

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



Proyecto de Investigación para obtener el Título de Especialista en  
**Pediatría**

**Modalidad: Residentado Médico**

TITULO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN LACTANTES DE 6 A 8  
MESES DEL HOSPITAL VIRGEN DE FATIMA –  
CHACHAPOYAS”**

AUTOR:

**M.C. GUSTAVO ADOLFO MENDOZA LÓPEZ**

ASESOR:

**DR. JUAN CARLOS DIAZ SANCHEZ**

2019

**T046\_16800084\_S**

## **A. PRESENTACION GENERAL**

### **1. Título del proyecto**

Factores de riesgo asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima – Chachapoyas.

### **2. Integrantes**

**Autor:** M.C. Gustavo Adolfo Mendoza López, Ex Médico Residente de Pediatría del Hospital Regional Virgen de Fátima - Chachapoyas, DNI 16800084, Celular 967919619.

**Asesor:** M.C. Juan Carlos Diaz Sánchez, Asistente Pediatra del Hospital Regional Virgen de Fátima – Chachapoyas, DNI 10433498, Celular 941990858.

### **3. Área de investigación**

Ciencias médicas.

**De acuerdo al fin que se persigue:** Aplicada

**De acuerdo al diseño de la investigación:** Analítico, observacional, casos y controles retrospectivo

### **4. Línea de investigación**

Lactantes de 6 a 8 meses con hemoglobina menor al rango normal según su edad.

### **5. Institución y lugar donde se desarrolla el proyecto**

**Institución:** Hospital Regional Virgen de Fátima

**Lugar:** Chachapoyas - Amazonas

### **6. Resumen del proyecto**

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima.

**Materiales y métodos:** El estudio será analítico, observacional, casos y controles retrospectivo. La población serán pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad evaluados por los Pediatras del Hospital Regional Virgen de Fátima en un lapso de tiempo

comprendido entre Enero 2013 - Diciembre 2018. La muestra serán pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad que hayan sido atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional Virgen de Fátima durante el periodo Enero 2013-Diciembre 2018 y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

La anemia en lactantes en el Perú ha alcanzado importancia los últimos años, siendo un problema de salud común en la consulta externa pediátrica. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática la proporción de niños menores de 5 años que presentan anemia en Perú aumentó a 34% en zonas urbanas en comparación al año 2012. Sabiendo los efectos perjudiciales de la anemia en la salud de los menores, es importante estudiar los factores de riesgo de la misma para prevenir su presentación, lo que permitirá beneficiar a la población infantil (en este caso lactantes de 6 a 8 meses de edad). De la investigación a realizar esperamos precisar la asociación de los factores socioeconómicos y demográficos, factores del lactante y factores del cuidado materno infantil en la presentación de la anemia en lactantes de 6 a 8 meses de edad en el Hospital Regional Virgen de Fátima – Chachapoyas.

#### **7. Fecha de inicio y término:**

Inicio: 01 Julio del 2019

Terminación: 30 de Junio 2020

## **B. DETALLES DEL PROYECTO**

### **B.1 Descripción del proyecto**

- **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Hospital Regional Virgen de Fátima de Chachapoyas es una institución de salud referencial de la región Amazonas, por lo que la presencia de embarazos del alto riesgo y cesáreas han ido creciendo con el paso de los años tanto para la población local como para las zonas de referencia lo que ha derivado en un incremento en la natalidad, realizando los posteriores controles de esta población pediátrica en esta sede hospitalaria, cuyo uso y aceptación de la población ha ido aumentando progresivamente por todas las ventajas que ofrece. Con el transcurrir del tiempo se ha podido apreciar que la anemia en la población lactante ha presentado un rango importante, la cual es influida por diversos factores de riesgo a los que están expuestos. El presente trabajo busca determinar los factores de riesgo más comunes que se asocian con anemia en lactantes de 6 a 8 meses de edad, así como los de mayor relevancia en este grupo etareo.

#### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Qué factores de riesgo están asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima?

- **ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

En el estudio realizado en niños de 1 a 72 meses por Gina Latouche et al. en Venezuela en el año 2007, encontró que el 46 % de los pacientes tenían anemia; 31,5% en el área urbana y 36,6% en la rural. “Los factores de riesgo para la anemia con valores de Odds Ratio (OR) > 1 fueron la edad menor de 24 meses, ausencia de lactancia materna exclusiva

en menores de 6 meses, ablactación antes de los 5 meses, dietas hipocalóricas y el hierro sérico < 41 ug/dL”.<sup>1</sup>

En el estudio realizado en niños de 6 a 35 meses por Lucio Huamán Espino et al. en Perú en el año 2010, halló una prevalencia ponderada de anemia de 51,3%. Los agentes de riesgo que se asociaron a anemia fueron: la edad del niño, la altitud del lugar de residencia, la educación y edad de la madre, el vivir en zonas rurales y la condición de pobreza.<sup>2</sup>

En la investigación realizada en 121 niños de 3 a 12 meses por Márcia Cristina Guerreiro dos Reis et al. en Brasil en el año 2010, encontró que, la prevalencia de anemia en lactantes de 3 a 5 meses fue 20,2%, y en lactantes de 6 a 12 meses fue 48,0%. Así mismo encontró una asociación entre la edad del niño y el consumo de leche de vaca con presencia de anemia.<sup>3</sup>

En la investigación realizada en niños de 6 a 59 meses por Luciana Pedrosa Leal et al. en Brasil en el año 2011, encontró mayor prevalencia de anemia rural que en la urbana (36.6% vs 31,2% respectivamente). En el área urbana, los factores de riesgo relacionados para anemia fueron: nivel de educación materna, bienes de consumo, niños menores de cinco años en el domicilio, tratamiento del agua de beber, edad y anemia materna y edad del niño. Los factores de riesgo asociados de manera significativa a anemia en el área rural fueron sólo la edad materna y la edad del niño.<sup>4</sup>

En la Tesis desarrollada por Spasskky en Perú el año 2011, realizado en Hospital San Bartolomé, encontró como causas asociadas a la anemia en niños de 6 a 35 meses: grado de instrucción, multiparidad, nacimiento pretérmino, lactancia mixta o artificial<sup>5</sup>.

