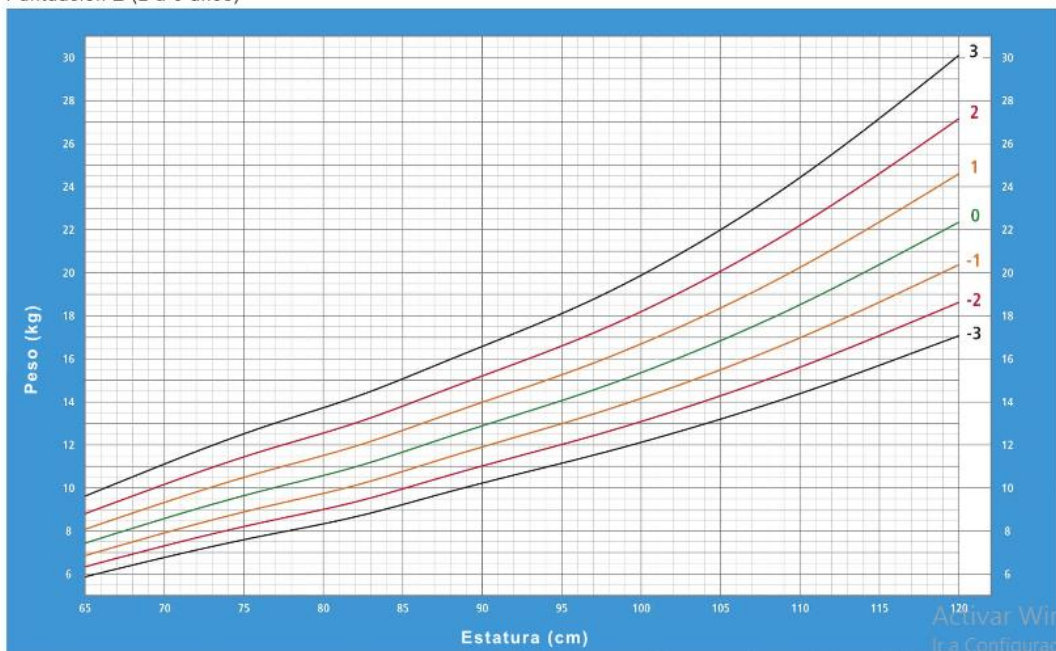
Puntuación Z (2 a 5 años)



