



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Efectividad de la suplementación con hierro para prevenir la anemia  
en lactantes de 6 meses a 1 año. Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

### AUTOR

Neyra Zevallos, Jose Armando

(ORCID: 0000-0002-0552-1142)

### ASESOR

Lezameta Sandoval, Oswaldo Edwin

(ORCID: 0000-0001-5312-8145)

**Lima, Perú**

**2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Neyra Zevallos, Jose Armando

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 40371896

### **Datos de asesor**

Lezameta Sandoval, Oswaldo Edwin

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 07623756

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Estupiñan Vigil, Matilde Emperatriz

DNI: 07835407

Orcid: 0000-0002-4226-7729

SECRETARIO: Alvarado Gamarra, Angel Giancarlo

DNI: 43794610

Orcid: 0000-0002-7266-5808

VOCAL: Morales Acosta, Marco Antonio Emilio

DNI: 08770491

Orcid: 0000-0002-1710-2316

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.03

Código del Programa: 912859

## ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	4
1.2 Formulación del problema.....	5
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Justificación.....	6
1.5 Limitaciones.....	7
1.6 Viabilidad.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes de la investigación.....	8
2.2 Bases teóricas.....	11
2.3 Definiciones conceptuales.....	16
2.4 Hipótesis.....	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	17
3.1 Diseño.....	17
3.2 Población y muestra.....	17
3.3 Operacionalización de variables.....	20
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos.....	21
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información.....	22
3.6 Aspectos éticos.....	22
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA.....	23
4.1 Recursos.....	23
4.2 Cronograma.....	23
4.3 Presupuesto.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXOS.....	29
1. Matriz de consistencia.....	29
2. Instrumentos de recolección de datos.....	30

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La anemia infantil es uno de los problemas de salud pública más importantes de la sociedad coetánea, por su asociación con la morbi-mortalidad e impacto en el desarrollo cognitivo, motor y emocional (1,2), que en gran medida determina el crecimiento del niño como ser humano a lo largo del ciclo vital (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2019, la prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses fue de 39.8% (269 millones) (4), con porcentajes de 60.2% para África, 49.6% para Asia central y meridional, 26.6% para Oceanía y 20.3% para Europa (5).

América Latina y El Caribe no son indiferentes a esta realidad, pues reportan una prevalencia de 20.5%, preponderante en los países de Haití (60.9%), Bolivia (36.9%), Guyana (29.3%), Venezuela (27.9%), Paraguay (27.9%) y República Dominicana (27.8%) (5).

En Perú, El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) notificó en el 2020 un porcentaje de 40.4% para anemia en niños y niñas de 6 a 35 meses, frecuente en los residentes del área rural (48.4%) y en aquellos que se sitúan en el quintil inferior de pobreza (50.5%). Puno (60.4%), Loreto, Ucayali, Madre de Dios y Cusco (50.0 a 57.2%) fueron los departamentos con mayor número de casos (6).

Bajo ese contexto, la comunidad científica en el afán de reducir la tendencia epidemiológica de casos y sus subsecuentes repercusiones, ha trabajado en múltiples estrategias para luchar contra la anemia infantil, especialmente en niños de 6 meses a 3 años, cuyas reservas de hierro comienzan agotarse por el crecimiento acelerado, gasto metabólico y pérdidas orgánicas (7,8).

Entre las principales intervenciones destaca la suplementación preventiva con hierro, pues su segregación lenta asegura la aceptación de consumo en infantes, preserva los niveles de hemoglobina en los límites

de normalidad y reduce la emersión de efectos adversos (8,9). Sin embargo, aún existen investigaciones que rechazan su efectividad, probablemente porque dicha intervención no presenta los mismos resultados cuando se implementa como parte de un programa nacional o debido a las características del infante, la madre o el cuidador, que podrían suscitar prácticas inadecuadas o un empleo poco óptimo de los suplementos (7,10).