En el estudio realizado por Magali Puente Perpiñas et al. en Cuba el 2012 sobre factores de riesgo relacionados con anemia carencial en el lactante de 6 meses, encontró los siguientes: Lactancia artificial, anemia en la gestación, desnutrición por defecto e

infecciones respiratorias concomitantes con los lactantes, siendo la mayor prevalencia en sexo masculino que femenino.<sup>6</sup>

En la investigación de Edith Mery Centeno Sáenz realizado el 2013 en Perú en niños menores de 6 meses sobre factores intrínsecos y extrínsecos asociados a anemia ferropénica encontró que los factores intrínsecos con significancia estadística fueron: pequeño para la edad gestacional, prematuridad y peso bajo al nacer. Los factores extrínsecos con mayor proporción fueron falta de suplemento de hierro, hiperémesis gravídica, instrucción de la madre, lactancia mixta y complicación del embarazo.<sup>7</sup>

En el estudio de Sonia Picos Tordet et al. realizado el 2013 en Cuba en niños de 6 meses de edad, reportó una prevalencia de 39% de anemia, y como factores de riesgo con asociación significativa: el bajo peso al nacer, la anemia en el tercer trimestre del embarazo y la lactancia artificial.<sup>8</sup>

En la investigación con análisis multivariado de Nasia Rimachi et al. realizado el 2013 en Perú en menores de 5 años encontró que los factores grupo étnico, anemia en el embarazo de la madre, promedio de ingreso familiar, número de personas que subsisten con el ingreso familiar estuvieron asociadas anemia materna durante el embarazo y número de personas que subsisten con el ingreso familiar.<sup>9</sup>

En el estudio de Janet Flores Bendezú et al. realizado el 2014 en Perú en niños menores de 5 años de edad, reportó una prevalencia de 39% de anemia, y como factores de riesgo con asociación significativa: el bajo peso al nacer, la anemia en el tercer trimestre del embarazo y la lactancia artificial.<sup>10</sup>

En la investigación de Debora Julissa Medina Palma realizado el 2015 en Perú en niños menores de un año, observó que la prevalencia de anemia fue de 29 % en el grupo de menores cuyas madres presentaron anemia durante el embarazo.<sup>11</sup>

En la investigación de Manuel Sobrino et al realizado el 2014 en Perú sobre las tendencias en materia de desnutrición y anemia en menores de 5 años peruanos y su asociación con algunos factores determinantes en el período 2000–2011 concluyó que los factores intrínsecos con valores significativos fueron sexo y la edad del niño, nivel de riqueza, región natural, altitud, número de hijos.<sup>12</sup>

En la investigación de José Velásquez et al realizado el 2015 en Perú en lactantes de 6 a 35 meses concluyó que la prevalencia de anemia fue alta (47,9 %). Se identificaron doce factores asociados con la anemia: escaso nivel socio económico, gestante adolescente con pobre nivel educativo, ser de sexo masculino con edad menor de 24 meses y antecedentes de fiebre reciente y factores asociados con el cuidado materno infantil como ausencia de control prenatal en los 3 primeros meses de gestación, ausencia de suplementación de hierro en la gestación o recibido durante un lapso de tiempo corto, parto domiciliario, madre diagnosticada de anemia durante la entrevista, carencia de profilaxis antiparasitaria en el niño.<sup>13</sup>

- **JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

La anemia en lactantes en el Perú ha alcanzado importancia los últimos años, siendo un problema de salud común en la consulta externa pediátrica. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática la proporción de niños menores de 5 años que presentan anemia en Perú aumentó a 34% en zonas urbanas en comparación al año 2012. Sabiendo los efectos perjudiciales de la anemia en la salud de los menores, es importante estudiar los factores de riesgo de la misma para prevenir su presentación, lo que permitirá beneficiar a la población infantil (en este caso lactantes de 6 a 8 meses de edad). De la investigación a realizar esperamos precisar la asociación de los factores socioeconómicos y demográficos, factores del lactante y factores del cuidado materno

infantil en la presentación de la anemia en lactantes de 6 a 8 meses de edad en el Hospital Regional Virgen de Fátima – Chachapoyas.

- **OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS**

- **Objetivo general:**

- Identificar los factores de riesgo asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima.

- **Objetivos específicos:**

- Determinar los factores socioeconómicos y demográficos asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima.
    - Determinar los factores del lactante asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima.
    - Determinar los factores del cuidado materno infantil asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima.

- **MARCO TEORICO**

La anemia es una condición clínica que puede ser aguda o crónica, que se caracteriza por tener una cantidad de glóbulos rojos o concentración de hemoglobina por debajo de los valores en rango de normalidad para la edad, raza, género, cambios fisiológicos y condiciones medio-ambientales (entre ellas la altura). La función de los glóbulos rojos es entregar oxígeno de los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono de los tejidos a los pulmones. Esto se logra mediante el uso de hemoglobina (Hb), un tetrámero compuesto de hemo y globina. En la anemia, una disminución en el número de glóbulos rojos que transportan oxígeno y dióxido de carbono afecta la capacidad del cuerpo para el intercambio de gases.