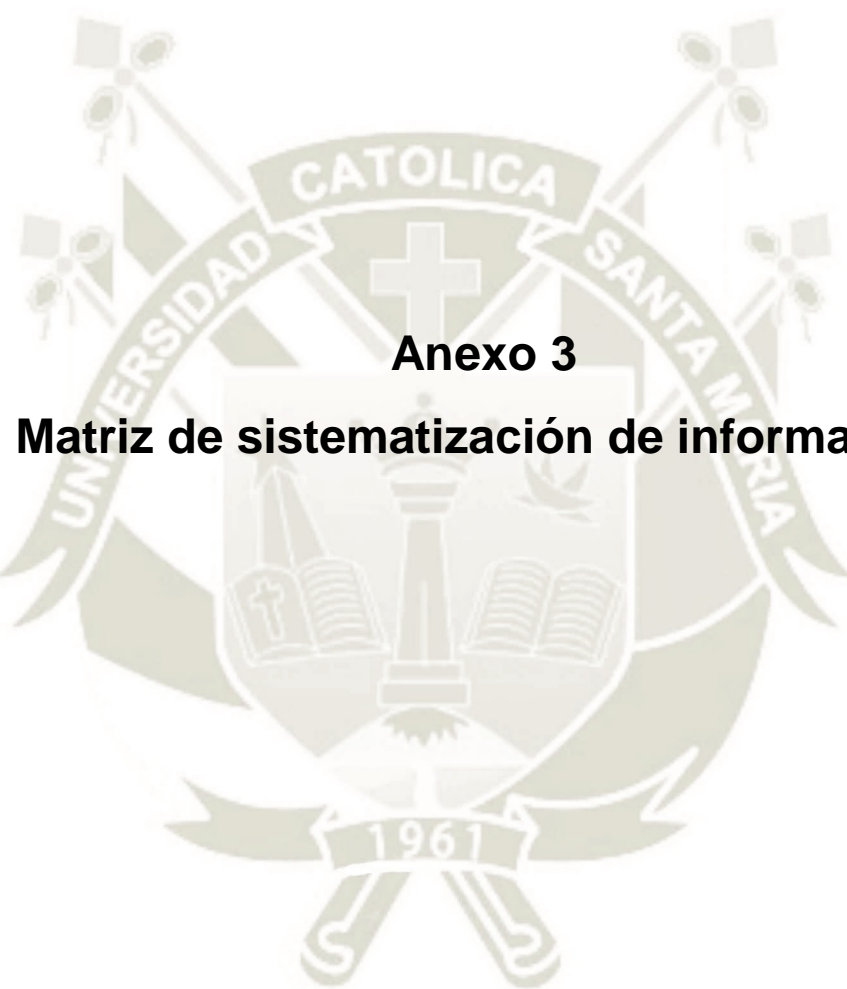
Peso para la estatura Niños



Puntuación Z (2 a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS



Anexo 3

Matriz de sistematización de información

LB_NUMHC	SEXO	EDAD(M)	P	T	P/T	T/E	P/E	HB CORR
93855	M	9M	9.4	75	N	N	N	9.3
94419	F	12M	11.3	84	N	ALTO	N	9.9
91593	F	14M	9.6	76	N	N	N	10.4
85557	M	24M	14.8	95	N	ALTO	N	7.1
92963	M	6M	9.6	69	N	N	N	9.2
93953	M	8M	8.1	70	N	N	N	10.5
88119	M	13M	10.6	75	N	N	N	8.7
94920	F	9M	8.6	72	N	N	N	10
95815	M	11M	8.9	73	N	N	N	10.9
96311	M	7M	9.8	71	N	N	N	10.4
92905	M	8M	8	65	N	TALLA BAJA	N	9.4
87901	F	13M	9.4	75	N	N	N	10.1
96673	M	7M	9	66	SOBREPESO	N	N	10.4
91823	M	14M	11	72	SOBREPESO	TALLA BAJA	N	10.4
95118	M	6M	6.7	68	N	N	N	9.7
93124	M	12M	10	76	N	N	N	10.6
78399	M	43M	20	104	SOBREPESO	N	SOBREPESO	10.9
80997	M	48M	17	100	N	N	N	10.9
94023	F	6M	7.9	69	N	N	N	10.6
74720	M	48M	19	108	N	N	N	9.3
86716	F	12M	11.5	78	SOBREPESO	N	SOBREPESO	10.7
88947	M	13M	9.5	77	N	N	N	10
96160	F	20M	11.4	84	N	N	N	10.6
85476	M	31M	17	94	SOBREPESO	N	N	10.5
88426	F	15M	9.7	76.5	N	N	N	10.9
84856	M	23M	12	88	N	N	N	7.7
93152	M	11M	9.9	77	N	N	N	7
94992	F	6M	7.6	65	N	N	N	9.8
91737	M	12M	8.6	70	N	TALLA BAJA	N	10.4
93743	F	7M	9.5	71	SOBREPESO	N	N	10.4
91654	M	16M	12.4	83	N	N	N	10.4
93790	F	7M	8.2	73	N	N	N	9.8
93742	M	11M	9.9	75	N	N	N	9.4
91877	F	7M	8.1	70	N	N	N	9.6
89278	M	20M	10.3	83	N	N	N	10
92856	F	10M	8.9	73	N	N	N	10.9
91452	F	15M	12	77	OBESIDAD	N	SOBREPESO	10.8
91582	M	15M	10.7	82	N	N	N	10
84653	F	23M	11.3	84	N	N	N	10.5
89528	M	14M	11.5	82	N	N	N	9.5
94715	F	8M	11	72	OBESIDAD	N	SOBREPESO	9.9
90561	M	13M	10.3	76	N	N	N	10.5

LB_NUMHC	SEXO	EDAD(M)	P	T	P/T	T/E	P/E	HB CORR
87948	F	15M	9.8	78	N	N	N	9.5
95216	F	7M	10.2	72	SOBREPESO	N	SOBREPESO	10.3
77327	M	39M	17.1	96	SOBREPESO	N	N	10.7
75562	F	45M	15.7	98	N	N	N	10.7
89935	F	9M	7.8	70	N	N	N	9.7
92127	M	7M	8.2	69	N	N	N	10.8
89596	M	18M	10.6	82	N	N	N	10.4
90643	F	18M	11	81	N	N	N	10.5
76262	F	49M	18	101	SOBREPESO	N	N	10.9
91927	F	20M	10.5	80	N	N	N	9.1
94784	M	8M	11.7	77	N	N	SOBREPESO	10.3
88143	M	15M	11.8	82	N	N	N	10.5
93732	M	9M	8.3	73	N	N	N	10.6
93870	M	17M	11	84	N	N	N	10.1
95204	F	28M	14.3	91	N	N	N	10.9
93880	M	10M	10.6	74	N	N	N	10.2
90557	M	12M	10.3	77	N	N	N	10.3
81323	M	39M	15	98	N	N	N	10.7
79974	M	39M	16	100	N	N	N	10.1
85114	F	29M	14.4	88	N	N	N	10.3
87843	M	19M	12	85	N	N	N	10.8
90534	M	15M	9.3	74	N	N	N	10.6
86872	F	29M	13.4	90	N	N	N	8.1
96005	M	32M	15	96	N	N	N	10.2
91040	M	10M	9.9	77	N	N	N	10
89234	M	22M	13	83	N	N	N	9.9
93132	M	13M	10.9	76	N	N	N	9.9
96071	M	6M	6	61	DESN. AGUDA	TALLA BAJA SEV	DES GLOB	10.4
86277	M	25M	13.3	83	SOBREPESO	N	N	10.9
95872	M	6M	6.6	64	N	N	N	6.9
91484	F	14M	11.8	83	N	N	N	10.5
88987	F	21M	10.9	79	N	N	N	9.4
83927	F	24M	16	88	OBESIDAD	N	SOBREPESO	10.3
92838	F	11M	8.6	71	N	N	N	10.7
91619	M	12M	8.4	72	N	N	N	10.3
87958	M	28M	13.5	88	N	N	N	9.8
91440	F	13M	8.6	73	N	N	N	10.5
5018	F	14M	9.7	65	OBESIDAD	TALLA BAJA SEV	N	8.3
91838	M	14M	11.2	78	N	N	N	10.1
89783	M	14M	12.7	80	SOBREPESO	N	N	10.3
95620	M	6M	8.9	70	N	N	N	10.5

LB_NUMHC	SEXO	EDAD(M)	P	T	P/T	T/E	P/E	HB CORR
91714	F	8M		8.4	72 N	N	N	10.4
89607	M	14M		10	79 N	N	N	9.1
92128	M	9M		9.1	73 N	N	N	10.2
95060	M	6M		10	64 OBESIDAD	N	OBESIDAD	9.2
90550	F	18M		9.7	83 N	N	N	10.3
91896	F	6M		7.5	69 N	N	N	10.5
93338	M	7M		9.3	70 N	N	N	10.5
94068	M	8M		8	67 N	N	N	9.1
95968	M	6M		8.8	69 N	N	N	9.9
75221	F	43M		20	105 N	N	N	10.6
93457	M	8M		8.8	69 N	N	N	10.4
89941	F	12M		8.2	77 N	N	N	10.4
94300	M	9M		9.4	75 N	N	N	8.6
91933	M	16M		9.6	74 N	TALLA BAJA	N	9.1
85835	M	55M		16.8	103 N	N	N	10.9
93163	M	14M		9.6	77 N	N	N	9.9
95477	F	9M		7.9	70 N	N	N	9.9
89181	F	59M		16.8	100 N	N	N	10.3
92576	F	7M		9.5	71 N	N	N	10.3
91620	F	12M		9.8	74 N	N	N	6.9
92816	F	8M		8.2	67 N	N	N	10.5
87311	M	12M		15.8	92 SOBREPESO	ALTO	SOBREPESO	10.7
88490	F	23M		11.5	82 N	N	N	10
87593	M	23M		12.4	84 N	N	N	10.7
95429	M	7M		7.6	69 N	N	N	10.7
93609	F	10M		8.1	72 N	N	N	10.7
94350	M	8M		10.3	77 N	N	N	10
92837	F	7M		9	68 N	N	N	10.7
94943	M	6M		8	66 N	N	N	10.7



