

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Medicina Humana



TESIS:

“Factores asociados a anemia, en lactantes
menores de 6 meses, Cusco, 2018”

Presentado por:

Bachiller en Medicina VALER MOSCOSO, Katherin
Para obtener el título profesional de Médico Cirujano.

Asesor:

Mag. Ruben Darío Escalante Guzmán

Cusco - Perú, 2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante de mi vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. A mi padre, quien siempre me demostró que nada es imposible si realmente lo deseo; con trabajo y dedicación. A mi hermano, con quien comparto los mejores momentos de mi vida; por brindarme su apoyo incondicional. A mi tía, a quien quiero como a una madre, por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento. A mi mejor amigo, mi brazo derecho y confidente; sin el equipo que formamos, no hubiéramos logrado esta meta.

AGRADECIMIENTOS

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo merecen reconocimiento especial mi madre y mi padre, que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria, por brindarme además los mejores consejos de vida.

Asimismo, agradezco infinitamente a mi hermano, quien siempre estuvo dispuesto a ayudarme y brindarme su tiempo, sin él, la culminación de la presente investigación no habría sido posible.

A Juan Carlos Cano, quien contribuyó en gran medida en la realización de la presente tesis; de principio a fin, a Adriano Trujillo, por haber contribuido con su tiempo y esfuerzo en la recolección de datos.

A mis amigos y amigas de la universidad: Cintia, Carla, Sofía, Juan Carlos, por ser parte de tantas experiencias dentro y fuera de la universidad.

De igual forma, agradezco a mi asesor de tesis, quien siempre estuvo dispuesto a brindar consejos y correcciones para hoy, poder culminar este trabajo. A los doctores que me han visto crecer como persona.

CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO -----	I
RESUMEN/ABSTRACT -----	II
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN -----	1
1.1. Fundamentación del problema-----	2
1.3. Formulación del problema-----	2
1.4. Objetivos de la investigación-----	2
1.5. Justificación de la investigación-----	2
1.6. Limitaciones de la investigación-----	4
1.7. Consideraciones éticas-----	4
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL -----	5
1.2. Antecedentes teóricos-----	5
2.1. Marco teórico-----	9
2.2. Definición de términos básicos-----	18
CAPITULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES. -----	19
3.1. Hipótesis-----	19
3.2. Variables-----	19
3.3. Definiciones operacionales-----	20
CAPITULO IV: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN -----	25
4.1. Tipo de investigación-----	25
4.2. Diseño de la investigación-----	25
4.3. Población y muestra-----	25
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos-----	27
4.5. Plan de análisis de datos-----	28
CAPITULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN -----	29
CAPITULO 6: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	39
6.1. Discusión-----	39
6.3. Conclusiones-----	39
6.4. Recomendaciones-----	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. -----	43
ANEXOS -----	48
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO -----	61

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Prueba de Komogorov-smirnov para una muestra	29
Tabla 2. Sexo masculino del lactante, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	30
Tabla 3. Lactancia materna exclusiva, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	30
Tabla 4 Embarazo controlado, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.	31
Tabla 5 Parto vaginal, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	31
Tabla 6: Lugar de parto, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	32
Tabla 7 Exanguinotransfusión por policitemia neonatal, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	32
Tabla 8 Infección del lactante, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.	33
Tabla 9 Desnutrición del lactante, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.	33
Tabla 10 Ganancia excesiva de peso en el embarazo, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	34
Tabla 11 Suplementación materna de hierro por 6 meses, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	34
Tabla 12 Hemorragia postparto, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.	35
Tabla 13: Anemia materna en el tercer trimestre de gestación, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.	35
Tabla 14 Macrostomia, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	36
Tabla 15 Edad del lactante entre 4 y 6 meses, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	36
Tabla 16 Nivel de educación de la madre, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.....	37
Tabla 17 Regresión logística binaria.	37

RESUMEN

“Factores asociados a anemia, en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018”

Objetivo: Establecer los factores asociados a la aparición de anemia en lactantes menores de 6 meses.

Método: Estudio analítico, retrospectivo, transversal de tipo caso-control. Se realizó un muestreo por conglomerados, con 40 casos y 80 controles, donde se incluyeron las historias clínicas de lactantes menores de 6 meses de Cusco que acudieron a su control de niño sano, 2018, que tenían registro de hemoglobina corregida <9.5 para los casos.

Resultados: De las variables estudiadas, se encontraron como factores de riesgo: anemia materna en el tercer trimestre ($p=0.000$, OR 22.9), nivel de educación superior de la madre ($p=0.000$, OR 14.4, desnutrición del lactante ($p=0.000$, OR 10.8), y edad del lactante comprendida entre los 4 y 6 meses ($p=0.034$, OR:4.6), como factores de protección: suplementación materna de hierro por 6 meses ($p=0.025$, OR:0.176, y la lactancia materna exclusiva ($p=0.011$, OR:0.2).

Conclusiones: La anemia materna en el tercer trimestre de gestación, la edad del lactante comprendida entre los 4 y 6 meses, el estado de desnutrición del lactante y el nivel superior de educación de la madre son factores de riesgo asociados a anemia, la suplementación de hierro por 6 meses, y la lactancia materna exclusiva son factores de protección.

Palabras clave: Hemoglobina, anemia, lactantes.

ABSTRACT

"Factors associated with anemia in infants younger than 6 months, Cusco, 2018"

Objective: To establish the factors associated with the appearance of anemia in infants under 6 months of age.

Method: Analytical, retrospective, transversal study of case-control type. A conglomerate sampling was carried out, with 40 cases and 80 controls, where the clinical records of infants under 6 months of Cusco who attended their control of healthy children, 2018, who had a corrected hemoglobin record <9.5 for the cases were included.

Results: Of the variables studied, the following were found as risk factors: maternal anemia in the third trimester ($p = 0.000$, OR 22.9), higher education level of the mother ($p = 0.000$, OR 14.4, infant malnutrition ($p = 0.000$, OR 10.8), and infant age between 4 and 6 months ($p = 0.034$, OR: 4.6), as protection factors: Maternal iron supplementation for 6 months ($p = 0.025$, OR: 0.176, and the exclusive breastfeeding ($p = 0.011$, OR: 0.2).

Conclusions: Maternal anemia in the third trimester of pregnancy, the age of the infant between 4 and 6 months, the state of malnutrition of the infant and the mother's higher level of education are risk factors associated with anemia, supplementation of Iron for 6 months, and exclusive breastfeeding are protective factors.

Key words: Hemoglobin, anemia, infants.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema.

La anemia es un trastorno caracterizado por una baja concentración de hemoglobina, que imposibilita una adecuada satisfacción de las necesidades del organismo (1). A nivel mundial, constituye uno de los más importantes problemas de salud, pues según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia afecta a alrededor de 800 millones de niños y mujeres. Se estima que aproximadamente la mitad de la anemia se debe a la deficiencia de hierro (2). Según la OMS, esta deficiencia afecta al 20-25 % de lactantes menores de 6 meses (3), por lo cual su abordaje es importante debido a su relación con un aumento de morbilidad en la infancia y deficiencias en el desarrollo cognitivo.

En Latinoamérica diversos estudios demuestran que la prevalencia de anemia en menores de 6 meses es alta (4,5,6,7), aún en niños a término y con peso adecuado al nacer, lo cual sugiere que la anemia podría ser favorecida por factores durante el embarazo, el periodo perinatal, o en ambos (4).

En Perú, la anemia también es un problema de salud pública; está presente incluso antes de los 6 meses de vida, y a los 6 meses de edad, estos lactantes estarían formando parte de los anémicos moderados si no se realizan acciones para revertirlo (5). Según la Encuesta Nacional Demográfica de Salud (ENDES), en el 2013 la prevalencia en Perú fue de 34% en menores de 5 años (6) y durante el 2017, en la provincia del Cusco la prevalencia fue de 24.7% en menores de 6 meses (7), constituyendo Poroy y San Jerónimo los distritos con la mayor prevalencia (42.9 y 47.4% respectivamente) (7).

En nuestro país son escasos los estudios que focalizan la situación de la anemia en lactantes menores de 6 meses (6), a pesar de su evidente elevada prevalencia, así, las medidas para actuar ante este problema están diseñadas para aplicarse a partir del sexto mes de vida, haciendo de lado a este grupo etario; una de estas medidas es por ejemplo la administración de hierro; sin embargo, en nuestro medio podría tratarse de una suplementación tardía (8), siendo estos niños, afectados desde una edad muy temprana.

La anemia tiene efectos perjudiciales en el desarrollo cognitivo, además incrementa la mortalidad y morbilidad por enfermedades infecciosas, lo que conlleva a un enorme impacto económico a través de un efecto negativo en el capital humano.

1.2. Formulación del problema.

1.3.1. Problema general.

¿Cuáles son los factores asociados a anemia en lactantes menores de 6 meses del Cusco, 2018?

1.3.2. Problemas específicos.

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar anemia antes de los 6 meses de vida?
2. ¿Cuáles son los factores de protección para anemia, en lactantes menores de 6 meses?
3. ¿Cuál es el efecto de la interacción de las variables, para desarrollar anemia antes de los 6 meses de vida?

1.3. Objetivos de la investigación.

1.4.1. Objetivo general.

Determinar los factores asociados a anemia en lactantes menores de 6 meses del Cusco, 2018.

1.4.2. Objetivos específicos.

1. Establecer los factores de riesgo para desarrollar anemia antes de los 6 meses de vida.
2. Determinar los factores de protección para anemia, en lactantes menores de 6 meses.
3. Evaluar el efecto de la interacción de las variables para desarrollar anemia en menores de 6 meses.

1.4. Justificación de la investigación.

Significancia

En nuestro medio la anemia infantil es un problema prioritario de salud pública, y los lactantes menores 6 meses están expuestos a padecerla, prueba de ellos es la prevalencia registrada en la provincia del Cusco durante el 2017, de 24.7%, registrándose además prevalencias muy altas en cada uno de los distritos de la provincia. Es por ello que la anemia en Cusco aún se constituye como un problema prioritario Regional de Investigación en Salud para el periodo 2015 al 2021.

Conocimiento

El presente estudio toma como base la elevada prevalencia de anemia registrada en la provincia de Cusco, la misma que se obtuvo considerando el valor de ajuste de hemoglobina por altura sobre el nivel del mar: si bien nuevos estudios sugieren que no se debería usar tal factor de corrección, aun no existe la evidencia sólida para dejar de

usarlo, es por ello que la normativa técnica de nuestro país considera el factor de corrección, para el diagnóstico de anemia, tratando de evitar así, la subestimación de esta patología.

Se ha avanzado bastante con respecto al conocimiento de las causas de anemia infantil; sin embargo, aún existen muchas limitaciones que impiden conocer claramente los determinantes de su elevada prevalencia en nuestro contexto específico cusqueño y sobre todo en este grupo de menores de 6 meses.

Las investigaciones se han concentrado en los lactantes a partir de los 6 meses, probablemente debido a la mayor prevalencia de anemia a esta edad; sin embargo, no podemos dejar de lado este problema, pues la prevalencia es alta en comparación con los países industrializados. Por ello es necesario investigar también a este grupo etario para actuar de manera integral en todos los lactantes de nuestra región.

Trascendencia

Este estudio determinará los factores de riesgo, los factores protectores y el cómo la interacción de los diversos factores puede aumentar o disminuir el riesgo de anemia en los lactantes, de allí su importancia, puesto que en nuestro medio hay escasez de trabajos que presenten la prevalencia de la exposición conjunta a varios factores, tanto de riesgo como de protección. La determinación de estas interacciones proporcionará evidencia sólida de la relación entre los posibles factores y la anemia.

Con un mayor conocimiento sobre los factores asociados a la anemia en los lactantes menores de 6 meses, las intervenciones y decisiones en salud pública para prevenir y tratar este problema, estarán más ajustadas a la realidad de nuestra región, se podrá actuar de forma integral en todos los grupos de lactantes y de esta forma se podrá reorientar y enfocar la distribución de recursos hacia los grupos poblacionales de riesgo.

Factibilidad

El presente estudio es factible de realizarse, ya que los datos necesarios, forman parte del correcto registro de una historia clínica. Al ser un estudio observacional, no tiene impedimentos de carácter ético.

1.5. Limitaciones de la investigación.

- En el estudio sólo se considera a lactantes de la provincia del Cusco y no a lactantes del resto de las provincias del Departamento.
- Los datos se obtendrán a partir de historias clínicas, por lo cual la información recopilada dependerá de la calidad de dichas historias.
- Los centros de salud de nuestra provincia, cuentan solo con la medición de hemoglobina sérica para el diagnóstico de anemia, por lo cual, no se pueden determinar causas diferentes al déficit de hierro.
- Si bien está establecida la forma correcta de determinación de hemoglobina en la normativa técnica del manejo de la anemia, desconocemos la calidad del resultado de la muestra de sangre, y del valor registrado en la historia clínica.

1.6. Consideraciones éticas.

- Esta investigación fue evaluada por el Comité de Ética del Hospital Regional del Cusco.
- La presente investigación se realizó en el marco de los principios establecidos en la Declaración de Helsinki, por tanto, se contará con la autorización de los hospitales y centros de salud involucrados.
- Los datos recolectados fueron manejados con cautela, respetando la confidencialidad y el anonimato de los pacientes, seleccionando solo los datos que correspondan para la realización del estudio.
- Los resultados fueron exclusivamente de uso académico.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes teóricos.

