



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
HERMILIO VALDIZÁN  
ESCUELA DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD**



**INFORME DE TESIS**

=====

**NIVEL DE HEMOGLOBINA DEL NACIMIENTO Y ESTADO  
NUTRICIONAL POSTERIOR DE LACTANTES DE 0 A 6  
MESES DE MADRES ADOLESCENTES USUARIAS DEL  
CENTRO DE SALUD DE LA MICRO RED AMARILIS,  
HUÁNUCO 2016**

=====

**PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESISTA:** Mg. Luis Alberto Laguna Arias

**ASESOR:** Dra. María Luz Ortiz Cruz

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme muchas bendiciones.

A mis padres que son la razón de mi existencia

A mi esposa e hijos quienes con su cariño y amor  
motivaron la realización de mis estudios  
doctorales.

**El autor.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más profundo agradecimiento:

A Dios, por sus bendiciones brindadas durante toda mi vida.

A mi familia, por su comprensión, paciencia y apoyo incondicional que me brindan día a día para seguir adelante y alcanzar mis metas.

A la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” y a la Escuela de Postgrado, por la formación recibida y por brindarme las facilidades para la realización de los estudios de Doctorado.

A mi asesora de tesis, por su ayuda permanente, perseverancia y constante apoyo en la realización de esta Tesis, a quien agradezco infinitamente.

A todos mis amigos/colegas de promoción doctoral, quienes me han ofrecido su apoyo incondicional durante todo este tiempo.

A todas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que les encantaría agradecer su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida.

**El autor.**

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre el nivel de hemoglobina del nacimiento y el estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes, usuarias del Centro de Salud. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016. El estudio fue cuantitativo, correlacional, transversal y prospectivo. La muestra fue probabilística con 111 niños, a quienes previo asentimiento de sus padres, se efectuó mediciones con instrumentos validados y fiabilizados. El análisis descriptivo e inferencial se apoyaron con el SPSS V22. Las hipótesis se comprobaron mediante la Chi cuadrado y ODDS ratios. Los resultados mostraron independencia entre la hemoglobina y el estado nutricional al nacimiento de los neonatos ( $X^2 = 0,543$  y  $p=0,411$ ). Al sexto mes de edad, hubo relación significativa entre la hemoglobina y el estado nutricional posterior, de los lactantes en estudio ( $X^2 = 8,52$  y  $p$  valor = 0, 014), observándose ventaja de desarrollar desnutrición, posterior al cuarto, quinto y sexto mes de edad en expuestos a anemia al nacimiento, respecto a no expuestos [(OR= 10,13, OR= 4,747 y OR= 5,692 respectivamente) con  $p<0,5$ ]. Similares resultados se hallaron en los indicadores peso/talla, en expuestos a anemia al nacimiento, que los no expuestos [(OR= 5,692, OR= 3,728 y OR= 4,353); y (OR= 18,00, OR= 4,900 y (OR= 5,490 respectivamente con  $p<0,5$ ]. Se concluye: existe relación significativa entre la hemoglobina al nacimiento y el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de niños pertenecientes a madres adolescentes en estudio ( $X^2 = 17,37$  y  $p = 0, 000$ ).

**Palabras clave:** *Hemoglobina al nacimiento, estado nutricional., desnutrición del lactante, Neonatología*

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the relationship between the level of hemoglobin at birth and the subsequent nutritional status of infants from 0 to 6 months of adolescent mothers, users of the Health Center. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016. The study was quantitative, correlational, cross-sectional and prospective. The sample was probabilistic with 111 children, to whom, after their parents' assent, measurements were made with validated and reliable instruments. The descriptive and inferential analysis were supported with the SPSS V22. The hypotheses were checked using the Chi square and ODDS ratios. The results showed independence between hemoglobin and nutritional status at the birth of the neonates ( $X^2 = 0.543$  and  $p = 0.411$ ). At the sixth month of age, there was a significant relationship between hemoglobin and the subsequent nutritional status of the infants under study ( $X^2 = 8.52$  and  $p$  value =  $0,014$ ), with the advantage of developing malnutrition, after the fourth, fifth and sixth month of age in exposed to anemia at birth, compared to unexposed [(OR = 10.13, OR = 4,747 and OR = 5,692, respectively) with  $p < 0.5$ ]. Similar results were found in the weight / height indicators, in those exposed to anemia at birth, than in those not exposed [(OR = 5,692, OR = 3,728 and OR = 4,353); and (OR = 18.00, OR = 4,900 and (OR = 5,490 respectively with  $p < 0.5$ .) It is concluded: there is a significant relationship between hemoglobin at birth and nutritional status after the sixth month of age, of children belonging to adolescent mothers under study ( $X^2 = 17.37$  and  $p = 0,000$ ).

**Key word:** Hemoglobin at birth, nutritional status, malnutrition of the infant, Neonatology

## SOMMARIO

O objetivo da pesquisa foi determinar a relação entre o nível de hemoglobina ao nascimento e o subsequente estado nutricional de lactentes de 0 a 6 meses de mães adolescentes, usuárias do Centro de Saúde. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016. O estudo foi quantitativo, correlacional, transversal e prospectivo. A amostra foi probabilística com 111 crianças, a quem, após o consentimento dos pais, foram realizadas medições com instrumentos validados e confiáveis. A análise descritiva e inferencial foi suportada com o SPSS V22. As hipóteses foram verificadas usando as razões qui-quadrado e ODDS. Os resultados mostraram independência entre a hemoglobina e o estado nutricional no nascimento dos neonatos ( $X^2 = 0,543$  e  $p = 0,411$ ). Aos seis meses de idade, houve uma relação significativa entre a hemoglobina e o subsequente estado nutricional de bebês em estudo ( $X^2 = 8,52$  e  $p = \text{valor } 0,014$ ) observada vantagem de desenvolver desnutrição, após o quarto, quinto e sexto mês de idade expostos à anemia ao nascimento, comparados aos não expostos [(OR = 10,13, OR = 4,747 e OR = 5,692, respectivamente) com  $p < 0,5$ ]. Resultados semelhantes foram encontrados no peso indicadores / altura em exposto a anemia ao nascimento do que os não-expostas [(OR = 5,692, OU = 3728 e OR = 4,353); . E (OR = 18,00, OR = 4.900 e (OR = 5.490, respectivamente, com  $p < 0,5$ ] é concluído: relação significativa entre a hemoglobina no nascimento e após o sexto mês de idade, estado nutricional das crianças pertencentes para mães adolescentes em estudo ( $X^2 = 17,37$  e  $p = 0,000$ ).

**Palavras-chave:** *Hemoglobina ao nascimento, estado nutricional, desnutrição infantil, Neonatologia*

## PRESENTACIÓN

La presente tesis doctoral se inscribe dentro de la perspectiva de la prevención de enfermedades, en el campo de la salud pública materna perinatal, y aborda el análisis de la relación entre nivel de hemoglobina del nacimiento y el estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes, usuarias del Centro de Salud de la Micro Red Amarilis, Huánuco, en el 2016. En esta temática se investigan los aspectos relativos a las alteraciones de la hemoglobina (anemia) al nacimiento y su relación con la desnutrición, evolucionado en etapas posteriores al nacimiento (a los seis meses de vida), las que son detectadas en sus controles de Crecimiento y Desarrollo del Niño Sano (CRED) una de las estrategias de atención que aplican los establecimientos de salud de la Red Huánuco.

Por cuanto un recién nacido está expuesto a riesgos de enfermar o morir durante el proceso de adaptación extrauterina y en periodos mediatos, se monitorizan sus funciones vitales y se solicitan pruebas de laboratorio, como la determinación de hemoglobina, para asegurar su estado de salud. Paralelamente se realizan exámenes antropométricos para evaluar el estado nutricional y determinar el bienestar de estos niños expuestos a alteraciones de la hemoglobina. Estos aspectos, deben ser evaluados constantemente con la activa participación de los profesionales de la salud y en particular de los profesionales de enfermería.

En tanto se ha realizado la presente investigación, que, para una mejor comprensión de su lectura, se ha estructurado en cinco capítulos, los cuales se detallan a continuación:

En el primer capítulo, se aborda la descripción y formulación del problema de investigación, los objetivos, las hipótesis tanto generales como específicas, las variables y su operacionalización. Asimismo la justificación, viabilidad del estudio, las limitaciones y las consideraciones éticas adoptadas.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico, el cual comprende: la descripción detallada de los antecedentes, las bases teóricas, filosóficas, conceptuales y epistemológicas de la temática en estudio.

En el tercer capítulo, se expone el marco metodológico de la investigación, el cual está compuesta de las siguientes partes: tipo y método de estudio, población, muestra, instrumentos de recolección de datos, procedimientos de investigación, y el análisis e interpretación de los datos.

En el cuarto capítulo, se exhiben los resultados descriptivos e inferenciales, con sus respectivos análisis e interpretación. En el quinto capítulo, se presenta la discusión de los resultados. Por último, se ha diseñado un apartado de conclusiones, en él, se establecen las consecuencias derivadas del estudio y se proponen las sugerencias respectivas.



En la parte final de la tesis, aparece un listado de las referencias bibliográficas utilizadas durante todo el proceso del estudio, así como los anexos respectivos.

Por todo lo expuesto, la consideramos apta para su lectura y comprensión.

**El autor**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

CAPÍTULO I .....	15
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.1. Descripción del problema .....	15
1.1. Formulación del problema .....	26
1.2. Objetivos .....	27
1.3. Hipótesis .....	28
1.4. Identificación de variables .....	30
1.5. Operacionalización de variables .....	30
1.6. Justificación e importancia de la investigación.....	31
1.7. Viabilidad .....	34
1.8. Limitaciones.....	34
1.9. Consideraciones éticas.....	35
CAPÍTULO II .....	37
2. MARCO TEÓRICO .....	37
2.1. Antecedentes. ....	37
2.2. Bases teóricas.....	50
2.3. Bases conceptuales.....	58
2.4. Bases epistémicas .....	73
CAPÍTULO III .....	78
3. MARCO METODOLÓGICO .....	78
3.1. Tipo de estudio.....	78
3.2. Nivel de estudio.....	78
3.3. Diseño de estudio .....	78
3.4. Población .....	79
3.5. Instrumentos de recolección de datos .....	82
3.6. Validación de los instrumentos de recolección de datos .....	82
3.7. Procedimiento de recolección de datos .....	82
3.8. Elaboración de los datos .....	84
3.9. Análisis e interpretación de los datos .....	85
CAPÍTULO IV .....	86
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	86
4.1. Resultados descriptivos.....	86
4.2. Comprobación de hipótesis .....	104

CAPÍTULO V .....	110
5. Discusión.....	110
Conclusiones .....	119
Sugerencias .....	122
Referencias bibliográficas.....	125
ANEXOS .....	134

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de madres adolescentes de los recién nacidos en estudio. Servicios de Neonatología. Micro-Red Amarilis, Huánuco – 2016.....	86
Tabla 2. Porcentaje del género de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes en estudio. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016.....	88
Tabla 3. Estadística descriptiva de la edad gestacional de los recién nacidos en estudio, pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016. ....	89
Tabla 4. Estadística descriptiva del estado nutricional según indicador: perímetro cefálico al nacimiento y durante los 6 primeros meses de evolución, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.....	90
Tabla 5. Frecuencia relativa del crecimiento normal y los trastornos craneales según indicador: perímetro cefálico al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.....	91
Tabla 6. Frecuencia relativa del indicador: peso, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.....	92
Tabla 7. Frecuencia relativa del indicador: talla, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.....	93
Tabla 8. Frecuencia relativa de las variables: peso, talla y edad al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.....	94
Tabla 9. Frecuencia relativa del estado nutricional según indicador: antropométrico, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.....	95
Tabla 10. Frecuencia relativa del estado nutricional según indicador: antropométrico, al nacimiento y al sexto mes de evolución de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.....	96

Tabla 11. Descripción de los valores hematológicos al nacimiento de lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016 .....	97
Tabla 12. Descripción de los valores hematológicos a los seis meses de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016 .....	98
Tabla 13. Estadística descriptiva del hematocrito al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016 .....	99
Tabla 14. Estadística descriptiva de la hemoglobina al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016.....	100
Tabla 15. Frecuencia relativa del nivel de hemoglobina al nacimiento y al sexto mes de evolución de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016 .....	101
Tabla 16. Frecuencia relativa del nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016.....	102
Tabla 17. Frecuencia relativa del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de evolución de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016.....	103
Tabla 18. Relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016 .....	104
Tabla 19. Relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.....	105
Tabla 20. Relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.....	106
Tabla 21. Estimación de la probabilidad de riesgo de la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes	

	pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.....	107
Tabla 22.	Estimación del riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016 .....	108
Tabla 23.	Estimación del riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016.....	109

## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Descripción del problema**

El nacimiento, es un evento vital universal en el que el feto transita desde la vida intrauterina a una existencia independiente. Este proceso fisiológico comprende el período entre el inicio de las contracciones uterinas regulares hasta la expulsión de la placenta, previa expulsión del producto de la concepción(1), el cual debe enfrentar una serie de acontecimientos fisiológicos que ponen a prueba su capacidad de adaptación saludable (1).

Cumple la condición de vida, tal como la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera como el nacimiento con vida, a partir del parto de un bebé que respira o da cualquier otra señal de vida después del alumbramiento, independientemente de la duración del embarazo (1).

Los recién nacidos (RN) hacen la transición de la vida intrauterina a la extrauterina sin ninguna dificultad, requiriendo poca o ninguna asistencia para iniciar una respiración espontánea y regular. Esta condición determina a lo que se le denomina RN sano, dado que no presenta ningún síntoma patológico y que no posee antecedentes antenatales, natales o posnatales de riesgo. Por el contrario, un RN de riesgo, es aquel aparentemente sano que tienen factores preconceptionales,

gestacionales, maternos, fetales obstétricos y neonatales que lo hacen susceptible de presentar alguna enfermedad. En este grupo, aproximadamente un 10% requieren de algún tipo de asistencia y cerca del 1% necesitan una reanimación avanzada para sobrevivir, ubicándoseles en el grupo de RN patológicos. Esta condición es mayor en RN pre términos (2).

El RN, pasa por una valoración sistemática por el pediatra-neonatólogo o quien haga sus veces, llevando a cabo una exploración completa a fin de detectar anomalías y certificar la condición neonatal. La valoración considera si el neonato ha realizado una transición satisfactoria de la vida intrauterina a la extrauterina, si existen anomalías congénitas, si hay signos de infección o alteraciones metabólicas, buscando específicamente signos de dificultad respiratoria, cianosis, sudoración, soplos cardiacos, hipotermia, temblor, hipotonía, hipertonia, letargia, irritabilidad, etc. También le realizan pruebas de laboratorio para detectar signos de infección perinatal y exámenes desde el punto de vista clínico y analítico (hemograma completo, hemocultivo y proteína C reactiva, aunque estén asintomáticos), sin que sea ningún impedimento, si todo es normal, para su habitual estancia junto a su madre, pero deberán ser observados en el hospital por al menos 48 horas (3).

En el examen del sistema hematopoyético, se evalúa diferentes aspectos, entre ellos la hemoglobina (Hb) que es un compuesto



de proteína y hierro de la sangre que transporta oxígeno a las células desde los pulmones y dióxido de carbono desde las células a los pulmones (4). Estas provienen, fundamentalmente, del aporte de hierro materno durante la vida intrauterina y, en menor medida, del originado por la destrucción de los eritrocitos por envejecimiento durante los primeros 3 meses de vida.

El propósito de la evaluación de la Hb, es la detección temprana de hemoglobinopatías a fin de identificar desórdenes clínicamente importantes y establecer medidas de prevención y tratamiento (5). La medida de la Hb, constituye un indicador indirecto para deficiencia de hierro. Los valores promedio de la Hb es de 18 a 20 g%, y se considera su límite inferior en 14,5 g% y el superior en 22 g%. Durante la etapa de nacimiento un valor de hemoglobina inferior a 14 gr/dl, es considerado anormal es decir presencia de anemia y mayor de 20 gr/dl como Policitemia.

En menores de 2 meses los valores normales de concentración de hemoglobina oscilan entre 13,5 a 18,5 g/dl y en los lactantes de 2 a 6 meses de edad cumplidos, oscilan entre 9.5 a 13.5 g/dl (6). El recién nacido a término tiene una concentración de hierro de alrededor de 75 mg/kg de peso corporal. Estos depósitos relativamente altos, alcanzan para sostener la duplicación de peso corporal que se produce alrededor del cuarto mes de vida. En consecuencia un recién nacido normal de término tiene

reservas adecuadas de hierro, suficientes para cubrir los requerimientos hasta los 4-6 meses de edad (4); luego, a partir del cual, las reservas junto con el hierro proveniente de la leche materna sustentan la demanda del lactante hasta el sexto mes de vida (7), por lo que el niño depende, en gran medida, de la ingesta dietética para mantener un balance adecuado de hierro (4).

Al final del primer año, el niño normal ha triplicado su peso corporal y ha duplicado su volumen sanguíneo. Por esta razón, el requerimiento diario de hierro es similar al de un hombre adulto, pero la cantidad total de alimentos consumidos por un niño de un año es alrededor de un tercio. Esta situación ayuda a explicar el riesgo de los lactantes a padecer anemia (8).

Si bien, en la actualidad, está en discusión la influencia de la deficiencia materna sobre el estado del hierro en el neonato, la mayor evidencia parece mostrar que los hijos de madres con anemia ferropénica nacen con depósitos disminuidos de hierro (9) (10) (11).

La anemia ferropénica es el estado patológico en el cual la concentración de Hemoglobina en la sangre es menor que los niveles considerados normales ( $> 11$  mg/dl en infantes) según la edad, el sexo, el estado fisiológico y la altura sobre el nivel del mar (12), que se produce como consecuencia tardía de la depleción de los depósitos de hierro a nivel de la médula ósea.

Constituye una consecuencia tardía debida a la carencia de uno o más nutrientes esenciales, entre los que se encuentran principalmente el hierro, la vitamina B12 y el folato. La carencia de otros nutrientes como las proteínas, zinc o cobre también pueden dar lugar a anemia (13) (14).

La deficiencia de hierro y la anemia son problemas de salud pública universal por sus consecuencias sobre la salud de los individuos y sobre aspectos sociales y/o económicos, que afectan en distinto grado a todos los países. Ocurre en todas las edades, pero su prevalencia es máxima en niños menores de dos años que cursan por la etapa de crecimiento y desarrollo más pronunciadas en su vida (15), y también afecta a mujeres en edad fértil (16).

La anemia ferropénica es uno de los principales problemas de salud pública en los países subdesarrollados (17). La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en el mundo hay aproximadamente 2.000 millones de personas anémicas, y que cerca del 50% de los casos pueden atribuirse a la carencia de hierro (18).

Entre los grupos más afectados figuran las mujeres en edad fértil debido a las pérdidas de sangre en las menstruaciones; las embarazadas, ya que tienen un aumento en las demandas de sangre que determina que los requerimientos de hierro de su organismo no puedan ser cubiertos por una dieta normal; los

niños y los adolescentes, por las etapas marcadas de crecimiento; y los ancianos, debido a la ingesta de dietas inadecuadas o por la aparición de enfermedades que provocan esta condición.

La OMS, en el año 2015, estimó que 273.2 millones de niños menores de 5 años presentan anemia, y de estos, cerca del 50%, son diagnosticados de anemia ferropénica (19).

Según la OMS, esta deficiencia afecta cuanto menos al 20-25% de todos los lactantes menores; al 43% de los niños hasta cuatro años (12) y al 37% de los niños entre los cinco y doce años de edad (20). En los países en desarrollo, el déficit de hierro se observa en una proporción de 40 a 60% de los niños, en cerca del 35 – 40% de las mujeres en edad fértil y entre el 60 y 80% en mujeres embarazadas (21).

Alonzo (22), en Guatemala ha observado que la anemia por deficiencia de hierro, es uno de los problemas nutricionales de mayor magnitud especialmente en los países en desarrollo. Según el informe de la Encuesta Nacional de Micronutrientes 2014, la prevalencia de anemia en dicho país es de 26%.

Para América latina, la tasa de anemia para el grupo de niños de 6 a 24 meses es de 45%. Estos valores oscilaron entre 20% en Chile, 33% en Argentina, 33% en Panamá, 36% en Colombia, 45% en Brasil, 51% en El Salvador, 53% en Honduras, 55% en Nicaragua, 58% en Ecuador y en 77% en el Perú (23).

Según la ENDES del 2015, la anemia afectó principalmente a lactantes menores a 18 meses de edad, un 59,7% de lactantes de 9 a 11 meses de edad presentó anemia, así como 59,4% de seis a ocho meses de edad (24).

La prevalencia registrada en menores de tres años en 2017 es de 43.6 %, cifra similar a la registrada en 2016 y mayor que la de 2015 (25).

Lima provincia, concentra el mayor número de niños con anemia. En las regiones la anemia afecta a los habitantes de la sierra (Puno 76%, Apurímac 56.8%, Pasco 56.1%) y a los de la selva (Loreto, Madre de Dios 58.2%, rural (51%), principalmente al quintil más pobre (52%). Once regiones tienen > 50% anemia (26). Según área de residencia, la anemia fue más frecuente entre niñas y niños residentes en el área rural (39,8%). En el área urbana, el porcentaje correspondió a 31,1% (12). En los lactantes, el 63,7% son anémicos, de los cuales prácticamente la mitad son anemias leves y la otra mitad anemias moderadas, resultando obvio que estas últimas han iniciado la anemia antes de los 6 meses, y mucho antes la deficiencia de hierro (12).

La casuística sigue siendo importante, a pesar de la implementación de programas de ingesta de micronutrientes en la población pediátrica vulnerable. Además de las orientaciones, como la ligadura tardía del cordón umbilical, la fortificación de los alimentos con hierro, zinc y vitaminas, y el acceso gratuito al

suplemento con sulfato ferroso de las mujeres embarazadas y los niños menores de 5 años que se atienden en los Establecimientos de Salud de todo el país a través del Programa de Micronutrientes. Por su parte, la Norma Técnica N° 134-2017, señala que todos los establecimientos de salud, realizarán acciones de prevención y tratamiento de la anemia en la población de niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, según el nivel de atención correspondiente (27).