Anexo 4
Proyecto de investigación

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO
NUTRICIONAL Y LA ANEMIA EN NIÑOS
ENTRE 6 Y 59 MESES, HOSPITAL ESSALUD
MOQUEGUA, 2018”**

Proyecto de investigación elaborado por:

PATRICIA GIOVANNA CHIRINOS FERNÁNDEZ

Proyecto de Tesis para Optar el Título de
Médica-Cirujana.

Asesora: Giovanna Ruth Fernández Guzmán

Arequipa - Perú
2019

a) PREÁMBULO

La anemia se define como la disminución de hemoglobina por debajo de los límites considerados como normales para una determinada población y grupos de edad y sexo. En los niños, la disminución de la capacidad de transporte de oxígeno puede asociarse a menor desarrollo de órganos y sistemas, incluido el tejido nervioso aún en periodo de maduración (1). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia está incluida dentro de los diez problemas de salud más graves del mundo, observándose con mayor frecuencia en los niños de 6 a 59 meses y mujeres embarazadas.(2)

En Perú según la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES) para el 2011, el 41.6% de los niños de 6 a 36 meses presentan anemia, los mayores niveles de anemia al igual que la desnutrición crónica se encuentran en área rural sobre todo en la sierra rural y en los más pobres (quintiles de riqueza inferior y segundo quintil). La prevalencia de la anemia en los niños de 6 a 36 meses disminuyó de 60.9% (IC95%: 57.2%; 64.4%) en el 2000 a 41.6% (IC95%:39.7%; 43.5%) en el 2011, es decir disminuyó significativamente en 19.3%, asimismo, en el área rural disminuyó 12% y en el área urbana 22.8% (3).

Los factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses son la pobreza, la falta de control prenatal de la madre del niño y ser madre adolescente así como falta de suplementación oportuna de hierro y otros alimentos. La anemia durante la niñez está asociada a alto riesgo de infecciones, retraso de crecimiento, y pobre desarrollo motor y cognitivo (4)

En niños entre 6 y 59 meses, los factores pueden ser similares, pero se relacionan más a los hábitos de alimentación que proporcionan los padres. Es por ello que existe

una elevada frecuencia de anemia en niños que ha motivado el desarrollo de programas nacionales de prevención y tratamiento (3).

Como estudiante de medicina he podido observar una gran cantidad de niños con anemia, en las que el motivo de consulta es diferente, y la anemia se diagnostica secundariamente o como hallazgo. A pesar de la existencia de programas para su corrección en nivel primario de atención, parece ser que el impacto es mínimo. Por tal motivo surge el interés por desarrollar la presente investigación.

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la anemia en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018?

1.2. Descripción del Problema

b) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Pediatría
- Línea: Anemia infantil

c) Análisis de Variables

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
----------	-----------	--------------------	--------

V. independiente			
Estado nutricional	Peso/edad: Desnutrición global	Sobrepeso >+2 Normal -2 a +2 Desnutrición <-2 a -3	Ordinal
	Peso/talla: Desnutrición aguda	Obesidad >+3 Sobrepeso >+2 Normal -2 a +2 Des. Aguda <-2	
	Talla/edad: Desnutrición crónica	Alto >+2 Normal -2 a +2 Talla Baja <-2 a -3	
V. dependiente			
Anemia	Valores de hemoglobina según edad	Sin anemia, con anemia (leve, moderada, severa)	Nominal
V. intervinientes			
Edad	Fecha de nacimiento	Años	De razón
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Varón / Mujer	Nominal

d) Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es el estado nutricional de niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018 con diagnóstico de anemia?
2. ¿Cuál es la frecuencia y severidad anemia en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año

2018?

3. Identificar diferencias en el estado nutricional y la presencia de anemia según edad y sexo en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018.

e) **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

f) **Diseño de investigación:** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal.

1.3. Justificación del problema

El presente estudio busca conocer la relación entre el estado nutricional y la anemia en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018; no hemos encontrado estudios previos similares recientes, por lo que le confiere **originalidad**.

Tiene **relevancia científica**, pues pone de manifiesto el efecto de la alimentación y la captación de componentes necesarios para la fabricación de hemoglobina en el desarrollo de anemia en niños en periodo de crecimiento; tiene **relevancia práctica** porque conocer la magnitud de un problema como la anemia que afecta a niños que acuden al Hospital Moquegua, para instaurar medidas preventivas y terapéuticas; tiene **relevancia social**, porque beneficiará a un grupo importante de la población en el que los tejidos y órganos están en pleno desarrollo y pueden beneficiarse de una adecuada nutrición.

El estudio es **contemporáneo** debido a la importancia de la anemia en niños como problema de salud pública actual.

El estudio es **factible** de realizar por tratarse de un estudio retrospectivo

en el que se cuenta con historias completas con evaluación rutinaria de hemoglobina en este grupo de riesgo.

Además de satisfacer la **motivación personal** de realizar una investigación en el área de la pediatría, lograremos una importante **contribución académica** al campo de la medicina, y por el desarrollo del proyecto en el área de pregrado en medicina, cumplimos con las **políticas de investigación** de la Universidad en esta etapa importante del desarrollo profesional.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Introducción

La anemia se define como la disminución de los valores de hemoglobina para determinada población por edad y sexo. La hemoglobina es un pigmento que se encuentra en el estroma de los eritrocitos y es el encargado de transportar el oxígeno a los diferentes tejidos corporales. Se puede definir también la anemia por el hematocrito, que es la proporción porcentual de elementos formes de la sangre según volumen total, siendo normal entre 45-55% (5).