Gómez-Guizado G, Munares-García O. (Perú, 2014), en su estudio “Anemia y estado nutricional en lactantes de dos a cinco meses atendidos en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2012”, cuyo objetivo fue determinar las características de la anemia en lactantes de dos a cinco meses de edad atendidos en los establecimientos del Ministerio de Salud del Perú durante el año 2012.

Realizaron un estudio transversal utilizando la base de datos del Instituto Nacional de Salud del Perú del 2012. Se analizaron los registros de 7513 lactantes de 2 a 5 meses de las 25 regiones del Perú. Utilizaron estadísticas descriptivas y de regresión logística, encontrando que el 10,2% (IC 95%: 9,5-10,9) presentó anemia, con diferencias en las frecuencias según los meses de edad ($p < 0,001$), altitud a nivel del mar ($p < 0,001$), regiones del Perú ($p < 0,001$) y tipo de establecimiento ($p < 0,001$). Se encontraron como factores asociados a anemia: la edad de 4 meses (OR 1,2; IC 95%: 1,0-1,5) y 5 meses (OR 1,4; IC 95%: 1,2-1,6), obesidad (OR 0,7; IC 95%: 0,5-1,0) y desnutrición crónica del lactante (OR 1,3; IC 95%: 1,0-1), concluyendo que la presencia de anemia y desnutrición antes de los 6 meses es evidente, y que la probabilidad de tener anemia se incrementa conforme aumenta la edad y está asociada a algunos componentes del estado nutricional (5).

Medina Palma D. (Trujillo, Perú, 2016), en su estudio: “Anemia gestacional como factor de riesgo asociado a anemia en niños menores de un año atendidos en el Hospital Belén de Trujillo”, cuyo objetivo de estudio fue Determinar si la anemia gestacional es factor de riesgo asociado a anemia en niños menores de un año atendidos en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2010 -2014.

Se llevó a cabo un estudio de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 90 menores de un año según criterios de inclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con y sin anemia. Resultados: La frecuencia de anemia gestacional en los pacientes con y sin anemia en menores de un año fue de 29% y 11% respectivamente. El odds ratio de anemia gestacional en relación a anemia en menores de un año fue de 3.25 ($p < 0.05$). Conclusiones: La anemia gestacional es factor de riesgo asociado a anemia en niños menores de un año en el Hospital Belén de Trujillo (13).

Ianicelli J. (Ciudad de la Plata, Argentina, 2012), en su estudio: “Prevalencia de anemia en lactantes menores de 6 meses asistidos en un centro de atención primaria de la ciudad de La Plata”, cuyo objetivo del estudio fue estudiar la prevalencia de anemia, sus variaciones y los factores asociados en niños menores de 6 meses.

Realizaron un estudio descriptivo de corte transversal, revisando los registros de controles de salud de 363 niños con edades entre 4 y 5 meses de edad, asistidos durante 2007-2010. Encontraron que el 28,9% de los niños presentaron anemia y la prevalencia fue mayor en los varones (38,3% contra 20,9%; $p= 0,000$). No hubo diferencias significativas según el tipo de alimentación y la forma de terminación del parto. La media de 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 Conclusión del estudio fue que la prevalencia de anemia fue de 28,9% en menores de 6 meses y descendió significativamente entre el 2007 y 2010. Fue mayor en varones, en niños nacidos con menor peso y con menores índices antropométricos (4).

Picos Nordet S, Santiesteban González B, Cortés Santos M, Morales Gómez A, Acosta Alegría M. (ciudad de la habana, cuba, 2015), en su estudio: “Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses”, cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo de la anemia en lactantes de 6 meses de edad.

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo en el Policlínico “Ángel Arturo Aballí”, en el período comprendido entre el 1/9/2012 al 31/8/2013, utilizando un muestreo no probabilístico a conveniencia. Las variables estudiadas maternas fueron: el hematocrito del tercer trimestre y posparto; en el niño, la edad de gestación al parto, el peso al nacer, el tipo de lactancia recibida, el hematocrito a los 6 meses y la valoración nutricional a los 6 meses. Como resultados diagnosticaron anemia según hematocrito en el 38,9 % de los lactantes. El bajo peso al nacer ($p= 0,009$), la anemia durante el tercer trimestre del embarazo ($p= 0,018$) y la lactancia artificial ($p= 0,027$) mostraron asociación significativa con la anemia, concluyendo con que el bajo peso al nacer, la anemia durante el tercer trimestre del embarazo y la lactancia artificial constituyen los factores relacionados con la anemia a los 6 meses (9).

Puente Perpiñán M, de los Reyes Losada A, Salas Palacios S, Torres Montaña I, Vaillant Rodríguez M. (Santiago de Cuba, Cuba, 2014) en su estudio: “Factores de riesgo relacionados con la anemia carencial en lactantes de 6 meses, cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados a la anemia carencial en lactantes de 6 meses pertenecientes al Consejo Popular Heredia del Policlínico Docente "Camilo Torres Restrepo" de Santiago de Cuba, durante 2012.

Realizaron un estudio analítico de casos y controles de lactantes de 6 meses, el universo estuvo constituido por 120 pacientes: 40 casos y 80 controles, seleccionados a razón de 1:2, a partir de las cifras de hemoglobina. Para la validación estadística se utilizaron la razón de productos cruzados y el riesgo atribuible en expuestos porcentual. En los resultados se vio que el mayor número de lactantes con anemia era del sexo masculino, con 22 de 40 en total y un OR de 1,79, la lactancia artificial fue factor de riesgo en más de la mitad de los casos (55,0 %), tuvo un OR de 4,8. Los lactantes según antecedentes de madre con anemia durante el embarazo constituyeron el 70,0 % del total de los casos estudiados. El OR fue de 4,6. Los lactantes con anemia según el estado nutricional representaron 17,5 % del total de los casos, con OR de 2,6. Los lactantes con anemia según infección respiratoria estuvieron dados por 26,2 % de los casos (OR de 2,2). Concluyendo que entre los factores desencadenantes del mencionado trastorno figuraron: lactancia artificial, antecedentes familiares de madre con anemia en el embarazo, desnutrición por defecto e infecciones respiratorias (10).

Dos Reis MCG, Nakano AMS, Silva IA, Gomes FA, Pereira MJB. (Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2010). En su estudio: “Prevalência de anemia em crianças de 3 a 12 meses de vida em um serviço de saúde de Ribeirão Preto, SP, Brasil”, cuyo objetivo fue verificar la prevalencia de anemia en niños de 3 a 12 meses de vida asociada a las variables infantiles: edad, sexo, peso al nacer, edad de gestación, uso de suplemento medicamentosa de hierro y, valor de la hemoglobina (Hb) en el día de la recolección.

Realizaron un Estudio transversal, descriptivo, cuantitativo es un extracto de un proyecto multicéntrico que verificó la prevalencia de anemia en niños de 3 a 12 meses de edad, en un servicio de salud de Ribeirão Preto, SP, Brasil. Fueron realizadas entrevistas y dosificación de hemoglobina en los 121 niños. Dos criterios internacionales fueron adoptados como parámetro de anemia, de acuerdo con la edad del niño. Estadística descriptiva, medidas de tendencia central y testes de asociación fueron usados para el análisis de datos. La prevalencia de anemia en los 69 niños de 3 a 5 meses fue del 20,2%, y en los 52 niños de 6 a 12 meses fue del 48,0%. En total, la prevalencia de

anemia fue del 32,2%. Encontró asociación significativa entre anemia y edad del niño y anemia y el consumo de leche de vaca (11).

Alvear Coquet N, Ruiz Silva M, Guibert Basto L, Berenguer Gouarnaluse C. (Santiago de Cuba, 2014). En su estudio: “Lactancia materna y anemia en niños lactados al pecho”, cuyo objetivo del estudio fue determinar los factores que condicionaron la aparición de la anemia en lactantes lactados de forma natural.

El universo estuvo constituido por todos los niños hasta los 6 meses de edad nacidos durante la etapa de estudio y la muestra seleccionada por el método aleatorio simple quedó conformada por 62 lactantes con anemia hasta los 6 meses que mantuvieron la lactancia materna en forma exclusiva o mixta atendidos en una comunidad urbana en el periodo comprendido de enero a diciembre del año 2013. Se estudiaron variables de interés cualitativas y cuantitativas. Se obtuvieron como principales resultados que los antecedentes maternos de anemia fundamentalmente en el tercer trimestre del embarazo, las condiciones socio-económicas desfavorables y los patrones de alimentación inadecuados de las familias estudiadas fueron los factores que influyeron en la aparición de la anemia en los lactantes, a pesar de estar lactados al pecho. Concluyeron que los factores socioeconómicos y culturales desfavorables contribuyeron a la aparición de la anemia en los niños objeto de estudio (12).

2.2. Marco teórico.

2.2.1. DEFINICIÓN DE ANEMIA:

La anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos circulantes en la sangre se encuentra disminuido, y por tanto es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo (1).

La OMS ha utilizado los siguientes umbrales de hemoglobina para definir la anemia, a 1000 msnm (1, 14):

- Niños menores de 2 meses : <13.5 g / dl.
- Niños de 2 a 6 meses cumplidos : <9.5 g / dl.

En niños nacidos a término.

En la práctica, la anemia más comúnmente se define por la reducción de la hemoglobina (HGB), del hematocrito (HCT) o ambos.

En salud pública, se define normalmente como una concentración de hemoglobina que se encuentra a 2 desviaciones estándar (DE) o más por debajo de la media de una población sana de la misma edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. (1,17)

2.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE:

Los valores de hemoglobina varían ampliamente:

2.2.2.1. Edad del paciente:

- a) Desde el nacimiento hasta los 2 meses:** la causa más frecuente es la anemia fisiológica. La eritropoyesis disminuye después del nacimiento como resultado del aumento de la oxigenación del tejido y una reducción de la producción de eritropoyetina (15). En los recién nacidos a término y sanos, los niveles de HGB son altos (>14 g/dl) al nacer y luego disminuyen, alcanzando su punto más bajo (11g/dl) entre las 6 y 9 semanas de edad, es la llamada anemia fisiológica de la infancia, también llamada “nadir fisiológico” (16). La anemia patológica del recién nacido y niños pequeños se distingue de la anemia fisiológica por:

- HGB <13,5 g/ dl en el primer mes de vida.
- HGB menor que la que se ve en la anemia fisiológica (< 9g/dl).

- Signos de hemólisis, como ictericia u orina oscura, o síntomas de anemia como irritabilidad y falta de apetito.

Las causas comunes de anemia patológica en los recién nacidos incluyen: pérdida de sangre, enfermedad hemolítica inmune (Rh o incompatibilidad ABO), infección congénita, transfusión de gemelo a gemelo, y anemia hemolítica; cabe mencionar que la hiperbilirrubinemia en el período neonatal sugiere una etiología hemolítica, y la microcitosis al nacer sugiere la pérdida de sangre intrauterina crónica o talasemia.

En comparación con los recién nacidos a término, los bebés prematuros nacen con menor HCT y HGB, tienen vida más corta de glóbulos rojos (RBC), y tienen una menor producción de eritropoyetina, debido a que su función hepática es aún inmadura, es por ello que hay una disminución de la producción de glóbulos rojos después del nacimiento y la anemia que presentan es más severa que la observada en los recién nacidos a término. Esto se conoce como "anemia del prematuro" (16).

b) Infantes de dos a seis meses: La deficiencia nutricional de hierro es una causa probable de anemia, así como las deficiencias de vitaminas como la B12, y vitamina C (16).

2.2.2.2. Sexo: Algunas de las causas hereditarias de anemia son ligada al cromosoma X, como la deficiencia de G6PD y anemia sideroblástica, que son más frecuentes en varones (16).

2.2.2.3. Altitud sobre el nivel del mar: la HGB tiene valores más altos como adaptación a la hipoxia que el organismo experimenta en la altura, sin embargo, estos valores suelen llegar a valores similares a los del nivel del mar en poblaciones de mayor tiempo de residencia en altura, como los tibetanos del Himalaya, los etíopes y los pobladores de los andes centrales del Perú (17). La OMS plantea factores de corrección para HGB en altura (ver anexo N° 2). A nivel nacional, se han estudiado nuevos puntos de corte más acorde con nuestra población, encontrándose que, con estos, disminuye la prevalencia de anemia con respecto a la prevalencia encontrada con la propuesta de la OMS.

2.2.3. SIGNOS Y SÍNTOMAS:

La evaluación de un niño con anemia comienza con una historia completa. El grado de síntomas, el historial médico pasado, la historia familiar, la historia dietética, y la historia evolutiva puede proporcionar pistas importantes para la causa de la anemia.

2.2.3.1. Los síntomas: la caracterización de los síntomas ayuda a dilucidar la gravedad y cronicidad de la anemia y pueden identificar a los pacientes con pérdida de sangre de forma aguda, crónica, o de etiologías hemolíticas.

El inicio y la gravedad de los síntomas: Incluyen letargo, taquicardia y palidez. Los bebés pueden presentar irritabilidad e ingesta oral disminuida. Los pacientes con anemia crónica pueden tener pocos o ningún síntoma en comparación con aquellos con anemia aguda, a pesar de poder tener la misma concentración de HGB, debido a la elevada capacidad de compensación que tiene el organismo (26).