En ese sentido, se torna imprescindible ejecutar una pesquisa que permita establecer con certeza la efectividad de la suplementación con hierro para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la efectividad de la suplementación con hierro a los 12 meses para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 General:**

Determinar la efectividad de la suplementación con hierro a los 12 meses para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.

### **1.3.2 Específicos:**

1. Comparar el nivel de hemoglobina basal y a los 12 meses de iniciada la suplementación con hierro en lactantes de 6 meses a 1 año que cumplen y no cumplen con la suplementación atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.
2. Determinar la frecuencia de anemia a los 12 meses de suplementación con hierro en lactantes de 6 meses a 1 año que cumplen y no cumplen con la suplementación atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.
3. Determinar la efectividad de la suplementación con hierro a los 12

meses para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 años suplementación con hierro en lactantes de 6 meses a 1 año que cumplen y no cumplen con la suplementación atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.

4. según la presencia de prematuridad y el bajo peso al nacer en aquellos atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.

#### **1.4 Justificación**

La finalidad teórica que tiene esta investigación es poder conocer la efectividad de la suplementación con hierro para la prevención de anemia, específicamente en lactantes entre 6 meses a 1 año de edad que son atendidos en el CMI Miguel Grau, para que los profesionales de la salud (médicos y no médicos) puedan tomar las medidas ya establecidas y protocolizadas en el entorno nacional, y a ello añadir otras medidas que puedan influir en el efecto de dicha implementación, como por ejemplo, educación nutricional a los padres y/o tutores de los menores, según sus condiciones y realidades (ámbito social y económico) y concientización más entendimiento de la importancia del cumplimiento de la suplementación profiláctica para la anemia (11).

Por otro lado, los principales beneficiarios, son los lactantes y su entorno familiar, pues la profilaxis para la prevención de la anemia, es una medida establecida y financiada por el estado peruano, por tal, su adquisición y continuidad es completamente gratuita, estando disponible para cualquier residente del país. Adicionalmente, es necesario recalcar que dicha profilaxis no solo involucra a la mejora de los niveles de hemoglobina en los lactantes, sino también en su desarrollo cognitivo, pues la presencia de anemia genera que el desarrollo cerebral de los lactantes se vea afectado ocasionando afección en el aprendizaje del menor (12).

Finalmente, con este estudio no solo se busca ampliar a evidencia preexistente en el entorno nacional, sino conocer y ahondar más sobre la realidad local, lo cual servirá como punto de partida para la realización de otras investigaciones que involucre mayor cantidad poblacional, así como mayor tiempo de estudio, o quizás abrir paso para la realización de

estudios multisectoriales.

### **1.5 Limitaciones**

La generalización de resultados debería realizarse con precaución pues los resultados evidenciarán la situación institución en estudio y podrían no ser extrapolables a otros entornos hospitalarios. Podrían presentarse también errores en el llenado de historias clínicas por tanto se prevé realizar un control de calidad de la información previo a incluir la información en la base de datos. Se pueden tener también fichas de tamizaje e historias clínicas inadecuadamente llenadas, las cuales serán excluidas del estudio.

### **1.6 Viabilidad**

El estudio será viable pues el investigador cuenta con los recursos humanos, materiales y económicos necesarios para el desarrollo y ejecución del mismo. El estudio será autofinanciado, por ende, el investigador asumirá los gastos relacionados al mismo, los cuales se detallan en el apartado presupuesto.

Es importante resaltar que se cuenta con el permiso por parte del Centro Materno Infantil Miguel Grau.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación Antecedentes Internacionales

Pasricha S et al., en el 2021, en Australia, publicaron un estudio que tuvo como objeto evaluar los beneficios y riesgos de los suplementos diarios con jarabe de hierro o polvos de micronutrientes en niños de 8 meses. Fue un ensayo clínico, aleatorizado y de doble ciego que incluyó a 330 participantes (Grupo 1: jarabe de hierro, Grupo 2: polvos de micronutrientes y Grupo 3: placebo). Los resultados mostraron anemia por deficiencia de hierro en el 7.7,

8.5 y 29.4% de los casos a los 3 meses y en el 21.4, 25.6 y 33.5% a los 9 meses. Los eventos adversos graves y la incidencia de síntomas de infección fueron similares en los 3 grupos ( $p > 0.05$ ). Se concluyó que los suplementos diarios con jarabe de hierro o polvos de micronutrientes no fueron eficaces para la profilaxis de anemia (10).