La concentración de la hemoglobina puede ser medida por diversos métodos tales como análisis del hierro, el poder de combinación con el oxígeno y por la determinación de la intensidad del color del hierro formado (6, 7).

Los límites de hemoglobina utilizados para definir anemia que presentamos están basados en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (8), el valor de hemoglobina

se corrige en función a los metros sobre el nivel del mar al que se encuentre la población, Moquegua se encuentra a 1420 msnm, el factor de ajuste es de 0.3 para esa altitud.

Cuadro 1. Valores normales de hemoglobina según grupo de edad

Grupo de edad	Hb (g/dL)
Niños de 6 m a 5 años	11.0
Niños de 6 a 11 años	11.5
Niños de 12 a 14 años	12.0
Mujeres no embarazadas	12.0
Mujeres embarazadas	11.0
Varones mayores de 15 años	13.0

Según la altitud se debe tener en cuenta el factor de corrección (8):

Niveles de hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altitud (18)

ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud
DESDE	HASTA		DESDE	HASTA		DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1	3082	3153	2.0	4183	4235	3.8
1042	1265	0.2	3154	3224	2.1	4236	4286	3.9
1266	1448	0.3	3225	3292	2.2	4287	4337	4.0
1449	1608	0.4	3293	3360	2.3	4338	4388	4.1
1609	1751	0.5	3361	3425	2.4	4389	4437	4.2
1752	1882	0.6	3426	3490	2.5	4438	4487	4.3
1883	2003	0.7	3491	3553	2.6	4488	4535	4.4
2004	2116	0.8	3554	3615	2.7	4536	4583	4.5
2117	2223	0.9	3616	3676	2.8	4584	4631	4.6
2224	2325	1.0	3677	3736	2.9	4632	4678	4.7
2326	2422	1.1	3737	3795	3.0	4679	4725	4.8
2423	2515	1.2	3796	3853	3.1	4726	4771	4.9
2516	2604	1.3	3854	3910	3.2	4772	4816	5.0
2605	2690	1.4	3911	3966	3.3	4817	4861	5.1
2691	2773	1.5	3967	4021	3.4	4862	4906	5.2
2774	2853	1.6	4022	4076	3.5	4907	4951	5.3
2854	2932	1.7	4077	4129	3.6	4952	4994	5.4
2933	3007	1.8	4130	4182	3.7	4995	5000	5.5
3008	3081	1.9						

Cuadro 2: Factor de ajuste de hemoglobina por altitud.

Fuente : Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (18)

2.2. **Anemia en niños :** Se define anemia en niños como la disminución de masa eritrocitaria o de concentración de hemoglobina mayor de 2 desviaciones estándar con respecto a la media que corresponde a su edad. Es definida por la Organización Mundial de la Salud como la condición en la cual el contenido de hemoglobina en la sangre se encuentra debajo de lo normal para determinada edad, sexo y estado fisiológico, debido a la carencia de uno o más nutrientes esenciales, entre ellos el hierro, el ácido fólico, zinc, vitamina B12 y proteínas (1,6). La Organización Mundial de la Salud ha señalado que 43% de los preescolares y 37% de los niños en edad escolar padecen anemia (7). La clasificación de la gravedad de la anemia se realiza con los siguientes puntos de corte (8):

Cuadro 3: Valores normales de hemoglobina y grados de severidad en niñas y niños de 6 meses a 11 años (hasta 1000 msnm)

Población	Con Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL)			Sin Anemia Si la concentración de hemoglobina (g/dL)
	Severa	Moderada	Leve	
Niños				
Niños Prematuros				
1ª semana de vida		≤ 13.0		>13.0
2ª a 4ta semana de vida		≤ 10.0		>10.0
5ª a 8va semana de vida		≤ 8.0		>8.0
Niños Nacidos a Término				
Menor de 2 meses		< 13.5		13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos		< 9.5		9.5-13.5
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7,0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	≥ 11.5

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia y su gravedad, Ginebra 2011

2.2.1. Causas y tipos de anemia

Existen varios tipos de anemia. En general, se las clasifica por la causa que les da origen (5, 8).

a) Anemias nutricionales:

El tipo más común de anemia es el que se produce por una deficiencia de hierro. El hierro es necesario para producir la hemoglobina. Los lactantes alimentados sólo con preparados para lactantes a base de leche de vaca no fortificados con hierro o solo leche de vaca entera, pueden correr el riesgo de padecer deficiencia de hierro después de los 6 meses de edad. El bebé debe recibir preparados para lactantes enriquecidos con hierro si aún no ingiere alimentos sólidos (9).

Las madres sanas que dan a luz a sus bebés a término tienen suficientes reservas de hierro para sus bebés hasta los 6 meses, momento en el que se recomienda la incorporación de otros alimentos sólidos con alto contenido de hierro. El hierro presente en la leche materna se absorbe bien. A partir de los 6 meses y hasta alcanzar los 2 años, se recomienda la lactancia con la incorporación de alimentos sólidos. La preocupación de que el bebé desarrolle anemia se basa en la falta de incorporación de alimentos sólidos con alto contenido de hierro en el momento recomendado y no en el hecho de que el bebé reciba exclusivamente leche materna (10).

La anemia por deficiencia de vitaminas se produce por la falta de ácido fólico, vitamina B12 o vitamina E en la dieta. El cuerpo necesita todos estos nutrientes para producir hemoglobina (8, 9).

b) Anemias causadas por enfermedades

La anemia falciforme es una enfermedad hereditaria que hace que los glóbulos rojos tengan una forma anormal. Estas células no pueden circular por el cuerpo de la misma manera que los glóbulos rojos normales. Esto puede llevar a que el cuerpo reciba menor cantidad de oxígeno (8).

Las anemias debidas a enfermedades crónicas pueden producirse por insuficiencia renal, cáncer y la enfermedad de Crohn. También puede producirse anemia a causa de una enfermedad de la médula ósea o de enfermedades autoinmunes, como el Lupus (8).