2.2.3.2. Antecedentes médicos: El historial médico debe centrarse en la caracterización de episodios anteriores de la anemia e identificación de condiciones médicas subyacentes:

- Historial de Nacimiento: Incluye la edad gestacional, la duración de la hospitalización, y la historia de ictericia y / o anemia en el período neonatal (26).
- Antecedentes de anemia: los episodios anteriores de anemia sugieren un trastorno hereditario, mientras que la anemia en un paciente con un recuento normal en una evaluación anterior sugeriría más una etiología adquirida.
- Condiciones médicas subyacentes: Se deben dilucidar condiciones infecciosas o inflamatorias crónicas subyacentes. Se consideran los viajes a zonas endémicas (posible malaria, hepatitis, tuberculosis). Las enfermedades recientes deben ser revisadas para que se investiguen las posibles etiologías infecciosas de la anemia.

2.2.3.3. Historia dietética en el infante: Se evalúa la ingesta de hierro, y en lo posible, la de ácido fólico y vitamina B12, el tipo de dieta, tipo de fórmula (si esta fortificado con hierro), y la edad a la que inició la alimentación complementaria.

La presencia de pica puede sugerir envenenamiento por plomo y / o la deficiencia de hierro (16).

2.2.4. EXAMEN FÍSICO: Se debe presentar una atención especial al examen de la piel, ojos, boca, facies, pecho, manos y abdomen.

La palidez debe evaluarse en sitios en los que los lechos capilares son visibles (por ejemplo: conjuntivas, palmas, y uñas). Sin embargo, la sensibilidad de la evaluación clínica de la palidez en estos lugares para la detección de la anemia grave (HGB <7 g / dl) es sólo de aproximadamente 50 a 60 % (18,19).

2.2.5. EVALUACIÓN DE LABORATORIO: los estudios de laboratorio incluyen un hemograma completo con índices de glóbulos rojos (RBC) y la revisión del frotis de sangre periférica. El recuento de reticulocitos no es necesario para el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro en niños <2 años de edad que se presentan con una historia dietética sugerente.

a) Examen completo se sangre: Deben ser evaluados las tres líneas celulares para detectar anomalías.

b) Hemoglobina y hematocrito: Se pueden obtener resultados falsamente elevados cuando los valores de HGB y HCT se miden usando muestras capilares (por ejemplo, del dedo o del talón), también se pueden tener resultados dudosos con los contadores automáticos en presencia de lipemia, hemólisis, leucocitosis (recuentos de glóbulos blancos > 50 x 10⁹ / L), o niveles de inmunoglobulina alta (16, 20).

La medición de hemoglobina se realiza por métodos directos como la cianometahemoglobina (espectrofotometro y azidametahemoglobina hemoglobinometro), o los diferentes métodos empleados por contadores hematológicos (27).

c) Ferritina sérica: La ferritina es una proteína que almacena hierro en las células, varía ampliamente en función del estado de salud del paciente, incrementándose en situaciones de procesos inflamatorias, como las causadas por infecciones agudas o crónicas. En pacientes sanos, se considera un valor menor de 12, como disminuido, y menor de 30 ug/L en coexistencia de un proceso inflamatorio, medido en base a un PCR > de 3 mg/L (2,27).

En nuestro país, está indicada la medición de ferritina sérica, en ausencia de una evolución favorable del lactante, a pesar de una adecuada adherencia (27).

d) Índices de Glóbulos rojos: los índices de glóbulos rojos son una parte integral de la evaluación del niño anémico. Éstas incluyen:

- **Volumen corpuscular medio (VCM):** Representa el valor medio (en femtolitros, fl) del volumen de los glóbulos rojos individuales en la muestra de sangre. Los valores normales para VCM varían en función de la edad, así los bebés tienen mayor VCM en comparación con niños mayores. En los recién nacidos prematuros, los valores VCM aumentan a medida que disminuye la edad gestacional (16, 21).

MCV es el parámetro de RBC más útil en la evaluación de un paciente con anemia y se utiliza para clasificar la anemia como sigue:

- La anemia microcítica: valor de MCV bajo (es decir, el percentil ≤ 2.5 por edad, y sexo).
 - La anemia normocítica: valor de MCV normal (es decir, entre el percentil 2,5 y 97,5 por edad, y sexo).
 - La anemia macrocítica se define como la anemia con un alto valor de MCV (es decir, el percentil ≥ 97.5 por edad, raza y sexo).
- **Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM):** es un índice calculado ($MCHC = HGB / HCT$), obteniéndose un valor en gramos de HGB por 100 ml de RBC. Los valores de CHCM varían dependiendo de la edad (lactantes tienen valores más altos que los niños mayores) y el sexo (varones tienen valores ligeramente más altos que mujeres). La CHCM también aumenta con la disminución de la edad gestacional (21). La anemia también se puede clasificar sobre la base de CHCM:
 - Anemia hipocrómica: baja CHCM (≤ 32 g / dl).
 - Anemia normocrómica: Rango normal de CHCM (33 a 34 g / dl).
 - Anemia hiperocrómica: alta CHCM (≥ 35 g / dl).

La hipocromía e hiperocromía por lo general se pueden apreciar en el frotis de sangre periférica (16).

e) Recuento de glóbulos blancos y de plaquetas:

- La leucocitosis sugiere una etiología infecciosa o una leucemia aguda.
- La trombocitosis es un hallazgo frecuente en la deficiencia de hierro (16).

f) Frotis de sangre: puede revelar la presencia de células anormales que pueden ayudar a identificar la causa de la anemia.

g) Recuento de reticulocitos: los reticulocitos son los glóbulos rojos más inmaduros. Después de los primeros meses de vida, el % de reticulocitos normal es igual que en los adultos, aproximadamente el 1,5 por ciento (16).

En la anemia, el % de reticulocitos debe calcularse en base al recuento absoluto de reticulocitos (ARC). Se espera que este aumente con la anemia. El ARC es un indicador de la actividad eritropoyética de la médula ósea y se usa para clasificar la respuesta de la médula ósea en la anemia (22).

2.2.6. ENFOQUE DIAGNÓSTICO:

El primer paso para aproximarnos al diagnóstico certero es determinar si el paciente tiene una anemia aislado o si las otras líneas celulares (es decir, las células blancas de la sangre [CMB] y plaquetas [PLT]) también son anormales:

- Pancitopenia: las causas son la leucemia, infecciones, medicamentos mielosupresores, anemia aplásica, e hiperesplenismo.
- Anemia con trombocitopenia: como en el síndrome urémico hemolítico (SUH), púrpura trombocitopénica trombótica (TTP), y el síndrome de Evans.
- Anemia con trombocitosis: en la anemia por deficiencia de hierro (16,20). Otras causas incluyen anemia post-esplenectomía y la infección o inflamación.
- Anemia con leucocitosis - Las causas incluyen la leucemia e infección.

Pruebas de confirmación: si aún no se encuentra la causa exacta de la anemia y se han realizado ya las pruebas basadas en el VCM y el recuento de reticulocitos, se pueden realizar pruebas de confirmación.

- Si se sospecha de anemia hemolítica, las pruebas deben incluir bilirrubina sérica indirecta, lactato deshidrogenasa, y los niveles de haptoglobina.
- Si se sospecha de deficiencia de hierro, los estudios adicionales pueden incluir ferritina sérica, hierro, y la capacidad de unión a hierro total. Los estudios de hierro no son necesarios en niños <2 años de edad que se presentan con una anemia microcítica leve y una historia dietética sugerente. se puede utilizar un ensayo terapéutico de hierro para confirmar el diagnóstico en estos niños (16).

2.2.7. ANEMIA FERROPÉNICA: es el tipo de anemia más común en nuestro medio.

2.2.7.1. DEFINICIÓN: La deficiencia de hierro se refiere a un estado en el que no hay suficiente hierro para mantener las funciones fisiológicas normales. La condición a veces se define por la ferritina sérica <12 microgramos / l en niños de hasta 5 años de edad, y <15 microgramos / l en individuos de 5 años y mayores (1), y hemoglobina <11 g / dl en ausencia de otras condiciones que afecten el nivel de ferritina sérica, particularmente la inflamación (23).

2.2.7.2. PREVALENCIA: Según la OMS, la deficiencia de hierro afecta por lo menos al 20-25 % de todos los lactantes menores de 6 meses, al 43 % de niños hasta los 4 años, y al 37 % de los niños entre los 5 y los 12 años (3).

En América del sur y Centroamérica, la anemia afecta aproximadamente a un 50 % de las gestantes y los niños (5). La prevalencia de la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro (ADH) son mucho más altos en la mayoría de los países con recursos limitados (24).

Según el Instituto Nacional de salud del Perú, se estima que el 47% de niños menores de 5 años padecen anemia y un 30% de mujeres en edad fértil no embarazadas; según la encuesta nacional demográfica de salud (ENDES), aproximadamente uno de cada 3 niños de entre 6 y 59 meses tiene anemia (34%), siendo los niños de las zonas rurales los más afectados (39.4%) y 31.1% en zonas urbanas (6).

Si bien la mayor prevalencia de anemia en nuestro medio afecta a los niños entre 6 y 59 meses, también se ha visto una elevada prevalencia de anemia en menores de 6 meses, pues la prevalencia de anemia en lactantes menores de 6 meses, atendidos en los centros del ministerio de salud durante el 2012 indica que la anemia está presente en un 25% de lactantes (5).

Durante el 2017 el INS muestra una prevalencia de 23.7% de anemia en niños menores de 6 meses a nivel de Cusco, durante el 2017; Paucartambo, Chumbivilvas y Paruro, presentan las más altas prevalencias de anemia (46,43%, 40,5% y 39.4% respectivamente). Cusco presenta Una prevalencia de 25%, siendo los distritos de Poroy y San Jerónimo los más afectados, 42.9% y 47.4% respectivamente (9).

2.2.7.3. FISIOPATOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

El hierro es un nutriente esencial. Alrededor del 75 por ciento se encuentra en las proteínas hemo, hemoglobina y mioglobina. El resto está ligado a proteínas de reserva como ferritina y hemosiderina, y una pequeña porción (3 %) está ligada en sistemas de enzimas esenciales, como la catalasa y citocromos (14). La mayor parte del hierro se recicla a partir de la descomposición de los glóbulos rojos viejos por los macrófagos del sistema reticuloendotelial.

La absorción intestinal de hierro se ve influenciada por tres factores principales: las reservas de hierro del cuerpo (transferrina y ferritina), tasa eritropoyética, y la biodisponibilidad de hierro en la dieta. Las bajas reservas de hierro aumentan los receptores de la mucosa intestinal para facilitar el aumento de la absorción de hierro, esta absorción también se incrementa cuando hay un aumento de la eritropoyesis y reticulocitos ineficaz, como en la talasemia.

FACTORES DE RIESGO PERINATALES: Al nacer, los bebés a término sanos tienen reservas de hierro, por lo que no requieren hierro extra durante los primeros cinco a seis meses de vida (27).

Varias condiciones pueden aumentar el riesgo de anemia por deficiencia de hierro (ADH) durante los primeros tres a seis meses de vida, mediante la reducción de las reservas de hierro en el parto.

- **Déficit de hierro materno en el tercer trimestre de gestación:** La deficiencia de hierro materno durante el embarazo aumenta el riesgo de deficiencia de hierro en el lactante. el hierro de la leche materna también se reduce significativamente en las madres con anemia grave (24).

- **La prematuridad:** Los bebés prematuros tienen un mayor riesgo de ADH en la infancia temprana debido a un volumen total de sangre más pequeño al nacer, y a la mala absorción gastrointestinal a pesar de la disminución de las concentraciones de ferritina (25). El uso de eritropoyetina para prevenir y tratar la anemia de la prematuridad aumenta aún más el riesgo de deficiencia de hierro.

Los bebés prematuros pueden desarrollar una anemia hipocrómica microcítica en la infancia temprana ya que las pérdidas crónicas hemo impiden la obtención de depósitos de hierro suficientes al nacer. Por lo tanto, se recomienda la suplementación con hierro para lactantes prematuros alimentados con leche materna (33).

- **Bajo peso:** Las reservas de hierro en neonatos de bajo peso son menores en 1 a 2 gramos, por lo que tienen más riesgo de padecer anemia (33).

- **Infecciones:** Las infecciones causadas por virus o bacterias, están mediadas por citocinas, por lo que causan una disminución en la utilización de hierro y la producción de glóbulos rojos (33).

- **Exanguinotransfusión:** Estudios realizados en la altura demostraron que existe 2 veces más riesgo de padecer anemia ferropénica cuando se realiza la Exanguinotransfusión (32).

LOS FACTORES DIETÉTICOS: la dieta contribuye de manera significativa a la evolución de la ADH en la lactancia y la primera infancia. Los factores comunes que conducen a un desequilibrio en el metabolismo del hierro incluyen (26)

- **Ingesta insuficiente de hierro:** La ingesta insuficiente de hierro en los bebés por lo general es debido al uso de los preparados para lactantes o alimentos de transición que no están fortificados con hierro.

- **La introducción de la leche de vaca sin modificar (leche de vaca sin fórmula) antes de los 12 meses de edad (26):** La incorporación de la leche entera de vaca antes del primer año de vida y el consumo de más de 24 onzas de leche entera de vaca al día después del primer año son factores de riesgo para la anemia por deficiencia de hierro, ya que esta leche contiene poco hierro, puede sustituir los alimentos con mayor contenido de hierro y causar sangrado gastrointestinal oculto.