Gita C et al., en el 2020, en Indonesia, publicaron un estudio que tuvo como objeto evaluar la eficacia de la terapia de mantenimiento con hierro intravenoso en la prevención de anemia en niños con enfermedad renal terminal sometidos a hemodiálisis. Fue una investigación de cohorte prospectiva que incluyó a 78 pacientes (Grupo 1: 2mg/kg de sacarosa de hierro IV cada 2 semanas vs Grupo 2: no recibieron sacarosa de hierro). Los resultados mostraron para el grupo 1 y 2: hemoglobina inicial 125 vs 131 g/L ( $p: 0.17$ ), hemoglobina a las 6 semanas 124 vs 110 g/L ( $p: 0.005$ ) y riesgo de anemia 33 vs 80% (RR: 0.42,  $p: 0.003$ ) Se concluyó que la terapia de mantenimiento con hierro intravenoso a dosis bajas preservó los niveles de hemoglobina y previno la anemia en niños con enfermedad renal terminal sometidos a hemodiálisis (13).

Aydin A et al., en el 2017, en Turquía, publicaron un estudio que tuvo como objeto comparar la eficacia del sulfato ferroso y los compuestos de polimaltosa férrica a dosis de 2mg/kg/día en la profilaxis de anemia por deficiencia de hierro en lactantes. Fue una investigación observacional, descriptiva y transversal que incluyó a 112 participantes (Grupo 1: sulfato ferroso vs Grupo 2: polimaltosa férrica). Los resultados mostraron para el



grupo 1 y 2: concentración de hemoglobina de  $10.5 \pm 0.3$  y  $10.6 \pm 0.3$  g/dl a los 4 meses, y de  $11.7 \pm 0.6$  y  $11.3 \pm 0.5$  a los 9 meses, con diferencias significativas entre los valores del cuarto y noveno mes (p valor de ambos grupos  $<0.05$ ). Se concluyó que el sulfato ferroso y los compuestos de polimaltosa férrica a dosis de 2mg/kg/día fueron eficaces para la profilaxis de anemia por deficiencia de hierro en lactantes (8).

Aragao T et al., en el 2016, en Brasil, publicaron un estudio que tuvo como objeto comparar el efecto de la suplementación con hierro una vez por semana versus dos veces por semana en la prevención y tratamiento de la anemia en lactantes. Fue un ensayo clínico y aleatorizado que incluyó a 97 participantes (Grupo 1: 25 mg de hierro una vez por semana vs Grupo 2: 25 mg de hierro dos veces por semana). Los resultados mostraron que la suplementación preventiva con hierro mejoró significativamente los niveles de hemoglobina en el grupo 2 (10.7-11.3 g/dl / p:0.002 vs 10.8-11,2 g/dl / p:0.12); mientras que ambas intervenciones redujeron las concentraciones de hemoglobina (Grupo 1: 9.93-10.92 g/dl / p:0.001 vs Grupo 2: 9.93-11.06 g/dl / p<0.0001) y la incidencia de anemia en pacientes con la afección (Grupo 1: 21-9 casos / p<0.0001 vs Grupo 2: 22-11 casos / p:0.0002). Se concluyó que ambas intervenciones incrementaron las concentraciones medias de hemoglobina; sin embargo, la suplementación dos veces por semana proporcionó resultados más significativos en la prevención y tratamiento de la afección (14).