La anemia aplásica es una enfermedad grave y poco común que hace que el cuerpo deje de producir una cantidad suficiente de glóbulos rojos nuevos. Es posible que un niño nazca con esta anemia o que la desarrolle después de una infección viral o la exposición a un medicamento. En ocasiones, es un signo inicial de leucemia.

Por lo general, las anemias hemolíticas son causadas por una enfermedad genética que produce la destrucción anormal de muchos glóbulos rojos (11).

c) Otras causas de anemia

- Anemia causada por sangrado, ya sea agudo o crónico. La anemia causada por pérdida de sangre crónica se origina con más frecuencia en el tracto gastrointestinal. A menudo se produce por una alergia a las proteínas de la leche de vaca (11).
- Niveles bajos de hormona tiroidea o testosterona.
- Como efecto secundario de ciertos medicamentos

2.2.2. Efectos de la anemia a largo plazo

La anemia no tratada en niños puede producir un efecto grave en su crecimiento. La anemia puede afectar la función y el desarrollo mental. Con frecuencia, esto conduce a problemas de atención, retraso en la capacidad de lectura y un déficit en el rendimiento escolar.

Durante los dos primeros meses de vida se da la transformación de la hemoglobina fetal en hemoglobina adulta por lo que la concentración de hemoglobina alcanza los valores más bajos observados durante todo el periodo de desarrollo, por ello se le conoce como anemia fisiológica de la infancia (6).

La leche materna es una de las más importantes fuentes de protección contra la anemia en lactantes.

2.2.3. Factores que aumentan el riesgo de padecer anemia en niños (7, 9):

- Peso de nacimiento menor de 2500 gr
- Corta duración de lactancia materna exclusiva
- Introducción precoz (menor de 6 meses) de leche de vaca fluida
- Falta de suplementación oportuna de fierro y otros alimentos
- Introducción tardía de carne en la dieta
- Dietas de baja biodisponibilidad de fierro
- Madre con anemia durante el embarazo de ese niño
- Reiterados episodios infecciosos

2.2.4. Manifestaciones clínicas del síndrome anémico

Las manifestaciones clínicas de la anemia son consecuencia de la puesta en marcha de diversos mecanismos de compensación ante el descenso de la oxigenación (hipoxia) de los tejidos y dependen, principalmente, de la edad del paciente, de la rapidez de su instauración y del estado del sistema cardiovascular (8).

Las principales manifestaciones clínicas son (8):

- Palidez
- Sintomatología general: Astenia, disnea de esfuerzo, fatiga muscular
- Manifestaciones cardiocirculatorias: Taquicardia, palpitations, soplo sistólico funcional.
- Trastornos neurológicos: Cefalea, alteraciones de la visión, insomnio, alteraciones cognitivas y conductuales.
- Trastornos digestivos : ,Constipación , anorexia

2.2.5. Tratamiento de la anemia

El tratamiento depende de la gravedad de la anemia del niño y de su origen. Entre los tratamientos comunes se incluyen (8):

- Preparados para lactantes rico en hierro.
- Cambios en la dieta, como reducción de la cantidad de leche de vaca y aumento de la cantidad de alimentos con hierro. Los alimentos ricos en hierro incluyen la carne y las menestras.
- Suplementos de ácido fólico y vitamina B12.

La anemia causada por una enfermedad más grave puede requerir (7):

- Transfusiones de sangre para ciertos tipos de anemia, incluida la anemia hipoplásica, la talasemia y las hemoglobinopatías.

- Tratamiento con medicamentos para combatir infecciones.
- Tratamiento para hacer que la médula ósea produzca más células sanguíneas.
- Extirpación del bazo. Algunas afecciones, como la esferocitosis congénita y la eliptocitosis congénita, hacen que el bazo destruya muchos glóbulos rojos.
- Un trasplante de médula ósea puede ser una opción de tratamiento en casos graves de anemia falciforme, talasemia y anemia aplásica.

La suplementación con hierro para cubrir las necesidades diarias de hierro se realiza en niños de 1 a 8 años a dosis de 7 a 10 mg/día de hierro, además de recomendar aumentar la ingesta y absorción de hierro de la dieta, debido a la mayor exposición del niño al consumo de alimentos de bajo valor nutricional.

En niños mayores de 9 años y adolescentes se debe dar suplementos que compensen las pérdidas por el crecimiento y en las niñas por la menstruación

Para el caso de niños y adolescentes de 3 a 19 años con anemia leve a moderada, se proporcionarán suplementos de hierro de acuerdo a la siguiente recomendación (8).

Cuadro 4. Dosis recomendada de hierro en niños y adolescentes según severidad

GRADOS DE ANEMIA	DOSIS	CANTIDADES A UTILIZAR	TIEMPO
ANEMIA LEVE y ANEMIA MODERADA	3 mg/Kg/día²⁰. La dosis máxima tolerable en niñas y niños de 3 a 5 años es de 15 mg. de hierro elemental/día. En los niños y niñas mayor de 5 años y en adolescentes no exceder dosis máxima tolerable de hierro de 30 mg. de hierro elemental/día.	Jarabe Sulfato Ferroso: 15 mg Fe elemental / 5 ml Frasco ó Jarabe Hierro Polimaltosado(*): 50 mg Fe elemental / 5 ml Frasco	Hasta que la Hemoglobina alcance valores normales para la edad

2.3. Evaluación del estado nutricional en niños

El estado nutricional de un individuo es el resultado de los requerimientos calóricos y de la ingesta de nutrientes. En los niños durante los 36 primeros meses de vida, debido a la mayor velocidad de crecimiento, cualquier estímulo que altere el equilibrio, repercute rápidamente en su estado nutricional. Por ello el control periódico de ellos constituye el elemento más importante para la detección oportuna de alteraciones nutricionales permitiendo obtener una evaluación adecuada y oportuna. La forma más económica y práctica aplicable a nivel universal para detectar el crecimiento físico es la antropometría (9)

Para evaluar el estado nutricional de niños 0 a 5 años de edad se calcularon los coeficientes Z de peso/talla, peso/edad y talla/edad utilizando los estándares de crecimiento infantil de NCHS y el algoritmo de cálculo de los coeficientes z de la Organización Mundial de la Salud, (10)

2.3.1. Clasificación del estado nutricional (9, 10)

1. *Kwashiorkor o Desnutrición proteica*: por disminución del aporte proteico o aumento de los requerimientos en infecciones graves, politraumatismos y cirugía mayor. El pániculo adiposo está preservado, siendo la pérdida fundamentalmente proteica, principalmente visceral.
2. *Desnutrición mixta*: o proteico-calórica grave o Kwashiorkor-marasmático. Disminuye la masa muscular, tejido adiposo y proteínas viscerales. Aparece en pacientes con desnutrición crónica previa tipo marasmo (generalmente por enfermedad crónica) que presentan algún tipo de proceso agudo productor de estrés (cirugía, infecciones).