El Ministerio de Salud con la Resolución N° 250-2017-MINSA realiza la definición de anemia para niños en el Perú; así mismo presenta los criterios para su definición establecidos por la Organización Mundial de la Salud (válido para altitudes de 0 – 1000 msnm):

Población	Con anemia según niveles de hemoglobina (g/dl)			Sin anemia si hemoglobina (g/dl)
	Severa	Moderada	Leve	
<b>Niños</b>				
<i>Niños prematuros</i>				
1ª semana de vida		$\leq 13.0$		$> 13.0$
2ª a 4ta semana de vida		$\leq 10.0$		$> 10.0$
5ª a 8va semana de vida		$\leq 8.0$		$> 8.0$
<i>Niños nacidos a término</i>				
Menor de 2 meses		$< 13.5$		13.5 – 18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos		$< 9.5$		9.5 – 13.5
	<b>Severa</b>	<b>Moderada</b>	<b>Leve</b>	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	$< 7.0$	7.0 – 9.9	10.0 – 10.9	$\geq 11.0$
Niños de 5 a 11 años de edad	$< 8.0$	8.0 – 10.9	11.0 – 11.4	$\geq 11.5$

Para los niños que viven por encima de 1000 metros sobre el nivel del mar se debe realizar un ajuste de los valores de hemoglobina. Este valor de hemoglobina se realiza restando el valor de ajuste por altura del nivel de hemoglobina encontrada.

**Niveles de hb ajustada = Hemoglobina observada – Factor de ajuste por altura**

Se presenta una tabla con valores de altitud y su respectivo factor de ajuste, tomado de Salud/ Centro nacional de alimentación y nutrición/ Dirección ejecutiva de vigilancia alimentaria y nutricional (2015)

<b>Altitud (msnm)</b>		<b>Factor de ajuste por altitud</b>
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	
1000	1041	0.1
1042	1265	0.2
1266	1448	0.3
1449	1608	0.4
1609	1751	0.5
1752	1882	0.6
1883	2003	0.7
2004	2116	0.8
2117	2223	0.9
2224	2325	1.0
2326	2422	1.1
2423	2515	1.2
2516	2604	1.3
2605	2690	1.4
2691	2773	1.5
2774	2853	1.6
2854	2932	1.7
2933	3007	1.8
3008	3081	1.9

Al presentar Chachapoyas una altitud media de 2335 m.s.n.m el factor de ajuste por altura es de 1.1

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, define anemia al descenso en los eritrocitos o de la cantidad de hemoglobina por debajo de 2 desviaciones típicas en relación al promedio de edad, sexo y estado fisiológico; siendo las causas más frecuentes el déficit nutricional de hierro, así como de otros complementos como el ácido fólico, el zinc, la vitamina B12 y proteínas.

La deficiencia de hierro o ferropenia es la disminución de la cantidad de hierro en el cuerpo, generalmente por falta de aporte nutricional sobre todo después de los 6 meses de nacido. Este déficit de hierro ocasiona anemia ferropénica, la cual se caracteriza por disminución de concentración de hemoglobina, depósitos de hierro disminuidos, hipocromía, microcitos, volumen corpuscular medio disminuido (inferior a 80 FL)

De acuerdo a los informes elaborados por la Organización Mundial de la Salud, se tiene una prevalencia global de anemia de 25 % (aproximadamente 1620000000 de seres humanos), en los países en vías de desarrollo esta prevalencia aumenta al 36 %, 4 veces más que en los países desarrollados (8 %); siendo su máxima incidencia en los niños en edad preescolar y en las madres gestantes. Así mismo se la señala como uno de los primeros motivos en morbilidad a nivel mundial. En América del sur y América central el 50 % de las anemias afecta a los niños y gestantes.

Según los reportes de la OMS a nivel mundial existe una deficiencia de hierro en la población. De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para el Niño y Adolescente, el 90% de todos los tipos de anemia en el mundo se debe a la deficiencia de hierro, la hemoglobina es la proteína que lleva el oxígeno en la sangre, su componente principal es el hierro, el cual se obtiene en la dieta y del metabolismo interno proveniente de los glóbulos rojos viejos.

Está documentado que la anemia y el déficit de hierro tienen consecuencias graves para la salud poblacional sobre todo en la población pediátrica. Compromete las habilidades cognitivas del niño y adolescente, ocasionando problemas de aprendizaje limitando sus perspectivas de desarrollo en el futuro y en consecuencia de la población general.

Como se ha mencionado, la población más afectada se ha considerado niños lactantes, sobre todo entre los 6 a 24 meses de edad; esto se explica porque durante este período el crecimiento y la ganancia de peso es muy rápido (aumentando tres veces su peso el primer año de vida), por lo tanto su requerimiento nutricional es elevado igualando los requerimientos de un adulto (0.8 mg de hierro por día)

Un factor importante condicionante de los hábitos y patrones alimenticios de los niños son las costumbres maternas influyendo directamente en su estado nutricional condicionando su desarrollo, crecimiento y aprendizaje.

Por otro lado, el nivel nutricional de las mujeres en edad fértil (25 % de la población en el Perú) sobre todo antes y durante el embarazo es un factor de riesgo determinante para la mortalidad materna y perinatal. Aproximadamente el 30% de estas mujeres estas mujeres tienen algún grado de anemia en consecuencia si quedan embarazadas generan mayor riesgo para que sus niños presenten anemia en forma precoz.

Entre las importantes circunstancias de presentación de anemia por deficit de fierro tenemos:

### **1. Por desequilibrio entre el aporte de hierro y sus requerimientos**

Los recién nacidos presentan un depósito de hierro obtenido durante la gestación sobre todo durante el último trimestre y durante los primeros 6 meses recibe un aporte suficiente a través de la lactancia materna exclusiva. En el caso que el niño sea pre término puede

haber déficit de los depósitos de hierro. El rápido crecimiento del niño durante el primer año debe ser acompañado de un buen aporte de alimentos con alto contenido en hierro en la ablactación, pues durante su 1er año el lactante aumenta tres veces su peso, y en consecuencia, la volemia, aumentando sus necesidades de hierro. Durante los primeros seis meses de vida el aporte de hierro debe ser de 35 a 45 mg por cada kilo de peso ganado, después del sexto mes al año de vida el aporte de hierro debe ser de 11 mg por día.