### **Antecedentes Nacionales**

Caytuero J et al., en el 2020, en Lima, publicaron un estudio que tuvo como objeto determinar la relación entre el consumo de hierro polimaltosado y la anemia en niños menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Túpac Amaru. Fue una investigación observacional, descriptiva, correlacional y retrospectiva que incluyó a 143 pacientes. Los resultados mostraron una relación significativa entre el consumo de hierro polimaltosado y la anemia (p:0.000), con porcentajes iniciales y finales (6 meses) de 6.3-0%, 42.9-0% y 3.4-83.1% para anemia leve, anemia moderada y ausencia de ella. Se concluyó que existió relación entre las

variables de estudio, pues el consumo preventivo de hierro polimaltosado disminuyó la posibilidad de desarrollar anemia (9).

Mallqui R, en el 2020, en Lima, publicó un estudio que tuvo como objeto determinar la relación entre la estrategia preventiva y la incidencia de anemia en lactantes de 4 y 5 meses de un centro de salud de Lima Este. Fue una investigación observacional, descriptiva y transversal que incluyó a 70 pacientes. Los resultados mostraron entre las principales estrategias preventivas: indicación de 2 ml de hierro polimaltosado/kg/día (baja 11.4% y alta 88.6%), consejería nutricional (7.1 y 92.9%), visita domiciliaria (98.6 y 1.4%) y control de crecimiento y desarrollo (52.9 y 47.1%). De ellas la indicación de 2 ml de hierro polimaltosado/kg/día ( $r:0.380$   $p:0.001$ ) y la consejería nutricional ( $r:0.236$   $p:0.049$ ) se correlacionaron de forma directa, baja y significativa con la incidencia de anemia (ausencia 53% y presencia 47%). Se concluyó que la incidencia de anemia se relacionó a la indicación de hierro polimaltosado y a la consejería nutricional (15).

Vasconsuelo M y Vivanco Y, en el 2018, en Lima, publicaron un estudio que tuvo como objeto analizar la efectividad del tiempo de consumo menor o igual a 6 meses de suplementos alimenticios con hierro en la prevención de anemia de niños menores de 5 años. Fue una revisión sistemática observacional y retrospectiva que examinó 10 artículos científicos. Los resultados mostraron que el tiempo de consumo menor o igual a 6 meses de suplementos alimenticios con hierro mejoró los niveles de hemoglobina; deduciendo que a menor tiempo hay mayor adherencia del producto, pues los periodos prolongados afectarían el cumplimiento del esquema, el seguimiento del infante y la prevalencia de anemia (16).

Foraquita R, en el 2018, en Puno, publicó un estudio que tuvo como objeto establecer el consumo de hierro y su relación con los niveles de ferritina, transferrina y hemoglobina sérica en niños de 6 a 59 meses. Fue una investigación observacional, descriptiva y transversal que incluyó a 60 participantes. Los resultados mostraron que el consumo de hierro (recomendado 32% e inferior a lo recomendado 68%) se relacionó con los niveles de ferritina, transferrina y hemoglobina sérica ( $X^2 > 0.10$ ). Estos

últimos evidenciaron un porcentaje de normalidad de 50, 47 y 33% respectivamente. Se concluyó que existió relación entre las variables de estudio (17).

Asencios L, en el 2018, en Lima, publicaron un estudio que tuvo como objeto analizar la efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia de niños menores de 5 años. Fue una revisión sistemática que examinó 10 artículos científicos. Los resultados mostraron efectividad en el 90% de los artículos revisados; mientras que el 10% de ellos exteriorizó la necesidad de ejecutar estudios en poblaciones más grandes. Se concluyó que la vitamina A más hierro fue efectiva en la prevención de anemia de niños menores de 5 años (18).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Anemia en lactantes**

La anemia esta conceptualizada como la disminución en las concentraciones de hemoglobina. El tipo más frecuente en la población pediátrica es aquella generada por el fracaso de la función hematopoyética medular en la síntesis de hemoglobina, denominada anemia por deficiencia de hierro (19).