3. Estados carenciales: deficiencia aislada de algún nutriente (oligoelementos o vitaminas), por disminución de ingesta o pérdida aumentada. Generalmente se asocia alguno de los tipos anteriores.
4. Desnutrición oculta: a pesar de acceso a una alimentación saludable, existe una dieta inadecuada, principalmente dada por un bajo consumo de vegetales y frutas. En los niños la falta de nutrientes surge cuando los alimentos ingeridos son hipercalóricos, pero son deficientes en otros nutrientes fundamentales para el crecimiento, como el hierro, el calcio, el fósforo o las vitaminas A y C. La predisposición a padecer desnutrición oculta también se ha observado en las mujeres embarazadas y en los adultos mayores. Se ha considerado como la desnutrición oculta de América latina a la deficiencia de hierro.

2.3.2. Clasificación cuantitativa de la desnutrición

Para esta clasificación se consideran los valores obtenidos del porcentaje de Peso de Referencia (Peso/peso ideal, P/PI) obtenidos a través de la valoración global objetiva (9, 10):

- Normal: $P/PI > 90\%$ del normal
- Desnutrición leve: $P/PI = 80-90\%$ del normal
- Desnutrición moderada: $P/PI = 60-79\%$ del normal
- Desnutrición grave: $P/PI < 60\%$ del normal

La aplicación de los nuevos Estándares de Crecimiento de la OMS brinda una nueva visión de las causas de la desnutrición, su magnitud y la edad en la que los niños son más vulnerables a la desnutrición. En particular, renueva la atención hacia las

enormes diferencias entre las prevalencias de la desnutrición crónica (talla baja) y el peso bajo y enfoca la atención hacia el crecimiento lineal de los niños. El crecimiento lineal predice no solamente del bienestar del niño a corto y a largo plazo, también tiene importantes implicaciones en relación al desarrollo social y económico nacional (10).

Cuadro 5: Clasificación nutricional según la Norma técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. (17)

Clasificación del estado nutricional en niñas y niños de 29 días a menores de 5 años			
Puntos de corte	Peso para Edad	Peso para Talla	Talla para Edad
Desviación Estándar	Clasificación	Clasificación	Clasificación
>+ 3		Obesidad	
>+ 2	Sobrepeso	Sobrepeso	Alto
+ 2 a - 2	Normal	Normal	Normal
< - 2 a - 3	Desnutrición	Desnutrición Aguda	Talla baja
< - 3		Desnutrición severa	

Fuente: Adaptado de World Health Organization (2006).

2.3.3. Indicadores objetivos de diagnóstico del estado nutricional

A) *Evaluación Antropométrica*: Medición de las dimensiones y composición global del cuerpo humano, variables éstas que son afectadas por la nutrición durante el ciclo de vida. Los indicadores antropométricos miden, por un lado, el crecimiento físico del niño y del adolescente, y por otro las dimensiones físicas del adulto, a partir de la determinación de la masa corporal total y de la composición corporal tanto en la salud como en la enfermedad. Son de fácil aplicación, bajo costo y reproducibilidad en diferentes momentos y con distintas personas (11, 12).

- *Indicadores que evalúan Masa Corporal Total*: Índice de Peso para la Talla (IPT), porcentaje de peso de referencia (%PR), porcentaje de

peso usual o habitual (%PU) y Porcentaje de pérdida reciente de peso (%PRP).

- *Indicadores de Masa Grasa o de adiposidad:* La masa grasa está constituida principalmente por el tejido adiposo subcutáneo y perivisceral, incluye el Índice de masa corporal (IMC), % de grasa corporal (%GC), circunferencia de cintura (CC), pliegue tricípital (PT), pliegue subescapular (PSe), pliegue suprailíaco (PSi) y pliegue abdominal (PAb). En el adulto sano, la masa grasa tiene valores de 10 a 20% en el hombre y de 15 a 30% en la mujer.
- *Indicadores de Masa Muscular o magra o masa libre de grasa (MLG):* representa aproximadamente 80% del peso corporal total, incluye todos los componentes funcionales del organismo implicados en los procesos metabólicamente activos. Por ello, las necesidades nutricionales están generalmente relacionadas con el tamaño de este compartimiento. Comprende huesos, músculos, agua extracelular, tejido nervioso y todas las demás células que no son adipocitos o células grasas. Los métodos que se utilizan para medir la masa muscular son:
a) las áreas musculares de los segmentos corporales, b) el componente mesomórfico del somatotipo antropométrico de Health y Carter, c) los índices de relación peso-talla, d) la masa libre de grasa del modelo bicompartimental de fraccionamiento químico de la masa corporal total y e) las ecuaciones antropométricas para estimar la masa muscular esquelética total y apendicular.

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel nacional

3.1. Autor: Quiroz AR (13).

Título: Nivel de hemoglobina asociado al índice de masa corporal y al estado socioeconómico en niños de 3 a 6 años de edad en la Institución Educativa 40699 (Cerro Colorado) y la Institución Educativa Inicial Km 16 (Yura), Cono Norte - Arequipa 2011.

Fuente: Tesis para obtener el título de médico cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2012.