2.2.7.4. PREVENCIÓN DE DEFICIENCIA DE HIERRO

Raciones dietéticas recomendadas - Sobre la base de estas y otras observaciones, las recomendaciones dietéticas de hierro son (26,27):

- Los bebés
 - a término desde los 4 meses a 6 meses :2 mg / kg al día (máximo 15 mg)
 - prematuros: 2 a 4 mg / kg al día (máximo 15 mg)
- Niños
 - 1 a 3 años de edad - 7 mg al día
 - 4 a 8 años de edad - 10 mg al día
 - 9 a 13 años de edad - 8 mg al día

2.3. Definición de términos básicos.

- Hematocrito (HCT): el hematocrito es el volumen fraccional de glóbulos rojos de una muestra de sangre total, está expresado en porcentaje; por ejemplo el HCT normal en un niño de 6 a 12 años aproximadamente es de 40%.
- La hemoglobina (HGB). Esta es una medida de la concentración de hemoglobina, que es un pigmento de los glóbulos rojos en sangre total, esta expresado en gramos por 100 ml (dl) de sangre entera. El valor normal en un niño de 6 a 12 años es de aproximadamente 13,5g/d (135g/L).
- Anemia: se refiere a la concentración baja de hemoglobina, que estaría definida por una concentración por debajo de 2 desviaciones estándar de valores que tiene la población sana de acuerdo a la edad, sexo y altitud sobre el nivel del mar.

**CAPITULO III:
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

3.1. Hipótesis.

3.1.1. Hipótesis general:

Ha: Existen factores asociados a la aparición de anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

3.2. Variables.

3.2.1. Variables implicadas:

3.2.1.1. Variables independientes:

- A. Anemia materna en el tercer trimestre de gestación
- B. Consumo profiláctico de hierro por 6 meses durante la gestación.
- C. Tipo de alimentación del lactante: LME
- D. Peso al nacer
- E. Edad gestacional al nacimiento.
- F. Ganancia materna de peso durante la gestación
- G. Estado nutricional infantil
- H. Infección en el lactante
- I. Hemorragia durante el parto
- J. Exanguinotransfusión en el lactante con policitemia.
- K. Tipo de parto

3.2.1.2. Variable dependiente:

Anemia en menores de 6 meses

3.2.1.3. Variables intervinientes:

- Sexo
- Edad del infante
- Nivel de educación de la madre

3.3. Definiciones operacionales.

Variables	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Forma de medición	Indicador	Escala de medición	Instrumento y procedimiento de medida	Expresión final	Definición operacional
Anemia del tercer trimestre de gestación.	Concentración de hemoglobina < 11g en el tercer trimestre de gestación, usando el factor de corrección según norma técnica del MINSA.	Cualitativa	Indirecta	Presencia de anemia en el tercer trimestre de gestación	nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	Si No	La variable de anemia del tercer trimestre de gestación se expresará en la presencia o ausencia de anemia en el tercer trimestre de gestación, luego de analizar la muestra de sangre por espectrofotometría, y los datos se colocarán en la ficha de recolección de datos.
Consumo profiláctico de hierro por 6 meses.	Hecho por el cual se ingieren suplementos de hierro como medida de prevención de anemia según la resolución ministerial N°:2390	Cuantitativa	Indirecta	Ingesta del suplemento brindado por el MINSA, por 6 meses	nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	Si No	La variable consumo profiláctico de hierro por 6 meses, se expresará como consumo o no consumo de hierro por 6 meses, se obtendrá a través de llenado de la ficha de recolección de datos.
Tipo alimentación durante lactancia.	Se define como el alimento que el lactante ingiere durante los primeros 6 meses	cualitativa	Indirecta	Sustancia que el lactante para alimentarse	nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	-Lactancia materna exclusiva -Formula fortificada -Lecha de vaca sin fortificar.	La variable tipo de alimentación en la lactancia se expresará como si existe lactancia materna exclusiva, uso de formula fortificada o leche de vaca sin fortificar. Se obtendrá por una entrevista a la madre.

Peso al nacer	Se define como el peso que obtuvo el lactante al nacer.	Cuantitativa	Indirecta.	Peso en gramos del recién nacido	Nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	Normal: Entre 2500 y 4000g Bajo: >1500g y < de 2500g Macrosómico: Mayor a 4000g	La variable de peso al nacer se expresará como el número de gramos con el que nació, este se obtendrá por llenado de la ficha de recolección de datos
Edad gestacional al nacimiento.	Se define como el número de semanas gestacionales con las que nace el producto.	Cualitativa.	Indirecta	Edad en semanas a la que nació el bebé	Nominal.	Llenado de ficha de recolección de datos	Prematuro A término Post-término	La variable de prematuridad se expresará como la presencia o ausencia de prematuridad, y se obtendrá a partir del llenado de la ficha de recolección de datos.
Ganancia de peso de la madre durante la gestación.	Se define como el número de kilos ganados para el último trimestre de gestación.	Cualitativa.	Indirecta	Peso basal Peso en el tercer trimestre de gestación. Índice de masa corporal	Nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	Adecuado: Ganancia de peso < o igual a 14.5kg Exceso: Ganancia de peso > 14.5 Kg	La variable de ganancia de peso de la madre durante la gestación se expresará como adecuado, o en exceso, se obtendrá a partir del llenado de la ficha de recolección de datos.
Infección en el lactante.	Se define como y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo	Cualitativa	Indirecta	Presencia de infección	Nominal	Llenado de ficha de datos	Si No	La variable infección, se denotará como su presencia o ausencia, en base a lo registrado en la historia clínica.

Exanguinotransfusión policitemia	Es el recambio de un volumen sanguíneo determinado, por plaquetas globulares o sangre total en pequeñas fracciones,	Cualitativa	Indirecta	Realización de exanguinotransfusión	Nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	Si No	La variable de estado de exanguinotransfusión por policitemia se denotará como su presencia o ausencia, según la historia clínica, la misma que se registrara en la ficha de recolección de datos.
Hemorragia durante el parto	Se refiere a la cantidad de sangre perdida durante el parto	Cualitativa	Indirecta	Cantidad en ml	Nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	Si No	La variable de grado de hemorragia durante el parto se obtendrá de la ficha de recolección de datos, y se denotará en ml, clasificándose como pérdida leve, moderada, o severa.
Estado nutricional lactante	Se define como el estado de nutrición del lactante.	Cualitativa	Indirecta.	Peso para la edad Talla para la edad Peso para la talla	Nominal	Obtención del peso y talla. Análisis de datos con las tablas antropométricas de la OMS	Desnutrido Normal	La variable de estado nutricional del lactante se denotará como desnutrido y normal, de acuerdo a los valores obtenidos de talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla.

Variable implicada - dependiente

Anemia en el lactante menor de 6 meses.	Se define como una concentración de hemoglobina corregida por altura, menor de 9.5 g/DI, si el lactante tiene entre 9 semanas de vida y 6 meses, y hemoglobina menor de 13.5 g/DI si tiene menos de 1 mes de vida, menos de 9 g/DI si tiene entre 6 y 9 semanas de vida	Cualitativa.	Indirecta.	Presencia de anemia en el lactante menor de 6 meses.	Nominal.	Llenado de ficha de recolección de datos	Lactante anémico. Lactante no anémico.	La variable de anemia del tercer trimestre de gestación se expresará en la presencia o ausencia de anemia en el lactante menor de 6 meses, luego de analizar la muestra de sangre por espectrofotometría, y los datos se colocarán en la ficha de recolección de datos.
--	---	--------------	------------	--	----------	--	---	---

Variables no implicadas

Sexo del lactante	Se define como la denotación de acuerdo a los órganos sexuales masculino y femenino.	Cualitativa	Indirecta	Dependencia del alcohol por el sujeto de estudio	nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	Femenino Masculino	La variable sexo se expresará como femenino o masculino después de la observación y llenado de la ficha de recolección de datos.
Edad del lactante	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	Cuantitativa	Indirecta	Grupos etarios de riesgo.	Nominal	Llenado de ficha de recolección de datos	De 0 a 3 meses De 4 a 6 meses	La variable de la edad se expresará en meses cumplidos, se recogerá de la entrevistista con la madre.
Grado de instrucción de la madre	Nivel de instrucción obtenido or la madre según el sistema educativo peruano	Cualitativa	Indirecta		Ordinal	Llenado de ficha de recolección de datos	Grado de instrucción: a) analfabeta b) primaria c) secundaria d) Superior	La variable grado de instrucción se denotará como la instrucción primaria, secundaria o superior, y se obtendrá de la ficha de recolección de datos

CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño metodológico.

Tipo de estudio

La presente investigación tiene un diseño de casos y controles; es observacional, debido a que no se manipularon las variables, de acuerdo al análisis y alcance de los resultados, es analítico. De acuerdo al número de mediciones es transversal, retrospectivo, por requerirse de datos de las historias clínicas.

Grupo de estudio

La investigación se realizará en base a los datos obtenidos a partir de las historias clínicas de los niños y niñas menores de 6 meses, que acuden a su control de niño sano, a uno de los Centros de Salud representativos de cada uno de los 8 distritos de la provincia de Cusco, Perú, así como las historias clínicas de sus respectivas madres.

Espacio y tiempo de estudio

El estudio se realizará en la provincia del Cusco, en base a los datos de las historias clínicas que se encuentren en los centros de salud de los distintos distritos de la provincia del Cusco, que se encuentran alrededor de los 3400 msnm. Los datos corresponderán a lactantes menores de 6 meses, y sus respectivas madres, que hayan acudido a su control de niño sano, durante el 2018.

4.2. Diseño muestral

Población universo:

La población universo está constituida por los lactantes menores de 6 meses (5 meses con 29 días), que residan en la provincia de Cusco, alrededor de los 3400msnm, y que hayan acudido a su control de niño sano.

Población de estudio

La población de estudio está constituida por lactantes menores de 6 meses, que acudieron a su control de niño sano, en centros de salud de la provincia del Cusco, y que cuenten con dosaje de hemoglobina; en alguno de los 6 primeros meses de lactancia, registrado en la historia clínica.

Muestra

Para poner en evidencia la asociación entre los factores de riesgo estudiados y cuantificar su magnitud se diseñó un estudio de casos y controles, el cálculo de tamaño muestral se realizó con el programa estadístico Epidat 4.2. Según la MsC. Magali Punte Perpiñán, para la variable: anemia materna durante el embarazo se tiene que el 32.5 % de los controles están expuestos a este factor, con un OR de 4.6 ⁽¹⁰⁾, además se estableció que se tomaran 2 controles por cada caso. Se tomó como referencia el estudio realizado por la Msc. Magali puente Perpiñán debido a su similitud con el presente, en cuanto a diseño y metodología de investigación. Entonces, se conoce lo siguiente:

Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos:	68,894%
Proporción de controles expuestos:	32,500%
Odds ratio a detectar:	4,600
Número de controles por caso:	2
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	22	44	66
95,0	35	70	105

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

Por tanto, para tener una potencia del 95%, serán necesarios 35 casos y se requerirán 70 controles, sin embargo, para disminuir aún más el sesgo, el tamaño de muestra quedó constituida por 120 lactantes, y la distribución es como sigue:

Número de casos: 40

Número de controles: 80

Selección de la muestra (muestro)

La provincia del Cusco, tiene 8 distritos: Saylla, San Jerónimo, San Sebastián, Wanchaq, Cusco, Santiago, Poroy y Ccorca, en el presente estudio, el muestreo se realizó por conglomerados; primero se seleccionaron 4 distritos de forma aleatoria, en base a una programa diseñado con tal objetivo, resultando seleccionados: Santiago, Saylla, San Jerónimo, y San Sebastián; en los distritos de Saylla y San Jerónimo, no fue necesario

realizar una selección aleatoria de los centros de salud, ya que solo cuentan con uno cada uno, y tienen el mismo nombre del distrito; en los distritos de San Sebastián y Santiago, por selección aleatoria se obtuvieron los centros de salud de Belepampa, y el de Túpac Amaru. Para la selección de cada participante del estudio, nuevamente se realizó un muestro aleatorio simple; debido a que en total se consideraron 4 centros de salud, de cada uno de ellos se obtuvo 10 casos, con 20 respectivos controles.

Criterios de selección de caso

- Lactantes menores de 6 meses, que tengan registro en su historia clínica de un valor de hemoglobina corregida menor de 9.5 g/Dl, si el lactante tiene entre 9 semanas de vida y 6 meses, y menos de 9 g/Dl si tiene entre 6 y 9 semanas de vida, en alguno de los 6 primeros meses de lactancia.

Criterio de selección de controles

- Lactantes menores de 6 meses, que tengan registro de un valor de hemoglobina corregida mayor o igual a 9.5 g/Dl; si tiene entre 9 semanas de vida y 6 meses de edad, y un valor de hemoglobina mayor o igual a 9 g/Dl, si tiene entre 6 y 9 semanas de vida, fueron seleccionados 2 individuos que se correspondan en sexo y edad, con cada uno de los casos.

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

1. Lactantes menores de 6 meses (5 meses con 29 días), que cuenten con valor de hemoglobina, registrado en la historia clínica.
2. Haber acudido a su control de niño sano entre el 01 de enero y 31 de diciembre del 2018.

Criterios de exclusión:

1. Lactantes recién nacidos.
2. Pacientes portadores de patologías congénitas como dismorfogénesias o con patología de la médula ósea.
3. Historias clínicas incompletas.

4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos.

El presente estudio se realizó, previo trámite de permiso para acceso a las historias clínicas requeridas, los datos se registraron en una ficha de recolección de datos debidamente validada por expertos.