Los valores de hemoglobina varían en razón a la edad del lactante (11):

- Primera semana de vida: Hemoglobina inferior o igual a 13 g/dL anemia y mayor a 13 g/dL ausencia de anemia (11).
- Segunda a cuarta semana de vida: Hemoglobina menor o igual a 10 g/dL anemia y mayor a 10 g/dL ausencia de anemia (11).
- Quinta a octava semana de vida: Hemoglobina menor o igual a 8 g/dL anemia y mayor a 8 g/dL ausencia de anemia (11).
- Menor de dos meses: Hemoglobina menor a 13.5 g/dL anemia y de 13.5 a 18.5 g/dL ausencia de anemia (11).
- Lactantes de dos a seis meses cumplidos: Hemoglobina menor a 9.5 g/dL anemia y de 9.5 a 13.5 g/dL ausencia de anemia (11).
- Niños de 6 meses a 5 años cumplidos: Hemoglobina menor a 7 g/dl anemia severa, de 7 a 9.9 g/dl anemia moderada, de 10 a 10.9 g/dl

anemia leve y mayor o igual a 11 g/dL ausencia de anemia (11).

- Niños de 5 a 11 años de edad: Hemoglobina menor a 8 g/dl anemia severa, de 8 a 10.9 g/dl anemia moderada, de 11 a 11.4 g/dl anemia leve y mayor o igual a 11.5 g/dL ausencia de anemia (11).

### **Etiología**

En los niños la carencia de hierro es la principal causa de anemia y esta se puede suscitar por el incremento de las necesidades y/o bajos depósitos de hierro, bajo aporte de hierro, reducción de su absorción o pérdidas sanguíneas (19).

- Incremento de las necesidades y/o bajos depósitos de hierro: Niños con prematuridad, niños con bajo peso al nacimiento, gemelos, nacidos a término y/o buen peso al nacimiento, menores de 2 años, niños con infecciones asiduas o con clampaje precoz del cordón umbilical (17).
- Bajo aporte de hierro: Suscitado por una ingesta dietética poco óptima o insuficiente (19).
- Reducción de la absorción: Incluye a aquellos factores dietéticos que restringen la absorción del hierro, como los taninos, fitatos y calcio. Además de patologías del tracto digestivo y fármacos que disminuyen la absorción del hierro, como la ranitidina, omeprazol, carbonato de calcio, entre otros (19).
- Pérdidas sanguíneas: Introducción de leche de vaca en el primer año de vida (microsangrados), infecciones parasitarias, anemias hemolíticas intravasculares o procedimientos quirúrgicos (19).

### **Patogenia**

La reducción de las concentraciones de hierro se puede explicar en 3 estadios consecutivos (19):

- Ferropenia latente: Comienza con el vaciado de los depósitos de hierro del sistema retículo plasmático, primero en el órgano hepático y el bazo, y finalmente en la médula ósea. Este estadio se particulariza

por la ausencia de síntomas (19).

- Ferropenia sin anemia: Incrementa la deficiencia de hierro, con mayor afectación bioquímica y ausencia de perturbaciones en el hemograma. Este estadio evidencia síntomas relacionados a la deficiencia en las enzimas tisulares que albergan hierro (19).
- Anemia ferropénica: Perturbaciones hematológicas, mayor afectación de anomalías preliminares y manifestaciones clínicas propias de la anemia (19).

### **Signos y síntomas**

La anemia usualmente es asintomática; sin embargo, en casos moderados o graves se pueden manifestar las siguientes manifestaciones (11,20):

- Síntomas generales: Letargo, palidez, taquicardia, irritabilidad y/o mala ingesta oral (20). En lactantes pequeños o prematuros la baja ganancia ponderal puede reflejar la presencia de anemia (11).
- Variaciones en la piel y faneras: Palidez, sequedad en la piel, uñas quebradizas y/o caída de cabello (11).
- Perturbaciones en la conducta alimentaria: Pica o tendencia por comer papel, tierra o piedras (20).
- Síntomas cardiopulmonares: Taquicardia, disnea y/o soplo (11).
- Variaciones digestivas: Estomatitis, glositis y/o queilitis angular (11).
- Variaciones inmunológicas: Alteraciones en la inmunidad celular (11).
- Síntomas neurológicos: Perturbaciones en el desarrollo psicomotor, en el aprendizaje, en las funciones de la memoria y/o pobre respuesta a los estímulos sensoriales (11).