Resumen: Se tomó una muestra de 66 niños de la IE de Cerro Colorado y 38 niños de IE de Yura. Para determinar la hemoglobina se utilizó el método del microhematocrito, para el índice de masa corporal se evaluó el peso y estatura clasificándolo según las tablas de la OMS, y para el estudio socioeconómico se utilizó una encuesta basada en la ficha FESE y en la OIT. Se comparan los grupos mediante prueba chi cuadrado. No hubieron diferencias en edad y sexo; en ambos colegios predominando en ambos el sobrepeso en 38,60% en C. Colorado y en 24,32% en Yura, donde se encontró obesidad en 10,82%. El 29,82% de niños de Cerro Colorado tuvieron anemia, lo que ocurrió en 37,84% de niños de la IE de Yura. Las diferencias sin embargo, no fueron significativas ($p > 0,05$), con una prevalencia global de anemia en los niños evaluados de 32,98%. La valoración del nivel socioeconómico mostró que el 54,26% de casos tuvieron niveles bajos y en 35,11% medio bajos, con sólo 6,38% de familias de nivel medio alto y 4,26% de medio socioeconómico alto. No se encontraron diferencias significativas entre los

niños con y sin anemia y tampoco se encontraron efectos del estado socioeconómico.

3.2. **Autor:** Flores-Bendezú J, Calderón J, Rojas B, Alarcón-Matutti E, Gutiérrez C (14).

Título: Desnutrición crónica y anemia en niños entre 6 y 59 meses de hogares indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013.

Fuente: Anales de la Facultad de Medicina, 2015;76(2):135-140.

Resumen: **Objetivo:** Determinar la prevalencia de desnutrición crónica y anemia en niños entre 6 y 59 meses de hogares indígenas del Perú. **Diseño:** análisis secundario de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2013, del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). **Institución:** Segunda Especialidad en Nutrición Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marco. Lima, Perú. **Participantes:** Niños entre 6 y 59 meses de hogares de la región natural selva en los cuales el idioma principal es una lengua indígena. **Principales medidas de resultados:** Desnutrición crónica (< -2 DE para valores Z de talla para la edad) y anemia (< 11 g/dL de hemoglobina ajustado por altitud). **Resultados:** La desnutrición crónica afectó al 43,0% y la anemia al 43,5% de los niños entre 6 y 59 meses de hogares indígenas. No existió una asociación estadísticamente significativa entre desnutrición crónica con el sexo ni edad del niño, ni entre la anemia y sexo del niño. Sin embargo, sí se encontró asociación entre la edad del menor y la anemia ($p < 0,001$). **Conclusiones:** La desnutrición crónica y anemia resultaron elevadas en niños entre 6 y 59 meses de hogares indígenas en la selva del Perú, siendo evidentes las grandes

desigualdades en la situación de pobreza, servicios básicos y salud de los niños indígenas.

A nivel internacional

3.3. **Autor:** Sindy Alejandra Alonzo Pineda (15)

Título: Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad. estudio realizado de octubre a noviembre del 2013, en el centro de salud de San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez, Guatemala, 2014

Resumen: El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre el estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses, que asisten al centro de salud de San Antonio Suchitepéquez en Guatemala, se realizó un estudio descriptivo transversal. en 3 fases: la primera fase fue de diagnóstico: se tomó el peso y talla de cada niño para realizar el diagnóstico nutricional, se realizaron tomas de muestras de sangre por punción capilar por medio de una prueba rápida Mission®Hb hemoglobina. La segunda fase fue de tratamiento: Se brindó un plan nutricional según las normas de atención en salud integral, a todo niño o niña que se encontró en un estado de anemia se le dio el tratamiento con sulfato ferroso. La tercera fase consistió en la educación: se brindaron charlas y se entregaron trifolios a todas las madres. Resultados: Se determinó que de los 217 niños evaluados el 91.2% presentaron un estado nutricional normal, 4.6% desnutrición aguda moderada, 0.46% (1 niño) desnutrición aguda severa, 3.2% sobrepeso y 0.46% presentó obesidad. El 11% presentaron anemia y el 89% presentaron niveles de hemoglobina normal. La correlación entre el estado nutricional y

anemia fue de -0.10952304. La tasa de prevalencia para este estudio fue de 11.05%.

3.4. **Autor:** Achon F, Cabral LG, Vire F, Zavala B (16).

Título: Prevalencia de anemia en la población pediátrica de una comunidad rural del Paraguay y su asociación con el estado nutricional.

Fuente: Revista ANACEM, 2013; 7(1):7-11.

Resumen: Estudio transversal con un componente analítico. Se recolectaron datos antropométricos y se extrajo sangre de una muestra de 94 niños entre las edades de 2 y 18 años. La prueba de Chisquare se usó para determinar las asociaciones de anemia sexual y anemia-edad; La hemoglobina-eosinofilia y el estado nutricional de hemoglobina se analizaron mediante la prueba t de Student y el análisis de Kruskal-Wallis, respectivamente. En todos los casos se considera una significación estadística cuando $p < 0.05$. La prevalencia de anemia en la muestra fue del 19,1%. De la evaluación antropométrica, el 70,2% tenía un peso normal, el 14,9% tenía riesgo de malnutrición, el 6,4% tenía malnutrición moderada y el 8,5% tenía sobrepeso. No se encontraron diferencias significativas entre el sexo o la edad y la presencia de anemia ($p = 1$ y $p = 0,4$ respectivamente) o entre indicadores nutricionales agudos o crónicos y hemoglobina ($p = 0,3$ y $p = 0,5$ respectivamente). Se observó asociación entre la presencia de eosinofilia y los niveles de hemoglobina ($p = 0,04$), con una diferencia media de 0,36 g / dl (IC del 95%: 0,19 a 0,71).

4. **Objetivos.**

4.1. **General**

Establecer la relación entre el estado nutricional y la anemia en niños entre 6 a 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018.

4.2. **Específicos**

- 1) Determinar el estado nutricional de niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018 con diagnóstico de anemia
- 2) Conocer la frecuencia y severidad anemia en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018.
- 3) Identificar diferencias en el estado nutricional y la presencia de anemia según edad y sexo en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua durante el año 2018.