Como casos, se seleccionaron a los pacientes que cumplan con el criterio de punto de corte de anemia con valor de hemoglobina menor a 9.5 g/dL, que, con el factor de corrección para niños mayores de 3 meses a 3400 msnm, sería un valor menor 11.9 g/dl, catalogado como anemia (27).

Fase pre analítica:

- Se presentó el presente protocolo de investigación al Comité de Ética del Hospital Regional de Cusco.
- Solicitud a los gerentes de los Centros de Salud urbanos de Cusco, solicitando el permiso para realizar la investigación en dicha institución.
- Se organizó el cronograma para la recolección de datos.
- Se elaboró una ficha de recolección de datos (Anexo 6), se procedió a su validación respectiva, lo cual que permitió elaborar cuadros de frecuencia para determinar los factores asociados a anemia en lactantes menores de 6 meses, en la cual se consideró el grado de instrucción de la madre, hemoglobina materna, paridad materna, edad gestacional al nacimiento, tipo d nutrición del lactante, estado nutricional del lactante al momento del diagnóstico de anemia, etc. Procediéndose luego a su validación respectiva por expertos.
- Se formó un grupo de personas capacitadas para la recolección de datos.
- Una vez obtenido el permiso, se procedió a la recolección de datos en la ficha de recolección.
- Registro de los datos del paciente, tomando en cuenta el sexo, edad y, sobre todo, si sus respectivas historias clínicas cuentan con información completa.

Fase analítica

- Evaluación Antropométrica del lactante: De las historias clínicas se obtuvo las mediciones del peso corporal y la talla. Una vez obtenidas las mediciones, la clasificación del estado nutricional de los participantes se realizó en base a los indicadores antropométricos talla para la edad (T/E), peso para la talla (P/T), peso para la edad (P/E), según la Organización Mundial de la Salud.

- Se determinó la presencia de anemia a través del valor de hemoglobina (29) registrado en las historias clínicas. Los criterios para determinar anemia se encuentran en el anexo 3.
- Se realizó una evaluación estadística de los datos obtenidos.

Fase post Analítica

- Se elaboró un registro de datos de los pacientes en base a cuadros y tablas.

4.4. Plan de análisis de datos.

El procesamiento de datos se realizó mediante la utilización de Excel de Microsoft; la presentación de los resultados se realizó mediante el uso de tablas y/o gráficos en el programa estadístico SPSS V20. Se calculó el OR como medida de asociación, con un intervalo de confianza del 95%. Para variables categóricas, los resultados son presentados en frecuencias absolutas y porcentuales, según el tipo de datos. Para variables continuas, se emplearon medias y desviaciones estándar. Estos resultados son presentados en tablas y gráficos. Se utilizaron tablas de doble entrada para registrar posibles relaciones entre variables. Se utilizó inferencia estadística, para la comparación de las variables. Se investigaron posibles relaciones que se puedan establecer en base a los resultados obtenidos durante la investigación. Se usó la prueba de Chi Cuadrado o para relacionar variables cualitativas. El nivel de significancia utilizado fue $\alpha = 0.05$; esto es, toda vez que p sea menor que 0.05, el resultado se consideró estadísticamente significativo.

Para realizar el análisis multivariado, y evaluar la interacción de las diversas variables, se realizó el análisis de regresión logística binaria, para establecer el perfil de un lactante con anemia.

El objetivo de este análisis es comprobar si la relación entre las dos variables se ve modificada por los distintos valores o estratos que puede tomar otra tercera variable. En este caso, se estudiará la relación entre cada uno de los posibles factores de riesgo y la variable resultado (anemia), y comprobar, si esta asociación está influida por el hecho de que los pacientes presenten o no, otro factor de riesgo. Una vez comprobado que existe relación, se obtuvo el valor del OR, que mide la fuerza de esta asociación.

**CAPITULO V:
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

5.1. Resultados.

Se abordaron en total 122 historias clínicas de lactantes que acudieron a su control de niño sano, a los diferentes centros de salud de Cusco, desde el 01 de enero, al 31 de diciembre del 2018, los cuales fueron agrupados de acuerdo al distrito del que provenían, se obtuvieron datos a partir de las historias clínicas, seleccionando 40 casos y 80 controles, 2 por cada caso, pareados por edad y sexo. Se evitó recurrir a historias clínicas incompletas.

Cálculo de distribución

Para realizar el análisis estadístico de las variables de estudio, se determinó si la distribución de las variables presentaba una distribución normal o no. Para dicho cálculo, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se halló el valor de significancia, considerándose como distribución normal si este último valor era mayor de 0.05, lo cual aceptaría la hipótesis nula que significa que los datos estudiados siguen una distribución normal.

Tabla 1 Prueba de Komogorov-smirnov para una muestra

VARIABLES	N	Parámetros normales ^{a,b}		Diferencias más extremas			Z de Kolmogorov-Smirnov	Sig. asintót. (bilateral)
		Media	Desviación típica	Aboluta	Positiva	Negativa		
EDAD MATERNA (AÑOS)	122	26,32	5,914	,120	,120	-,059	1,324	,060
EDAD DEL LACTANTE (MESES)	122	4,04	,581	,340	,340	-,324	3,751	,000
PESO DEL LACTANTE (Kg)	122	7.166	.9105	,091	,088	-,091	1,010	,260
TALLA DEL LACTANTE (Cm)	122	62.263	3.7739	,140	,073	-,140	1,545	,017
PESO DE LA MADRE (Kg)	122	69.934	9.3906	,142	,142	-,077	1,573	,014
TALLA DE LA MADRE (Cm)	122	151.238	5.2571	,167	,167	-,072	1,843	,002
HEMOGLOBINA DEL LACTANTE (g/Dl)	122	12.543	1.2075	,074	,059	-,074	,815	,520
HEMOGLOBINA MATERNA (g/Dl)	122	13.112	1.2938	,088	,078	-,088	,976	,297
EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO	122	38.852	.8545	,232	,210	-,232	2,568	,000
SANGRADO DURANTE EL PARTO (ml)	122	225,90	110,130	,245	,241	-,245	2,710	,000
HEMOGLOBINA DEL LACTANTE	122	10.143	1.2075	,074	,059	-,074	,815	,520
HEMOGLOBINA MATERNA A 3400 msnm.	122	10.712	1.2938	,088	,078	-,088	,976	,297

De acuerdo a la tabla mostrada, las variables que presentan una distribución normal serían: La edad materna, el peso del lactante, hemoglobina materna y del lactante.

Análisis y pruebas cruzadas

Tabla 2. Sexo masculino del lactante, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
SEXO DEL LACTANTE	Masculino	Recuento	25	36	61	0,053780	2,130 [0,982 - 4,621]
		%	62.5%	43.9%	50.0%		
	Femenino	Recuento	15	46	61		
		%	37.5%	56.1%	50.0%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

Interpretación: La variable sexo masculino del lactante, no es estadísticamente significativa, por tanto, no es factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 3. Lactancia materna exclusiva, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
TIPO DE ALIMENTACION DURANTE LA LACTANCIA	Lactancia materna exclusiva	Recuento	29	74	103	0,011171	0,285012 [0,104 - 0,780]
		%	72.5%	90.2%	84.4%		
	Formula Fortificada	Recuento	11	8	19		
		%	27.5%	9.8%	15.6%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

De la tabla 3, se infiere que la lactancia materna exclusiva es factor protector para anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 4 Embarazo controlado, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
CONTROL DURANTE EL EMBARAZO	Controlado	Recuento	38	72	110	0,210293	2,638889 [0,550 - 12,662]
		%	95.0%	87.8%	90.2%		
	No controlado	Recuento	2	10	12		
		%	5.0%	12.2%	9.8%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

De la tabla 4, se infiere que la variable controles durante el embarazo, no es estadísticamente significativa, por tanto, no es factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 5 Parto vaginal, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
TIPO DE PARTO	Vaginal	Recuento	36	76	112	0,612	0,711 [0,189 - 2,675]
		%	90.0%	92.7%	91.8%		
	Cesárea	Recuento	4	6	10		
		%	10.0%	7.3%	8.2%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

De la tabla 5 se infiere que el parto vaginal no tiene asociación estadísticamente significativa y por tanto no es factor asociado.

Tabla 6: Lugar de parto, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
LUGAR DEL PARTO	Domiciliario	Recuento	3	0	3	0,012040	0.9 [0.8-1.02]
		%	7.5%	0.0%	2.5%		
	Institucional	Recuento	37	82	119		
		%	92.5%	100.0%	97.5%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

El parto domiciliario no tiene una asociación estadísticamente significativa, debido a que el intervalo de confianza, pasa por la unidad, por consiguiente, no es factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 7 Exanguinotransfusión por policitemia neonatal, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
EXANGUINOTRANSFUSION POR POLICITEMIA NEONATAL	No	Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		
		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

No se realizó Exanguinotransfusión en ninguno de los casos o controles de la población estudiada, por lo cual no se puede evidenciar la asociación.

Tabla 8 Infección del lactante, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
INFECCIONES DURANTE LA LACTANCIA	Si	Recuento	21	30	51	0,094325	1,916 [0,890 - 4,122]
		%	52.5%	36.6%	41.8%		
	No	Recuento	19	52	71		
		%	47.5%	63.4%	58.2%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

La presencia de infecciones, no tiene asociación estadísticamente significativa, puesto que el intervalo de confianza toma la unidad, no constituyéndose como factor asociado.

Tabla 9 Desnutrición del lactante, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
ESTADO NUTRICIONAL DEL LACTANTE	Desnutrido	Recuento	24	10	34	0,000	10,800 [4,325 - 26,971]
		%	60.0%	12.2%	27.9%		
	Eutrófico	Recuento	16	72	88		
		%	40.0%	87.8%	72.1%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

La desnutrición en el lactante, se constituye como factor asociado a anemia, en un lactante menor de 6 meses con desnutrición, aumenta en 10 veces el riesgo de padecer anemia.

Tabla 10 Ganancia excesiva de peso en el embarazo, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
GANANCIA DE PESO EN EL EMBARAZO	Exceso	Recuento	3	6	9	0,971055	1,027 [0,243 - 4,337]
		%	7.5%	7.3%	7.4%		
	Adecuado	Recuento	37	76	113		
		%	92.5%	92.7%	92.6%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

La ganancia excesiva de peso en la mujer gestante, no es factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 11 Suplementación materna de hierro por 6 meses, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
SUPLEMENTACION MATERNA DE HIERRO POR 6 MESES	SI	Recuento	35	80	115	0,024887	0,175 [0,032 - 0,946]
		%	87.5%	97.6%	94.3%		
	No	Recuento	5	2	7		
		%	12.5%	2.4%	5.7%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

Se constituye la suplementación de hierro por parte de la madre, por 6 meses, como factor de protección para el desarrollo de anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 12 Hemorragia postparto, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
HEMORRAGIA POSTPARTO	Sí	Recuento	1	0	1	0,150523	
		%	2.5%	0.0%	0.8%		
	No	Recuento	39	82	121		
		%	97.5%	100.0%	99.2%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

En la población en general, solo se obtuvo un caso de hemorragia post parto, la prueba de significancia estadística (p) fue de 0.151, no existiendo una asociación estadísticamente significativa, por tanto no es factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 13: Anemia materna en el tercer trimestre de gestación, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
ANEMIA MATERNA	Sí	Recuento	38	30	68	0.000	22,933 [7,413 - 46,307]
		%	95.0%	36.6%	55.7%		
	No	Recuento	2	52	54		
		%	5.0%	63.4%	44.3%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

La presencia de anemia en el tercer trimestre de la gestación es factor de riesgo para anemia, existiendo 32.9 más riesgo de padecer anemia en menores hijos de madres en estas condiciones.

Tabla 14 Macrostomia, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

ANEMIA EN EL LACTANTE		MACROSOMICO		Total
		Si	No	
caso	Recuento	2	38	40
	%	5%	95%	100%
Control	Recuento	2	80	82
	%	2.5%	97.5%	100%
Total		4	118	122
		100,0%	100,0%	100,0%

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

Para la variable macrostomia, se estimó una prueba de significancia estadística (p) de 0.456. Se infiere que la variable macrostomia, no es factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses.

Tabla 15 Edad del lactante entre 4 y 6 meses, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
EDAD DE LACTANTE (meses)	4 a 6	Recuento	38	66	104	0,033858	4,606 [1,004 - 21,127]
		%	95.0%	80.5%	85.2%		
	0 a 3	Recuento	2	16	18		
		%	5.0%	19.5%	14.8%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

Interpretación: Se constituye la edad entre 4 y 6 meses, un factor de riesgo para anemia, incrementándose en 4.6 veces el riesgo de padecerla.

Tabla 16 Nivel de educación de la madre, como factor asociado a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018.

			ANEMIA EN EL LACTANTE		Total	p	OR IC 95 %
			caso	Control			
NIVEL DE EDUCACION DE LA MADRE	Superior	Recuento	17	4	21	0.000	14,413 [4,410 - 47,108]
		%	42.5%	4.9%	17.2%		
	Secundaria	Recuento	23	78	101		
		%	57.5%	95.1%	82.8%		
Total		Recuento	40	82	122		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

En la población estudiada, no se encontraron casos ni controles con madres de educación primaria o analfabeta. Se infiere del resultado de la tabla 16, que el nivel de educación superior de la madre, constituye un factor de riesgo para anemia, aumentando en 14.4 veces el riesgo de padecerla en el niño que tiene una madre con grado de instrucción superior.