### **Diagnóstico**

- Anamnesis: Debe ser exhaustiva e incluir la siguiente información: síntomas, antecedentes neonatales (edad gestacional, historia de internamiento por anemia o ictericia, entre otros), antecedentes patológicos (coagulopatía, problemas de mala absorción y episodios previos de anemia), dieta y exposición a medicamentos o sustancias tóxicas, como antiinflamatorios, antibióticos, hierbas, oxidantes, productos homeopáticos, agua con nitratos o productos con plomo

(21).

- Exploración física: Debe incluir la evaluación de la piel, cara, ojos, boca tórax, manos y del bazo (21).
- Pruebas de laboratorio: Incluye a la medición de la hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio y ferritina sérica (11).
- Diagnóstico diferencial: Si posterior a los 3 meses de suplementación no se visualiza una respuesta al abordaje con hierro, se deben solicitar algunas pruebas complementarias para establecer otras causas de anemia, como talasemia o patología crónica (19).
  - ✓ En la anemia ferropénica la hemoglobina y el volumen corpuscular medio está disminuido, la amplitud de distribución eritrocitaria está aumentada y la ferritina reducida (19).
  - ✓ En la talasemia la hemoglobina y el volumen corpuscular medio está disminuido, y la amplitud de distribución eritrocitaria y ferritina están en los límites de normalidad (19).
  - ✓ En las patologías crónicas la hemoglobina está disminuida, el volumen corpuscular medio está disminuido o normal, la amplitud de distribución eritrocitaria está normal o aumentada y la ferritina está incrementada (19).

### **Tratamiento**

Con fines del estudio se describirá el abordaje de lactantes de 6 a 35 meses de edad (11):

- Dosis: 3 mg/kg/día, con dosis máxima de 70 mg/día (11).
- Producto: Incluye al jarabe de sulfato ferroso, jarabe de complejo polimaltosado férrico, gotas de sulfato ferroso o gotas de complejo polimaltosado férrico (11).
- Duración: 6 meses continuos (11).
- Control de hemoglobina: Al mes, a los 3 meses y a los 6 meses de iniciado el abordaje (11).

### **Prevención**

- Medidas preventivas: Alimentación complementaria óptima desde los 6 meses de edad y durante toda la niñez, para ello se deben incluir

diariamente alimentos de origen animal, tales como sangrecita (8.9 mg por ración de 2 cucharadas), bazo (8.6 mg por ración de 2 cucharadas), riñón de res (3.4 mg por ración de 2 cucharadas), hígado de pollo (2.6 mg por ración de 2 cucharadas), pulmón – bofe (2.0 mg por ración de 2 cucharadas), corazón de res (1.1 mg por ración de 2 cucharadas), pavo (1.1 por ración de 2 cucharadas), carne de res (1.0 mg por ración de 2 cucharadas) y pescado (0.9 mg por ración de 2 cucharadas), pues estos contienen altas concentraciones de hierro hemínico (11,19).

- Recomendaciones de ingesta media de hierro por edades (19):
  - ✓ Lactantes de 0-6 meses: 0.27 mg/día en niños que reciben lactancia materna exclusiva (19).
  - ✓ Lactantes de 6 meses a 1 año: 11 mg/día (19).
  - ✓ Lactantes de 1-3 años: 7 mg/día (19).
  - ✓ Niños de 3-8 años: 10 mg/día (19).
  - ✓ Niños de 8-13 años: 8 mg/día (19).
  
- Suplementación preventiva: En lactantes de 4 a 6 meses se aconseja una dosis de 2 mg/kg/día de gotas de sulfato ferroso o gotas de complejo polimaltosado férrico, y a partir de los 6 meses se recomienda un sobre diario de micronutrientes, que contine 1 gramo en polvo. La duración esde 360 días (11).