Los factores que aumentan el riesgo de la anemia en el niño son: bajo peso al nacer, ligadura precoz del cordón umbilical, breve duración de la lactancia materna exclusiva, introducción precoz (antes del sexto mes) de leche de vaca fluida (8). Si bien, en la actualidad, está en discusión la influencia de la deficiencia materna sobre el estado del hierro en el neonato, la mayor evidencia parece mostrar que los hijos de madres con anemia ferropénica nacen con depósitos disminuidos de hierro (9) (11).

La presencia de anemia constituye un factor de riesgo para el desarrollo psicomotor de los niños y niñas menores de 5 años que se encuentran en proceso de crecimiento. La escasez de hierro y zinc, durante los primeros dos años de la vida, es la deficiencia nutricional más frecuente. Esto se debe a que se trata de una etapa de rápido crecimiento y desarrollo en la que las reservas neonatales de estos nutrimentos se agotan desde el sexto mes de vida, y cuando su ingestión, por medio de la dieta,

frecuentemente es inadecuada. Entre las implicaciones graves causadas por deficiencia de hierro y zinc durante los primeros años de la vida se encuentran la disminución de la capacidad física y del desempeño cognoscitivo, y cambios en el comportamiento (15).

Gran parte de los recién nacidos que presentan anemia al nacimiento, desarrollan problemas de salud posterior. Es el caso de la desnutrición, menor desarrollo cognitivo, motor, social, emocional y neurofisiológico de las funciones cerebrales, así como valores más bajos en el cociente intelectual, que afectan el desarrollo infantil temprano (28). A largo plazo en edad escolar y adulta que conlleva a la disminución en la calidad de vida de los sujetos que la sufren (29).

La anemia y la desnutrición, son problemas más conocidos y prevalentes del estado nutricional, las que están determinadas por causas inmediatas: la deficiencia alimentaria de nutrientes básicos y por causas subyacentes como las determinantes sociales, económicos y culturales que corresponden a sociedades pobres y extremadamente pobres, lo cual impedirá posteriormente un crecimiento y desarrollo adecuado en los niños y así el retraso de los pueblos (30).

La OMS, reporta que hay 14 millones de niños que nacen anualmente de madres adolescentes (31), que en éstos la tasa de mortalidad infantil es hasta 80% más alta que en los hijos de

madres de mayor edad (31) (32). Por otro lado, la desnutrición crónica en menores de 6 meses, según los estándares de la OMS, fue de 13,3% en el 2012 (12).

La madre adolescente se expone a un riesgo de origen nutricional debido a que sobre las necesidades nutrimentales esenciales para su desarrollo, se imponen las necesidades nutrimentales de su producto en gestación (33) lo que acarrea el riesgo de bajo peso para el/la recién nacido/a y el posterior retraso o demora de su crecimiento, consecuentemente se incrementa la tasa de morbi-mortalidad neonatal, convirtiéndolo en una situación de alto riesgo para la adolescente, el feto y el/la recién nacido/a (33).

De ocurrir alguna alteración en el estado nutricional del recién nacido (p ej., la desnutrición), se constituirá en un factor de riesgo para el futuro del mismo. Se ha visto como la morbilidad y mortalidad se incrementan según disminuye o aumenta el peso neonatal con base en los valores aceptados como normales (34).

La desnutrición infantil crónica puede producirse en las distintas etapas de la vida del niño o niña: en la etapa fetal, en los seis primeros meses, en el periodo de seis a dieciocho meses o después. Está suficientemente demostrado que la desnutrición infantil crónica se puede instalar desde la etapa intrauterina. Las personas que tuvieron retardo de crecimiento intrauterino (así



como durante la infancia) se mantienen biológicamente diferentes a través del resto de sus vidas (35).

En Perú, se avisa una mejor situación de reversión de la desnutrición respecto a países como Guatemala (48%), Honduras (29%) y Bolivia (27%). Sin embargo, resulta crítica si es comparada con países como Paraguay (18%), Colombia (13%), Argentina (8%) y Brasil (7%) (12).

Huánuco, observa desnutrición en niños menores de cinco años en un valor estimado de 13,0 y la anemia en niños menores de 36 meses, en un valor 47,0 (36).

Actualmente, no se ha analizado la correspondencia que existe entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y el estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud de la Microred Amarilis, Huánuco, en el 2017; por tanto, interesado en analizar la correspondencia entre las variables de estudio, se ha realizado la presente investigación, con el fin de proponer mejoras en los programas de salud preventiva, fortaleciendo estrategias para hacer frente a los factores de riesgo para la anemia y desnutrición con acciones de mejora, pues, existen pruebas de que una gran proporción de casos de anemia y sus complicaciones pueden prevenirse con una dieta saludable, y cuidados básicos adecuados; sin embargo estas medidas no se ponen en práctica por parte de los responsables de los niños con

problemas de anemia, al no conocer la dinámica y comportamiento de la anemia y la desnutrición en el grupo objetivo (37).

## **1.2. Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Existe relación entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional del nacimiento, de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes en los Servicios de Neonatología de la Micro red Amarilis de Huánuco, 2016?

### **Problemas específicos**

1. ¿El nivel de hemoglobina se relaciona con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio?
2. ¿Existe relación entre el nivel de hemoglobina del nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio?
3. ¿Cuál es la probabilidad de riesgo de la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio?

4. ¿Existe probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio?
5. ¿Qué nivel de riesgo representa el nivel de hemoglobina del nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio?

### **1.3. Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar la relación entre el nivel de hemoglobina del nacimiento y el estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud de la Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.

#### **Objetivos específicos**

1. Relacionar el nivel de hemoglobina con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio.
2. Analizar la relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de

- edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio.
3. Medir la probabilidad de riesgo que representa la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio.
  4. Analizar la probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio.
  5. Estimar el riesgo del nivel de hemoglobina del nacimiento en el estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes en los servicios de neonatología en estudio.

#### **1.4. Hipótesis**

##### **Hipótesis general**

**Ho:** No existe relación entre el nivel de hemoglobina del nacimiento y el estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud de la Micro Red Amarilis, Huánuco en el 2016

**Hi:** Existe relación entre el nivel de hemoglobina del nacimiento y el estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses

de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud de la Micro Red Amarilis, Huánuco en el 2016

### **Hipótesis específicas**

**Hi<sub>1</sub>:** El nivel de hemoglobina se relaciona con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud en estudio.

**Hi<sub>2</sub>:** Existe relación entre el nivel de hemoglobina del nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud en estudio.

**Hi<sub>3</sub>:** Existe probabilidad de riesgo de la hemoglobina del nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud en estudio.

**Hi<sub>4</sub>:** Existe probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina del nacimiento y estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud en estudio.

**Hi<sub>5</sub>:** Existe probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina del nacimiento en el estado nutricional según indicador talla, posterior al sexto mes, de los lactantes de 0 a 6 meses de

madres adolescentes usuarias del Centro de Salud en estudio.

### 1.5. Identificación de variables

#### Variable dependiente.

Estado nutricional de lactantes posterior al sexto mes

#### Variable independiente.

Nivel de hemoglobina al nacimiento

#### 1.5.1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Valor final	Escala de medición
<b>VARIABLE PRINCIPAL</b>				
Estado nutricional de lactantes	Peso/Edad	Sobrepeso	>+2	Intervalo
		Normal	+ 2 a - 2	Intervalo
		Desnutrición	< - 2 a - 3	Intervalo
	Peso/Talla	Normal	+ 2 a - 2	Intervalo
		Sobrepeso	>+2	Intervalo
		Obesidad	>+3	Intervalo
		Desnutrición aguda	< - 2 a - 3	Intervalo
	Talla/Edad	Desnutrición severa	< - 3	Intervalo
		Alto	>+ 2	Intervalo
		Normal	+ 2 a - 2	Intervalo
	Peso al nacer	Talla Baja	< - 2 a - 3	Intervalo
		Extremadamente bajo peso	< 1000 grs.	Intervalo
		Muy bajo peso	1000 a 1499 grs	Intervalo
		Bajo Peso	1500 a 2499 grs.	Intervalo
Concentración de hemoglobina/Índices eritrocitarios	Peso Adecuado	2500 a 4000 grs	Intervalo	
	Macrosómico	> 4000 gr	Intervalo	
	<b>VARIABLE SECUNDARIA</b>			
Nivel de hemoglobina	Concentración de hemoglobina/Índices eritrocitarios	Glóbulos Rojos	x mm <sup>3</sup>	Intervalo
		Hematocrito	%	Razón
		Hemoglobina	g/dl.	Intervalo
		Vol. Corporal Medio	Fe	Razón
		Hemoglobina Corporal Media	Pg	Razón
		Concentración Hb Corp. Media	%	Razón
		Fórmula Leucocitaria:	%	Razón

		Neutrófilos en callado		
		Serie Eritrocitaria	%	Razón
		Ferremia	µg/dl	Intervalo
<b>VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN DEL NIÑO</b>				
<b>Género</b>	<b>Sexo</b>	Caracteres sexuales	Masculino Femenino	Nominal
<b>VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN DE LA MADRE</b>				
<b>Características sociodemográficas</b>	Edad	Partida de nacimiento ó DNI	11-14 adolescencia temprana 15-19 adolescencia tardía	De razón
	Estado civil	Estado conyugal	Soltera Casada Conviviente	Nominal
	Grado de instrucción	Años de estudios cursados	Primaria Secundaria Superior	Nominal
<b>Estado nutricional</b>	IMC	Peso Talla	Gestantes normales según IMC: Insuficiente: < 11.5 Normal: 11.5 – 16.0 Exceso: > 16.0	Intervalo
<b>Gestación</b>	Semanas	Término de la gestación	< 37 = Pre término 37-41 = Término 42 y > = Post término	De razón
<b>Perfil hematológico</b>	Dosaje	Concentración de hemoglobina	< 11 mg/dL= Anemia ≥ 11 mg/dL =No Anemia	Intervalo

### 1.6. Justificación e importancia de la investigación

La investigación desarrollada se justificó por las siguientes razones:

#### Teórica

Los niños son el capital humano de un país, cuya salud se ve comprometida por la anemia. La anemia ferropénica, anemia infantil de gran magnitud mundial, ocasionada por una ingesta

inadecuada de hierro o una menor disponibilidad de hierro en la dieta (38), es uno de los principales problemas nutricionales del país. “Durante la etapa del crecimiento y desarrollo, el impacto de la disminución de hierro acarrea graves consecuencias a nivel de la inmunidad celular, intestinal, rendimiento físico, conducta, metabolismo de catecolaminas, termogénesis y a nivel del sistema nervioso central, donde los daños son permanentes” (39).

La temática de la presente investigación ha sido poco analizada en los Centros de Salud de primer nivel de la Micro red de Amarilis, por ello, se requiere información sistematizada que permita una explicación confiable del grado de relación de las variables del estudio, a fin de adoptar medidas que eviten la problemática de la anemia y la consecuente desnutrición como la aplicación de estrategias prevención de la anemia por déficit de hierro en la etapa posnatal, basadas en la educación nutricional en lo referente a lactancia, diversificación alimentaria y composición de las comidas, la fortificación de los alimentos y la suplementación medicamentosa (40).

Además, el conocimiento del comportamiento de la hemoglobina al nacimiento y su desenlace en el estado nutricional, dan luces para ser usados como una verdadera herramienta válida para planificar estrategias de prevención y control coherentes a la realidad local.



**Metodológica**

En el campo práctico se aprecia que la mayoría de las madres adolescentes tienen múltiples dificultades al proporcionarles la lactancia materna exclusiva a sus hijos, una baja duración de la misma, dificultades posteriores en la alimentación, la aparición de enfermedades recurrentes que dan lugar a que el niño baje sus niveles de hierro y desarrolle desnutrición, en consecuencia el análisis de tal problemática otorga a los implicados en el cuidado infantil aspectos clave para la intervención efectiva en la prevención de esta problemática desde la etapa concepcional.

**Social**

El abordaje del presente estudio en parte, acata la intencionalidad del Estado peruano, que es entre otros, la reducción de la desnutrición crónica infantil al 10% y la anemia en menores de 3 años al 20%, al año 2016, con ello, promover el desarrollo infantil encausando hacia el progreso económico y social de todos los peruanos, con inclusión y equidad social.

El análisis explicativo de la anemia y desnutrición responde a la recomendación de que la toma de decisiones y las estrategias más convenientes para el cuidado de la salud de la población deben basarse en la mejor evidencia científica disponible (28).

Asimismo brindar a los lactantes los cuidados necesarios es construir el legado más importante que se puede ofrecer a la humanidad, un desarrollo infantil pleno y satisfactorio en

particular en los primeros años de vida, se estará formando una persona con todo su potencial y con posibilidades de volverse un ciudadano innovador con mayor poder de resolución. Él mismo será capaz de enfrentar las adversidades que la vida le presente, contribuyendo a reducir las desigualdades sociales y económicas dentro de la sociedad (41).

### **1.7. Viabilidad**

En cuanto a la disponibilidad de los recursos financieros, estos serán solventados por el encargado de la investigación en términos de precios y cantidades reales de acuerdo con los rubros establecidos. Respecto a los recursos humanos, se dispuso del apoyo requerido en las diferentes etapas del proceso: investigadores, asesor, coordinador, recolección de datos, codificación, tabulación, procedimiento y análisis de datos para guiarnos en todo el proceso de la investigación. En relación a los recursos materiales, se gestionó dichos recursos para concretar el trabajo de investigación, equipos y materiales.

### **1.8. Limitaciones**

La limitación del estudio fue con respecto al examen de la hemoglobina, en muchos casos se tuvo que realizar reiteradas citas a las madres para proceder a las pruebas específicas. Por cierto, ello, generó hacer visitas reiteradas para ubicar a la

muestra en estudio. Todo ello generó un mayor tiempo en el proceso de recolección de datos.

### **1.9. Consideraciones éticas**

Para fines de la investigación se consideró los siguientes aspectos:

El presente trabajo de investigación se ejecutó previa autorización del Director de la Micro red de Salud en estudio y el profesional de enfermería, responsable del Consultorio de CRED y el consentimiento informado de las madres de niños de 6 meses que asistieron al Consultorio de CRED, con la finalidad de participar en el estudio por un período de seis meses, consensuar un horario para las consultorías, asistir a las sesiones demostrativas y permitir realizar mediciones antropométricas y tamizajes de hemoglobina a sus niños.

No se puso en riesgo la dignidad, ni los derechos y bienestar de las participantes, ya que la información fue de carácter confidencial. El consentimiento informado, propuesto según el modelo del Instituto Nacional de Salud, fue de carácter escrito y verbal, se solicitó en el momento de abordar al participante del estudio, pudiendo negarse si así lo considerara el participante.

Del mismo modo, la presente investigación no implicó ningún riesgo, pero sí beneficio para el participante del estudio, y se les explicó que podrían retirarse del mismo en el momento que lo desearan. Los instrumentos de recolección de datos no

incluyeron nombres de los participantes del estudio, por lo que se respetó en todo momento la confidencialidad.

Para realizar de manera adecuada la intervención y la recolección de la información, fue necesario contar con la autorización de las madres de los niños en estudio. Finalmente, la intervención aplicada fue inocua, su método le confiere eficacia.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes.

##### **Antecedentes internacionales**

En Ecuador (Quito) 2015, Zurita (33), desarrolló un estudio titulado “Estado nutricional materno como factor de riesgo de bajo peso al nacer en hijos/as de madres adolescentes”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el estado nutricional materno como factor de riesgo del bajo peso al nacer en hijos/as de madres adolescentes del Cantón Quero. Trabajo con 157 historias clínicas de las mujeres adolescentes embarazadas con sus respectivos neonatos. Elaboró un formulario conteniendo los ítems necesarios para recopilar la información de cada variable. Concluye manifestando que el embarazo en la adolescencia, donde la falta de madurez ponderal y fisiológica, hace que necesite mayores aportes energéticos para completar su desarrollo, que en ocasiones la alimentación inadecuada con insuficientes nutrientes, trae como consecuencia peso bajo de acuerdo a la clasificación nutricional.

En Guatemala en el 2014, Alonzo (22), desarrolló un estudio de diseño descriptivo transversal titulado “relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad en el centro de salud de san Antonio Suchitepéquez”, cuyo objetivo 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, Guatemala. La metodología que utilizó fue de 3 fases: A. Fase de diagnóstico: tomó el peso y talla de cada niño para realizar el diagnóstico nutricional, realizó tomas de muestras de sangre por punción capilar por medio de una prueba rápida de hemoglobina. B. Fase de tratamiento: brindó un plan nutricional según las normas de atención en salud integral, a todo niño o niña que encontraron en un estado de anemia, dio el tratamiento con sulfato ferroso. C. Fase de educación: brindaron charlas y entregaron trifoliales a todas las madres. Concluyó el 91.2% de los niños evaluados encontraron con un estado nutricional actual normal. Determinaron que los niños que presentaron mayor prevalencia de anemia por deficiencia de hierro fue en los niños que se encontraron con un estado nutricional normal. Concluyeron indicando que las variables en estudio, no tienen relación alguna.

En México (Córdoba) en el 2012, Carrizo (42), desarrolló un estudio de tipo epidemiológico descriptivo de corte transversal, titulado "Aspectos epidemiológicos de la anemia ferropénica en niños de 6-23 meses en el consultorio externo del hospital pediátrico de Santiago del Estero". Cuyo objetivo fue evaluar los distintos factores de riesgo que condicionan la anemia ferropénica. Trabajó con una población de 102 lactantes que

acudieron en forma espontánea al control de niño sano en el consultorio externo del hospital, provenientes de un área urbanizada y que no padecían patologías agudas o crónicas. Aplico una encuesta y las variables estudiadas fueron: edad y sexo, Instrucción de la madre, cobertura médica del niño, número de hijos a cargo de la madre, estado nutricional, dosaje de hemoglobina, peso al nacer, prematurez, gemelaridad, lactancia materna y suplementación farmacológica con hierro. Concluyeron en que los resultados mostraron que la prevalencia estimada fue del 29%, los factores que estuvieron asociados a los casos de anemia fueron: el Nivel de instrucción de la madre, el número de hijos a cargo, la mayoría de los casos correspondían a la categoría de eutróficos, la Ingesta diaria de hierro está por debajo de las recomendadas, el bajo peso al nacer y la gemelaridad están significativamente relacionados a los casos de anemia.

En Ecuador en el 2010, Estrada (43), desarrolló un estudio titulado “Hábitos alimentarios y factores culturales en mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del hospital básico Dr. Eduardo Montenegro del Cantón Chillanes”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre los factores culturales y los hábitos alimentarios que tienen las mujeres embarazadas. Trabajaron con una población de 50 mujeres embarazadas que acuden a la consulta externa, el método para la recolección de datos que

utilizo fue la encuesta. Concluyó que los factores culturales no inciden en los hábitos alimenticios ya que antes de este existen más factores correlacionales para determinar en consumo, dentro de estos factores y el mas importantes es el factor económico ya que este si determina el consumo, por el poder adquisitivo de los alimentos, siendo así que la cultura alimentaria queda relegada del factor económico.

En Colima 2006, Hernández (44), desarrolló un estudio descriptivo titulado “frecuencia de anemia en recién nacidos a término en el hospital regional universitario”, cuyo objetivo fue determinar la frecuencia de anemia de los recién nacidos de termino sanos en el hospital regional universitario de colima determinando en el cordón umbilical. La muestra fueron 564 recién nacidos al estudio, de los cuales capturaron en una base de datos su vía de nacimiento, peso al nacer, edad gestacional, hemoglobina y hematocrito al nacer, además de su sexo. Los resultados evidenciaron que la frecuencia del recién nacido con anemia fue del 24,6%, de los cuales 51% fueron masculinos y 49% femeninos, predominando en aquellos que nacieron por vía parto (60.5%). El promedio de hemoglobina en los recién nacidos con anemia fue de 12,9 g/dl. Concluyeron que la frecuencia de anemia encontrada en la muestra en estudio de alta.



### **Antecedentes Nacionales**

En el 2016, en Puno, Cerpa (45) desarrolló un estudio de tipo observacional, transversal y descriptivo titulado “Hemoglobina y constantes corpusculares del recién nacido a término en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. Enero a Setiembre”. El objetivo fue de determinar los valores referenciales de hemoglobina, hematocrito y constantes corpusculares en recién nacidos a término. Ingresaron al estudio 270 recién nacidos. Los valores referenciales de hemoglobina son como promedio 18.4 gr/dl, con un rango de 16.3 a 20.5 gr/dl; y de Hematocrito un promedio de 53.4% con un rango de 46.7 a 60.1%. Los Valores referenciales de Volumen Corpuscular medio son como promedio 106.0 fl con un rango de 102 a 114 fl; de Hemoglobina Corpuscular Media un promedio de 36.11pg/cel, con un rango de 35.11 a 37.11 pg/cel; y Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media un promedio de 34.2 gr/dl con un rango de 33.2 a 35.2 gr/dl. No existe diferencia de los valores referenciales de Hb, Ht, VCM, HbCm y CHCM en relación a diferentes grupos de edad, ni diferente sexo, ni diferente peso al nacimiento; pero si existe diferencia de acuerdo al tipo de parto, siendo mayores estos valores en los recién nacidos de parto vaginal. Los niveles de Hb y Ht de la madre no influyen en los niveles de Hb y Ht del recién nacido.

En Arequipa, 2014, Chani, Rodrigo (46), desarrollaron un estudio diseño cuasi experimental, longitudinal por un período de 6 meses titulado "Influencia de la consultoría nutricional en los conocimientos -prácticas de madres y su repercusión en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 6 meses de edad del centro de salud "Hunter". El objetivo fue determinar la influencia de la consultoría nutricional en los conocimientos y prácticas de madres y su repercusión en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 6 meses. La muestra estuvo conformada por 20 madres. La técnica de muestreo fue no probabilístico y de tipo accidental. Para medir el nivel de conocimientos y prácticas utilizaron dos pruebas estadísticas; una cualitativa de WILCOXON y cuantitativa de T de Student, para evaluar el cambio en el estado nutricional según índices antropométricos como la edad, el peso y la talla utilizaron ANOVA y para medir el cambio en los niveles de hemoglobina utilizaron WILCOXON y T de student. Con una confiabilidad más del 90% y un nivel de significación de 0.05. Los resultados mostraron que en términos basales antes de la consultoría el 65 % (13) de las madres tenían un conocimiento de nutrición deficiente, 35% (07) regular y después de la consultoría el 100% (20) fue óptima, en cuanto a las prácticas que manejan al inicio el 65% (13) de madres tenían un nivel deficiente, 25% (05) regular, 1 0%(2) optimo y después de la consultoría el 95% (19)

fue óptimo y 5% (01) regular. Respecto a la ganancia de peso, talla y hemoglobina de los niños fueron aumentando satisfactoriamente durante el transcurso del proyecto, por lo tanto la consultoría nutricional repercutió positivamente en su estado nutricional y niveles de hemoglobina ya que estas diferencias resultaron altamente significativas. Concluyeron que la consultoría nutricional influyó satisfactoriamente en los conocimientos y prácticas de las madres además de mejorar notablemente el estado nutricional y niveles de hemoglobina en los niños de 6 meses hasta los 12 meses de edad.