La dieta del lactante debe tener entre 0.8 a 1.5 mg por kilo de hierro la cual debe ser aportada por la lactancia materna esto le permitirá un desarrollo normal a nivel corporal tisular y vascular este aporte debe ser de la lactancia materna y a partir del sexto mes del aporte de los alimentos con alto contenido en hierro entre ellos cereales, huevo pescado entre otros.

La disminución del aporte de hierro también puede verse comprometida en otras entidades infrecuentes como:

- a) Etapa intrauterina: patología como placenta previa, traumas del cordón umbilical, transfusión feto materna.
- b) Etapa neonatal: antes de ligar el cordón se debe exprimir hacia el feto antes de pinzarlo.
- c) En pretérminos, porque el depósito de hierro se realiza sobre todo en el tercer trimestre.
- d) En los niños con desnutrición en mejoría.

No hay evidencia suficiente para concluir que el nivel de hierro materno perjudique los depósitos de hierro en el lactante, debido que la anemia a los 3 meses, es poco usual en lactantes de madres con déficit de hierro. Esto debido a que en los últimos 3 meses de gestación en los fetos a término se encuentran buenos depósitos de hierro independientemente de los aportes nutricionales de la madre.

## **2. Por defecto de absorción**

La absorción de hierro es realizada principalmente en el intestino delgado (duodeno y yeyuno) el cual se realiza en pequeñas cantidades la cual está relacionada con los requerimientos nutricionales diarios.

Los defectos de absorción más frecuentes en los infantes son causados por vómitos, diarrea crónica, malabsorción intestinal, extensa resección intestinal, presencia de fosfatos y filatos en la dieta (cereales).

## **3. Por pérdida crónica de sangre**

Normalmente la pérdida sanguínea en niños menores de 2 años se debe a descamación de células epiteliales, recambio celular en aparato urinario y digestivo. Estas se calculan en 1 mg al día, cuando hay estados patológicos estas pérdidas suelen aumentar significativamente.

En niños mayores de 2 años suelen aparecer otros estados patológicos que provocan deficiencia de hierro entre los más frecuentes las parasitosis, alteraciones hematológicas y alteraciones anatómicas del tubo digestivo (hernia hiatal, pólipos, divertículos, hemangiomas)

## **FACTORES DE RIESGO**

Es un agente interno o externo presente en una persona o grupo de personas o en el ambiente que está asociado directamente con la probabilidad de presentar una enfermedad.

## **a) FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS**

### ***a.1. Procedencia***

En trabajos previos se ha encontrado que las familias que viven en zonas rurales presentan menor capacidad adquisitiva que las que viven en zonas urbanas, lo que influye en la nutrición del lactante.

### ***a.2. Nivel educativo***

Existe evidencia de una relación inversamente proporcional entre el nivel de estudios de la madre y la anemia en los infantes. Debido al conocimiento de los aportes nutricionales que deben tener los niños.

### ***a.3. Edad de la madre***

Las gestantes en etapa adolescente tienen una relación directa con los partos pre término y niños con bajo peso al nacer (menos de 2500 gr). Como se ha mencionado en párrafos anteriores está relacionado directamente con las menores reservas de hierro al nacer.

### ***a.4. Tipo de vivienda***

El tipo de vivienda que posee la familia nos da una idea del riesgo que puede presentar ese lactante para anemia, el cual será mayor para aquellas familias con viviendas con las mínimas condiciones de salubridad.

## **b) FACTORES DEL LACTANTE**

### ***b.1. Prematurez***

El niño prematuro o pretérmino (menos de 37 semanas de gestación), como se ha mencionado anteriormente, nace con menores reservas de hierro, porque no puede incorporar suficiente cantidad de hierro en el último trimestre de la gestación.

### ***b.2. Peso bajo al nacer (PBN)***

Los niños con PBN (Menos de 2500 gr en la gestación a término), tienen retraso en su desarrollo fisiológico, lo cual determina el descenso en la cantidad de hemoglobina; por tener menor reserva inicial de hierro.

### ***b.3. Sexo***

El lactante varón se ha encontrado una prevalencia ligeramente mayor de anemia que en la lactante mujer.

### ***b.4. Infecciones recurrentes***

Enfermedades como el paludismo, las helmintiasis, la tuberculosis y VIH/SIDA – con elevada preponderancia en Latinoamérica, se les considera componentes de riesgo para anemia en muchas poblaciones.

### ***b.5. Tipo de lactancia***

La lactancia mixta durante los primeros meses de vida (leche materna y leche artificial) provocan menor ganancia ponderal, aumento del número de infecciones.

El déficit de hierro puede causar alteración inmunitaria disminuyendo la capacidad de respuesta ante las infecciones.

Esto se explica porque hay una deficiente homeostasis humoral entre el metabolismo del hierro, el desarrollo de la inmunidad y la presencia de infecciones

### ***b.6. Alimentación complementaria rica en hierro***

La complementación de hierro en la alimentación brindada al lactante es de vital importancia ya que la anemia y la deficiencia de hierro constituyen el problema nutricional frecuente a esa edad, el cual podría ser combatido con esta alimentación complementaria bien complementada en el aporte de hierro.

## **c) FACTORES DEL CUIDADO MATERNO INFANTIL**

### ***c.1. Control prenatal***

Es la atención médica que evalúa a la gestante e identifica los riesgos, planifica su control permitiendo y curso normal de la gestación, un parto sin complicaciones ni efectos indeseables para la madre o su hijo.