Tabla 17 Regresión logística binaria.

		Variables en la ecuación					
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	Sexlac	0.926	0.744	1.551	1	0.213	2.526
	MesesSupHierro	-0.224	0.585	0.147	1	0.702	0.799
	TipoAlimentaciónLac1.LME2.FF3.LVSF	-32.280	5825.241	0.000	1	0.996	0.000
	ControlEmbarazo	20.615	8403.771	0.000	1	0.998	1.529
	TipoParto	0.797	1.674	0.227	1	0.634	2.219
	LUGARDdeParto	18.433	18116.803	0.000	1	0.999	2.354
	EstadoNutricionalNiño	2.597	0.807	10.353	1	0.001	13.420
	EstadoNutricMadre	-1.282	1.147	1.249	1	0.264	0.277
	AnemiaMadre	33.356	5825.241	0.000	1	0.045	12.312
	HemorragiaParto	-34.144	44011.418	0.000	1	0.999	0.000
	AnemiaMaternaSinFactor	1.506	196558.023	0.000	1	1.000	4.507
	EritrocitosisMaterna	-1.557	1.277	1.486	1	0.223	0.211
	BajoPeso	41.019	14707.222	0.000	1	0.998	0.365
	Macrosómico	17.711	4118.990	0.000	1	0.997	49186618.882
	EdadLactanteAgrupado	18.015	8443.669	0.000	1	0.998	66683463.980
	Constante	-110.498	403759.455	0.000	1	1.000	0.000

FUENTE: Ficha de recolección de datos, elaboración propia

En la tabla se observa que, tras el análisis multivariado de variables consideradas en el estudio, solo el estado nutricional del niño y la anemia materna durante el tercer trimestre de gestación son factores de riesgo, con OR de 13.4 y 12.3

respectivamente, siendo la asociación estadísticamente significativa; por lo tanto, son variables que explican la variable dependiente: anemia en el lactante menor de 6 meses de Cusco. Se puede decir entonces; en base a los datos analizados, que el perfil de lactante anémico sería un lactante desnutrido, hijo de madre que tuvo anemia en el tercer trimestre de gestación.

Con este análisis multivariado se evidencio que el resultado del R cuadrado de Cox y Snell es igual a 0.502

5.2 DISCUSION

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que la anemia en lactantes menores de 6 meses, está asociada a diferentes factores de riesgo, en nuestro medio, que casi corresponden con factores estudiados en otros lugares a nivel nacional y a nivel internacional.

Así por ejemplo, considerando la variable sexo del lactante, se sabe que la literatura asocia la anemia del lactante con el sexo femenino, por estar ligado a patologías como el déficit de G6DP, sin embargo se encontró que los casos estuvieron constituidos en mayor proporción por el sexo masculino 25, de 40 casos, lo cual tiene en común con el estudio realizado por Puente Perpiñán(10), donde 22 de sus 40 casos eran de sexo masculino, no llegando sin embargo a ser factor de riesgo; por tanto no se encontró asociación estadísticamente significativa:(p)de 0.054, con un Intervalo de confianza al 95 % de [0,104 – 0.780] y OR de 0.2; el resultado coincide también con el estudio de Iancelli (4), realizado en Argentina, donde también el mayor número de casos era de sexo masculino.

En cuanto a la variable tipo de alimentación del lactante, se conoce de antemano que la mejor nutrición para el lactante es la LME, que coincide con los resultados, pues se encontró asociación estadísticamente significativa (p)de 0.011, con un Intervalo de confianza al 95 % de [0,104 – 0.780] y OR de 0.2, donde la lactancia materna exclusiva, se constituye un factor de protección, y coincide con lo encontrado por Picos y colaboradores(9), en Cuba, donde la lactancia mixta o artificial, constituye un factor de riesgo, con un $p= 0.027$, al igual que lo encontrado por Puente Perpiñán(5), en Argentina, donde tuvo un OR de 4.8, en cuanto al tipo de alimentación, Dos Reis y colaboradores(11),encontraron asociación significativa con el consumo de leche de vaca, que, no se dio en nuestra población de estudio, y que contrasta con lo encontrado por Iancelli(4), en Argentina, donde no encontró asociación significativa.

En cuanto a la variable infecciones durante la lactancia, no se encontró asociación significativa, por tener un $p > 0.05$, que contrasta con lo encontrado en el estudio de Puente Perpiñán, y colaboradores (5), donde si encuentran una asociación significativa, con un OR DE 2.2.

En la variable tipo de parto, no se encontró asociación estadísticamente significativa, Lancelli(5), en su estudio, coincide con el resultado, puesto que tampoco hubo asociación significativa.

En cuanto a la variable de peso al nacer, no se encontró asociación significativa, a diferencia del estudio realizado por Picos y colaboradores en Cuba (9), donde sí se encontró asociación significativa, constituyendo el bajo peso al nacer, un factor de riesgo.

En la variable de estado nutricional del lactante, se encontró que es factor de riesgo para anemia, estadística (p) de 0.000, con un Intervalo de confianza al 95 % de [4,3 – 26.9] y OR de 10.8, encontrando un resultado similar en el estudio de Gómez Guisado(5), donde la desnutrición del lactante constituye un factor de riesgo (OR 1,3; IC 95%: 1,0-1), Lancelli (4), en su estudio realizado en Argentina, encontró también niveles de desnutrición en los lactantes estudiados, sin ser estadísticamente significativo, coincidiendo con el estudio de Perpiñán, donde el OR fue de 2.6.

En cuanto a anemia materna durante el tercer trimestre de la gestación, se encontró que constituye un factor de riesgo, con p=0,000, con un Intervalo de confianza al 95 % de [7,4 – 7.46] y OR de 32.9, que coincide con el estudio de Medina Palma(4), en su estudio realizado en Trujillo, donde la anemia materna tiene el OR de 3.25 (p<0.05), coincide también con el estudio de Picos y colaboradores (9), en Cuba, donde es factor de riesgo, con un P= 0.018, coincide también con el estudio de Puente Perpiñán(9), donde la anemia materna en el tercer trimestre tuvo un OR, de 4.6, coincide también con el estudio Alvear Coquet y Cols. (12), donde también se encuentra asociación significativa con esta variable.

En la variable controles durante el embarazo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa

En cuanto a suplementación materna de hierro por 6 meses, se encontró que constituye un factor de protección para anemia, se estimó una prueba de significancia estadística (p) de 0.025, con un Intervalo de confianza al 95 % de [0,032– 0.946] y OR de 0.176

La variable edad del lactante fue factor de riesgo encontrarse entre los 4 y 6 meses (p) de 0.034, con un Intervalo de confianza al 95 % de [1,004 – 24.7] y OR de 4.6, encontrándose similitud con el estudio de Gómez Guisado y colaboradores (5), que fue realizado en Perú, donde encontraron una asociación significativa con la edad de 4 y 5 meses (OR 1,2; IC 95%: 1,0-1,5) y 5 meses (OR 1,4; IC 95%: 1,2-1,6).

En cuanto al nivel de educación de la madre, se encontró asociación estadísticamente significativa, se estimó una prueba de significancia estadística (p) de 0.000, con un Intervalo de confianza al 95 % de [4,410 – 47.108] y OR de 14.4, constituyéndose como factor de riesgo; ello debido probablemente al hecho de que, en nuestro medio, las mujeres con educación superior desempeñan un trabajo que les impide permanecer la mayor parte del todo el tiempo con los lactantes, recurriendo a personas de apoyo y al tipo de nutrición mixta para los lactantes.

En la variable lugar de parto, Exanguinotransfusión, ganancia de peso materna durante el embarazo, y hemorragia post parto, no se encontró asociación estadísticamente significativa

5.2. CONCLUSIONES

Las variables en estudio fueron escogidas en base a la literatura y estudios previos, se consideraron en total 11 variables, de las cuales seis variables tuvieron una asociación estadísticamente significativa, constituyéndose como factores asociados, se precisa el tipo de asociación en los siguientes puntos:

1. El estado de desnutrición del lactante, la edad del lactante comprendido entre los 4 y 6 meses, la anemia materna durante el tercer trimestre de gestación y nivel educativo de la madre, son factores de riesgo para el desarrollo de anemia en menores de 6 meses, en Cusco.
2. Variables como la lactancia materna exclusiva, y la suplementación de hierro por 6 meses durante la gestación, se constituyen como factores de protección, para anemia en menores de 6 meses de la Provincia de Cusco.
3. La interacción de variables de riesgo y protección da como perfil del niño anémico menor de 6 meses, al que se encuentra en estado de desnutrición y que es hijo de una madre con anemia en el tercer trimestre de gestación, y se puede predecir en un 50 % la presencia de anemia, en lactantes que tengan los factores de riesgo mencionados.

5.3. RECOMENDACIONES

En base a los encontrado en esta investigación, se recomienda lo siguiente:

1. A la comunidad científica:
 - a. Realizar más estudios de tipo prospectivo, para disminuir los sesgos que presenta un estudio retrospectivo, como la presente investigación; realizar además estudios de tipo metaanálisis para confirmar los resultados planteados y dar mayor validez a lo encontrado en la presente investigación.
 - b. Evaluar otros marcadores séricos de anemia, para un diagnóstico más integral de anemia, y no solo considerando la anemia ferropénica.
2. A los Centros de salud del Cusco:
 - a. Mejorar su registro físico y digital, para facilitar la obtención de datos, favoreciendo estudios posteriores:
 - b. Realizar una intervención precoz en los lactantes entre 4 y 6 meses, siguiendo la norma técnica de manejo de anemia de nuestro país; ya que a los 6 meses estos lactantes podrían formar parte de los anémicos moderados.
3. A la comunidad en general se recomienda interpretar con cuidado los resultados de esta investigación, pues solo se ha considerado el valor de la hemoglobina para el diagnóstico de anemia, existiendo otros marcadores más fiables, tales como la ferritina sérica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. 1st ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2011 [cited 11 May 2016]. Available from: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf
2. Leite P. OPS OMS | Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2016 [cited 8 April 2016]. Available from: 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&lang=es
3. World Health Organization (WHO). Iron deficiency anaemia. Assessment Prevention and Control. A guide for programme managers. Report of WHO/UNICEF/UNU Document. WHO/NHD/01.3. 2001 [homepage en Internet]. Geneva; 2001 [citado 8 de abril de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf
4. Ianicelli J. Prevalencia de anemia en lactantes menores de 6 meses asistidos en un centro de atención primaria de la ciudad de La Plata. Arch Argent Pediat [Internet]. 2012 [cited 18 May 2016];110(2):120-125. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752012000200007&script=sci_arttext&tlng=pt
5. 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 Publica. 2014;31(3):487-93 [citado 14 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v31n3/a12v31n3.pdf>
6. Instituto Nacional de Salud | Anemia en la población infantil del Perú, aspectos clave para su afronte.[Internet]. 2015 [cited 9 April 2016]. Available from: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINAL_v.03mayo2015.pdf
7. Número y proporción de casos de anemia por regiones [Internet]. Tablerodemando.ins.gob.pe. 2016 [cited 6 May 2016]. Available from: <http://www.tablerodemando.ins.gob.pe/anemia/departamentos#>
8. Ziegler E, Nelson S, Jeter J. Iron supplementation of breastfed infants from an early age. American Journal of Clinical Nutrition [Internet]. 2009 [cited 18 May 2016];89(2):525-532. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2629145/>
9. Picos Nordet S, Santiesteban González B, Cortés Santos M, Morales Gómez A, Acosta Alegría M. Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. Revista Cubana de Pediatría [Internet]. 2015 [cited 19 April 2016];87(4):404-412. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000400003
10. Puente Perpiñán M, de los Reyes Losada A, Salas Palacios S, Torres Montaña I, Vaillant Rodríguez M. Factores de riesgo relacionados con la anemia carencial en lactantes de 6 meses. MEDISAN [Internet]. 2014 [cited 19 April 2016];18(3):370-376. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014000300011&script=sci_arttext&tlng=en