En Juliaca 2013, Humpiri (47) desarrolló un estudio sobre “Correlación de hemoglobina materna ante parto con el peso y hemoglobina del recién nacido en pacientes de altura atendidos en el Hospital EsSalud III de enero a diciembre”, con el objetivo de determinar si existe diferencia entre los valores de hemoglobina materna ante parto con el peso y el nivel de hemoglobina del recién nacido en pacientes de altura atendidas. A muestra fueron 190 historias clínicas perinatales de gestantes y sus productos para identificar la presencia de anemia ante parto y la relación entre la hemoglobina materna y el peso al nacer y la hemoglobina neonatal. Únicamente estudiaron a recién nacidos a término, con edades gestacionales entre 37 y 42 semanas. Compararon valores numéricos entre grupos con prueba t de Student y asociación entre variables mediante

correlación de Pearson. Encontraron que la edad promedio de las gestantes evaluadas fue de 29.15 años. La hemoglobina materna ante parto fue de 13.64 g/dL, y con el punto de corte de 14.1 g/dL para anemia gestacional, el 63.68% de gestantes presentó anemia en el embarazo. El peso al nacer fue normal en 96.32% de neonatos, con promedio de 3178.6 gramos. Todos los neonatos mostraron valores de hemoglobina por encima de 14 g/dL, siendo en promedio de 18.3 g/dL. Los niños de madres con anemia tienen pesos menores que los de madres sin anemia (3170.21 gramos comparado con 3189.06 gramos;  $p > 0.05$ ). El peso neonatal no se relaciona con la hemoglobina materna ( $r = 0.01$ ). Los valores de hemoglobina fetal tendían a ser menores (18.19 g/dL) en madres con anemia que en aquellas sin anemia (18.69 g/dL;  $p < 0.05$ ). La hemoglobina materna se relaciona con baja intensidad ( $r < 0.30$ ), a la hemoglobina fetal. Se aprecia una tendencia a incrementar el peso del neonato conforme aumenta la hemoglobina fetal ( $r < 0.30$ ).

En Lima 2014, Apaza (48), realizó un estudio tipo descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo, titulado “Relación de la ganancia ponderal y anemia en puérperas adolescentes con el estado nutricional del recién nacido en el Hospital San Juan de Lurigancho”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la ganancia ponderal y anemia en gestantes adolescentes con el estado nutricional del recién nacido. La muestra fueron 83

Historias Clínicas de gestantes adolescentes y las cartillas de sus respectivos recién nacidos, consideró la ganancia ponderal (Kg) y la presencia de anemia (hemoglobina menor a 11 mg/dL para el último control pre-natal), como variables independientes; el peso del recién nacido (kg), la longitud (cm) y la hemoglobina (mg/dL) como variables dependientes. Obtuvo los resultados del 89% de los recién nacidos tuvo un peso adecuado al nacer y el resto fue macrosómico (10.8%). El 92% de gestantes que obtuvieron una ganancia ponderal total insuficiente iniciaron el embarazo con IMC normal, de este mismo grupo se encontró que sólo el 8 % iniciaron el embarazo con sobre peso. También hallaron que el 55.6% de recién nacidos macrosómicos tuvieron una madre con sobrepeso. Encontró entre la ganancia ponderal; el peso y la longitud del recién nacido una correlación moderada, positiva y significativa ( $r= 0.497$ ); a mayor ganancia de peso de la madre, mayor fue el peso y la longitud del recién nacido. También, hallaron entre la presencia de anemia de la gestante y la hemoglobina del recién nacido una correlación moderada, positiva pero no significativa.

En Cajamarca, 2014, Tapia (49), desarrolló un estudio titulado "Determinación del nivel de hemoglobina en recién nacidos 'por parto vaginal en el Hospital Regional de Cajamarca, según clampaje precoz ó tardío del cordón umbilical; a 2700 m.s.n.m. La muestra fueron 100 gestantes en trabajo de parto.

Procedieron a sacar una muestra de sangre del talón derecho del recién nacido en 2 capilares, a 1 y 6 horas de vida y analizaron la hemoglobina, el hematocrito y grupo y factor. Los resultados evidenciaron que hubo un 91% de gestantes sin anemia y 9% con anemia; el grupo sanguíneo materno predominante fue el O+ en 86%. Practicaron clampaje tardío a 52 recién nacidos y clampaje precoz a 48. El 94% de los recién nacidos pesó entre 2 501 y 3 999 g, con Ápgar >7 en el 100%. El tiempo en que dejó de latir el cordón umbilical fue +- 2,67 minutos. En 100% de los neonatos con clampaje temprano el valor de la hemoglobina fue  $\leq 15$  mg/ dl y en el clampaje tardío el 71,1% presentó hemoglobina de 15,1 a 20,1 mg/dL, y 28,9% más de 20,1 mg/dL. No hubo diferencia significativa en los valores de hemoglobina de los recién nacidos, sí la madre presentó o no anemia. Concluyeron indicando que el clampaje tardío mostró mejores valores de hemoglobina en los neonatos. El tiempo medio en que dejó de latir el cordón fue 2,67 min y la anemia materna no influyó en la hemoglobina neonatal.

En Lima en el 2013, Díaz (41), desarrolló un estudio de Prácticas de ablactancia, estado nutricional y desarrollo psicomotor en lactantes de 6 - 12 meses de edad en la comunidad de Manchay; cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre las prácticas de ablactancia, estado nutricional y desarrollo psicomotor en lactantes. La población de estudio fue de 95

lactantes de ambos sexos elegidos por muestreo probabilístico que asisten al control de CRED, aplicó entrevista utilizando un cuestionario de 30 preguntas, las primeras 20 relacionadas con la práctica de ablactancia y las últimas 10 relacionadas con las prácticas de higiene, en cuanto al estado nutricional, fue evaluado a través de las medidas antropométricas y examen bioquímicos. Concluyeron indicando que 37.7% de las madres tuvieron adecuadas prácticas de ablactancia 32.6% medianamente adecuadas e inadecuadas 33.7%, con respecto al estado nutricional se encontró 34.7% desnutrición crónica, 30.6% riesgo nutricional y 34.7%. Estado nutricional normal y según el dosaje de hemoglobina hubieron con anemia leve el 56.8%, anemia moderada 6.4% y 36.8% normales y concluyó que las inadecuadas prácticas de ablactancia si se relacionan de modo significativo con el estado nutricional y desarrollo psicomotor de los niños y niñas lactantes de la comunidad de Manchay.

En Lima 2005, Ruiz (50), desarrolló un estudio titulado “Factores de riesgo materno que se asocian al bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Hipólito Unanue”, cuyo objetivo fue identificar los principales factores de riesgo maternos que se asocian con la incidencia de nacimientos de bajo peso al nacer (menos de 2500 g). Trabajaron con una muestra de 220 casos de nacidos vivos de parto simple con un peso menor de 2500 g y 220

controles con un peso mayor o igual a 2500g, para la recolección de la información realizó mediante la obtención de datos de la historia clínica materna y neonatal, el libro de registro de nacimientos y la entrevista personal y demás fuentes de información la cual llenó en el formulario numerado diseñado para el estudio, el cual no incluye el nombre de la paciente. Los resultados que mostró que se comportaron como factores de riesgo de bajo peso al nacer: el aumento de peso menor de 8 Kg. durante la embarazo, la anemia durante el embarazo, el período intergenésico menor de 1 año y el peso materno al inicio de la gestación menor de 50 Kg.

En Lima, 2005, Calle (51), desarrolló un estudio titulado “Nivel de hemoglobina en gestantes y su relación con el bajo peso al nacer, Instituto Materno Perinatal”, cuyo objetivo fue relacionar los niveles de hemoglobina registrada durante el embarazo con el peso del recién nacido. Trabajó con 174 gestantes a términos de 20 a 34 años de edad, sin patología alguna, con un control prenatal mayor a cuatro y cuyos partos fueron atendidos en el Instituto Materno Perinatal entre julio 2003 a junio 2004. La información fue obtenida del Sistema Perinatal e Historias Clínicas. Los resultados evidenciaron que el valor promedio de la hemoglobina del primer y tercer trimestre son 114 g/DL y 110 g/DL respectivamente. El 37.9 % tienen anemia, 55.7 % hemoglobina normal y alta 6.3% durante todo el embarazo. El



peso promedio del recién nacido es 3362 g. El 1.7 % tiene bajo peso (<2500 g), peso adecuado (2500-4000 g) 91.4 % y alto peso (>4000 g) 6.9 %. Concluyeron no existe relación entre los niveles de hemoglobina durante la gestación y el peso del recién nacido.

Phang (52) en Lima, (2004 – 2005), realizó una investigación analítico, cuasi experimental, prospectivo, grupo caso y control titulada “Niveles de Hemoglobina Neonatal y a las 10 semanas de nacimiento en relación al nivel de posición materna y tiempo de clampaje del Cordón umbilical. Hospital San Bartolomé. Período 2004 – 2005”, cuyo objetivo fue demostrar que clampando el cordón umbilical alrededor de los 45” y por debajo del nivel de la posición materna, puede mantener niveles hemoglobina del recién nacido a las 10 semanas de nacido por encima de los valores normales. La muestra fueron 54 neonatos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. El investigador aplicó la técnica de clampaje tardío del cordón umbilical y bajo nivel del introito vaginal siendo éste el grupo caso (N=27), y realizó el Clampaje Inmediato del Cordón Umbilical y a nivel del introito vaginal siendo este el grupo control (N=27). La muestra de Hemoglobina neonatal la obtuvo en las 24 – 36 horas, 8 y 10 semanas de nacido; además, hubo muestra de Hemoglobina materna para conocer sus condiciones. En la 2º y 3º fase, el niño lacto dos horas antes de la toma de

muestra y por 15 min. Hubo 256 muestras de Hemoglobina. Los resultados evidenciaron diferencias en los valores de hemoglobina entre ambos favoreciendo los valores normales al grupo de niños clampando tardíamente el cordón umbilical y bajo nivel materno; el grupo caso Vs. el grupo control en la 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> fase, son significativos ( $p < 0,05$ ), mas no, a las 10 semanas de vida. Concluye el investigador que se puede mejorar los niveles de hemoglobina bajo la técnica usada; pues los datos obtenidos en el grupo caso, siempre mantuvo sus valores de hemoglobina mejores en el grupo control, los que son similares a otros trabajos que usaron la técnica de clampaje del cordón umbilical por un periodo de tiempo más largo y a nivel materno, respecto al grupo control, si bien es cierto, alguno niños se recuperaron de su anemia, otros niños empezaron a tenerla.

Este antecedente, pone en evidencia la variación de la hemoglobina del neonato en el transcurso de sus primeros meses de vida, con tendencias a episodios de anemia.

## **2.2. Bases teóricas.**

### **2.2.1. Modelo de las determinantes de la salud**

Según Arredondo (53), este modelo tiene como único objetivo y desde diferentes disciplinas el proceso salud-enfermedad, teniendo en cuenta que el inicio de la enfermedad tiene un origen, donde a partir del estudio de su proceso etiológico, se busca una práctica racional de la salud pública, que va

acompañada de cambios en la política de salud, prioridades e investigaciones de salud, capacitaciones, organizaciones de los sistemas y operación de los servicios de salud, que van a ir encaminados a lograr la prevención de las enfermedades que se dan en la actualidad.

Los determinantes de la salud, están divididos en factores cognitivos perceptuales, como concepciones, creencias, ideas que tienen las personas sobre la salud que la llevan a comportamientos determinados, relacionándose con la toma de decisiones favorecedoras o desfavorables para la salud. La modificación de estos factores, y la motivación para realizar dicha conducta, llevan a las personas a un estado altamente positivo de salud (41).

Los valores de hemoglobina en el recién nacido son diferentes a los del niño mayor y el adulto: además varía de un neonato a otro según el momento de ligadura del cordón umbilical, la posición del niño inmediatamente después de nacido con relación a la placenta y otros factores (54).

El hemograma es un examen relativamente simple y uno de los estudios más utilizados como apoyo en la evaluación diagnóstica, debido a que hay que considerar rangos normales de acuerdo a cada grupo de edad. Este examen entrega datos sobre hematocrito (Hto), concentración de la hemoglobina (Hb), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM),

volumen corpuscular medio (VCM), recuento de eritrocitos, leucocitos y plaquetas (55).

Los valores normales en recién nacidos oscilan entre 14 - 20 g/dl. En los recién nacidos a término y en los prematuros, se produce un descenso de la hemoglobina a partir de la primera semana de vida, de manera que los índices de hemoglobina alcanzan valores mínimos durante el segundo mes en neonatos prematuros y durante el tercer trimestre en a término (54).

Todos los recién nacidos experimentan primero una caída progresiva de la concentración de la hemoglobina seguida de un incremento posterior. La distribución de los valores de las concentraciones de hemoglobina durante el primer año de vida se conoce como la curva de la hemoglobina. El punto más bajo o nadir del valor de la hemoglobina ocurre a las 10 o 12 semanas de vida y raramente es inferior a 11g/dl. Esta disminución de la hemoglobina ocurre en ausencia de cualquier deficiencia nutricional reconocida, siendo bien tolerada en los niños nacidos a término sanos y no requiere tratamiento (56).

El MINSA (6) ha estimado que el límite normal para la hemoglobina en niños entre los 2 a 6 meses, es de 9,5 - 13 g/dL cifras menores son consideradas como anemia. El aumento de la producción de hemoglobina se acompaña de un incremento de las necesidades del hierro, el cual es suministrado por dos fuentes y en tiempos diferentes: primero desde las reservas de

hierro al nacer (hasta los 4 o 6 meses), y luego, por la dieta. La eritropoyesis (producción de glóbulos rojos) se incrementa desde la cuarta o sexta semana de vida y continúa más allá de los 24 meses, aunque es de mayor intensidad en el primer año de vida. Las necesidades de hierro se suplen con las reservas obtenidas en el último trimestre de la gestación, periodo en el cual también se produce la mayor ganancia de peso por el feto. A partir de los 4 a 6 meses de vida, momento en el que las reservas neonatales se agotan, el hierro necesario debe ser suplido por la dieta. Por lo tanto, si no hay las reservas de hierro que se acumulan durante el embarazo, entonces se producirá anemia ya desde los primeros meses y persistirá si no se suplen las necesidades (37).

A pesar de que se conoce la fisiología de la eritropoyesis durante el proceso de la gestación (madre y feto) hasta los primeros seis meses de vida del recién nacido, aún queda por conocer las curvas normales de hemoglobina en situaciones especiales como la altura. Asimismo, es necesario definir cuáles son los puntos de corte para el diagnóstico de anemia en los niños menores de seis meses dado que no existe evidencia que brinde esta información (37).

### **2.2.2. Modelo causal de la desnutrición.**

**Causas inmediatas:** Están referidas a la (i) ingesta nutricional inadecuada y (ii) enfermedades infecciosas, las cuales se

potencian mutuamente; por lo tanto, los niños desnutridos tienen menos resistencia a las enfermedades y un mayor riesgo de caer enfermos. Las infecciones pueden causar pérdida de apetito, incremento del metabolismo y mala absorción intestinal (por ejemplo un cuadro de diarrea), empeorando el estado nutricional del niño (35).

La inseguridad alimentaria es una de las tres causas subyacentes de la malnutrición (las otras dos son las prácticas de salud y de cuidado), y por tanto, siempre que exista inseguridad alimentaria, existe el riesgo de malnutrición, incluidas las deficiencias de micronutrientes. La consideración de los efectos producidos por la inseguridad alimentaria sobre la situación nutricional es parte esencial de la evaluación de la seguridad alimentaria. Sin embargo, no se debe asumir que la inseguridad alimentaria es la única causa de la malnutrición, sin prestar atención a posibles factores relacionados con la salud y el cuidado (35).

Como hemos podido observar a partir de la revisión bibliográfica, la nutrición en los primeros cinco años de vida juega un papel muy importante en el crecimiento físico y el desarrollo. Una de las preocupaciones del Ministerio de Salud, es que a partir del 2002 a nivel nacional, la tasa de desnutrición no ha sufrido cambios, a pesar de los esfuerzos realizados para mejorar el estado nutricional de la población. La investigación permitió

confirmar que existen factores ambientales, los cuales influyen significativamente en el estado nutricional de los niños y niñas menores de 5 años en el Perú.

Finalmente, la mayoría de los factores de riesgo identificados pueden ser controlados con la disminución de la pobreza y la mejora en la educación de la población, un adecuado control prenatal y una mejora de la calidad de vida de las madres, especialmente en la zona rural (57). Con relación a la presencia de anemia, se observa que cuanto más severa es la anemia entre los niños y niñas, la prevalencia de desnutrición crónica se incrementa significativamente ( $p < 0,001$ ) (57).

Si el niño presenta anemia la posibilidad de presentar desnutrición crónica se incrementa a medida que la anemia es más aguda, alcanzando su máximo en presencia de anemia severa (OR: 2, 28; IC: 1,15-4,50). Lo mismo ocurre con el orden de nacimiento, la chance se incrementa a medida que el niño o niña tiene un orden de nacimiento mayor (57). De acuerdo a la edad del niño o niña también vemos que a medida que va aumentando la edad del niño o niña se incrementa la posibilidad de presentar desnutrición crónica (57).

### **2.2.3. Anemia fisiológica del neonato.**

Se denomina anemia a la reducción de la masa de glóbulos rojos (GR), de la concentración de hemoglobina (Hb) o del hematocrito (Hto). Para determinar la presencia de anemia en la

primera semana del neonato, los valores de hematíes deben estar por debajo de 5.000.000 por mm<sup>3</sup>, el Hto central debe ser menor de 45% o hemoglobina por debajo de 15g/dL. Se debe tener en consideración que la vida media de los glóbulos rojos disminuye en 20 a 25% en recién nacidos a término y hasta en 50% en recién nacidos pre termino; por otro lado la hemoglobina del recién nacido es más sensible al estrés oxidativo que la del adulto; pero es más resistente a la lisis osmótica (58).

Si no existe ninguna complicación en el recién nacido, en las primeras semanas de vida va disminuyendo la producción de glóbulos rojos y simultáneamente se incrementa la producción de hemoglobina A (lo que produce incremento de la liberación de oxígeno a los tejidos) y se va almacenando hierro para la eritropoyesis. A las 8-12 semanas de vida del niño, los niveles de hemoglobina alcanzan su punto más bajo (unos 11 g/dL), por lo tanto disminuye la liberación de oxígeno hacia los tejidos, se estimula la producción de eritropoyetina y, por lo tanto, aumenta la producción de glóbulos rojos. Es importante mencionar que ni la hemoglobina ni el hematocrito, expresan la capacidad de transportar oxígeno, esta capacidad está determinada por la masa globular total.

La anemia en el recién nacido pre termino es más acentuada que la anemia fisiológica del recién nacido a término. El nivel mínimo de hemoglobina se alcanza antes que en el neonato a



término porque la supervivencia de los hematíes es menor y la velocidad de crecimiento del prematuro es mayor. El nivel mínimo de hemoglobina es más bajo que en el recién nacido a término es de 9 g/dL, y la eritropoyetina se estimula con valores de 7- 9g/dL, al ser menores las necesidades de oxígeno del pre término. Los depósitos de hierro son menores en el prematuro por lo que se agotan rápidamente en la fase hematopoyética. Por otro lado, en el recién nacido a término el 70-80% de hemoglobina es fetal y en los recién nacidos pre termino el 97% de la hemoglobina es fetal. Sabemos que la hemoglobina fetal tiene más afinidad por el oxígeno, por tanto en iguales condiciones los pre termino tendrán más dificultad para entregar oxígeno hacia los tejidos (59).

En útero, la saturación de oxígeno en la aorta fetal es del 45%, los niveles de eritropoyetina son elevados, la producción de hematíes es rápida y las cifras de reticulocitos son del 3 al 7%. Después del nacimiento, la saturación de oxígeno es del 95% y la eritropoyetina es indetectable. La producción de hematíes al séptimo día es menos de una décima parte del nivel que tenía en útero. Las cifras de reticulocitos son bajas y el nivel de hemoglobina disminuye (60).

A pesar de la disminución de los niveles de hemoglobina, aumenta la proporción entre hemoglobina A y hemoglobina F, y los niveles de 2,3-difosfoglicerato (que interacciona con la

hemoglobina A para disminuir su afinidad con el oxígeno, lo que incrementa la liberación de este a los tejidos) son elevados. A consecuencia de ello, en realidad se incrementa la llegada de oxígeno a los tejidos. Esta “anemia” fisiológica no es una anemia funcional, ya que la entrega de oxígeno a los tejidos es suficiente. Se almacena el hierro procedente de los hematíes degradados. Entre las 8-12 semanas, los niveles de hemoglobina alcanzan su punto más bajo; al disminuir la entrega de oxígeno a los tejidos se estimula la producción de eritropoyetina y, por ende, la de hematíes. Los neonatos que han recibido transfusiones en el periodo neonatal registran cifras mínimas más bajas de lo normal, debido a sus mayores porcentajes de hemoglobina A. Durante este período de eritropoyesis activa se consumen rápidamente los depósitos de hierro. El sistema reticuloendotelial posee hierro suficiente para un periodo entre 15 y 20 semanas en el recién nacido a término. Pasado este tiempo, el nivel de hemoglobina disminuye si no se aporte hierro (60).

## **2.3. Bases conceptuales**

### **2.3.1. Definiciones estado nutricional**

El estado nutricional es la situación física en la que se encuentra una persona como consecuencia de la relación que existe entre el aporte y el consumo de energía y nutrientes. Por lo tanto, evidencia si los nutrientes ingeridos son suficientes para

cubrir las necesidades del organismo. Un individuo bien nutrido presenta un funcionamiento correcto de todos sus sistemas celulares, tanto en situaciones fisiológicas (crecimiento, lactancia, embarazo, ancianidad, entre otras) (22).