Puede detectar, prevenir y controlar factores de riesgo biopsicosociales durante el embarazo; así como las complicaciones durante la gestación orientando su tratamiento oportuno y adecuado.

### ***c.2. Suplementación de hierro durante embarazo***

La gestante requiere un aporte adicional de hierro para sobre todo durante el segundo y el tercer trimestre, para satisfacer los requerimientos de su bebe y crear los depósitos de hierro que utilizará en los primeros meses de vida.

### ***c.3. Parto institucional o domiciliario***

El parto domiciliario conlleva un alto riesgo debido a las complicaciones que podría presentarse antes durante y después tanto para la madre como para el recién nacido. Dentro de las principales complicaciones podemos encontrar:

Un mal control prenatal sin identificar factores de riesgo como alteraciones placentarias, alteraciones de cordón, peso bajo para la edad gestacional, hemorragias prenatales asociadas a pérdida aguda o crónica de sangre.

Existen estudios que respaldan el parto institucional porque allí se realizan controles prenatales rigurosos y exhaustivos por un equipo de especialistas que podrán identificar y prevenir factores de riesgo perinatales asociados a la anemia infantil.

#### ***c.4. Anemia de la madre***

Durante la gestación, la presencia de anemia en la madre conlleva a una mayor probabilidad de parto pretérmino y bajo peso al nacer, porque las necesidades entre los 4 a 9 meses de gestación son mayores, sin ser suplidos por el hierro presente en su alimentación, a pesar de contar con elevada disponibilidad fisiológica.

- **HIPOTESIS**

- **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

Existen factores de riesgo sociodemográficos, del lactante y del control materno no asociados directamente a mayor probabilidad de presentar anemia en lactantes de 6 a 8 meses.

- **Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):**

Existen factores de riesgo sociodemográficos, del lactante y del control materno asociados directamente a mayor probabilidad de presentar anemia en lactantes de 6 a 8 meses.

- **METODOLOGIA**

- Población Diana o Universo:**

- Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad evaluados por los Pediatras del Hospital Regional Virgen de Fátima en el lapso de tiempo Enero 2013-Diciembre 2018.

- Poblaciones de Estudio:**

- Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad evaluados por los Pediatras del Hospital Regional Virgen de Fátima en un lapso de tiempo comprendido entre Enero 2013 - Diciembre 2018, cumpliendo los criterios de selección señalados.

## **Criterios de selección:**

- **Criterios de Inclusión**

### **Casos:**

- Lactantes de 6 a 8 meses de edad en quienes se haya diagnosticado anemia según concentración de hemoglobina.
- Lactantes de 6 a 8 meses de edad de ambos sexos.
- Lactantes de 6 a 8 meses de edad con historias clínicas que cumplan con todos los detalles para este estudio.

### **Controles:**

- Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad en quienes no se haya diagnosticado anemia según concentración de hemoglobina.
- Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad de ambos sexos.
- Pacientes con historias clínicas que cumplan con todos los detalles para este estudio.

- **Criterios de Exclusión (Casos y controles):**

Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad en quienes no se haya podido realizar examen de concentración de hemoglobina.

## **MUESTRA:**

### **Unidad de Análisis**

Estará constituido por cada paciente lactante de 6 a 8 meses de edad que hubiese sido atendido en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional Virgen de Fátima en un lapso de tiempo comprendido entre Enero 2013 - Diciembre 2018, cumpliendo con los criterios de selección señalados.

## Unidad de Muestreo

Estará conformado por historia clínica de lactante de 6 a 8 meses de edad que fue evaluado por Pediatra del Hospital Regional Virgen de Fátima durante el periodo Enero 2013 - Diciembre 2018 y que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.

## Tamaño muestral:

Se utilizará dicha ecuación consignada para estudio de casos y controles<sup>14</sup>.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P(1-P)(r+1)}{d^2 r}$$

*Dónde:  $P = \frac{P_2 + r P_1}{1 + r}$  = Promedio ponderado de  $P_1$  y  $P_2$ .*

$$1 + r$$

*$P_1$  = Proporción de casos que estuvieron expuestos al factor de riesgo.*

*$P_2$  = Proporción de controles que estuvieron expuestos al factor de riesgo.*

*$r$  = Razón de números de controles por caso.*

*$d$  = Diferencia de las proporciones  $P_1$  y  $P_2$ .*

*$Z_{\alpha/2} = 1.96$  (para  $\alpha = 0.05$ ).*

*$Z_{\beta} = 0.84$  (para  $\beta = 0.20$ ).*

$$P_1 = 0.47.$$

$$P_2 = 0.17.$$

$$R = 2$$

**Spasky** en el 2011, en un hospital de Lima observó que en el 47% de sus casos encontró como factor asociado a la anemia el bajo grado de instrucción, en tanto que en sus controles sólo lo presentó un 17%.

CASOS: (Lactantes de 6 a 8 meses de edad en quienes se haya diagnosticado anemia según concentración de hemoglobina) = 35 pacientes

CONTROLES: (Lactantes de 6 a 8 meses de edad en quienes no se haya diagnosticado anemia según concentración de hemoglobina) = 70 pacientes.

**Muestra total:** 105 pacientes.

## DISEÑO DE ESTUDIO

- Analítico, observacional, casos y controles retrospectivo.

		G1	X1, X2, X3.
NR	P		
		G2	X1, X2, X3.

P: Población

NR: No randomización.