11. Dos Reis MCG, Nakano AMS, Silva IA, Gomes FA, Pereira MJB. La prevalencia de anemia en niños de 3 a 12 meses de vida en un servicio de salud de Ribeirão Preto, SP, Brasi. Rev Latino-Am [Internet]. 2010 [cited 19 Abril 2016];. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es_19.pdf
12. Alvear Coquet N, Ruiz Silva M, Guibert Basto L, Berenguer Gouarnaluse C. Lactancia materna y anemia en niños lactados al pecho - Revista Médica Electrónica PortalesMedicos.com [Internet]. Revista Médica Electrónica PortalesMedicos.com. 2014 [cited 19 April 2016]. Available from: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/lactancia-materna-anemia-lactados-al-pecho/2/>
13. Medina Palma D. Anemia gestacional como factor de riesgo asociado a anemia en niños menores de un año atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1311/1/MEDINA_DEBORA_ANEMIA_GESTACIONAL_RIESGO.pdf [Medico cirujano]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
14. Mahoney D. Iron deficiency in infants and young children: Screening, prevention, clinical manifestations, and diagnosis [Internet]. Uptodate.com.consultaremota.upb.edu.co. 2016 [cited 11 May 2016]. Available from: http://www.uptodate.com.consultaremota.upb.edu.co/contents/iron-deficiency-in-infants-and-young-children-screening-prevention-clinical-manifestations-and-diagnosis?source=see_link§ionName=Presumptive+diagnosis+and+empiric+trial&anchor=H19509670#H19509670
15. Gallagher PG. The neonatal erythrocyte and its disorders. In: Nathan and Oski's Hematology and Oncology of Infancy and Childhood. [Internet]. 8th ed, Orkin SH, Fisher DE, Look T, Lux SE, Ginsburg D, Nathan DG (Eds), WB Saunders, Philadelphia 2015. p.52. [cited 14 April 2016]. Available from: https://books.google.com.pe/books?id=gjWabQAAQBAJ&pg=PA75-IA1&lpg=PA75-IA1&dq=Gallagher+PG.+The+neonatal+erythrocyte+and+its+disorders.+In:+Nathan+and+Oski%27s+Hematology+and+Oncology+of+Infancy+and+Childhood&source=bl&ots=LohcbYNvjR&sig=xvHJGIMlI4DK_LA6_ejYk8AsqWs&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20neonat al%20erythrocyte%20and%20its%20disorders&f=false
16. Sandoval C. Approach to the child with anemia [Internet]. Uptodate.com.consultaremota.upb.edu.co. 2016 [cited 10 May 2016]. Available from: http://www.uptodate.com.consultaremota.upb.edu.co/contents/approach-to-the-child-with-anemia?source=search_result&search=anemia+in+children&selectedTitle=1~150#H1
17. Gonzales G. Tapia V. Hemoglobin, hematocrit and high altitude acclimatization: relationship to hormonal changes and multigenerational residence. Revista Med [Internet]. 2007 [cited 14 April 2016];15(1):80-93. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562007000100010
18. Montresor A, Albonico M, Khalfan N, et al. Field trial of a haemoglobin colour scale: an effective tool to detect anaemia in preschool children. Trop Med Int Health. [Internet] 2000 [cited 13 May 2016]; 5:129 Available from:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Field+trial+of+a+haemoglobin+colour+scale%3A+an+effective+tool+to+detect+anaemia+in+preschool+children>.
19. Hung OL, Kwon NS, Cole AE, et al. Evaluation of the physician's ability to recognize the presence or absence of anemia, fever, and jaundice. *Acad Emerg Med* [Internet]2000; [cited 11 May 2016] 7:146. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10691073>
 20. Brugnara C, Oski FA, Nathan DG. Diagnostic approach to the anemic patient. In: Nathan and Oski's Hematology and Oncology of Infancy and Childhood, 8th ed, Orkin SH, Fisher DE, Look T, Lux SE, Ginsburg D, Nathan DG, et AL (Eds), WB Saunders, Philadelphia 2015. p.293. Available from: https://books.google.com.pe/books?id=gjWaBQAAQBAJ&pg=PA75-IA1&lpg=PA75-IA1&dq=Gallagher+PG.+The+neonatal+erythrocyte+and+its+disorders.+In:+Nathan+and+Oski%27s+Hematology+and+Oncology+of+Infancy+and+Childhood&source=bl&ots=LohcbYNvjR&sig=xvHJGIMII4DK_LA6_ejYk8AsqWs&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20neonatal%20erythrocyte%20and%20its%20disorders&f=false
 21. Christensen RD, Jopling J, Henry E, Wiedmeier SE. The erythrocyte indices of neonates, defined using data from over 12,000 patients in a multihospital health care system. *J Perinatol* 2008; 28:24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremota.upb.edu.co/pubmed?term=17972890>
 22. Means RT, Glader B. Anemia: General Considerations. In: *Wintrobe's Clinical Hematology*, 13th ed, 2013 [Internet] Vol 1, p.784 [cited 1 May 2016]. Available from: [http://file:///C:/Users/katherin/Downloads/Wintrobes%20Clinical%20Hematology,%2013E%20\(2013\)%20\[True%20PDF\]%20\[UnitedVRG\].pdf](http://file:///C:/Users/katherin/Downloads/Wintrobes%20Clinical%20Hematology,%2013E%20(2013)%20[True%20PDF]%20[UnitedVRG].pdf)
 23. McDonagh MS, Blazina I, Dana T, et al. Screening and routine supplementation for iron deficiency anemia: a systematic review. *Pediatrics* 2015; 135:723 [Internet]. [Www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremota.upb.edu.co](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremota.upb.edu.co). [cited 19 May 2016]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremota.upb.edu.co/pubmed?term=25825534>
 24. Mahoney D. Iron deficiency in infants and young children: Screening, prevention, clinical manifestations, and diagnosis [Internet]. [Uptodate.com/consultaremota.upb.edu.co](http://www.uptodate.com/consultaremota.upb.edu.co). 2016 [cited 11 May 2016]. Available from: http://www.uptodate.com/consultaremota.upb.edu.co/contents/iron-deficiency-in-infants-and-young-children-screening-prevention-clinical-manifestations-and-diagnosis?source=see_link§ionName=Presumptive+diagnosis+and+empiric+trial&anchor=H19509670#H19509670
 25. De-Regil LM, Suchdev PS, Vist GE, et al. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; :CD008959. [Internet]. [Www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremota.upb.edu.co](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremota.upb.edu.co). [cited 19 May 2016]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremota.upb.edu.co/pubmed?term=21901727>
 26. Baker RD, Greer FR, Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years

- of age). *Pediatrics* 2010; 126:1040. [Internet]. [Www-ncbi-nlm-nih-gov.consultaremot/upb.edu.co](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremot/upb.edu.co). [cited 19 May 2016]. Available from: [http://www.ncbi.nlm-nih-gov.consultaremot/upb.edu.co/pubmed?term=20923825](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/consultaremot/upb.edu.co/pubmed?term=20923825)
27. GUIA ANEMIA [Internet]. MINSA.GOB.PE. 2015 [cited 1 July 2016]. Available from: http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM028-2015-MINSA_guia.pdf
 28. Referencia OMS para la valoración antropométrica. Chile, 2013. Disponible a partir de: http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/2013_Referencia%20OMS%20para%20la%20evaluación%20antropométrica%20menores%20de%206%20años.pdf
 29. Neufeld L, Garcia-Guerra A, Sanchez-Francia D, Newton-Sanchez O, Ramirez-Villalobos M, Rivera-Dommarco J. Hemoglobina medida por Hemocue y por un metodo de referencia en sangre venosa y capilar: estudio de validacion. *Salud Publica de Mexico* [Internet]. 2002 [cited 2 July 2016];44(3):219-227. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=17120>
 30. MANUAL A. CLASES REALIZADAS: ANALISIS DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO MANUAL [Internet]. Lamoralenelesclavismo.blogspot.pe. 2012 [cited 4 July 2016]. Available from: <http://lamoralenelesclavismo.blogspot.pe/2012/05/analisis-de-hemoglobina-y-hematocrito.html>
 31. Who.int. (2018). OMS | Momento óptimo de pinzamiento del cordón umbilical para prevenir la anemia ferropénica en lactantes. [online] Available at: http://www.who.int/elena/titles/cord_clamping/es/ [Accessed 1 May 2018].
 32. LA EXANGUINOTRANSFUSION ES CAUSA DE ANEMIA EN EL LACTANTE DE ALTURA [Internet]. *Revista peruana de pediatria*. 2011 [cited 8 November 2018]. Available from: http://www.pediatriaperu.org/images/stories/Curso_Internacional/2011/Revista%202011%20-%201.pdf#page=16
 33. Consenso Nacional para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia en la Infancia y en la Adolescencia. CONAPEME [Internet]. 2012 [cited 9 November 2018];3(1):3. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2012/pm122g.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

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

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

Niveles de hemoglobina ajustada= Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altura.

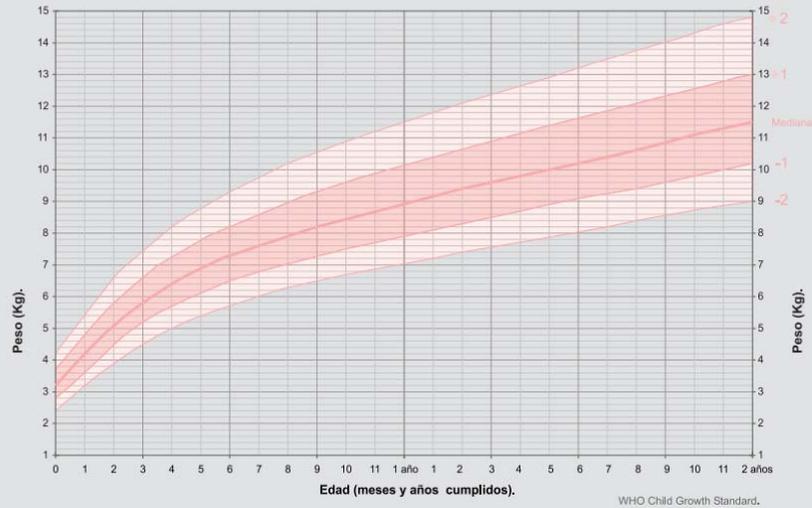
Altura (msnm)	Ajuste por altura	Altura (msnm)	Ajuste por altura	Altura (msnm)	Ajuste por altura
1000	0.1	2400	1.1	3800	3.1
1100	0.2	2500	1.2	3900	3.2
1200	0.2	2600	1.3	4000	3.4
1300	0.3	2700	1.5	4100	3.6
1400	0.3	2800	1.6	4200	3.8
1500	0.4	2900	1.7	4300	4.0
1600	0.4	3000	1.8	4400	4.2
1700	0.5	3100	2.0	4500	4.4
1800	0.6	3200	2.1	4600	4.6
1900	0.7	3300	2.3	4700	4.8
2000	0.7	3400	2.4	4800	5.0
2100	0.8	3500	2.6	4900	5.2
2200	0.9	3600	2.7	5000	5.5
2300	1.0	3700	2.9		



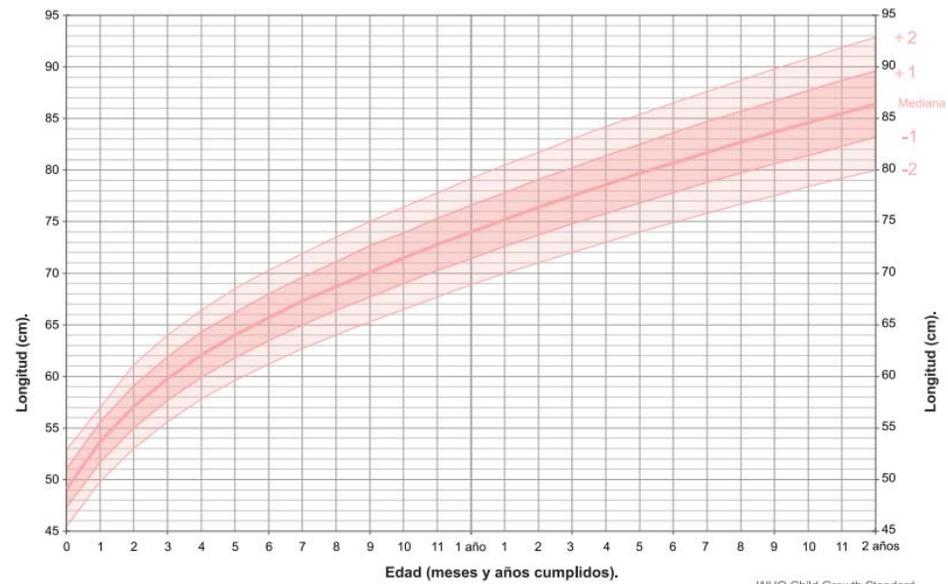
Fuente: Guía Técnica N° 001/2012-CENAN-INS "Procedimiento para la determinación de la Hemoglobina mediante Hemoglobímetro Portátil" 2.