Por su parte Kaufer, Pérez citado por Alonzo (22), definen como el proceso por el cual se miden una serie de indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo e individuos, que están relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso.

Asimismo es el resultado del balance entre la ingesta, absorción, utilización de los alimentos en concordancia con las necesidades para un adecuado mantenimiento y desarrollo de las funciones del organismo (61).

El estado nutricional es el resultado del balance entre la necesidad y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso (desnutrición crónica, aguda, global, sobrepeso y obesidad) (62). Para la evaluación del estado nutricional se pueden utilizar métodos directos e indirectos o ambos. Los métodos indirectos más comunes incluyen el uso de indicadores socioeconómicos, de disponibilidad y consumo de alimentos. Dentro de los métodos directos se encuentran los indicadores

antropométricos (P/T, T/E, P/E, IMC y Medición de circunferencia de cintura-cadera), bioquímicos (exámenes de laboratorio), clínicos y dietéticos (63).

### **2.3.2. Nutrición de lactantes**

Es la ciencia que estudia el aprovechamiento de los nutrientes en nuestro organismo y las necesidades del mismo, el exceso o la deficiencia pueden conllevar a diferentes enfermedades (64).

Para Sifuentes (65), la nutrición en un niño es primordial, ya que el cerebro del niño de 0 a 3 años se encuentra en pleno desarrollo, formando conexiones intracelulares entre neuronas, las cuales se realizan a una velocidad y eficiencia que no se repetirá el resto de su vida, definiendo las habilidades y potencialidades que logrará o desarrollará en su vida adulta.

Para Alvear, Vial, Artaza (66); la nutrición a su vez está sometida a factores condicionantes: sociales, económicos y culturales, el potencial genético que pueden actuar en forma favorable o desfavorable. Cuando se modifica el equilibrio de estos factores y se ve alterada la nutrición, se interrumpe el crecimiento y desarrollo del niño, dando lugar a la desnutrición infantil.

### **2.3.3. Valoración del estado nutricional**

De acuerdo con la OMS citado por Díaz (41), es la interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos antropométricos y otros.

### **2.3.3.1. Valoración antropométrica**

Es la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano, la cual se utiliza para evaluar el estado nutricional del individuo. Esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, centros de gravedad y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones (67).

Del mismo modo la exploración antropométrica es el conjunto de mediciones corporales con el que se determina los diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo. A partir de ellas se obtienen parámetros e índices antropométricos de la composición corporal, derivados de una medición o de una combinación de dos o más mediciones, son ampliamente utilizadas en la valoración del estado nutricional, particularmente cuando existe un desajuste mantenido de la ingesta de proteínas y energía (22).

#### **Peso**

Expresa el crecimiento de la masa corporal en su conjunto. El mayor aumento de peso del niño tiene lugar en el primer semestre de vida, en los 6 primeros meses el niño aumenta 650g mensuales y duplica su peso al nacer por lo que a esa edad suele pesar unos 7kg, en el segundo semestre la ganancia de peso es más lenta; al año el niño suele pesar entre 9.5 a 10kg (22). Asimismo es la medida más utilizada para valorar el

estado de nutrición, aunque conlleva errores, tanto por parte de los que lo miden como del aparataje utilizado, sin embargo, la información que proporciona es importante, ya que los cambios habidos en el peso son muy útiles para analizar el estado de salud del niño (22).

### **Talla**

Alonzo (22) indica que la talla o altura de un individuo es fundamentalmente una medida del tejido esquelético. Es la suma de cuatro componentes: piernas, pelvis, columna vertebral y cabeza. Para la valoración nutricional únicamente se mide de manera rutinaria la altura total. Es importante tener en cuenta la hora del día en la que se realiza la exploración antropométrica, pues existe una variación diurna de la talla de 0,5 hasta 1 cm o más. La pérdida de ésta se debe a la compresión de los discos vertebrales y es máxima en las primeras 6 horas de la mañana, después de levantarse de dormir, por lo que la hora más adecuada para efectuar la medición es a partir de las 13 horas. Es conveniente, por tanto el registro de la hora en que se realiza y que sea la habitual en todas las mediciones.

En cuanto a la longitud de todo el cuerpo. La talla de los 6 meses aumenta a razón de 2.5 cm mensuales, por lo que la altura media de los 6 meses es 67 cm y en el segundo semestre el crecimiento de la talla es menor, al año de vida el niño mide aproximadamente 77cm (68).

### **Peso al nacer**

El peso al nacer refleja la experiencia intrauterina; no sólo es un buen indicador del estado de salud y de nutrición de la madre, sino también de las probabilidades de supervivencia, crecimiento, salud a largo plazo y desarrollo psicosocial del recién nacido (50).

El bajo peso al nacer y la prematurez condicionan depósitos menores de hemoglobina. Generalmente los niños prematuros como así también los niños a término hiperalimentados artificialmente exhiben una alta velocidad de crecimiento. Todo crecimiento se acompaña de una expansión concomitante del volumen vascular y por consiguiente una disminución de la masa hemoglobínica y aún el aumento del tejido adiposo no vascular, implica un crecimiento de la necesidad de hierro para mantener una síntesis adecuada de hemoglobina (68).

### **2.3.4. Diagnóstico nutricional**

#### **2.3.4.1. Desnutrición**

Es el desequilibrio celular entre la oferta y la demanda de nutrientes y energía que necesita el organismo, la misma también se asocia al consumo de una dieta pobre da macro nutrientes y micronutrientes (68).

Según la OMS citado por Díaz (41), es la falta de alimentos que aportan calorías, nutrientes, vitaminas y minerales al

organismo para mantener un estado de salud y peso acorde con la edad.

La desnutrición calórica proteica es un problema, pero no es la única en relación con la desnutrición, también hay desnutrición “escondida” por un déficit vitaminas y minerales como: Hierro, Vitamina A, Vitamina B, Zinc y Yodo. El más importante de estos problemas es la anemia por déficit de hierro, que genera mucho cansancio físico e intelectual (69).

La desnutrición es un estado de nutrición subóptimo, que resulta de la carencia de energía y/o proteínas o la deficiencia de un nutriente específico. Se debe a razones nutricionales, que podrían haber ocurrido hace tiempo o a una alimentación deficiente progresiva (46).

También, el estado nutricional es el “estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos”. Se reconocen tres tipos de desnutrición: (i) aguda, que se manifiesta en una deficiencia de peso por altura (P/A), se presenta con una delgadez extrema producto de la pérdida de peso asociada con periodos recientes de hambruna o enfermedad, se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo; (ii) crónica, que se manifiesta en un retardo de altura por edad (A/E), suele estar asociada a situaciones de pobreza y se relaciona con dificultades de aprendizaje y menos desempeño económico, y



(iii) global, que se manifiesta en una deficiencia de peso por edad, es decir la combinatoria de las dos primeras ( $P/A \times A/E = P/E$ ) (45).

#### **2.3.4.2. Tipos de desnutrición**

##### **Desnutrición aguda**

Refleja el estado nutricional caracterizado por una delgadez extrema, masa muscular y grasa corporal se encuentran disminuidos, producto de una pérdida de peso asociada con períodos recientes de hambruna o enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo; se mide como una deficiencia de (P/T) (41).

La emaciación es un indicador de desnutrición aguda que refleja un grave y reciente proceso que ha conducido a una pérdida de peso sustancial. Usualmente esto suele ser el resultado del hambre a largo plazo o enfermedad degenerativa (69).

##### **Desnutrición crónica**

Estado en que las niñas o niños tienen una talla menor a lo esperado para su edad, que puede ser por la Ingesta inadecuada de alimentos y nutrientes y episodios repetidos de enfermedades, y se mide como una deficiencia de (T/E) (41).

##### **Desnutrición global**

Llamada también desnutrición general, es la combinación de las dos primeras, se mide como deficiencia de (P/E) (41).

### **2.3.5. Anemia**

La anemia es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), citado por Arias, Montenegro (70) como una condición en la cual la sangre carece de suficientes glóbulos rojos, o la concentración de hemoglobina es menor que los valores de hemoglobina de referencia según edad, sexo y altitud. Con un nivel de hemoglobina por debajo de 11,0 gr/dl, está asociada con una disminución del transporte de oxígeno a los tejidos y a una menor capacidad física y mental y probablemente con reducción en la resistencia contra las infecciones.

Del mismo modo, la anemia como la disminución de la tasa de hemoglobina en la sangre por debajo de su límite normal. Los valores considerados normales para la edad el sexo y el estado fisiológico en el caso de los niños menores de 5 años se toma como límite inferior a 11gr/dl (71).

Según Santillán (72), la anemia es una enfermedad de la sangre que es debida a una alteración de la composición sanguínea y determinada por una disminución de la masa eritrocitaria que condiciona una concentración. Rara vez se registra en forma independiente una deficiencia de uno solo de estos factores. La anemia es una definición, que entraña un recuento bajo de eritrocitos y un nivel de hemoglobina o hematocrito menor de lo normal.

### **2.3.5.1. Causas de la anemia**

La causa principal de la anemia es la deficiencia de hierro, aunque puede coexistir con otras causas como la malaria, infecciones parasitarias o desnutrición. La anemia es dañina para la salud individual en la medida en que expone a quienes la padecen a secuelas que durarán el resto de sus vidas. De acuerdo a Ezzati (73) la anemia es un factor que contribuye a la muerte y discapacidad de las personas, tanto en forma directa como indirecta. Para este autor, la anemia es un factor de riesgo asociado a la mortalidad infantil, materna, perinatal y al bajo peso al nacer. Por otro lado, es causa directa de una menor productividad y un menor desarrollo cognitivo que afectan la calidad de vida de quienes la padecen a lo largo de su ciclo vital. Otras causas, deficiente ingesta hierro, altos requerimientos niños < 2 años, prematuridad, bajo peso al nacer, anemia materna, inadecuado consumo de suplementos, corte precoz del cordón umbilical, disminución de la lactancia materna exclusiva, diarreas, parasitosis, malaria, falta saneamiento básico y prácticas higiene inadecuadas. Acceso limitado a cuidado integral de la salud y desconocimiento de la madre sobre el problema anemia, consecuencias, prevención y tratamiento (26).

### **2.3.5.2. Indicadores bioquímicos**

Son muy útiles para evaluar el estado nutricional de un individuo, que a veces puede presentarse por una inadecuada

nutrición, puede ser a través de la medición de un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina, entre otros, o la medición de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional (74).

### **2.3.5.3. Hemoglobina**

Compuesto de proteína y hierro de la sangre que transporta oxígeno a las células desde los pulmones y dióxido de carbono desde las células a los pulmones (75).

Según J. Williams, en su libro Hematología 1983, una Hemoglobina inferior a 14 gr/dl. Es considerado anormal. Considerada hemoglobina menor de 14,5 gr/dl. como anemia, y mayor de 20 gr/dl como Policitemia, he decidido para criterio de mi trabajo como referencia de la hemoglobina neonatal lo siguiente (74):

- a.- Menor de 14,5 g/100 ml. = Anemia
- b.- 14,5 – 20 g/100 ml. = Normal
- c.- Mayor de 20 g/100 ml. = Policitemia

Existen diferentes tipos de hemoglobina contenidas en el eritrocito, al medir la hemoglobina se mide la mezcla de todos esos tipos (hemoglobina, oxihemoglobina, carboxihemoglobina, metahemoglobina y otras formas de hemoglobina menores). Para medir la hemoglobina los eritrocitos deben ser lisados liberando todos estos tipos fde hemoglobina, menos la

sulfahemoglobina, conocido como cianometahemoglobina, que puede ser medido en un espectrómetro a 540 nm, ya sea por métodos manuales o por métodos automatizados.

La hemoglobina es el parámetro más importante del eritrograma y podría decirse que también del hemograma. En el área clínica, la hemoglobina determina la presencia de anemia y policitemia. La hemoglobina es una proteína que se encarga de transportar el oxígeno, representa el 32% de la masa total del eritrocito. La hemoglobina es utilizada para medir la capacidad transportadora de oxígeno y dióxido de carbono por el eritrocito (76).

#### **2.3.5.4. Dosaje de Hemoglobina**

Constituye uno de los exámenes de laboratorio para indicar los valores de hemoglobina en sangre. Un descenso en los valores de hemoglobina por debajo de los normales nos indica anemia (69). La OMS considera que los niños tienen anemia cuando sus valores de hemoglobina es  $< 11$  gr/dl.

La inclusión de la Hb en los hematíes proporciona ciertas ventajas. Si se hallara disuelta en el plasma aumentaría su viscosidad y elevaría su presión osmótica a unos 100 mmHg con lo que perturbaría plenamente el mencionado intercambio del agua entre los capilares y los espacios tisulares. Por otra parte la Hb liberada se excreta por el riñón y es destruida por el sistema retículo-endotelial (42).

La función de la hemoglobina, es transportar oxígeno a los tejidos, esta función es afectada por los siguientes factores: nivel de Hb, afinidad de la Hb por el oxígeno, flujo a través de los tejidos, presión parcial, arterial y venosa de oxígeno. El nivel de Hb en sangre determina la cantidad total de oxígeno que se puede transportar, cada gramo de Hb puede transportar 1,39 ml de oxígeno, es de 20 ml de oxígeno por 100ml de sangre, considerando una tasa de Hb de 15 gr%. Durante la captación de oxígeno por la Hb, la afinidad por el mismo aumenta y de forma semejante, cuando libera oxígeno a los tejidos, la afinidad de la Hb por el oxígeno disminuye. Este efecto es debido a las interacciones de los grupos hemo, debidos a cambios en el pH, CO<sub>2</sub> y niveles de 2,3 difosfoglicerato (42).

#### **2.3.5.5. Glóbulos Rojos**

Los glóbulos rojos son las células sanguíneas más numerosas. Estas células transportan el oxígeno desde los pulmones hasta el resto de los órganos. Mide la cantidad de glóbulos rojos permite detectar ciertas enfermedades, como por ejemplo la anemia (77).

El conteo de glóbulos rojos casi siempre forma parte de un CSC (conteo sanguíneo completo). Este examen puede ayudar a diagnosticar anemia y otros problemas de salud que afectan los glóbulos rojos. El rango general es como sigue:

hombre: de 4.7 a 6.1 millones de células por microlitro (células/mcL) y mujer: de 4.2 a 5.4 millones de células/mcL (77).

#### **2.3.5.6. Hematocrito**

Es un examen de sangre que mide el porcentaje del volumen de toda la sangre que está compuesta de glóbulos rojos. Esta medición depende del número de glóbulos rojos y de su tamaño. El hematocrito se ordena como parte de un conteo sanguíneo completo (hemograma) (68). Los resultados normales varían, pero en general son los siguientes: Hombres: de 40.7 a 50.3% y Mujeres: de 36.1 a 44.3%. Los rangos de los valores normales pueden variar ligeramente entre diferentes laboratorios.

#### **2.3.5.7. Volumen Corpuscular Medio**

El VCM nos entrega información sobre el tamaño y dispersión del tamaño de los glóbulos rojos (GR). En el niño el VCM, es menor que en el adulto (tabla 2) y en un niño con anemia, el tamaño de los GR puede ser normal, pequeño o aumentado y la dispersión del tamaño, puede estar normal o aumentada (rango normal en niño VCM = 11,5 - 14,5%) (55).

#### **2.3.5.8. Hemoglobina Corporal Media**

Se calcula a partir de la hemoglobina y del número de hematíes (HCM = Hb/He). Se expresa en pg (picogramo = 10-12

g). Se correlaciona con el VCM, ya que informa del contenido medio de hemoglobina de cada hematíe, por este motivo, estará alterado en los mismos casos (55).

#### **2.3.5.9. Concentración Hb Corp. Media**

El rango normal de CHCM es de  $34 \pm 2$  mg/dl. Es el método más útil para detectar deshidratación celular del eritrocito. La CHCM del eritrocito en microesferocitosis familiar está aumentada por sobre el límite alto de lo normal (36 mg/dl) en 50% de los casos. Asimismo, los pacientes con Sickle cell anemia también tienen eritrocitos con aumento en la CHCM, debido a la deshidratación celular. La CHCM disminuida, bajo 30 mg/dl se considera hipocromía y se ve en condiciones que llevan a síntesis insuficientes de Hb (55).

#### **2.3.5.10. Fórmula Leucocitaria: Neutrófilos en llamado**

En la infancia el número de leucocitos como su distribución porcentual varía con la edad. Las modificaciones del número y su distribución porcentual se producen frente a distintos cambios fisiológicos y a causas patológicas. La respuesta es poco específica y rápidamente cambiante por lo que hay que interpretarla en relación con el cuadro clínico del paciente (55).

#### **Serie Eritrocitaria**

Los eritrocitos en la muestra son descompuestos para liberar hemoglobina. La hemoglobina se convierte en



metahemoglobina. La intensidad del color que produce esta reacción es proporcional a la concentración de hemoglobina. Los valores de referencia son mostrados en el cuadro siguiente (22):

**Hombres** 13.0-17.0 g/dL (130 – 170 g/dL, 8.1 – 10.5 mmol/L)

**Mujeres** 12.0-15.0 g/dL (120 – 150 g/dL, 7.4 – 9.3 mmol/L)

**Niños** 11.0-14.0 g/dL (110 – 140 g/dL, 6.8 – 8.7 mmol/L).

### **Ferremia**

**La dosis de sulfato ferroso:** durante 6 meses a 12 meses, el hierro se debe dar todos los días, alejado de la leche, acompañar con jugo de naranja natural. Suspender transitoriamente si el niño tiene alguna infección. La anemia es una enfermedad que se produce por falta de hierro. La mitad de los niños de 6 meses a 2 años de edad la padecen; por eso tienen menos defensas, mayores dificultades para aprender, cansancio y pocas fuerzas. La anemia se puede evitar dándole al bebe leche materna en forma exclusiva hasta los 6 meses de vida y luego alimentándolo con leche fortificada con hierro y zinc. También es importante que coma pequeñas cantidades de carne o hígado a partir de los 6 meses y que realice el tratamiento preventivo con sulfato ferroso en forma adecuada.

## **2.4. Bases epistémicos**

**2.4.1. Paradigma empírico-analítico:** Cuando se parte de una posición epistemológica, obviamente ésta incide en el quehacer

investigativo, pues tal posición refiere a un sentido y a una concepción en los procedimientos, al respecto Habermas, explica que el interés que orienta a las ciencias empírico – analíticas es el control y la explotación técnica del saber. El saber para dichas ciencias se fundamenta en la explicación, en tanto proporcionan la base para el control del medio. Las explicaciones se logran a través de la deducción, a partir de enunciados hipotéticos posibles de verificarse empíricamente a través de la observación.

Tal como lo plantea Grundy (78) el interés técnico constituye un beneficio esencial por el control del ambiente mediante la acción de acuerdo con reglas basada en leyes con fundamento empírico. El enfoque epistemológico de la presente investigación es el racionalismo, que es una doctrina para la cual el único órgano adecuado o completo de conocimiento es la razón, de modo que ella es la fuente de todo conocimiento verdadero. Se habla en tal caso de "racionalismo epistemológico" o "racionalismo gnoseológico", como opuesto al empirismo, que considera que la única fuente de conocimiento verdadero es la experiencia (79).

La razón es inherente a todo proceso de conocimiento, el que permite una argumentación válida para plantear un problema de investigación y una discusión crítica de los resultados y las posibles soluciones a este problema. La tesis del racionalismo

es que no hay verdad necesaria, que toda verdad puede ser puesta a prueba, controlada y, eventualmente, modificada o abandonada (80).

Ramírez, Arcila, Buriticá, Castrillón (81) señalan que la investigación tiene como base al paradigma positivista; para el cual la realidad es objetiva, que existe al margen de la razón y la conciencia humana sobre su existencia está sujeta a un orden propio y opera según leyes y mecanismos naturales e inmutables, que permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos. Busca los hechos o causas de los fenómenos sociales independientemente de los estados subjetivos de los individuos, por poseer una naturaleza cuantitativa para asegurar la precisión y el rigor que requiere la ciencia.

Para el positivismo la objetividad y la razón son muy importantes, la tarea del investigador es observar, medir y manipular variables (78); para ello es necesario previamente contar con una carga teórica atinente al problema científico, realizando un profundo y adecuado proceso de abstracción. Esto permitirá plantear proposiciones o enunciados verificables por medio de la observación, los que darán origen a datos o evidencias para determinar la verdad o falsedad de las consecuencias contrastables de la hipótesis. De este modo se construye la teoría científica para el estudio efectuado.

El racionalismo crítico y el positivismo lógico asumen la experiencia como fundamento de todo conocimiento, aun cuando sus metodologías sean sustancialmente distintas; por esta razón, los problemas que se generan desde ellos resultan análogos. Desde el positivismo lógico no se puede dar cuenta de la verificación conclusiva, pues siempre puede presentarse el caso de un contraejemplo a las series de observaciones similares que producen una inducción; de modo similar, el racionalismo crítico no puede dar cuenta de una refutación conclusiva, ya que siempre existirá la posibilidad de que lo que es considerado un ejemplo refutador constituya tan solo una anomalía resoluble dentro de la teoría que se intenta refutar (79). Bajo este paradigma el investigador debe permanecer neutral para prevenir que sus valores, prejuicios o tendencias influyan en los resultados del estudio; es por ello que la dimensión epistemológica de este paradigma exige que se elaboren con antelación de manera acuciosa, el diseño y los procedimientos a seguir durante y después de la ejecución de la investigación, aspectos formulados y presentados oportunamente.

El sentido de las investigaciones no va desde la observación hacia las leyes, sino desde lo que se conoce hasta ese momento, es decir desde las leyes o hipótesis hacia las observaciones, mediante la deducción. A este tipo de razonamiento se le conoce como método hipotético deductivo. El

método hipotético deductivo tiene sus pilares en el racionalismo (34); trata de establecer evidencias a favor o en contra de las hipótesis (que no podemos comprobar directamente por su carácter de enunciados generales), a partir de la verdad o falsedad de las consecuencias contrastables.