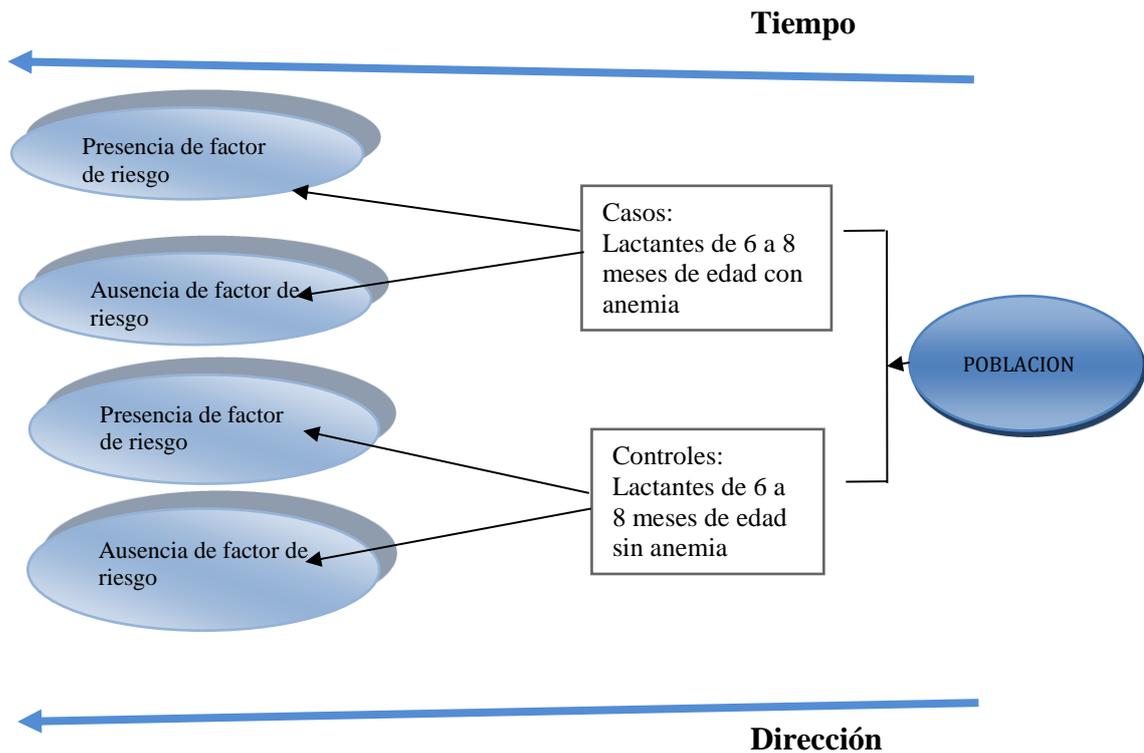
G1: Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad diagnosticados con anemia según concentración de hemoglobina.

G2: Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad no diagnosticados con anemia según concentración de hemoglobina.

X1: Factores sociodemográficos.

X2: Factores del lactante.

X3: Factores del cuidado materno infantil.



#### DEFINICIONES OPERACIONALES:

- Anemia: es la deficiencia en la cantidad de hemoglobina en sangre. los rangos de referencia por sexo y edad son establecidos por la OMS, que en nuestra población de estudio de lactantes de 6 a 8 meses se considera  $< 11\text{g/dl}$  y es ajustable, puesto que nuestro estudio se realizará en el Hospital Regional Virgen de Fátima en Chachapoyas, presenta ésta ciudad una altitud media de 2335 m.s.n.m, por lo cual el factor de ajuste por altura es de 1.0.
- Factor de riesgo: Es cualquier atributo, característica o exposición de un individuo que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad o lesión. Algunos ejemplos de los factores de riesgo más importantes son bajo peso, sexo inseguro, presión arterial alta, consumo de tabaco y alcohol y agua, saneamiento e higiene inseguros. En nuestro estudio se considerarán factores sociodemográficos

(procedencia, nivel educativo, edad de la madre, tipo de vivienda); factores del lactante (Prematurez, peso bajo al nacer, sexo, infecciones recurrentes, tipo de lactancia, alimentación complementaria con hierro) y factores del control materno (control prenatal, suplementación con hierro durante el embarazo, parto institucional o domiciliario, anemia materna).

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Variables	Definición operacional	Valores finales	Criterios	Proceso de medición	Escala de medición
Factores de riesgo	Son todas las características o circunstancias que están asociadas con una probabilidad mayor de aparición de anemia en lactantes de 6 a 8 meses de edad	-Factores socioeconómicos y demográficos -Factores del lactante -Factores del cuidado materno infantil	-Procedencia -Nivel educativo de la madre -Edad de la madre -Tipo de vivienda -Prematuro y/o bajo peso al nacer -Sexo del lactante -Infecciones recurrentes -Tipo de lactancia -Alimentación complementaria rica en hierro -Control prenatal en el I trimestre -Suplementación de hierro durante embarazo -Parto institucional o domiciliario -Anemia de la madre	Aplicación de encuesta y/o revisión del registro clínico	Cualitativa
Anemia en lactantes de 6 a 8 meses de edad	Según OMS se considera Anemia en lactantes de 6 a 8 meses de edad al valor de la hemoglobina por debajo de 11g%	Hb < 11g% en sangre de lactantes de 6 a 8 meses de edad	Dosaje de hb en lactantes de 6 a 8 meses de edad	Resultado laboratorial de hb consignado en la historia clínica	Cuantitativa

## **PROCEDIMIENTOS:**

Primero se solicitará la autorización ante la Dirección del Hospital para la ejecución del proyecto. Ingresarán al estudio los pacientes evaluados por Pediatras del Hospital Regional Virgen de Fátima en un lapso de tiempo comprendido entre Enero 2013-Diciembre 2018, cumpliendo con los criterios de selección señalados.

Se acudirán al archivo de historias clínicas en donde se identificarán aquellas que cumplan con los criterios de selección; de estas se seleccionarán en forma aleatoria las historias clínicas que ingresaran al estudio a través del siguiente mecanismo:

Para la selección de los casos; las historias clínicas se dividirán en grupos de 35, el cual será el intervalo de selección de las historias clínicas. Para escoger la primera historia clínica utilizaremos el método de la lotería se sorteará un número del 1 al 35 y el número que salga corresponderá al número de orden de cada historia clínica seleccionada; las siguientes se irán captando aplicando el intervalo de selección hasta completar el tamaño muestral requerido. El mismo método de selección se utilizará en los controles.