Anexo 2: Tablas antropométricas OMS

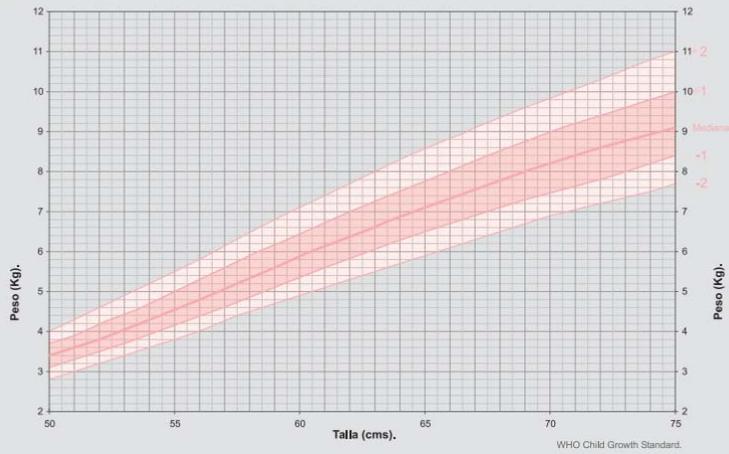
**Gráfico 1: Peso por edad NIÑAS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).**



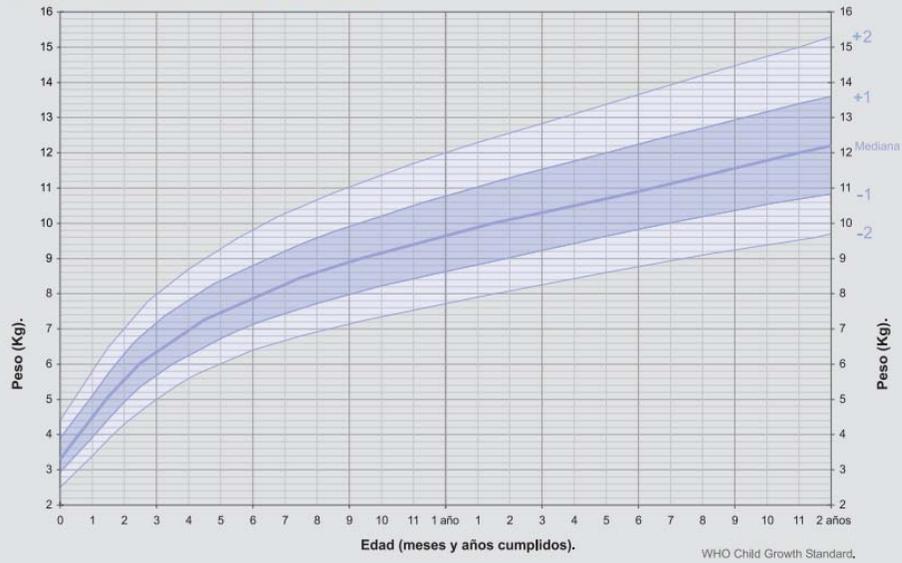
**Gráfico 2: Longitud por edad NIÑAS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).**



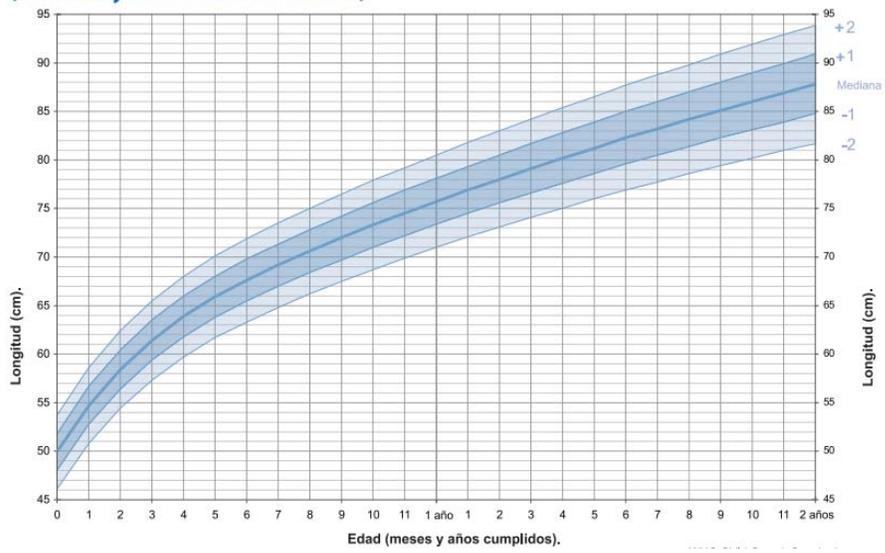
**Gráfico 3: Peso por longitud NIÑAS de 50 a 75 cms.
(Mediana y desviaciones estándar).**



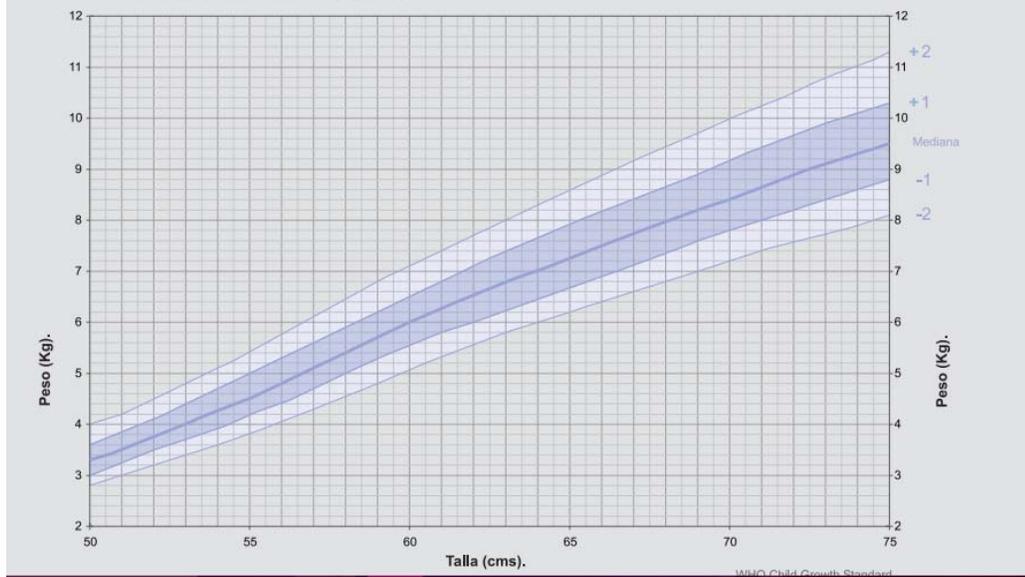
**Gráfico 1: Peso por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).**



**Gráfico 2: Longitud por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).**



**Gráfico 3: Peso por longitud NIÑOS de 50 a 75 cms.
(Mediana y desviaciones estándar).**



FUENTE: OMS ⁽²⁷⁾

- Exanguinotransfusión** a) si b) no
- por policitemia:**
- Grado de perdida** a) leve b) moderada c) severa
- Sanguínea en el parto:**
- Infección:** a) si b) no
- Infección congénita:** a) si b) no
- Peso al nacimiento: _____ kg** a) Bajo b) muy bajo
c) normal d) Grande para la edad gestacional

ANEXO 4.1: Permisos de Centros de salud de Belepampa



MEMORANDUM N° 050 - 2019-GRC-DRSC-RSSCN-MRB-G.

A : Obstetra Tania Aguilar López
Jefatura de Obstetricia.
Técnico en Enfermería Maruja Apaza Ccorimanya
Responsable del Servicio de Admisión.

ASUNTO : Brindar facilidades a Katherin Valer Moscoso
Estudiante de Medicina humana de la UNSAAC

REF. : Solicitud del 27/02/2019.

Por el presente, se le comunica que se le brinde las facilidades del caso, a Katherin Valer Moscoso, Estudiante de Medicina de la UNSAAC, quien está solicitando permiso para realizar el trabajo de investigación: "Factores asociados a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018, por lo que se otorga el permiso para realizar re colección de datos de las Historias clínicas. Asimismo, a la culminación de dicho trabajo de investigación, el solicitante deberá elevar un informe detallado.

Es cuando se pone a vuestro conocimiento para los fines pertinentes del caso.

Atentamente,



Gobierno Regional CUSCO
RED DE SERVICIOS DE SALUD CUSCO NORTE
MIRAZ VILLAFUERTE
172 478576

David Gilfe Cruz

Tania N. Aguilar López
Tania N. Aguilar López
OBSTETRA

Anexo 4.2 Permiso del Centro de Salud de Saylla

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD”

SOLICITO: Permiso para realización de trabajo de investigación.

Lic. Doris Puma ~~Huaflec~~

Gerente del Puesto de Salud de ~~Saylla~~, de la Red de Servicios de Salud Cusco Sur

Yo, Katherin Valer Moscoso, identificada con DNI 74546579, domiciliada en Urb. Coripata Sur A-10, Cusco, N° de celular 991313819, me presento ante Ud. respetuosamente y expongo.

Que, habiendo culminado la carrera profesional de MEDICINA HUMANA en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, solicito permiso para realizar el trabajo de investigación “**Factores asociados a anemia, en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018**”, necesario para optar el título profesional de Médico Cirujano. Para lo cual solicito acceso a las historias clínicas y al padrón nominal.

Por lo expuesto, ruego a Ud. acceder a mi solicitud.

Cusco, febrero del 2019


19-2-19

Anexo 4.3: Permiso del Centro de Salud de San Jeronimo

SOLICITO: Permiso para realización de trabajo de investigación.

Mg. Matilde Fernández Flores

Gerente del Puesto de Salud de San Jeronimo, de la Red de Servicios de Salud Cusco Sur

Yo, Katherin Valer Moscoso, identificada con DNI 74546579, domiciliada en Urb. Coripata Sur A-10, Cusco, N° de celular 991313819, me presento ante Ud. respetuosamente y expongo.

Que, habiendo culminado la carrera profesional de MEDICINA HUMANA en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, solicito permiso para realizar el trabajo de investigación "**Factores asociados a anemia, en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018**", necesario para optar el título profesional de Médico Cirujano.

Por lo expuesto, ruego a Ud. acceder a mi solicitud.

Cusco, febrero del 2019

000131



Anexo 3: Permiso del centro de salud de Tupac Amaru

 **Gobierno Regional CUSCO**  **Red de Servicios de Salud Cusco Sur** **HOSPITAL II-E Túpac Amaru** 

**«AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION Y LA IMPUNIDAD»
"CUSCO CAPITAL HISTORICA DEL PERU"**

CARTA DE ACEPTACION.

Cusco, 19 de Febrero del 2019.

KATHERIN VALER MOSCOSO.
Egresada de la Facultad de Medicina UNSAAC.
Ciudad

Previa un cordial saludo, la que suscribe, Dra. NORKA CONCHA RIOS, en mi calidad de DIRECTORA DEL HOSPITAL TUPAC AMARU, me dirijo a Ud. Para comunicarle, que habiendo revisado su solicitud de aceptación de PARA REALIZAR SU PROYECTO DE TESIS en nuestra institución, le comunico que mi Dirección, en coordinación con el COMITÉ DE GESTION del HOSPITAL TUPAC AMARU da la ACEPTACION FAVORABLE a dicha solicitud. Cave mencionar que terminado su informe nos haga llegar una copia de dicho trabajo

Sin otro particular, le hago llegar mis sentimientos de estima personal.

Atentamente:

 
HOSPITAL II-E TUPAC AMARU
Norka Concha Rios
MEDICO CIRUJAN
CMP 4077

c.c.
Archivo
NCR - HIIETA
DIRECCION

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD”

SOLICITO: Aprobación del comité de ética

Dr. Felix A. Hidalgo Ramírez

Director ejecutivo del Hospital Regional del Cusco

Yo, Katherin Valer Moscoso, identificada con DNI 74546579, domiciliada en Urb. Coripata Sur A-10, Cusco, N° de celular 991313819, me presento ante Ud. respetuosamente y expongo.

Que, habiendo culminado la carrera profesional de MEDICINA HUMANA en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, solicito permiso para realizar el trabajo de investigación **“Factores asociados a anemia, en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018”**, necesario para optar el título profesional de Médico Cirujano.

Por lo expuesto, ruego a Ud. acceder a mi solicitud.

Cusco, febrero del 2019



ANEXO 5:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Revisión Bibliográfica	1ra Redacción	Calculo De Muestra	1ra Revisión	Encuesta	Análisis	Segunda Revisión
Agosto-2018	X						
Setiembre-2018	X	X					
Octubre -2018	X	X	X				
Noviembre - 2018	X	X	X	X			
Enero-2019					X	X	
Febrero-2019					X	X	
Marzo-2019					X	X	X

PRESUPUESTO

RECURSOS HUMANOS

El presente proyecto de investigación fue realizado por: Katherin Valer Moscoso.

RECURSOS FINANCIEROS

Transporte.	S/ 150.00
Trámites realizados.	S/ 40.00
Impresiones y uso de recursos digitales.	S/ 200.00
Útiles de escritorio.	S/ 80.00
Útiles de laboratorio	S/ 800.00
Contratación de personal	S/ 200.00
Imprevistos.	S/ 60.00
Análisis de datos	S/ 400.00
Total:	S/ 1930.00

Anexo 6

VALIDACIÓN DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN LACTANTES MENORES DE 6 MESES, CUSCO, 2018.

INSTRUCCIONES

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema: “**Factores asociados a anemia en lactantes menores de 6 meses, Cusco, 2018**”; para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente.

5: Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecie que la interrogante es absuelta por el estudio de una manera totalmente suficiente.

4: Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.

3: Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.

2: Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.

1: Representará una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE
DATOS DE FACTORES DE ASOCIADOS A ANEMIA EN LACTANTES MENORES
DE 6 MESES, CUSCO, 2018.**

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. Que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. ¿Que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. Que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de formato presentado en las historias clínicas?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....
.....

AGRADECEMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez por Juicio de expertos, utilizando el método DPP (Distancia del punto medio).

PROCEDIMIENTO

- I. 1.- Se constituyó la tabla adjunta, donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios.

N° ITEMS	EXPERTOS				PROMEDIO
	A	B	C	D	
1	4	5	5	5	4.75
2	5	5	5	5	4.75
3	5	4	5	5	4.75
4	5	5	4	5	4.75
5	4	5	5	5	4.75
6	4	4	5	5	4.5
7	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5

- II. Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP). Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente, puede ser aplicado para obtener información.

Resultado: $DPP = 0.7$

- III. 3.- Determinando la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0). Resultado: $D(\text{max.}) = 12.9$

- IV. 4.- La D (max.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

Resultado: $(12,9)/(5) = 2.58$

- V. Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D max., dividiéndose en intervalos iguales entre sí.
- VI. Si el punto DPP se localizó en las zonas 1 o 2 está bien; en caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se sometería nuevamente a juicio de expertos.

CONCLUSIÓN:

El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de 0.7, cayendo en la zona 1, lo cual significa adecuación total; por lo tanto, nuestra ficha de recolección de datos fue validada por expertos.