La investigación desarrollada expresa las bases epistémicas expuestas anteriormente; la cual determinó la relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. A partir de los resultados se sugiere la elaboración de planes terapéuticos y educativos que coadyuven a una mejor atención de los recién nacidos y de los lactantes.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Tipo de estudio

La presente investigación correspondió al siguiente tipo de estudio:

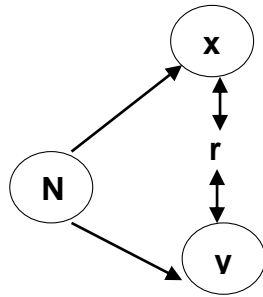
- ✓ Según la intervención del investigador, el presente estudio fue de tipo **correlacional** (se buscó relacionar las dos variables en estudio) de índole observacional, (no existió intervención por parte nuestra).
- ✓ Fue **prospectivo** por que los datos fueron recolectados a propósito de la investigación, a partir de la propuesta, es decir los datos procedieron de una fuente primaria, además se controló el sesgo de medición.
- ✓ Fue **transversal** por que las variables en estudio fueron medidas en una sola unidad de tiempo

#### 3.2. Nivel de estudio

El presente estudio pertenece al nivel explicativo, ya que se buscó establecer relaciones de tipo causa – efecto, además, se efectuó un análisis estadístico para corroborar las hipótesis planteadas.

#### 3.3. Diseño de estudio

El diseño de investigación fue correlacional.

**DONDE:**

**N** = Población de niños

**X** = Nivel de hemoglobina del nacimiento

**Y** = Estado nutricional posterior en niños

**r** = Relación que existe entre ambas variables

**3.4. Población**

La población en estudio estuvo constituida por 156 lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias, atendidas en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari”, perteneciente a la Micro red Amarilis de la Provincia de Huánuco – Departamento de Huánuco.

**3.4.1. Características de la población.****Criterios de inclusión**

- ✓ Recién nacidos con lactancia materna exclusiva y/o mixta (leches de fórmulas).
- ✓ Madres de recién nacidos que participen en el estudio durante los 6 meses de duración.
- ✓ Recién nacidos con Apgar de 7 o más al minuto de vida
- ✓ Recién nacidos que cumplan los 6 meses de edad durante el primer mes de captación (edad cronológica).

**Criterios de exclusión**

- ✓ Recién nacidos que estuvieron cursando enfermedades infecciosas, o procesos inflamatorios al 1° mes de captación.
- ✓ Recién nacidos prematuros.

**Criterios de retiro del estudio.**

- ✓ Retiro voluntario de los padres en cualquier momento del estudio.
- ✓ Falta de participación en el estudio, menor del 70% de asistencia permanencia.
- ✓ Recién nacidos a quienes no se tomó la muestra de sangre.
- ✓ Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- ✓ Enfermedad severa diagnosticada al niño luego de los 6 meses de edad (cáncer, insuficiencia renal, cardiopatías, retardo mental, etc.)
- ✓ Situaciones imprevistas: enfermedades, accidentes de tránsito, etc.
- ✓ Recién nacidos con patología materna que puedan condicionar alteraciones de la hemoglobina (desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa, o cualquier causa de hemorragia masiva en la madre).

**3.4.2. Ubicación de la población en espacio y tiempo**

- ✓ **Ubicación en el espacio.** El estudio se llevó a cabo en los Servicios de Neonatología de la Micro red Amarilis, Huánuco, 2016.



- ✓ **Ubicación en el tiempo.** La duración del estudio fue durante el período de enero de 2016 a febrero de 2017.

### **3.5.Muestra.**

La muestra fueron 111 lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes

#### **Unidad de Análisis.**

Lactantes de 0 a 6 meses pertenecientes a madres adolescentes

#### **Unidad de Muestreo.**

Unidad seleccionada, será igual que la unidad de análisis.

#### **Marco Muestra.**

Relación o listado de recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes a término construida en una hoja de cálculo del programa Excel.

#### **Tipo de Muestreo.**

Para seleccionar el grupo se utilizó un muestreo probabilístico, de modo aleatorio.

#### **Tamaño de la Muestra.**

Para el tamaño de la muestra, se utilizó la formula siguiente:

$$M = \frac{N \times p \times q}{\left[ \frac{Me^2(N-1)}{Nc^2} \right] + p \times q}$$

Donde:

M = Muestra

N = Población

p = 0.5

$$q = 0.5$$

Me = Margen de error, 0.05

Nc = Nivel de confianza 1.96

La muestra fueron 111 lactantes.

### 3.6. Instrumento de recolección de datos

#### Formato de registro de datos antropométrica (Anexo 1).

Contiene datos de la antropometría que cuenta el niño en estudio.

Código	Nombres y Apellidos	Género		Fecha de Nacimiento			Edad	Datos antropométricos			Estado nutricional*
		M	F	Día	Mes	Año		Peso Kg.	Talla Cm.	Perímetro cefálico	

#### Formato de registro de tamizaje de hemoglobina (Anexo 2).

Es un instrumento consigna datos relacionados a la hemoglobina, este fue tomado de Restrepo, Zapata, Parra, Escudero, Betancur (72). La estructura es como sigue a continuación:

Código	Nombres y Apellidos	Género		Fecha de Nacimiento			Edad	Hb.m g/dl	Sin anemia	Anemia			Observaciones
		M	F	Día	Mes	Año				Leve	Moderada	Severa	

#### 3.6.1. Validación de los instrumentos de recolección de datos

Se omitió el proceso de validación porque la naturaleza de nuestros instrumentos fueron fichas documentales.

### 3.7. Procedimiento de recolección de datos

Para obtener la información de la presente investigación se realizó coordinaciones con el Director del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, del mismo modo, con la Jefatura del Servicio de

Neonatología y Ginecología; a fin de que autoricen la recolección de datos, en tal efecto, se emitió la documentación respectiva. Y se dio a conocer el cronograma de actividades desde la recolección de datos hasta el procesamiento de la información.

Para la recolección de datos, se capacitó a un profesional de salud, para aplicar los instrumentos ya establecidos a la muestra en estudio, antes de ello, la muestra fueron previamente informados sobre el manejo de la información. Se garantizó en todo momento a las personas que participaran del estudio, el sigilo de identidad.

En el primer contacto con la muestra en estudio, siguiendo las directrices nacionales e internacionales para la investigación que involucra seres humanos (Declaración de Helsinki), se aprovechó para explicar a la madre del neonato en estudio, los riesgos y beneficios del estudio, para mayor evidencia de ello se les dio a conocer el consentimiento informado (**Anexo 04**), ambos son documentos respaldados por el Comité Institucional de Ética de la Universidad donde realice los estudios de maestría.

### **Sobre el Estado Nutricional**

#### **a) Evaluación del estado nutricional.**

Para evaluar el estado nutricional de los niños en estudio, se tomaron en cuenta los indicadores antropométricos: P/E, T/E, P/T, el incremento de peso y de talla por cada mes. Para ello se pidió a la madre llevar a su niño a sus controles de CRED cada mes, a fin

evaluar la evolución del crecimiento y peso del niño registrados en su carnet de crecimiento (+2-2 DS).

Sin embargo para una mejor confiabilidad de los resultados se realizaron mediciones antropométricas de peso y talla en el transcurso del estudio, solo se tomaron en cuenta las mediciones del carnet de crecimiento al inicio y finalizar el estudio, es decir de cada mes, hasta los 6 meses de edad. Cabe mencionar que para evaluar a los niños se usaron las tablas de valoración nutricional antropométrica para niños menores de 5 de la OMS.

#### **b) Sobre la el análisis de la hemoglobina**

Aplicando el consentimiento informado, se pidió a las madres de los neonatos realizarle a su niño/a una prueba de tamizaje de Hemoglobina en sangre neonatal en las 24 – 36 horas, luego mensual hasta el sexto mes de nacido, considerándose este, como la muestra final del estudio. Las muestras se recolectaron en el laboratorio del Centro de Salud respectivo. Los resultados de laboratorio, se registraron en una ficha (Ver Anexo 2), para su posterior procesamiento, análisis estadístico y evaluación diagnóstica. Los rangos de valoración normal para los lactantes hasta el sexto mes fueron de: 9.5-13.5 mg/dl.

### **3.8. Elaboración de los datos**

- **Revisión de los datos.** Se examinaron en forma crítica cada uno de los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron, a fin de realizar control de calidad de los datos.

- **Codificación de los datos.** Los datos recolectados fueron transformados en códigos numéricos de acuerdo a las respuestas esperadas en los instrumentos de recolección de datos respectivos, según las variables del estudio.
- **Clasificación de los datos.** Se realizó de acuerdo a las variables de forma categórica, numérica y ordinal.
- **Presentación de datos.** Se presentaron los datos en tablas académicas y en figuras de las variables analizadas.

### **3.9. Análisis e interpretación de los datos**

#### **Análisis descriptivo**

Se aplicó un análisis descriptivo de proporciones para las variables categóricas y para las variables numéricas se determinó para las medidas de tendencia central, la media, moda y mediana; y para las medidas de dispersión la varianza.

#### **Análisis inferencial**

Se realizó un análisis bivariado a través de una prueba no paramétrica de CHICUADRA, con el OR para determinar el riesgo. Del mismo modo, se consideró el p-valor,  $< 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ), para rechazar la hipótesis nula, o aceptarla. En el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico programa Stistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 22.0 para Windows.

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 4.1. Resultados descriptivos

##### Características generales de los RN y sus madres

**Tabla 1. Características sociodemográficas de madres adolescentes de los recién nacidos en estudio. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Características sociodemográficas	n= 111	
	fi	%
<b>Edad</b>		
15 años	4	3,6
16 años	2	1,8
17 años	21	18,9
18 años	40	36,0
19 años	44	39,6
<b>Estado civil</b>		
Soltera	17	15,3
Conviviente	94	84,7
<b>Grado de instrucción</b>		
Primaria	21	18,9
Secundaria	80	72,1
Superior	10	9,0

Fuente. Encuesta aplicado a las madres adolescente (Anexo 01).

En la presente tabla, que muestra las características socio demográficas de las madres en estudio, se observa en cuanto a la edad que la mayoría tiene 19 años [39,6% (44)], seguido de los que tienen 18 años [36,0% (40)] y en una minoría de 16 años [1,8% (2)].

En cuanto al estado civil, una importante proporción son convivientes [84.7% (94), frente al 15,3% (17) que son solteras. Referente al grado de instrucción, se aprecia que, la mayoría de la muestra en estudio cuentan con sus estudios secundarios [72,1% (80)], alrededor de la quinta parte

tienen estudios primarios [18,9% (21)] y una mínima proporción poseen estudio superiores [9,0% (10)].

**Tabla 2. Porcentaje del género de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes en estudio. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016.**

Género	n= 111	
	fi	%
Masculino	59	53,2
Femenino	52	46,8

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

En la presente tabla 2, respecto al género de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se evidencia que, 53,2% (59)] pertenecen al género masculino, frente al 46,8% (52) a las féminas.



**Tabla 3. Estadística descriptiva de la edad gestacional de los recién nacidos en estudio, pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco - 2016.**

<b>Semanas de gestación</b>	
Promedio	38,83
Mediana	39
D.E.	0,94
Valor Mínimo.	37
Valor Máximo	40
Moda	39

Fuente. Encuesta aplicado a las madres adolescente (Anexo 01).

Respecto a la estadística descriptiva de la edad gestacional de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se observa que, la edad gestacional tanto mínima y máxima fueron de 37 y 40 semanas con un promedio alrededor de 39 semanas con desviación estándar de 0,94.

**Tabla 4. Estadística descriptiva del estado nutricional según indicador: perímetro cefálico al nacimiento y durante los 6 primeros meses de evolución, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

<b>Tiempo</b>	<b>X</b>	<b>Mediana (Q2)</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max</b>	<b>Moda</b>
Al nacimiento	34,30	34,5	0,58	32,4	35,1	34,8
1 mes	36,37	36,6	0,63	34,4	37,2	36,9
2 meses	38,48	38,7	0,64	36,5	39,3	39,0
3 meses	40,60	40,8	0,65	38,6	41,4	41,1
4 meses	41,20	41,4	0,65	39,2	42,0	41,7
5 meses	41,80	42,0	0,65	39,8	42,6	42,3
6 meses	42,40	42,6	0,65	40,4	43,2	42,9

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

En cuanto a la estadística descriptiva del estado nutricional según indicador: perímetro cefálico al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres en estudio, se observa que, el perímetro cefálico se incrementa a medida que pasaron los 6 meses, mostrando un promedio alrededor de 34 cm al nacimiento, y un incremento de dos puntos por mes durante el período de estudio.

**Tabla 5. Frecuencia relativa del crecimiento normal y los trastornos craneales según indicador: perímetro cefálico al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarillis, Huánuco – 2016**

Perímetro cefálico	n= 111					
	Microcefalia		Normal		Macrocefalia	
	fi	%	fi	%	fi	%
Al nacimiento	1	0,9	108	97,3	2	1,8
1 mes	2	1,8	106	95,5	3	2,7
2 meses	1	0,9	106	95,5	4	3,6
3 meses	3	2,7	102	91,9	6	5,4
4 meses	3	2,7	102	91,9	6	5,4
5 meses	3	2,7	102	91,9	6	5,4
6 meses	1	0,9	101	91,0	9	9,1

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Respecto a la frecuencia relativa del crecimiento normal y de los trastornos del craneales según indicador: perímetro cefálico al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se observa que la gran mayoría de niños tienen un perímetro cefálico normal durante los 6 primeros meses, 97,3%(108) al nacimiento, en una misma proporción los de 1 y 2 meses [(106) 95,5%]. Asimismo, los de 3 a 5 meses en 95,5% (106) y los niños de 6 meses en 91,0% (101).

**Tabla 6. Frecuencia relativa del indicador: peso, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

<b>Edad</b>	<b>X</b>	<b>Mediana (Q2)</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max</b>	<b>Moda</b>
Al nacimiento	3,22	3,12	0,45	2,42	4,00	3,08
1 mes	3,98	3,90	0,53	3,12	4,85	3,16
2 meses	4,74	4,64	0,63	3,70	5,93	5,04
3 meses	5,51	5,42	0,75	4,24	7,04	4,24
4 meses	6,27	6,17	0,88	4,78	8,15	5,72
5 meses	7,03	6,98	1,01	5,32	9,26	5,53
6 meses	7,82	7,83	1,12	6,02	10,44	6,02

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Respecto a la frecuencia relativa del indicador: peso, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se observa que, a partir del nacimiento el peso va en aumento a medida que pasan los 6 meses, mostrando un promedio alrededor de 3 kg al nacimiento, 4kg en el primer mes, 5kg en el segundo mes, 5,5kg en el tercer mes, 6 kg en el cuarto mes, 7 kg en el quinto mes y por último, 8 kg en el sexto mes.

**Tabla 7. Frecuencia relativa del indicador: talla, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

<b>Tiempo</b>	<b>X</b>	<b>Mediana (Q2)</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max</b>	<b>Moda</b>
Al nacimiento	48,92	48,7	2,96	31,7	52,5	48,0
1 mes	51,68	51,4	2,73	37,4	55,7	50,2
2 meses	54,39	53,8	2,60	43,1	59,0	52,4
3 meses	57,10	56,6	2,64	48,8	62,3	54,6
4 meses	59,83	59,4	2,85	54,1	65,6	56,8
5 meses	62,54	62,2	3,20	54,1	68,9	59,0
6 meses	66,43	66,4	2,72	61,7	71,5	64,5

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

En cuanto a la frecuencia relativa del indicador: talla al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes, se aprecia, como era de esperarse que se incrementan a medida que pasaron los 6 primeros meses, observándose un promedio alrededor de 49 cm al nacimiento, 52 cm en el primer mes, 54 cm en el segundo mes, 57 cm en el tercer mes, 60 cm en el cuarto mes, 63 cm en el quinto mes y por último, 66 cm en el sexto mes.

**Tabla 8. Frecuencia relativa de las variables: peso, talla y edad al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Edad del niño	n= 111											
	Indicador antropométrico											
	Peso para la talla				Peso para la edad				Talla para la edad			
	Normal		Alterado		Normal		Bajo peso		Normal		Baja talla	
fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	
Al nacimiento	105	94,6	6	5,4	107	96,4	4	3,6	109	98,2	2	1,8
1 mes	101	91,0	10	9,0	104	93,7	7	6,3	108	97,3	3	2,7
2 meses	96	86,5	15	13,5	99	89,2	12	10,8	107	96,4	4	3,6
3 meses	89	80,2	22	19,8	94	84,7	17	15,3	104	93,7	7	6,3
4 meses	74	66,7	37	33,3	82	73,9	29	26,1	96	86,5	15	13,5
5 meses	58	52,3	53	47,7	68	61,3	43	38,7	84	75,7	27	24,3
6 meses	43	38,7	68	61,3	57	51,4	54	48,6	73	65,8	38	34,2

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Respecto a la frecuencia relativa de las variables: peso, talla y edad al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se aprecia que una mayor proporción de niños tienen un estado nutricional normal; 96,4%(107) al nacimiento, 93,7%(104) a un mes, 89,2%(99) a dos meses, 84,7%(94) a los tres meses, 73,9%(82) a los cuatro meses, 61,3%(68) a los cinco meses y 51,4%(57) a los seis meses.

**Tabla 9. Frecuencia relativa del estado nutricional según indicador: antropométrico, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Recién Nacidos y lactantes durante los 6 meses	Estado nutricional					
	Normal		Desnutrición leve		Desnutrición moderada	
	fi	%	fi	%	fi	%
Al nacimiento	104	93,7	7	6,3	0	0,0
1 meses	99	89,2	12	10,8	0	0,0
2 meses	95	85,6	15	13,5	1	0,9
3 meses	89	80,2	18	16,2	4	3,6
4 meses	73	65,8	30	27,0	8	7,2
5 meses	68	61,3	35	31,5	8	7,2
6 meses	66	59,5	36	32,4	9	8,1

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

En relación a la frecuencia relativa del estado nutricional según indicador: antropométrico, al nacimiento y durante su evolución en los 6 primeros meses, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se aprecia que, una mayor proporción de niños tienen un estado nutricional normal; 93,7%(104) al nacimiento, 89,2%(99) al primer mes, 85,6%(95) a los dos meses, 80,2% (89) a los tres meses, 65,8% (73) a los cuatro meses, 61,3% (68) a los cinco meses y 59,5 (66) a los seis meses.

**Tabla 10. Frecuencia relativa del estado nutricional según indicador: antropométrico, al nacimiento y al sexto mes de evolución de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Estado nutricional	n= 111			
	Al nacimiento		A los 6 meses	
	fi	%	fi	%
Normal	104	93,7	66	59,5
Desnutrición leve	7	6,3	36	32,4
Desnutrición moderada	0	0,0	9	8,1

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

En la tabla 10, acerca de la frecuencia relativa del estado nutricional según indicador: antropométrico, al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se evidencia que al nacimiento la gran mayoría tuvieron una estado nutricional normal [93,7% (104)]; mientras que a los seis meses la proporción disminuyó a un 59,5% (66), dando lugar al aumento de la desnutrición leve a un 32,4% (36) y moderada en 8,1% (9) a los seis meses.



**NIVEL DE HEMOGLOBINA AL NACIMIENTO**  
**Descripción del nivel de hemoglobina del Recién nacido**

**Tabla 11. Descripción de los valores hematológicos al nacimiento de lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Valores hematológicos	n = 111	
	Al nacimiento	
	fi	%
<b>Hemoglobina</b>		
13.5-18.5 g/dl	82	73,9
>18.5 g/dl	22	19,8
<13.5 g/dl	7	6,3
<b>Hematocrito</b>		
50% - 58%	90	81,1
>58%	13	11,7
<50%	8	7,2
<b>Volumen corpuscular medio (VCM) fl</b>		
98-118	91	82,0
>118	11	9,9
<98	9	8,1
<b>Nº de hematíes x mm<sup>3</sup></b>		
5 000 000 - 6 000 000	87	78,4
>6 000 000 hematíes contados x 10 000	17	15,3
<5 000 000 hematíes contados x 10 000	7	6,3

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 01).

En la tabla 11, respecto a descripción de los valores hematológicos al nacimiento de lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se observa que la gran mayoría tiene niveles de hemoglobina dentro de lo normal, entre 13.5-18.5 g/dl [73,9% (82)]. También se muestra que la mayoría tiene entre 50% - 58% de hematocrito [81,1% (90)] que es dentro de lo normal. Asimismo, la gran mayoría evidencia Volumen corpuscular medio (VCM) entre 98-118 [82,0% (91)] y en cuanto al recuento de hematíes se observa que 78,4% (87) presenta entre 5 000 000 - 6 000 000 hematíes contados x 10 000.

**Tabla 12. Descripción de los valores hematológicos a los seis meses de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Valores hematológicos	n = 111	
	A los seis meses de evolución	
	fi	%
<b>Hemoglobina</b>		
9.5-13.5 g/dl	55	49,5
> 13.5 g/dl	22	19,8
< 9.5 g/dl	34	30,6
<b>Hematocrito</b>		
37% - 42%	65	58,6
> 42%	21	18,9
< 37%	25	22,5
<b>Volumen corpuscular medio (VCM) fl</b>		
74-108	59	53,2
> 108	23	20,7
< 74	29	26,1
<b>Nº de hematíes x mm<sup>3</sup></b>		
3 800 000 - 5 200 000	70	63,1
>5 200 000 hematíes contados x 10 000	18	16,2
<3 800 000 hematíes contados x 10 000	23	20,7

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 01).

En la tabla 12, respecto a descripción de los valores hematológicos a los seis meses de evolución de lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se observa que más de la mitad tiene niveles de hemoglobina dentro de lo normal, entre 9.5-13.5 g/dl [49,5% (55)]. También se muestra que la mayoría tiene entre 37% - 42% de hematocrito [58,6% (65)] que es dentro de lo normal. Asimismo, más de la mitad de la muestra evidencia Volumen corpuscular medio (VCM) entre 74-108 [53,2% (59)] y en cuanto al recuento de hematíes se observa que 63,1% (70) presenta entre 3 800 000 - 5 200 000 hematíes contados x 10 000.

## NIVEL DE HEMOGLOBINA AL NACIMIENTO

**Tabla 13. Estadística descriptiva del hematocrito al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

<b>Tiempo</b>	<b>x</b>	<b>Mediana (Q2)</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max</b>	<b>Moda</b>
<b>Al nacimiento</b>	52,79	52	4,67	44	64	48
<b>6 meses</b>	34,75	34	3,10	30	41	36

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 01).

En la tabla 13, respecto a la estadística descriptiva del hematocrito al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se aprecia que el valor promedio del hematocrito del recién nacido es de 52,79 y a los seis meses un valor promedio de 34,75; observándose la disminución del hematocrito.