1. Se realizará la selección de historias clínicas de acuerdo a cada grupo de estudio.
2. Se recogerán la información necesaria en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).
3. Se continuará con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
4. Se elaborará una base de datos para el análisis estadístico de la información.

## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos obtenidos en el anexo 01 serán tabulados y procesados con el programa estadístico SPSS V 22.0.

### **Estadística Descriptiva:**

Los resultados del estudio se presentarán en tablas y cuadros de entrada simple y doble, también en gráficos de relevancia.

### **Estadística Analítica**

Para el análisis de las variables cualitativas se utilizará la prueba chi cuadrado, para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con los factores del estudio; considerándose las asociaciones significativas si la posibilidad de equivocarse esté por debajo del 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo propio del estudio:**

Debido a ser un estudio de casos y controles, se determinará el OR para encontrar la asociación con anemia. Siendo el intervalo de confianza al 95%.

		<b>Anemia</b>	
		SI	NO
<b>Condición en estudio</b>	Si	a	b
	No	c	d

**ODSS RATIO:      $a \times d / c \times b$**

## **ASPECTOS ÉTICOS:**

El estudio contará con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Virgen de Fátima y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Por ser un estudio de casos y controles en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomar en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)<sup>15</sup> y la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120)<sup>16</sup>.

• **BIBLIOGRAFIA:**

1. Latouche Gina, Conde Arelis, Barbella Sobeida, Castro Cruz. Factores de riesgo y de protección para la anemia ferropénica en niños menores de 6 años. Segundo premio poster. LIII Congreso Nacional de Pediatría 2007. Arch. Venez. Puer. Ped. (Internet). 2007 (citado 23 Set 2016); 70 (4). Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492007000400004](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492007000400004).
2. Huaman Lucio, Aparco Juan, Núñez Eloisa, Gonzáles Elena, Pillaca Jenny, Mayta Percy. Consumo de suplementos con multimicronutrientes Chispitas® y anemia en niños de 6 a 35 meses: estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú. Rev. Per. Med. Exp. Sal. Pub. (Internet). 2012 (citado 23 Set 2016); 29 (3). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342012000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342012000300004&script=sci_arttext).
3. Guerreiro Márcia, Spanó Ana, Aparecida Isília, Azevedo Flávia, Bistafa Maria. La prevalencia de anemia en niños de 3 a 12 meses de vida en un servicio de salud de Ribeirão Preto, SP, Brasil. Rev. Latino-Am. Enfermagem (Internet). 2010 (citado 23 Set 2016); 18 (4). Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000400019&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000400019&script=sci_arttext&tlng=es).
4. Luciana Pedrosa Leal; Malaquias Batista Filho ; Pedro Israel Cabral de Lira; José Natal Figueiroa; Mônica Maria Osório. Prevalencia de la anemia y factores asociados en niños de seis a 59 meses de Pernambuco, Noreste de Brasil. Rev. Saúde Pública (Internet). 2011 (citado 23 Set 2016); 18 (4). Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n3/2433.pdf>.
5. 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. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011.

6. Puente Magali, De los Reyes Alina, Salas Sara, Torres Inés, Valliant Maribel. Factores de riesgo relacionados con la anemia carencial en lactantes de 6 meses. MEDISAN (Internet). 2014 (citado 23 Set 2016); 18 (3): 370. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n3/san11314.pdf>.
7. Centeno Saenz E. Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos asociados a anemia ferropénica en niños de 6 meses en cuatro establecimientos de salud de la red SJM - VMT 2013. (Tesis). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
8. Picos Sonia, Santiesteban Bárbara, Cortés María, Morales Amelia, Acosta Magalis. Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. Rev. Cub. Ped. (Internet). 2015 (citado 23 Set 2016); 87 (4): 404 - 412. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v87n4/ped03415.pdf>
9. Rimachi Nasia, Longa John. Factores de riesgo asociados a anemia en menores de 5 años usuarios del consultorio de crecimiento y desarrollo- Centro de Salud Mi Perú- Ventanilla, 2013. Rev. Univ. Alas Per. (Internet). 2013 (citado 23 Set 2016); 20 (5). Disponible en: <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/SD/article/download/423/327>.
10. Flores Janet, Calderón Juan, Rojas Betty, Alarcón Edith, Gutiérrez César. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013. An. Fac. Med. (Internet). 2015 (citado 23 Set 2016); 76 (2). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S102555832015000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S102555832015000300005&script=sci_arttext).
11. Medina Palma Debora Julissa. Anemia gestacional como factor de riesgo asociado a anemia en niños menores de un año atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. (Tesis). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2015.

12. Sobrino Manuel, Gutierrez César, Cunha Antonio, Davila Miguel, Alarcón Jorge. Desnutrición infantil en menores de 5 años en Perú: tendencias y factores determinantes. Rev. Panam. Sal. Publ. (Internet). 2014 (citado 23 Set 2016); 35 (2). Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102049892014000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102049892014000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en).
13. Velásquez José, Rodríguez Yuleika, Gonzáles Marco, Astete Laura, Loyola Jessica, Eduardo Walter et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. Biomédica (Internet). 2016 (citado 23 Set 2016); 36 (2). Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2896/3183>.
14. Kleinbaun. D. Statistics in the health sciences: Survival analysis. New York: Springer – Verlag publishers; 2012 p. 78.
15. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
16. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.