5. **Hipótesis**

Es probable que un mal estado nutricional se relacione de manera directa con la presencia y severidad de anemia en niños entre 6 y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua.

g) PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicará la técnica del análisis documental.

Instrumentos: El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial: La presente investigación se realizará en el Hospital EsSalud Moquegua.

2.2. Ubicación temporal: El estudio se realizará en forma histórica en el periodo comprendido entre enero y diciembre 2018.

2.3. Unidades de estudio: Historia clínica de niños de 6 meses a 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua con diagnóstico de anemia

2.4. Población: Todas las historias clínicas de consulta externa de niños entre 6 meses y 59 meses atendidos en el Hospital EsSalud Moquegua con diagnóstico de anemia en el periodo de estudio.

Muestra: No se considerará el cálculo de un tamaño de muestra ya que se abarcará a todos los integrantes de la población que cumplan los criterios de selección.

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión**

- Edad de 6 meses a 59 meses
- De ambos sexos
- Resultados de hemoglobina según historia clínica en consulta del Hospital Essalud Moquegua compatibles con diagnóstico de anemia

- **Criterios de Exclusión**

- Historias clínicas incompletas

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización

Se solicitará autorización a la Dirección del Hospital Essalud Moquegua y a la Jefatura del Servicio de Pediatría y de archivos para la realización de la investigación.

Se buscarán las historias de niños de 6 a 59 meses hospitalizados o que acudieron por consulta externa, para identificar los casos con diagnóstico de anemia según los criterios de edad y sexo; se tomarán además datos de talla, peso y edad para calcular la relación peso/edad, talla/edad, peso/talla y establecer su estado nutricional según tablas de puntajes Z para P/T, T/E, P/E por edad y sexo. Los datos se registrarán en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Una vez concluida la recolección de datos, éstos serán organizados en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

3.2. Recursos

- a) Humanos

- Investigadora, asesor.
- b) Materiales
- Fichas de investigación
 - Material de escritorio
 - Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.
- c) Financieros
- Autofinanciado

3.3. Validación de los instrumentos

La Ficha de recolección de datos no requiere de validación pues se trata de un instrumento para recoger información.

3.4. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

d) Plan de Recuento.

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

e) Plan de análisis

Se empleará estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. La relación entre variables numéricas se evaluará con el coeficiente de correlación de Pearson, y la relación entre variables categóricas ordinales o nominales se evaluará con el coeficiente de correlación de Spearman. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2016 y su complemento analítico, y el paquete SPSSv.20.0 para Windows.

h) Cronograma de Trabajo

Actividades	Enero 19				Febrero 19				Marzo 19			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elección del tema												
2. Revisión bibliográfica												
3. Aprobación del proyecto												
4. Ejecución												
5. Análisis e interpretación												
6. Informe final												

Fecha de inicio: 02 de Enero 2019

Fecha probable de término: 31 de Marzo 2019

i) Bibliografía Básica

- 1) Ministerio Salud del Perú, Instituto Nacional del Perú. Evolución de los indicadores del Programa Articulado Nutricional y los factores asociados a la desnutrición crónica y anemia Lima – Perú 2012.Pag.1-30.
- 2)Nambiema A, Robert A, Yaya I. Prevalence and risk factors of anemia in children aged from 6 to 59 months in Togo:analysis from Togo demographic andhealth survey data, 2013–2014. BMC Public Health. 2019;;1-3.
- 3)Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática Perú (INEI). Ficha técnica: Encuesta demográfica y de salud familiar- ENDES 2012. Lima: INEI;2012
- 4) Iglesias, L., Valera, E., Villalobos, M., Tous, m. and Arija, V. (2019). Prevalence of Anemia in Children from Latin America and the Caribbean and Effectiveness of Nutritional Interventions: Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients., (11), pp.1-20.
- 5)Selva L, Abad A. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. Revista Cubana de Salud Pública. 2011;37(3):200-206.
- 6)Baker RD, Greer FR. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). Pediatrics. 2010 Nov. 126(5):1040-50.
- 7)Williams TN, Weatherall DJ. World distribution, population genetics, and health burden of the hemoglobinopathies. Cold Spring Harb Perspect Med. 2012 Sep. 2(9):a011692.

- 8) Ministerio de Salud. Documento Técnico. Plan Nacional para la reducción Y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021. Lima, 2017.
- 9). Arrunátegui-Correa Víctor. Estado nutricional en niños entre 6 y 59 meses del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. Rev. chil. Nutr.
- 10) Ministerio de salud, Informe Estado nutricional en el Peru 2011
- 11) Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha AJ, Dávila M, Alarcón J. Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. Revista Panamericana de Salud Pública, 2014; 35: 104-112.
- 12) Selva LN, Ochoa AA. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. Revista Cubana de Salud Pública, 2011; 37:200-206.
- 13) Quiroz AR. Nivel de hemoglobina asociado al índice de masa corporal y al estado socioeconómico en niños de 3 a 6 años de edad en la Institución Educativa 40699 (Cerro Colorado) y la Institución Educativa Inicial Km 16 (Yura), Cono Norte - Arequipa 2011. Tesis para obtener el título de médico cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2012.
- 14) Flores-Bendezú J, Calderón J, Rojas B, Alarcón-Matutti E, Gutiérrez C. Desnutrición crónica y anemia en niños entre 6 y 59 meses de hogares indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013. Anales de la Facultad de Medicina, 2015;76(2):135-140.
- 15) Alonzo S.A. Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad. estudio realizado de octubre a noviembre del 2013, en el centro

de salud de San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez, Guatemala, 2014, tesis para obtener título de licenciada en nutrición, facultad de nutrición de la Universidad Rafael Landívar.

16) Achon F, Cabral LG, Vire F, Zavala B. Prevalencia de anemia en la población pediátrica de una comunidad rural del Paraguay y su asociación con el estado nutricional. Revista ANACEM, 2013; 7(1):7-11.

17) Ministerio de Salud (MINSA). Norma técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Lima: MINSA; 2011

18) Ministerio de salud (MINSA). Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas. Lima: MINSA 2017