**Tabla 14. Estadística descriptiva de la hemoglobina al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

<b>Tiempo</b>	<b>x</b>	<b>Mediana (Q2)</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max</b>	<b>Moda</b>
<b>Al nacimiento</b>	17,67	17,42	1,52	14,52	21,29	16,13
<b>A los 6 meses</b>	11,55	11,40	1,01	10,00	13,55	12,90

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 01).

En la tabla 14, respecto a la estadística descriptiva de la hemoglobina al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se aprecia que el valor promedio de la hemoglobina en el recién nacido es de 17,67 y a los seis meses es de 11,55, observándose que los valores de hemoglobina disminuyeron de acuerdo a la edad.

## PRESENCIA DE ANEMIA AL NACIMIENTO

**Tabla 15. Frecuencia relativa del nivel de hemoglobina al nacimiento y al sexto mes de evolución de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Nivel de hemoglobina	n = 111			
	Al nacimiento		A los 6 meses	
	fi	%	fi	%
Sin anemia	82	73,9	55	49,5
Con anemia	29	26,1	56	50,5

Fuente. Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

En cuanto a la frecuencia relativa de la presencia de anemia al nacimiento y al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se aprecia que la mayoría de los niños, nacieron sin anemia [73,9%(82)] y alrededor de la cuarta parte nacieron con anemia [26,1%(29)]. Mientras que a los seis meses, más de la mitad de la muestra presentan anemia [50,5% (56)].

## PRESENCIA DE ANEMIA AL NACIMIENTO Y ESTADO NUTRICIONAL

**Tabla 16. Frecuencia relativa del nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016**

Presencia de anemia al nacimiento	n = 111					
	Estado nutricional de los recién nacidos					
	Normal		Desnutrición leve		Desnutrición moderado	
	fi	%	fi	%	fi	%
Sin anemia	79	71,2	3	2,7	0	0,0
Con anemia	25	22,5	4	3,6	0	0,0

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 01) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Respecto a la frecuencia relativa de la presencia de anemia al nacimiento y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes, se aprecia que la mayoría de los niños sin anemia, evidencian estado nutricional normal [71,2%(79)] y alrededor de una quinta parte de la muestra, tienen anemia y estado nutricional normal [22,5%(25)].

## NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL POSTERIOR A LOS 6 MESES

Tabla 17. Frecuencia relativa del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de evolución de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco – 2016.

Nivel de hemoglobina al nacimiento	n = 111					
	Estado nutricional posterior a los seis meses					
	Normal		Desnutrición leve		Desnutrición moderada	
	fi	%	fi	%	fi	%
Sin anemia	55	49,5	20	18,0	7	6,3
Con anemia	11	9,9	16	14,4	2	1,8

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 01) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Respecto a la frecuencia relativa del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de evolución de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes en estudio, se aprecia que más de la mitad de los niños se encuentran sin anemia y evidencian estado nutricional normal [49,5%(55)], alrededor de la quinta parte de la muestra no tienen anemia pero si desnutrición leve [18,0%(20)], seguido de los que tienen anemia y desnutrición leve [14,4%(16)], y en una menor proporción presentan anemia y estado nutricional normal [9,9%(11)].

## 4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

**Tabla 18. Relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco. 2016**

Hemoglobina al nacimiento	Estado nutricional de los recién nacidos								X <sup>2</sup>	p-valor
	Normal		Desnutrición leve		Desnutrición moderada		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<b>Sin anemia</b>	76	68,5	6	5,4	0	0,0	82	73,9	0,543	0,411
<b>Con anemia</b>	28	25,2	1	0,9	0	0,0	29	26,1		
<b>Total</b>	104	93,7	7	6,3	0	0,0	111	100		

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 02) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

El análisis descriptivo de las variables: hemoglobina y el estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos en estudio, pertenecientes a madres adolescentes, pone en evidencia que una gran mayoría de neonatos tienen niveles de hemoglobina dentro de los parámetros normales y estado nutricional normal [68,5% (76)], mientras que alrededor de una cuarta parte de los neonatos presentan valores de hemoglobina bajos (anemia) y estado nutricional normal [25,2% (28)] y 5,4% (6) no tiene anemia pero si desnutrición leve.

Se constató la no existencia de relación significativa entre la hemoglobina y el estado nutricional al nacimiento de los neonatos en estudio, pertenecientes a madres adolescentes; con  $X^2 = 0,543$  y p valor = 0,411, con ello, se demuestra que no existe relación entre la hemoglobina con el estado nutricional al nacimiento, de los niños en estudio, pertenecientes a madres adolescentes.



**Tabla 19. Relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016**

Hemoglobina	Estado nutricional						X <sup>2</sup>	p-valor		
	Normal		Desnutrición leve		Desnutrición moderada				Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%			Nº	%
<b>Sin anemia</b>	43	38.7	8	7.2	4	3.6	55	49.5	8,52	0,014
<b>Con anemia</b>	23	20.7	28	25.2	5	4.5	56	50.5		
<b>Total</b>	66	59.5	36	32.4	9	8.1	111	100.0		

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 02) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

En el análisis del nivel de hemoglobina y el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes en estudio, pertenecientes a madres adolescentes, se evidenció que 38.7% (43), presentan valores de hemoglobina sin perfil anémico y estado nutricional normal, seguido de una cuarta parte, que presenta anemia y desnutrición leve [25.2% (28)] y alrededor de la quinta parte tiene anemia y estado nutricional normal [20.7% (23)].

Con el estadístico de contraste Chi cuadrado de Pearson, se evidenció relación significativa entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres en estudio; con  $X^2 = 8,52$  y p valor = 0,014. Con este resultado se determina la existencia de relación significativa entre el nivel de hemoglobina con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes de los servicios de neonatología de la Microred Amarilis, Huánuco en el 2016.

**Tabla 20. Relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016**

HB	Estado nutricional								X <sup>2</sup>	p-valor
	Normal		Desnutrición leve		Desnutrición moderada		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<b>Sin anemia</b>	56	50,5	20	18,0	6	5,4	82	73.9	17,37	0,000
<b>Con anemia</b>	10	9,0	16	14,4	3	2,7	29	26.1		
<b>Total</b>	66	59.5	36	32.4	9	8.1	111	100		

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 02) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Respecto al análisis entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes en estudio, pertenecientes a las madres adolescentes, se evidencia que alrededor de la mitad de la muestra, presentan valores de hemoglobina sin rasgos de anemia y estado nutricional normal [50,5% (56)]; seguido de cerca de una quinta parte, que presentan anemia y desnutrición leve [18,0% (20)] y 14,4% (16) tiene anemia y desnutrición leve.

Con el estadístico de contraste Chi cuadrado de Pearson, se evidenció relación significativa entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres en estudio; con  $X^2 = 17,37$  y p valor = 0,000. Expresando la existencia de relación significativa entre el nivel de hemoglobina al nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes de los servicios de neonatología de la Microred Amarilis, Huánuco en el 2016

**Tabla 21. Estimación de la probabilidad de riesgo de la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016**

Hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior según indicador antropométrico	n= 111				
	X <sup>2</sup>	GL	OR	IC	p-valor
Recién nacido	0,667	1	2,038	[0,36-11,61]	0,348
1 mes	0,480	1	0,628	[0,17-2,36]	0,360
2 meses	0,758	1	0,613	[0,20-1,86]	0,277
3 meses	0,002	1	0,978	[0,39-2,49]	0,575
4 meses	24,67	1	10,13	[3,73-27,48]	0,000
5 meses	15,21	1	4,747	[2,13-10,59]	0,000
6 meses	17,37	1	5,692	[2,43-13,31]	0,000

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 02) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Al estimar la probabilidad de riesgo de la hemoglobina con niveles bajos (anemia) al nacimiento con el estado nutricional posterior a los seis meses de edad, se observa que durante el nacimiento, al mes, a los dos y a los tres meses de vida [(OR= 2,03 y p=0,348), (OR= 0,628 y p= 0,360) (OR= 0,613 y p= 0,277) y (OR= 0,978 y p= 0,575 respectivamente)] no representa riesgo de exposición para la desnutrición .

Por el contrario, se observó existencia de mayor riesgo de desarrollar desnutrición, posterior al cuarto, quinto y sexto mes de edad en aquellos expuestos a anemia al nacimiento, que los no expuestos [(OR= 10,13 y p=0,000), (OR= 4,747 y p=0,000) y (OR= 5,692 y p=0,000) respectivamente].

**Tabla 22. Estimación del riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016**

Hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior según peso	n= 111				
	X <sup>2</sup>	GL	OR	IC	p-valor
Recién nacido	1,000	1	3,057	[0,31-30,33]	0,316
1 mes	1,431	1	0,370	[0,07-2,00]	0,212
2 meses	1,577	1	0,452	[0,13-1,60]	0,171
3 meses	0,092	1	0,852	[0,30-2,40]	0,484
4 meses	13,08	1	5,692	[2,09-15,50]	0,000
5 meses	10,48	1	3,728	[1,65-8,41]	0,001
6 meses	13,73	1	4,353	[1,96-9,65]	0,000

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 02) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Al estimar el riesgo de exposición de la hemoglobina con niveles bajos (anemia) al nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, según indicador peso, se observó ausencia de riesgo durante el nacimiento, al mes, a los dos y tres meses de vida [(OR= 3,057 y p=0,316), (OR= 0,370 y p= 0,212), (OR= 0,452 y p= 0,171) y (OR= 0,852 y p= 0,484) respectivamente].

Mientras que hubo mayor riesgo de desarrollar desnutrición (por indicador peso) posterior al cuarto, quinto y sexto mes de edad, en aquellos expuestos hemoglobina con rasgo de anemia al nacimiento, que los no expuestos [(OR= 5,692 y p=0,000), (OR= 3,728 y p=0,001) y (OR= 4,353 y p=0,000) respectivamente]

**Tabla 23. Estimación del riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016**

Hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes según indicador talla	n= 111				
	X <sup>2</sup>	GL	OR	IC	p-valor
Recién nacido	0,000	1	0,982	[0,06-16,10]	0,748
1 mes	0,324	1	2,000	[0,18-22,72]	0,507
2 meses	0,000	1	0,981	[0,13-7,23]	0,684
3 meses	0,172	1	0,722	[0,15-3,39]	0,490
4 meses	12,76	1	18,00	[2,28-14,24]	0,000
5 meses	10,66	1	4,900	[1,79-13,40]	0,001
6 meses	15,46	1	5,490	[2,26-13,32]	0,000

Fuente. Ficha de análisis de laboratorio (Anexo 02) y Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 01).

Al estimar el riesgo de la hemoglobina al nacimiento con el estado nutricional, según indicador talla, se observó ausencia de relación entre dichas variables durante el nacimiento, a un mes, a los dos y tres meses de vida [(OR= 0,982 y p=0,748), (OR= 2,000 y p= 0,507), (OR= 0,981 y p= 0,684) y (OR= 0,722 y p= 0,490) respectivamente].

Hubo mayor riesgo de desarrollar desnutrición (por indicador talla) posterior al cuarto, quinto y sexto mes de edad en aquellos expuestos a hemoglobina con valores bajo (anemia) al nacimiento, que los no expuestos [(OR= 18,00 y p=0,000), (OR= 4,900 y p=0,001) y (OR= 5,490 y p=0,000) respectivamente].

## CAPÍTULO V

### 5. DISCUSIÓN

La investigación partió de la premisa de que la hemoglobina que es una proteína que es tan importante para la vida, transporta el oxígeno a todas las partes del organismo para un adecuado funcionamiento de este. Es el mejor parámetro para valorar la anemia (Hb g/dL o g/L.) Varía con el volumen plasmático (hemodilución/concentración), entendiéndose a la anemia como la disminución en la concentración sérica de hemoglobina (Hb) en los glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre, en relación con un valor establecido como referencia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (82) según edad y sexo. La anemia, es considerada una enfermedad, aunque en algunos casos no es evidente la presencia de síntomas (82). Es un problema que muy comúnmente acompaña a la desnutrición, favoreciendo aún más la adquisición de otras patologías en estos infantes. La anemia, puede iniciarse, al igual que la desnutrición, al sustituir la leche materna por otro tipo de fórmulas o por leche de origen animal, las que pueden generar pérdidas sanguíneas (83).

Por su parte, Restrepo, Parra (84) evidencian la relación existente entre el déficit de peso, la concentración de hemoglobina y la anemia materna, con el bajo e insuficiente peso al nacer del neonato.

Hecho que sugiere el análisis pormenorizado de la hemoglobina al nacimiento y el estado nutricional posterior a los 6 meses de edad de los lactantes en estudio.

Durante el desarrollo de la presente investigación, se evidenció relación significativa entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y el estado nutricional posterior al sexto mes de edad de los niños pertenecientes a madres adolescentes de los servicios de neonatología de la Micro red Amarilis, Huánuco en el 2016, resultado que se explica por las consecuencias negativas que ejerce la anemia, ya que a medida que disminuye los valores de hemoglobina, la posibilidad de crecimiento y desarrollo psicomotor de los niños disminuye (29), lo que conlleva a la desnutrición. Si bien, las principales reservas de hierro se hallan principalmente en la hemoglobina, esta cantidad de hierro es suficiente para permitir una eritropoyesis normal durante 5 a 6 meses sin suplemento dietético (85), sin embargo, tras el nacimiento se produce una disminución brusca de la producción. Los tejidos obtienen oxígeno más fácilmente, alcanzando los valores más bajos en los 2-3 meses, lo que se le conoce como anemia fisiológica del lactante. A partir del 3 mes se reinicia la producción de eritrocitos. Aumento lento y progresivo hasta la adolescencia  $H > M$  (86). El Comité Nacional de Hematología, determina la tendencia a una disminución de los eritrocitos a los 3 meses de vida del niño, asociada a un aumento proporcional de las

reservas corporales de hierro, con lo cual disminuye la absorción del hierro de la dieta (la lactancia materna) (87).

Se recupera así el Fe +, con un mecanismo de retroalimentación en la absorción. Esta situación se invierte en los siguientes meses, del cuarto al sexto mes, en los cuales al aumentar la masa eritrocitaria, se produce disminución de las reservas corporales y aumenta la absorción del hierro de la dieta. Todo esto tiene importante relación con la modalidad de atención del recién nacido con respecto al nivel de la placenta, siendo un factor influyente la gravedad, asimismo, está involucrado el tiempo de ligadura del cordón (88).

Siguiendo el análisis explicativo de Ceriani (89), que señala que los niveles más bajos de hemoglobina en la vida del recién nacido, se ven reflejados a la edad de 2 - 3 meses de vida, pero es recién a los 4 meses donde el niño debe empezar una alimentación con suplemento de hierro. Pero qué pasa con aquellos que no pueden cubrir dicha alimentación, sumado a los propios requerimientos de hierro de sus madres cuya condición son adolescentes, es ahí donde el niño empieza con problemas de crecimiento y desarrollo, pues, la anemia está asociada con retardo en el crecimiento (niños más pequeños) (42), en el desarrollo psicomotor y cognoscitivo, con la habilidad vocal y del lenguaje, disminución de la atención, concentración y compromiso, el coeficiente intelectual, la coordinación motora; que podría causar secuelas de cierta magnitud, que posteriormente se ve reflejado en la capacidad de aprendizaje (13) y en el desenvolvimiento



en la etapa escolar. Corroborando las alteraciones, los lactantes presentan en mayor o menor medida irritabilidad, apatía, y alteraciones en el desarrollo corporal (42); además habrá una resistencia disminuida a las infecciones (90); el cómo evitarla es el gran problema que se mantiene aún.

La disminución de la hemoglobina como proceso fisiológico en los primeros meses de vida se evidencia con los hallazgos de Phang (52), quien pone en evidencia la presencia de mejores valores de hemoglobina en el neonato y lactante posterior, en quienes se usó la técnica de clampaje del cordón umbilical por un periodo de tiempo más largo. Estos niños, siempre mantuvieron sus valores de hemoglobina mejores que el grupo control. Sin embargo a las 10 semanas, el grupo caso empezó una disminución de hemoglobina mientras que en el grupo control, si bien algunos niños se recuperaron de su anemia, otros niños empezaron a tenerla.

Corroborando este hallazgo, Lanicelli, Varea, Falivene, Disalvoa Apezteguía, González (91), en Brasil, observaron variaciones en la prevalencia de anemia y los posibles factores asociados en niños menores de 6 meses.(entre 4 y 5 meses de edad completos). Estimaron que 28,9% (105/363) de los niños presentaron anemia y la prevalencia fue significativamente mayor en los varones (38,3% contra 20,9%;  $p= 0,000$ ). No hallaron diferencias significativas según el tipo de alimentación y la forma de terminación del parto. La media del peso al nacer y de puntuación Z de peso para edad, talla para

edad y peso para talla fue significativamente menor en los anémicos contra los no anémicos. La prevalencia de anemia fue mayor en varones, en niños nacidos con menor peso y con menores índices antropométricos.

En la misma línea, Carrizo (42) expresa, que la presencia de desnutrición representa un alto riesgo para la salud infantil, pues, sumada a las malas condiciones de vida, a la parasitosis intestinal, entre otros problemas de salud, conformarían un grupo altamente vulnerable para las patologías infectocontagiosas (neumonía y diarrea-como las más prevalentes); cerrando de este modo un círculo vicioso o “feed-back” negativo: -Pobreza-Desnutrición-Infección-. Esta situación, a la larga pone en riesgo la vida de los niños, siendo una de las principales causas del aumento de la morbimortalidad infantil, como también los altos costos para el sistema sanitario y la economía nacional. Además, el autor menciona, que la situación de desnutrición de los lactantes, se pone de manifiesto cuando las madres solas o adolescentes o que por razones laborales dejan a sus niños al cuidado de otras personas (42).

Este resultado se apoya en las explicaciones del MINSA, al referir que uno de los factores directamente relacionado con la desnutrición crónica infantil (DCI) es la anemia infantil por déficit de hierro (que se estima a partir del nivel de hemoglobina en sangre), condición que determina, además, el desarrollo cognitivo del niño durante los primeros años de vida y en la etapa posterior (28).

En la misma línea, Gómez-Guizado, Munares (92) en una investigación realizada determinaron la presencia de anemia y desnutrición crónica en lactantes y con diferencias según edad, altitud, regiones de residencia y tipo de establecimiento de salud, y en desnutrición crónica incluso según sexo. Encontraron además, mayor probabilidad de anemia en desnutridos crónicos.

En un segundo análisis, se evidenció relación significativa entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes en estudio. Aquí, podría esperarse un peso bajo en la muestra, por proceder los niños, de hogares de condiciones socioeconómicas bajas, cuyas madres suelen presentar anemia ferropénica, con las que surgen complicaciones perinatales, entre ellas el peso bajo. Este resultado es observado por los estudios de médicos especialistas, quienes ponen en evidencia algunas consideraciones erróneas respecto al peso normal de niños con valores de hemoglobina alterada o disminuida, pues existen creencias que aquellos niños que presentan una antropometría normal no padecen déficit de micronutrientes, esto se engloba en el concepto de “Desnutrición oculta” (42).

Si bien, en los resultados se cuenta con lactantes sin anemia y por cierto sin desnutrición, se asume que cuyas madres acataron adecuadamente los cuidados durante la etapa gestacional, y recibieron la suplementación con hierro y ácido fólico (Suplementaciones balanceadas energéticas y proteicas, de calcio y

de micronutrientes múltiples), las que son prácticas que mejoran la nutrición materna y reducir la restricción del crecimiento intrauterino y los nacimientos de bebés pequeños para la edad gestacional (28).

Asimismo, la práctica del pinzamiento y corte precoz del cordón umbilical es el que se realiza, generalmente, en los primeros 60 segundos tras el parto, en tanto que el pinzamiento y corte tardío es el que se realiza transcurrido al menos un minuto desde el parto o cuando han cesado las pulsaciones del cordón. Retrasando el pinzamiento del cordón y corte tardío del cordón umbilical (aproximadamente entre uno y tres minutos después de dar a luz) se consigue mantener el flujo sanguíneo entre la placenta y el recién nacido, y eso puede mejorar la dotación de hierro del niño incluso hasta los seis meses de vida.

Se estima que una demora de 2 a 3 minutos permite una transfusión de sangre de la placenta al infante de 35 a 40 mL de sangre por kilo de peso. La cantidad de hierro en esta transfusión placentaria para un bebé de 3,2 kg al nacer con hemoglobina de 17 g/dL es de 75,5 mg de Fe. Esta cantidad podría cubrir la necesidad diaria del infante (0,7 mg) durante 3,5 meses (28). Este efecto puede ser especialmente importante para los lactantes que viven en entornos con pocos recursos, en los que hay un menor acceso a alimentos ricos en hierro (28).

Además, la lactancia materna exclusiva: brinda todos los nutrientes requeridos por los lactantes hasta los seis meses de edad.

Es una fuente no contaminada de nutrientes y agentes antibacterianos y antivirales que protegen al lactante contra las enfermedades. También ayuda al desarrollo del sistema inmune.

La lactancia materna exclusiva implica que no se dará al infante ningún otro alimento o bebida, ni siquiera agua, excepto la leche materna, aunque permite que reciba gotas y jarabes (vitaminas, minerales y medicinas). Estudios recientes confirman la recomendación que la lactancia materna exclusiva deba brindarse hasta la edad de 6 meses (28).

Entre los estudios que contradicen la existencia de relación entre las variables del estudio, se tiene a los hallazgos de Alonzo (22) quien halló que 91.2% de los niños evaluados con un estado nutricional normal, algunos de ellos presentaron mayor prevalencia de anemia por deficiencia de hierro, determinando mediante el coeficiente de correlación de Pearson que no existe relación estadísticamente significativa entre los niños que evidencian un estado nutricional normal con la anemia ferropénica. Estos hallazgos, merecen un análisis vigilando grupos de niños en buen estado nutricional y sus niveles de hemoglobina.

Finalmente, los hallazgos de la presente investigación confirman la hipótesis planteada sobre la existencia de relación entre la anemia al nacimiento y el estado nutricional (alteración por déficit: desnutrición aguda) de los lactantes de 0 a 6 meses de edad, por lo que tal como lo expresa el documento técnico sobre la reducción de la

anemia, el Estado peruano y todos los involucrados, especialmente los profesionales de enfermería somos quienes asumimos el compromiso de asegurar el desarrollo infantil, por ello, incursionar en las determinantes de la salud infantil peruana es nuestra obligación. Necesitamos explicar de manera sistemática cada factor de la problemática de la desnutrición infantil -en este caso la anemia - y aprovechar, la información válida y confiable para concentrar acciones en el periodo específico, denominado “ventana de oportunidad” (28).