**B2. CRONOGRAMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

N°	Actividades	Personas responsables	Tiempo													
			JUL 2019 - JUN 2020													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Planificación y elaboración del proyecto	INVESTIGADOR ASESOR	X	X	X											
2	Presentación y aprobación del proyecto	INVESTIGADOR				X	X									
3	Recolección de Datos	INVESTIGADOR							X	X	X	X				
4	Procesamiento y análisis	INVESTIGADOR											X			
5	Elaboración del Informe Final	INVESTIGADOR ASESOR													X	X
<b>DURACIÓN DEL PROYECTO</b>			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2m	3m	4m		
			m	m	m	m	m	m	m	m	m					
<b>PERIODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR SEMANA</b>																

**B3. PRESUPUESTO**

<b>Naturaleza del Gasto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
<b>02.00</b>				<b>Nuevos Soles</b>
<b>Bienes</b>				
02.06	Papel Bond A4	01 millar	100.00	100.00
	Lapiceros	5	2.00	10.00
	Correctores	03	7.00	21.00
02.14	CD	10	2.00	20.00
<b>0.300</b>				
<b>Servicios</b>				
0.327	INTERNET	100	1.00	100.00
0.310	Movilidad	200	1.00	200.00
0.318	Empastados	10	12	120.00
0.316	Fotocopias	300	0.10	30.00
0.307	Asesoría por Estadístico	2	300	600.00
0.317	Tipeado	70	0.50	35.00
0.318	Impresiones	300	0.60	180.00
			<b>TOTAL</b>	<b>1 416.00</b>

## **C. INFORMACION DEL INVESTIGADOR**

### 1. Datos personales

- Nombres y apellidos: Gustavo Adolfo Mendoza López
- Fecha de nacimiento: 27 de Abril de 1978

### 2. Estudios superiores

- Medicina Humana en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
- Diplomado en Auditoria Médica, auspiciado por la Universidad Nacional de Trujillo.

### 3. Carrera profesional

Médico Cirujano

### 4. Cargos actuales

Asistente Pediatra en Hospital Referencial Ferreñafe.

# **ANEXOS**

## ANEXO N° 01

Factores de riesgo asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima – Chachapoyas.

### PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

1.3. Sexo madre: Mas ( ) Fem ( ) sexo lactante: Mas ( ) Fem ( )

1.4. Edad: \_\_\_\_\_

1.5. Anemia del lactante: Si ( ) No ( )

**II: FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS:**

Procedencia: Urbana ( ) Rural ( )

Nivel educativo: Analfabeta ( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

Tipo de vivienda: Rústica ( ) Noble ( )

**III: FACTORES DEL LACTANTE:**

Peso al nacer \_\_\_\_\_

Edad gestacional al nacer \_\_\_\_\_

Infecciones recurrentes: si ( ) no ( ) \_\_\_\_\_

Tipo lactancia: natural ( ) artificial ( ) mixta ( )

Alimentación complementaria con hierro: si ( ) no ( )

**IV: FACTORES DEL CONTROL MATERNO:**

Control prenatal: si ( ) no ( )

Suplementación de hierro durante embarazo: si ( ) no ( )

Parto: Institucional ( ) Domiciliario ( )

Anemia materna: si ( ) no ( )

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PROBLEMA GENERAL Y ESPECIFICOS	OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS	HIPOTESIS GENERAL Y ESPECIFICAS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACION	METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO
Factores de riesgo asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima – Chachapoyas.	<p><b>Problema General</b> ¿Qué factores de riesgo están asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> 1) ¿Cuáles son los factores socioeconómicos y demográficos asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima? 2) ¿Cuáles son los factores del lactante asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima? 3) ¿Cuáles son los factores del cuidado materno infantil asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima</p>	<p><b>Objetivo General</b> Identificar los factores de riesgo asociados a anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> 1) Determinar los factores socioeconómicos y demográficos asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima. 2) Determinar los factores del lactante asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima. 3) Determinar los factores del cuidado materno infantil asociados con anemia en lactantes de 6 a 8 meses del Hospital Regional Virgen de Fátima</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Existen factores de riesgo sociodemográficos, del lactante y del control materno asociados directamente a mayor probabilidad de presentar anemia en lactantes de 6 a 8 meses.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> 1) Existen factores de riesgo sociodemográficos asociados directamente a mayor probabilidad de presentar anemia en lactantes de 6 a 8 meses. 2) Existen factores de riesgo del lactante asociados directamente a mayor probabilidad de presentar anemia en lactantes de 6 a 8 meses. 3) Existen factores de riesgo del control materno asociados directamente a mayor probabilidad de presentar anemia en lactantes de 6 a 8 meses.</p>	<p><b>1) Factores de riesgo socioeconómicos y demográficos</b> - Procedencia. - Nivel educativo de la madre. - Edad de la madre. - Tipo de vivienda.</p> <p><b>2) Factores de riesgo del lactante</b> - Prematuro y/o bajo peso al nacer. - Sexo del lactante. - Infecciones recurrentes. - Tipo de lactancia. - Alimentación complementaria rica en hierro.</p> <p><b>3) Factores de riesgo del cuidado materno infantil</b> - Control prenatal en el I Trimestre. - Suplementación de hierro durante embarazo. - Parto institucional o domiciliario. - Anemia de la madre.</p> <p><b>4) Anemia en lactantes de 6 a 8 meses</b> Hb &lt; 11 g% en sangre de lactantes de 6 a 8 meses de edad</p>	Casos y controles  Retrospectivo	<p><b>Método</b> Analítico – Observacional</p> <p><b>Técnica de Investigación</b> Técnica documental</p>	<p><b>Población</b> Pacientes lactantes de 6 a 8 meses de edad del Hospital Regional Virgen de Fátima en quienes se hayan diagnosticado anemia según concentración de hemoglobina.</p> <p><b>Muestra de estudio</b> 210 pacientes.</p>