Corresponde aplicar precozmente las medidas establecidas en torno a la prevención de la desnutrición y adoptar medidas específicas de vigilancia de la lactancia materna conexas a la introducción de nutrientes y micronutrientes en el lactante desde los 6 meses de edad. Otra de las razones es incrementar la información de vigilancia de la prevalencia de anemia y efectos en la salud infantil.

## CONCLUSIONES

Como consecuencia de los resultados del estudio y de la discusión realizada, se arriba a las siguientes conclusiones:

La gran mayoría de neonatos tienen al nacimiento, niveles de hemoglobina dentro de los parámetros normales y estado nutricional normal [68,5% (76)], mientras que alrededor de una cuarta parte de los neonatos presentan valores de hemoglobina bajos (anemia) y estado nutricional normal [25,2% (28)] y 5,4% (6) no tiene anemia pero si desnutrición leve.

Se evidenció que 38.7% (43) de los lactantes del sexto mes de vida, presentan valores de hemoglobina sin perfil anémico y estado nutricional normal, seguido de una cuarta parte, que presenta anemia y desnutrición leve [25.2% (28)] y alrededor de la quinta parte tiene anemia y estado nutricional normal [20.7% (23)].

Respecto al análisis entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes en estudio, pertenecientes a madres adolescentes, se evidenció que alrededor de la mitad de la muestra, presentan valores de hemoglobina sin rasgos de anemia y estado nutricional normal [50,5% (56)]; seguido de cerca de una quinta parte, que presentan anemia y desnutrición leve [18,0% (20)] y 14,4% (16) tiene anemia y desnutrición leve.

Se constató la no existencia de relación significativa entre la hemoglobina y el estado nutricional al nacimiento de los neonatos en estudio, pertenecientes a madres adolescentes; con  $X^2 = 0,543$  y p valor =

0,411, con ello, se demuestra que no existe relación significativa entre la hemoglobina con el estado nutricional al nacimiento, de los niños en estudio, pertenecientes a madres adolescentes.

Se evidenció relación significativa entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres en estudio; con  $X^2 = 8,52$  y p valor = 0,014. Con este resultado se determina la existencia de relación significativa entre el nivel de hemoglobina con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes de los servicios de neonatología de la Micro red Amarilis, Huánuco en el 2016.

Con el estadístico de contraste Chi cuadrado de Pearson, se evidenció relación significativa entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes de los servicios de neonatología de la Micro red Amarilis, Huánuco en el 2016 ( $X^2 = 17,37$  y p valor = 0,000).

Al estimar la probabilidad del riesgo de exposición a hemoglobina con niveles bajos (anemia) al nacimiento en el desarrollo de la desnutrición posterior a los seis meses de edad, se observó que durante el nacimiento, al mes, a los dos y a los tres meses de vida [(OR= 2,03 y p=0,348), (OR= 0,628 y p= 0,360) (OR= 0,613 y p= 0,277) y (OR= 0,978 y p= 0,575 respectivamente)] no representa riesgo de exposición. Por el contrario, se observó existencia de mayor riesgo de desarrollar desnutrición, posterior al cuarto, quinto y sexto mes de edad en aquellos



expuestos a anemia al nacimiento, respecto a los no expuestos [(OR= 10,13 y  $p=0,000$ ), (OR= 4,747 y  $p=0,000$ ) y (OR= 5,692 y  $p=0,000$ ) respectivamente].

Al estimar el riesgo de exposición de la hemoglobina con niveles bajos (anemia) al nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, según indicador peso, se observó ausencia de riesgo durante el nacimiento, al mes, a los dos y tres meses de vida [(OR= 3,057 y  $p=0,316$ ), (OR= 0,370 y  $p= 0,212$ ), (OR= 0,452 y  $p= 0,171$ ) y (OR= 0,852 y  $p= 0,484$ ) respectivamente].

Mientras que hubo mayor riesgo de desarrollar desnutrición (por indicador peso) posterior al cuarto, quinto y sexto mes de edad, en aquellos expuestos a hemoglobina con rasgo de anemia al nacimiento, que los no expuestos [(OR= 5,692 y  $p=0,000$ ), (OR= 3,728 y  $p=0,001$ ) y (OR= 4,353 y  $p=0,000$ ) respectivamente]

Al estimar el riesgo de la hemoglobina al nacimiento con el estado nutricional, según indicador talla, se observó ausencia de relación entre dichas variables durante el nacimiento, a un mes, a los dos y tres meses de vida [(OR= 0,982 y  $p=0,748$ ), (OR= 2,000 y  $p= 0,507$ ), (OR= 0,981 y  $p= 0,684$ ) y (OR= 0,722 y  $p= 0,490$ ) respectivamente]. Hubo mayor riesgo de desarrollar desnutrición (por indicador talla) posterior al cuarto, quinto y sexto mes de edad en aquellos expuestos a hemoglobina con valores bajos (anemia) al nacimiento, que los no expuestos [(OR= 18,00 y  $p=0,000$ ), (OR= 4,900 y  $p=0,001$ ) y (OR= 5,490 y  $p=0,000$ ) respectivamente].

## SUGERENCIAS

Basado en los resultados y conclusiones derivadas del estudio, se proponen las siguientes recomendaciones:

### **A los responsables de la gestión de los servicios materno-infantiles**

- Tomando en consideración los lineamientos de la Gestión estratégica de Alimentación y Nutrición, es necesario evitar el deficiente estado nutricional en las diferentes etapas de vida, facilitando el acceso y favorecer el consumo de alimentos ricos en hierro de elevada disponibilidad así como facilitadores de absorción de hierro (13). Aquí enfatizar los factores protectores en las gestantes.
- Al ser la anemia un problema relevante de Salud Pública, se debe afrontar la problemática desde una perspectiva integral, con actividades de prevención, y promoción de la salud, como la difusión de pautas de alimentación adecuadas para las embarazadas, lograr la disponibilidad de alimentos fortificados con micronutrientes, promover la ligadura oportuna del cordón umbilical en el parto, como así también lograr que los controles prenatales de las embarazadas sean los adecuados.
- Para reducir la anemia en lactantes, se debería iniciar la suplementación con hierro, entre los dos a cuatro meses de edad, especialmente en los nacidos de madres anémicas, así como fomentar el clampaje tardío del cordón umbilical para mejorar los depósitos de hierro (93).
- Aplicar las recomendaciones vertidas en contextos globales, de promover una alimentación diversificada, equilibrada y saludable en

todas las etapas de la vida. En particular, especial prestar atención a los primeros 1000 días de vida (desde el inicio del embarazo hasta los dos años de edad) (64).

- Realizar el tamizaje temprano como manejo preventivo de la anemia en niños, aplicando estrategias de participación comunitaria.
- Realizar vigilancia de calidad de la anemia en la atención prenatal y durante el pos natal.
- Capacitación al personal, participación de promotores de salud y organismos no gubernamentales sobre mejoras en salud reproductiva y un mejor sistema de monitoreo para disminuir de manera sustancial la proporción de niños con anemia a los 6 meses de edad.

#### **A los profesionales de enfermería del área Neonatología y CRED**

- Dado que el profesional de enfermería cumple un rol protagónico en el cuidado infantil, deberán prestar servicios integrados y de calidad a los bebés y las mujeres mediante enfoques de formación acelerada, retención y motivación.
- Se debe potenciar las actividades de prevención de la anemia, en los servicios de CRED a través de la educación y comunicación para la salud con enfoque intercultural.
- Fortalecer los conocimientos de las madres cuidadoras mediante intervenciones educativas y consejería sobre alimentación con lactancia materna exclusiva y nutrición del lactante priorizando a los grupos vulnerables como madres con lactantes menores de un año (ya que en esta etapa de vida hay una velocidad de crecimiento) y mujeres

embarazadas, para mejorar los conocimientos, prácticas, estado nutricional y niveles de hemoglobina y así prevenir deficiencias nutricionales en los niños.

- En la práctica clínica, utilizar nuestros valores de referencia para realizar el manejo clínico terapéutico de los recién nacidos, principalmente para llegar al diagnóstico de anemia del recién nacido.

#### **A las mujeres en edad fértil**

- Las mujeres que salgan embarazadas, es necesario que tengan buenos niveles del hierro para una buena evolución del embarazo, para el bienestar de la madre y para un desarrollo normal del feto y la madurez del infante recién nacido. Por tanto, deben de realizar sus controles prenatales adecuados.
- Promocionar el cuidado integral y la cultura prevención.

#### **A la comunidad científica**

- Realizar estudios posteriores que incluyan la medición del nivel de ferritina (mide las reservas de hemoglobina), con el fin de conocer si la concentración de ferritina de la gestante se relaciona con la del recién nacido.
- También realizar estudios reservas de macronutrientes, sabemos que la ganancia ponderal tiene relación directa con el peso y la longitud del recién nacido pero no sabemos en qué medida una gestante con obesidad o adelgazada puede darnos un recién nacido con reserva proteica y grasa normal enfocándonos en estudios para el posterior desarrollo físico del neonato.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Estadísticas (2001), op. cit. También Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Estadísticas (1998), Handbook on Civil Registration and Vital Statistics Systems. Management, Operation and Maintenance, Naciones Unidas, Nueva York. En: UNICEF. El registro de nacimiento: el derecho a tener derechos. Innocenti Digest. N°9 - marzo de 2002. Fondo de las Naciones Unidas Para la Infancia. Centro de Investigación Innocenti. Florencia Italia. 2002. Disponible en: <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/digest9s.pdf>
2. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. Guía de práctica clínica del recién nacido sano. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia. Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud CINETS. Guía para profesionales de la salud 2013 - Guía No. 02. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IENTS/GPC\\_Prof\\_Sal\\_RNSano.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IENTS/GPC_Prof_Sal_RNSano.pdf)
3. Doménech, E. González, N. Rodríguez-Alarcón, J. Cuidados generales del recién nacido sano. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2008. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/2\\_2.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/2_2.pdf)
4. Dallman PR, Yip R, Oski FA. Iron deficiency and related nutritional anemias. En: Hematology of Infancy and Childhood. Nathan DG, Oski FA (eds.). Philadelphia, W.B. Saunders, 1993.p.413-50. En: Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr 2017; 115 Supl 4: s68-s82. Disponible en: [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-ierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-ierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)
5. Varela, Indira; Sequera, Alida; Olivero, Rhaiza Detección de hemoglobinopatías en recién nacidos del Hospital Materno Infantil “Dr. José María Vargas” de la ciudad de Valencia, Venezuela. Salus, vol. 17, núm. 2, agosto, 2013, pp. 7-11 Universidad de Carabobo Bárbula, Venezuela. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3759/375933973003.pdf>
6. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Neonatal. Atención inmediata Neonatal. NTS N° 106 -Minsa/DGSP- V.01. N° 828-2013 minsa. Ministerio de Salud. [Internet]. [Consultado 2017 Ago 24]. Disponible en: [ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2013/RM828\\_2013\\_MINSA.PDF](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2013/RM828_2013_MINSA.PDF)

7. Bocanegra Vargas S. Factores asociados a la anemia en lactantes de 6 a 35 meses atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2011. [Trabajo de investigación Especialista en Pediatría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2011.
8. Calvo E, Longo E, Aguirre P, Britos S. Prevención de anemia en niños y embarazadas en la Argentina. Actualización para equipos de salud Buenos Aires: Ministerio de Salud. 2001:1.
9. Rao R, Georgieff MK. Iron in fetal and neonatal nutrition. *Semin Fetal Neonatal Med* 2007; 12:54-63.
10. Andelman MB, Sered BR. Utilization of dietary iron by term infants. *Am J Dis Child* 1966;111:45-55. En: Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr* 2017;115 Supl 4: s68-s82.  
[https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)
11. Kumar A, Rai AK, Basu S, Dash D, Singh JS. Cord blood and breast milk iron status in maternal anemia. *Pediatrics* 2008;121:e673-e677. En: Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr* 2017;115 Supl 4: s68-s82. Disponible en:  
[https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú. Encuesta demográfica y de salud familiar. Salud infantil [Internet]. [Consultado 2016 Ago 17]. Disponible en:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1151/pdf/cap009.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1151/pdf/cap009.pdf)
13. Ministerio de Salud. Lineamientos de gestión de la estrategia sanitaria de alimentación y nutrición saludable [Internet]. [Consultado 2018 Mar 06]. Disponible en:  
[https://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/est\\_san/archivo/Lin\\_eamientos%20\\_ESNANS\\_FINAL.pdf](https://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/est_san/archivo/Lin_eamientos%20_ESNANS_FINAL.pdf)
14. Chani Coaquira AM, Rodrigo Díaz JC. Influencia de la consultoría nutricional en los conocimientos - prácticas de madres y su repercusión en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 6 meses de edad del Centro de Salud "Hunter". Arequipa, 2014 - 2015. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciados en Nutrición Humana]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. Facultad de Ciencias Biológicas. Escuela Profesional y Académica de Ciencias de la Nutrición; 2015.

15. Rebozo Pérez J, Cabrera Núñez E, Rodríguez GP, Jiménez Acosta S. Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y de 6 a 12 años de edad. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2005; 31(4):0-.
16. WHO/UNICEF/ONU. Iron deficiency anemia assessment, prevention, and control. Geneva. World Health Organization; 2001. En: Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr* 2017;115 Supl 4: s68-s82 . Disponible en: [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)
17. Freire WB. Iron deficiency anemia: PAHO/WHO strategies to fight anemia. *Salud pública de México*. 1998;40(2):199-205.
18. Organización Mundial de la Salud. Anemia ferropénica: investigación para soluciones eficientes y viables [Internet]. [Consultado 2016 may 22]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11679%3Airon-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&catid=6601%3Acase-studies&Itemid=40275](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11679%3Airon-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&catid=6601%3Acase-studies&Itemid=40275) (=es
19. World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: World Health Organization; 2015
20. Marín GH. Estudio poblacional de prevalencia de anemia ferropénica en La Plata y sus factores condicionantes. [Tesis de grado Maestría de Salud Pública]. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Médicas; 2006.
21. Zulueta Torres D, Romero Iglesias MC, Toledo Borrero E, Ferrer Zulueta N. Patrones de alimentación y evaluación nutricional en niños deshabilitados. *Rev Cubana de Salud Pública*. 2003;29(2):111-6.
22. Alonzo Pineda S. Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad. [Para optar el título de nutricionista en el grado académico de licenciada]. Guatemala: universidad Rafael Landívar. Facultad de ciencias de la salud; 2014.
23. Illa M, Moll M, García A, De Aponte, Satriano R, Ferreira, R, Estefanell C, Sayagués C, "Deficiencia de hierro en niños menores de 2 años" 2010. Disponible en: <https://docplayer.es/3934605-Deficiencia-de-hierro-en-ninos-menores-de-2-anos.html>
24. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2015 [Libro Electrónico] Lima: Biblioteca Nacional del Perú; 2016 Disponible en: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2015
25. Colegio Médico del Perú. Consejo Regional III, Lima. La anemia en el Perú ¿qué hacer? Reporte de Políticas de Salud. N° 1 Mayo 2018. Disponible en: <http://cmplima.org.pe/wp-content/uploads/2018/06/Reporte-Anemia-Peru-CRIII.pdf>

26. Ministerio de Salud. Proporción de niños menores de 3 años con anemia que acuden a los establecimientos de Salud. Sistema de Información del Estado Nutricional [Internet]. [Consultado 2015 Dic 13]. Disponible en:  
[http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/zop/zona\\_izquierda\\_1/INFORME%20GERENCIAL%20I%20Sem%202014\\_Final.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/zop/zona_izquierda_1/INFORME%20GERENCIAL%20I%20Sem%202014_Final.pdf)
27. MINSA. Norma técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Norma técnica 134-2017. Documento Técnico Aprobado con Resolución Ministerial N° 958-2012/MINSA. Disponible en:  
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
28. Ministerio de Salud del Perú. Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País, Periodo 2014 – 2016: documento técnico/editado por el Instituto Nacional de Salud -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2014. R.M. - N° 258 - 2014/MINSA [Internet]. [Consultado 2018 Mar 06]. Disponible en:  
[http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros\\_lamejo\\_cenan/Plan%20DCI%20Anemia%20%20Versi%C3%B3n%20final.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Plan%20DCI%20Anemia%20%20Versi%C3%B3n%20final.pdf)
29. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev. peruana de ginecología y obstetricia. 2012;58(4):293-312.
30. Morales Agurto AA, Fernández Condori RC. Relación del Estado Nutricional y la Anemia Ferropénica de las gestantes atendidas en el hospital San Juan de Lurigancho de noviembre del 2013 a enero del 2014. Revista Científica Alas Peruanas. 2016;1(2).
31. Islas Domínguez LP, Cardiel Marmolejo L, Figueroa Rodarte JF. Recién nacidos de madres adolescentes. Problema actual. Rev Mexicana de Pediatría. 2010;77(4):152-5.
32. Yen Y-Y, Lee H-E, Wu Y-M, Lan S-J, Wang W-C, Du J-K, et al. Impact of removable dentures on oral health-related quality of life among elderly adults in Taiwan. BMC oral health. 2015;15(1):1
33. Zurita Mejía M. Estado nutricional materno como factor de riesgo de bajo peso al nacer en hijos/as de madres adolescentes. [Para optar el título Magister en salud sexual y reproductiva]. Quito: universidad central del ecuador. Facultad de ciencias médicas. Instituto superior de postgrado; 2015.
34. Leal Mateos M, Giacomini L, Pacheco Vargas LD. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. Rev. Acta Médica Costarricense. 2008; 50(3):1-24.
35. Inversión en la infancia. Infobarómetro de la primera infancia: informe desnutrición crónica infantil cero en el 2016. Una meta alcanzable. Documento de investigación sobre la desnutrición infantil crónica [Internet]. [Consultado 2018 Mar 06]. Disponible en:  
[https://inversionenlainfancia.net/application/views/materiales/UPLOAD/ARCHIVOS\\_DOCUMENTO/documento\\_documento\\_file/3\\_informe\\_de\\_snutricion.pdf](https://inversionenlainfancia.net/application/views/materiales/UPLOAD/ARCHIVOS_DOCUMENTO/documento_documento_file/3_informe_de_snutricion.pdf).



36. Perú. Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, Primer Semestre 2017 Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Resultados Preliminares al 50% de la muestra). Lima, agosto de 2017.  
[https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores\\_Resultados\\_P\\_PR\\_Primer\\_Semestre\\_2017.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores_Resultados_P_PR_Primer_Semestre_2017.pdf)
37. Román Y, Rodríguez Y, Gutiérrez I, Aparco J, Sánchez G, Fiestas F. Anemia en la población infantil del Perú: Aspectos clave para su afronte. *Rev. INSUNAGESP*. 2014; 6(1):256-63.
38. Selva Suárez LN, Ochoa Alonso AA. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. *Rev. Cubana de Salud Pública*. 2011; 37(3):200-6.
39. Márquez León JE. Nivel de conocimientos sobre la Anemia Ferropénica que tienen las madres de niños de 1 a 12 meses que acuden al Centro de Salud Micaela Bastidas, 2007. [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. E. A. P. de Enfermería. Facultad de Medicina Humana. . Lima – Perú. 2008.
40. Moráis López, A.; Dalmau Serra, J.; Comité de Nutrición de la AEP Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención. *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74(6):415.e1—415.e10. Disponible en:  
[http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/s16954033110009\\_07\\_s300\\_es.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/s16954033110009_07_s300_es.pdf)
41. Díaz Astochado D. Prácticas De Ablactancia, estado nutricional y desarrollo psicomotor en lactantes de 6-12 meses de edad. Comunidad de Manchay-Lima 2012. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en enfermería].lima: escuela de enfermería padre Luis Tezza. Afiliada a la universidad Ricardo Palma; 2013.
42. Carrizo LR. Aspectos epidemiológicos de la anemia ferropénica en niños de 6-23 meses en el consultorio externo del Hospital Pediátrico de Santiago del Estero 2008-2010. [Tesis de grado Maestría en Salud pública]. Santiago del Estero: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Salud Publica; 2013.
43. Estrada Pancho D. Hábitos alimentarios y factores culturales en mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro del Cantón Chillares. [Tesis de grado]Nutricionista Dietista]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Escuela de Nutrición y Dietética; 2010.
44. Hernández Pérez P. Frecuencia de anemia en recién nacidos a término en el hospital regional universitario. [Tesis para optar el diploma de especialidad en Pediatría].Colima: Universidad de Colima. Facultad de Medicina; 2006.
45. Cerpa Quispe P. Hemoglobina y constantes corpusculares del recién nacido a término en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. enero a setiembre del 2016. [Tesis para optar en título profesional de: médico cirujano]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Facultad

- de Medicina Humana. Escuela Profesional de Medicina Humana; 2017.
46. Chani Coaquira AM, Rodrigo Díaz JC. Influencia de la consultoría nutricional en los conocimientos - prácticas de madres y su repercusión en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 6 meses de edad del Centro de Salud "Hunter". Arequipa, 2014 - 2015. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciados en Nutrición Humana]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. Facultad de Ciencias Biológicas. Escuela Profesional y Académica de Ciencias de la Nutrición; 2015.
  47. Humpiri J. Correlación de hemoglobina materna anteparto con el peso y hemoglobina del recién nacido en pacientes de altura atendidos en el Hospital EsSalud III Juliaca de enero a diciembre del 2013. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María de Arequipa; 2014.
  48. Apaza Duran A. Relación de la ganancia ponderal y anemia en puérperas adolescentes con el estado nutricional del recién nacido en el Hospital San Juan de Lurigancho – 2014. [Para optar el título profesional de Licenciado en Nutrición]. Lima: Universidad Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. Escuela académico profesional de nutrición; 2014.
  49. Tapia Correa RM, Collantes Cubas JA. Hemoglobina en recién nacidos por parto vaginal según clampaje precoz o tardío del cordón umbilical, a 2 700 metros sobre el nivel del mar. Rev. Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2015;61(3):237-40.
  50. Ruiz Peñafiel JA. Factores de riesgo materno que se asocian al bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Hipolito Unanue en el año 2004. [Para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Ricardo palma. Facultad de medicina humana; 2005.
  51. Calle Valdiviezo LL. Nivel de hemoglobina en gestantes y su relación con el peso al nacer: Instituto Especializado Materno Perinatal, julio 2003-junio 2004. [Tesis para optar el título profesional de licenciada en obstetricia]. Lima: Universidad Mayor de San Marcos. Escuela Académico Profesional de Obstetricia; 2005.
  52. Phang Chiong Pilco R. Niveles de hemoglobina neonatal ya las 10 semanas de nacimiento en relación al nivel de posición materna y tiempo de clampaje del cordón umbilical, Hospital San Bartolomé, periodo 2004-2005. [Tesis para optar al título de Licenciado en Obstetricia]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. E.A.P de Obstetricia; 2005.
  53. Arredondo A. Análisis y reflexión sobre modelos teóricos del proceso salud-enfermedad. Cad Saúde Pública. 1992;8(3):254-81.
  54. De la torre M, Gonzalez Posada H. Pediatría. Tomo I. Editorial Ciencias Médicas. La Habana Cuba [Internet]. [Consultado 2018 Mar 06]. Disponible en:  
<https://medicinacuartoano.files.wordpress.com/2017/03/ped-tomo-i.pdf>
  55. Becker K. Interpretación del hemograma. Rev. chilena de pediatría. 2001;72(5):460-5.

56. Hidalgo L. Elaboración de un producto nutritivo a base de yogurt afrutado con Psidium Guajava (guayaba) enriquecidos con hierro y vitamina C". Iquitos Perú. 2017 [Internet]. [Consultado 2018 Mar 06]. Disponible en:  
[http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4714/Chrisie\\_Tesis\\_Titulo\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4714/Chrisie_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
57. Agüero Palacios YD, Cambillo Moyano EN. Factores asociados con el estado nutricional de los niños y niñas en el Perú. Rev. Pesquimat. 2012; 15(1):34-65.
58. Mentzer W, Glader B. Trastornos eritrocitarios en los recién nacidos. Tratado de Neonatología de Avery 7ª Ed España: Harcourt. 2000:1080-111.
59. Quevedo E, Echenique E, Undurraga O, Meneghello J. El hemograma en el recién nacido y lactante normales. Rev. chilena de pediatría. 1945;16(2):122-52.
60. Atehortúa S. La estimulación temprana del neonato hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos neonatales. monografía. Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia. Año: 2005. [Internet]. [Consultado 2017 Ago 24]. Disponible en:  
[www.tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream./EstimulacionNeonatoHospitalizado.pdf](http://www.tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream./EstimulacionNeonatoHospitalizado.pdf)
61. Cortes Mora P. Valoración nutricional [Internet]. [Consultado 2016 Oct 14]. Disponible en: [http://www.fpct.es/pdf/Val\\_NUTRICION.pdf](http://www.fpct.es/pdf/Val_NUTRICION.pdf)
62. León Valencia A, Terry Berro B, Quintana Jardines I. Estado nutricional en niños menores de 5 años en un consultorio de Babahoyo (República del Ecuador). Rev. Cubana de Higiene y Epidemiología. 2009; 47(1):0-.
63. Hernández M, Barrios V, Vázquez C. Valoración del estado nutricional. Anales Espanoles de Pediatria-Suplemento. 1994(61):8-12.
64. Izquierdo Hernández A, Armenteros Borrell M, Lancés Cotilla L, Martín González I. Alimentación saludable. Rev. Cubana de Enfermería. 2004; 20(1):1.
65. Sifuentes J. La desnutrición infantil en el Perú [Internet]. [Consultado 2016 Oct 14]. Disponible en:  
<http://www.cel.org.pe/articulos/desnutricion.pdf>.
66. Alvear J, Vial M, Artaza C. Crecimiento después de desnutrición grave precoz. Rev. chilena de pediatría. 1991; 62(4):242-7.
67. De Onís M. El rol e interpretación de la antropometría para evaluar el estado nutricional: Reporte de un comité de expertos de la OMS. Arch latinoamer Nutr. 1995; 45(1-5):27-34.
68. Aguilar M. Crecimiento y desarrollo del lactante [Internet]. [Consultado 2016 Oct 14]. Disponible en: <http://www.pobrezamundial.com/tag/oms/>.
69. Muñoz Zambrano M, Morón Cortijo C. Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas básicas de hematología.
70. Arias Solano CM, Montenegro Ocampo MJ. Factores de riesgo en la Anemia Ferropénica en el niño de 6 a 12 meses de edad, centro de salud progreso. Chimbote, 2015. [Tesis de grado]. Chimbote:

- Universidad Nacional del Santa Facultad de Ciencias Escuela Nacional de Enfermería; 2015.
71. Cutipa Moya B, Salomé Quintana N. Factores de adherencia a la suplementación con nutromix asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses, en el centro de salud Chupaca- 2015. [Tesis para optar el grado de licenciada en enfermería]. Huancayo: Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt Facultad De Ciencias De La Salud Escuela Profesional De Enfermería; 2016.
  72. Santillan Espinoza EB. Prevalencia de anemia ferropénica relacionada con la condición socio-económica y consumo alimentario en niños y niñas de los Centros del Buen Vivir (CIBVS) de la parroquia Juan de Velasco perteneciente al Área de Salud N° 2 Colta, 2012. [Tesis para optar al título de Nutricionista Dietista]. Chimborazo: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Salud Pública; 2012
  73. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJ. Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. *Art Salud*. 2004;1(3):135-45.
  74. Molina R. El desarrollo psicomotor [Internet]. [Consultado 2016 Oct 14]. Disponible en: [http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_15/REMEDIOS\\_MOLINA\\_2.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/REMEDIOS_MOLINA_2.pdf).
  75. Mosby R. Diccionario Mosby, Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud. Harcourt Internacional; 5ª edición. 2000 Edición en español.
  76. Vera LF. La hemoglobina: una molécula prodigiosa. *Rev. de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales*. 2010;1(104):1.
  77. Clínica DAM. Conteo de glóbulos rojos [Internet]. [Consultado 2016 Oct 14]. Disponible en: <https://www.clinicadam.com/salud/5/003644.html>.
  78. Grundy. En: Bachelard G, Bachelard G. El racionalismo aplicado. 1978.
  79. Bachelard G, Bachelard G. El racionalismo aplicado. 1978.
  80. Briones G. Epistemología de las ciencias sociales [Internet]. [Consultado 2016 Oct 11]. Disponible en: <http://www.insumisos.com/lecturasinsumisas/Epistemologia%20de%20las%20ciencias%20sociales.pdf>.
  81. Ramírez Robledo L, Arcila A, Buriticá L, Castrillón J. Paradigmas y modelos de investigación guía didáctica y módulo. Fundación Universitaria Luis Amigó. Facultad de Educación. 2ª edición; 2004.
  82. Pita G, Basabe B, Jiménez S, Mercader O. La anemia. Aspectos nutricionales. Conceptos actualizados para su prevención y control. La Habana: Molino Trade. 2007;1(1):20.
  83. Behrman, Kliegman, Jenson, Tratado de Pediatría, Capítulo 41: La alimentación de lactantes y niños pequeños, Edición 17.
  84. Restrepo Mesa SL, Parra Sosa BE. Implicaciones del estado nutricional materno en el peso al nacer del neonato. *Perspect Nutr Humana*. 2009; 11:179-86.
  85. Fernández N, Aguirreza B. Anemias en la infancia. Anemia ferropénica. *Bol Pediatr*. 2006;46(1):311-7

86. Restrepo Mesa SL, Zapata López N, Parra Sosa BE, Escudero Vásquez LE, Betancur Arrovaye L. Estado nutricional materno y neonatal en un grupo de adolescentes de la ciudad de Medellín. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; 32(n03):1300-7.
87. Donato H, Rosso A, Buys C, Rossi N, Rapetti C, Matus M. Anemia ferropénica. Normas de diagnóstico y tratamiento. *Arch argent pediatr*. 2001; 99(2):162.
88. Molina DA. Evolución neonatal en recién nacidos de término según el tiempo de ligadura del cordón umbilical. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2003; 101(1):9-15.
89. Ceriani Cernadas J, Carroli G, Pellegrini L, Ferreira M, Ricci C, Casas O, et al. Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida: Estudio clínico controlado aleatorizado. *Archivos argentinos de pediatría*. 2010; 108(3):201-8.
90. Tarqui Mamani C, Sánchez Abanto J, Álvarez Dongo D, Gómez Guizado G, Valdivia Zapana S. Tendencia del sobrepeso, obesidad y exceso de peso en el Perú. *Rev. peruana de Epidemiología*. 2013; 17(3).
91. Lanicelli JC, Varea A, Falivene M, Disalvo L, Apezteguía M, González HF. Prevalencia de anemia en lactantes menores de 6 meses asistidos en un centro de atención primaria de la ciudad de La Plata. *Archivos argentinos de pediatría*. 2012; 110(2):120-5.
92. Gómez-Guizado G, Munares-García O. Anemia y estado nutricional en lactantes de dos a cinco meses atendidos en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014; 31(3):487-93.
93. McDonald SJ, Middleton P. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; 2(2).

# **ANEXOS**

**ANEXO 01****FORMATO: REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS**

Código	Nombres y Apellidos	Género		Fecha de Nacimiento			Edad	Datos antropométricos			Estado nutricional*
		M	F	Día	Mes	Año		Peso Kg.	Talla Cm.	Perímetro cefálico	

\*Eutrófico, Desnutrido Agudo, Desnutrido Crónico, Sobrepeso, Obesidad





### ANEXO 3

#### MODELO DE DEVOLUCIÓN DE RESULTADOS A LOS PADRES.

**Proyecto de Investigación.** Nivel de hemoglobina de nacimiento y estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud de la Micro Red Amarilis, Huánuco 2016

**Participante:** \_\_\_\_\_ **Fecha de encuesta:** \_\_ / \_\_ /

**Peso:** \_\_\_\_\_ **Talla:** \_\_\_\_\_ **Diagnostico nutricional:**

#### Resultados de los Análisis:

GlóbulosRojos:.....x mm<sup>3</sup>  
 Hematocrito:..... % Hemoglobina:..... g/dl.  
 Vol. Corporal Medio: ..... Fe Hemoglobina Corporal  
 Media:.....pg Concentración Hb Corp. Media:.....% Formula  
 Leucocitaria: Neutrófilos en callado.....%  
 Eosinófilos.....% Basófilos..... %  
 Linfocitos.....% Monolitos.....%  
 Segmentados..... % Recuento Plaquetas..... X mm<sup>3</sup>  
 Serie Eritrocitaria:  
 Ferremia.....µg/dl

Su hijo/a:..... No tiene Anemia.

Si tiene Anemia: La dosis de sulfato ferroso es: Durante 6 meses a 12 meses. El hierro se debe dar todos los días, alejado de la leche, acompañado con jugo de naranja natural. Suspender transitoriamente si el niño tiene alguna infección.

La anemia es una enfermedad que se produce por falta de hierro. La mitad de los niños de 6 meses a 2 años de edad la padecen; por eso tienen menos defensas, mayores dificultades para aprender, cansancio y pocas fuerzas. La anemia se puede evitar dándole al bebe leche materna en forma exclusiva hasta los 6 meses de vida y luego alimentándolo con leche fortificada con hierro y zinc. También es importante que coma pequeñas cantidades de carne o hígado a partir de los 6 meses y que realice el tratamiento preventivo con sulfato ferroso en forma adecuada.

Para que su hijo crezca sano es importante que:

1. MANTENGA LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA HASTA EL SEXTO MES.
2. A partir del sexto mes, con la incorporación de los primeros alimentos sólidos, comience a darle leche fortificada.

3. Asegúrese que su hijo reciba la cantidad recomendada de hierro: es necesario para su crecimiento físico, su desarrollo intelectual y para que tenga más defensas contra las infecciones.

4. Nunca mezcle la leche fortificada con te o yerba mate, ya que esto produce un mal aprovechamiento del hierro, la disminución de la absorción y un cambio de color de la preparación. La forma de consumo ideal de la leche fortificada es como "leche blanca". Cuando esto no sea posible, se puede mezclar con cacao o preparar como un café con leche suave, etc.

5. Evite el calentamiento prolongado y/o hervido de la leche, ya que disminuye la presencia de vitamina C, y por consiguiente la absorción de hierro. La leche fortificada no se debe calentar más de 5 minutos aproximadamente. Sin embargo, el agua debe hervirse bien y entibiarse antes de la dilución del polvo. "Calentamiento prolongado" es más allá de los 10 minutos y "hervido" es cuando entra en ebullición.

6. Aproveche los beneficios de la leche fortificada, incluyéndola en las comidas. La leche fortificada puede utilizarse para diferentes preparaciones como papillas, purés, sopas, guisos o postres. Recuerde que con una cucharada de leche fortificada se puede aumentar el valor nutritivo de una preparación habitual.

Consejos útiles para la preparación de alimentos.

Lavarse muy adecuadamente las manos con agua y jabón: antes de comenzar a trabajar con alimentos y después de ir al baño o llevar a los niños a ese lugar, o cambiar pañales. Observar que los alimentos sean frescos y de buena calidad. Limpiar bien los utensilios y vajilla que se utilicen. Usar ropa y delantal limpios. Evitar tocarse el pelo, la boca, la nariz mientras cocina. Taparse la boca si estornuda o tose y después lavarse las manos. Conservar los alimentos en lugares limpios, frescos y secos. Preparar la comida inmediatamente antes de consumirla o, una vez lista, conservarla adecuadamente (hay que enfriarla bien rápido) Evitar recalentar los alimentos (solo calentar lo que se va a consumir en el momento) Utilizar siempre agua limpia. Si sospecha que está contaminada, se debe hervir muy bien durante 3 minutos o agregarle 2 gotitas de lavandina por litro y dejarla reposar ½ hora. Evitar el contacto de los alimentos con moscas u otros insectos y animales domésticos. No pulverizar venenos o insecticidas cerca de los alimentos, para evitar su contaminación.

¡Gracias por participar en nuestro Proyecto!

Mg. Luis Laguna Arias.

## Anexo 4 CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Código-----**

**Estimada Madre:**

Mi nombre es \_\_\_\_\_, soy estudiante de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y estoy realizando mi Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias de la Salud. El nombre de mi investigación es **“Nivel de hemoglobina del nacimiento y estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del centro de salud de la Micro Red Amarilis, Huánuco 2016”** Esperando lograr su participación en este estudio y que esta sea de forma **voluntaria e informada**, le solicito lea lo siguiente:

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento con el estado nutricional posterior de lactantes de 6 meses pertenecientes a madres adolescentes de los Servicios de Neonatología de la Microred Amarilis de Huánuco, 2016. Para cumplir con los objetivos ya mencionados. Responder las preguntas le tomará máximo 15 minutos de su tiempo. **La información obtenida se manejará de forma confidencial.** Su participación es voluntaria y puede retirarse si así lo desea.

No existe remuneración por su participación en el estudio. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número para realizar un análisis estadístico, lo mismo que su consentimiento, por lo que se respetará su identidad personal. Por tratarse de un cuestionario, no existe ningún riesgo asociado para su salud física.

Por ende acepto llenar el cuestionario y que mi menor hijo sea examinado por la responsable del trabajo. Teniendo en cuenta que la información obtenida será confidencial y únicamente para fines de estudio.

**Responsable del trabajo: Mg. Luis Laguna Arias**

**Código del niño:.....**

**Firma de la madre o apoderado:.....**

**D.N.I.....**

**Fecha de aplicación:.....**

## Anexo 5

**MATRIZ DE COHERENCIA DE PROBLEMAS, OBJETIVOS E HIPOTESIS**

RESULTADOS INFERENCIALES	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
Relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016	¿Existe relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016?	Determinar la relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016	Ho: No existe relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro red Amarilis, Huánuco, 2016.  Hi: Existe relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional al nacimiento de los recién nacidos pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.
Relación entre el nivel de hemoglobina y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red	¿El nivel de hemoglobina se relaciona con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de neonatología.	Relacionar el nivel de hemoglobina con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología.	Ha1: El nivel de hemoglobina se relaciona con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red

Amarilis, Huánuco, 2016	Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016?	Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016	Amarilis, Huánuco, 2016
Relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016	¿Existe relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016?	Analizar la relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016	Ha2: Existe relación entre el nivel de hemoglobina al nacimiento con el estado nutricional posterior al sexto mes de edad, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.
Estimación de la probabilidad de riesgo de la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016	¿Cuál es la probabilidad de riesgo de la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016?	Estimar la probabilidad de riesgo de la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.	Ha3: Existe probabilidad de riesgo de la hemoglobina al nacimiento en el estado nutricional según indicador antropométrico posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco, 2016.

<p>Estimación del riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016</p>	<p>¿Existe probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicios de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016?</p>	<p>Analizar la probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016</p>	<p>Ha4: Existe probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional, según indicador peso, posterior al sexto mes de edad, de los lactantes pertenecientes a madres adolescentes. Servicios de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016.</p>
<p>Estimación del riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016</p>	<p>¿Cuál es la estimación de la probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016</p>	<p>Identificar el riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016</p>	<p>Ha5: Existe probabilidad de riesgo del nivel de hemoglobina al nacimiento y estado nutricional posterior al sexto mes, según indicador talla, de los niños pertenecientes a madres adolescentes. Servicio de Neonatología. Micro Red Amarilis, Huánuco; 2016</p>

## **DATOS BIOGRÁFICOS**

### **LUIS ALBERTO LAGUNA ARIAS**

Nació en la ciudad de Lima, Distrito, Provincia y Región Lima, hijo de Don Edilberto Laguna Bisso y doña María Lidia Arias Pumallihua, con domicilio en la Urbanización El Limonal Manzana "H" Lote 7 en el distrito de Amarilis, en Huánuco.

#### **ESTUDIOS:**

- Primaria: Colegio Particular "Felicita Garay" Huánuco
- Secundaria: Colegio Particular "San Luis Gonzaga" Huánuco
- Universitarios:
  - Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" Huánuco, con Título de Licenciado en Enfermería.
  - Universidad Nacional "Mayor de San Marcos" Lima, con Título de Especialista en Enfermería Pediátrica.
  - Universidad Nacional "Mayor de San Marcos" Lima, con Grado de Magister en Enfermería, Mención Gestión en Enfermería.
  - Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" Huánuco, con Grado de Doctor en Ciencias de la Salud.
  - Universidad Privada "Huánuco" Huánuco, con Grado de Bachiller en Derecho

#### **FORMACIÓN PROFESIONAL**

Enfermero Asistencial desde el año 1990 hasta la fecha, en el Hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrari, Enfermero Jefe, en este mismo establecimiento en los períodos 2001 a 2002 y 2006 a 2009. Enfermero Responsable de la UPSS Atención Inmediata del Recién Nacido desde el 2012 a la fecha, Docente Nombrado en la Facultad de Enfermería, Jefe de Prácticas del 1993 a 2001, Docente Auxiliar TP 2002 a 2006 y Docente Asociado TP desde el 2006 a la fecha, Evaluador de Competencias Profesionales en Enfermería – CONEAU 2010 a 2015, Evaluador de Competencias Profesionales Enfermería SINEACE 2015 a la fecha, Vocal I en la Junta Directiva del Consejo Regional XII – Colegio de Enfermeros Huánuco, período 2003 al 2005.



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN

Huánuco – Perú

ESCUELA DE POSGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso – Cayhuayna  
Teléfono 514760 -Pág. Web: [www.posgrado.unheval.edu.pe](http://www.posgrado.unheval.edu.pe)



### ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE DOCTOR

En el Auditorio de la Escuela de Posgrado; siendo las 17:00 hrs., del día martes 08 DE MAYO DE 2018; el aspirante al Grado de Doctor en Ciencias de la Salud, Luis Alberto LAGUNA ARIAS, procedió al acto de Defensa de su Tesis titulado: "NIVEL DE HEMOGLOBINA DEL NACIMIENTO Y ESTADO NUTRICIONAL POSTERIOR DE LACTANTES DE 0 A 6 MESES DE MADRES ADOLESCENTES USUARIAS DEL CENTRO DE SALUD DE LA MICRO RED AMARILIS, HUÁNUCO 2016", ante los miembros del Jurado de Tesis señores:

Dr. Abner FONSECA LIVIAS	Presidente
Dra. Nancy VERAMENDI VILLAVICENCIOS	Secretaria
Dra. Marina LLANOS MELGAREJO	Vocal
Dra. Enit VILLAR CARBAJAL	Vocal
Dra. Rosalinda RAMIREZ MONTALDO	Vocal

Asesor de Tesis, Dra. Maria Luz ORTIZ CRUZ (Resolución N° 0399-2016-UNHEVAL/EPG-D)

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Doctor, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y Recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado planteó a la tesis las observaciones siguientes:

.....  
.....  
.....  
.....

Obteniendo en consecuencia el Doctorando la Nota de.....Dieciocho.....(18)

Equivalente a Aprobado, por lo que se recomienda .....  
(Aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman la presente ACTA en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 18:40 horas del 08 de Mayo de 2018.

.....  
PRESIDENTE  
DNI N° 22402106

.....  
SECRETARIA  
DNI N° 22421418

.....  
VOCAL  
DNI N° 22418545

.....  
VOCAL  
DNI N° 22408280

.....  
VOCAL  
DNI N° 22422932



## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELÉCTRONICAS DE POSGRADO

### 1. IDENTIFICACION PERSONAL

**Apellidos y Nombres:** LAGUNA ARIAS Luis Alberto.

**DNI:** 22407213. **Correo electrónico:** [lucho-laguna@hotmail.com](mailto:lucho-laguna@hotmail.com)

**Celular:** 956804058. **Teléfono casa:** 062287762

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS.

POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

Grado Profesional Obtenido: **DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD.**

**TÍTULO DE TESIS:** Nivel de Hemoglobina del nacimiento y el estado nutricional posterior de lactantes de 0 a 6 meses de madres adolescentes usuarias del Centro de Salud de la Micro red Amarilis. Huánuco 2016

Tipo de acceso que autoriza el autor:

Marcar "X"	Categoría de acceso	Descripción del acceso
X	PUBLICO	Es público y accesible el documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso el registro del dato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción "publico", es a través de la presente autorizó de manera gratuita al repositorio institucional - UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el portal web [repositorio.unheval.edu.pe](http://repositorio.unheval.edu.pe), por un plazo indefinido, consistiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso hayan marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso

1 año     2 años     3 años     4 años

Luego del período señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha y firma:

Huánuco, 03 de Octubre del 2018

Firma del autor

Laguna Arias Luis Alberto  
DNI: 22407213