### **Efectos adversos del empleo de suplementos de hierro**

- Sulfato ferroso: Su absorción es mejor entre alimentos, sin embargo, acrecienta las manifestaciones de intolerancia digestiva, tales como las náuseas y vómitos, rechazo a la ingesta de alimentos, constipación, doloren el abdomen y diarrea. Por ello, se aconseja su consumo 1 o 2 horas después de la ingestión de las comidas (19).
  
- Hierro polimaltosado: En condiciones de normalidad es estable y su

interacción con otros elementos de la dieta aparentemente es menor a las del sulfato ferroso (19).

### **2.3 Definiciones conceptuales**

- Anemia: Deficiencia en la cantidad de eritrocitos o en las concentraciones de hemoglobina (22).
- Hierro: Mineral que se halla en el organismo y que se emplea para generar proteínas que transporten oxígeno (11).
- Hemoglobina: Proteína de la sangre encargada del transporte de oxígeno desde los órganos respiratorios hasta las estructuras tisulares (23).
- Hematocrito: Proporción de eritrocitos en la sangre (24).
- Ferritina sérica: Proteína que aglomera hierro y que se halla principalmente en el bazo, hígado y médula ósea (11).
- Hierro polimaltosado: Complejo de hierro de segregación lenta (11).
- Sulfato ferroso: Compuesto químico en forma de sal hepta-hidratada que se emplea para tratar la anemia por deficiencia de hierro (11).
- Suplementación: Indicación que tiene como objeto la reposición o preservación de las concentraciones de hierro en el organismo (11).
- Volumen corpuscular medio: Parámetro que mide el tamaño de los glóbulos rojos, por medio del volumen individual (11).
- Niñez: Periodo que se extiende desde el nacimiento hasta la pubertad (25).
- Efectividad: Capacidad de alcanzar el efecto esperado o deseado (26).

### **2.4 Hipótesis**

Hipótesis general

H1: La suplementación con hierro a los 12 meses es efectiva para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año, atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.

H0: La suplementación con hierro a los 12 meses no es efectiva para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año, atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.



## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño

Estudio observacional, analítico de cohorte prospectiva.

### 3.2 Población y muestra

Población

Según información brindada por el personal del área de estadística del CMI, la cantidad de lactantes entre 6 meses a 1 año aproximadamente para el periodo de estudio, es decir, diciembre 2019 a enero 2021, se tendrá un aproximado de 669 lactantes entre las edades mencionadas.

De esta manera la población estaría conformada por:

9216 lactantes entre 6 meses a 1 año que reciben suplementación con hierro de manera preventiva atendidos en el Centro Materno Infantil (CMI) Miguel Grau entre diciembre 2019 a enero de 2021.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Cohorte I

- Lactantes entre 6 meses a 1 año de edad.
- Lactantes de ambos sexos.
- Lactantes sin anemia ( $Hb \geq 11$  gr/dL según NT MINSAs).
- Lactantes que reciben manejo preventivo de anemia según la NT del MINSAs.
- Lactantes con cumplimiento de suplementación con hierro de 75% a más según la NT MINSAs (270 a más sobres de micronutrientes).
- Lactantes cuyos padres acepten participar en el estudio

Cohorte II

- Lactantes entre 6 meses a 1 año de edad.
- Lactantes de ambos sexos.
- Lactantes sin anemia ( $Hb \geq 11$  gr/dL según NT MINSAs)
- Lactantes con incumplimiento de suplementación con hierro de menor 75% según la NT MINSAs (menos de 270 sobres de micronutrientes).

- Lactantes cuyos padres acepten participar en el estudio

#### Criterios de exclusión

- Lactantes referidos a otras instituciones de salud.
- Lactantes COVID-19 positivo.
- Lactantes con desnutrición aguda grave
- Lactantes diagnosticados con leucemia
- Lactantes con trastornos hemorrágicos
- Lactantes con trastorno hereditario de glóbulos rojos o que hayan recibido transfusión previa
- Lactantes con presencia de infección o inflamación grave
- Lactantes con otras comorbilidades crónicas.

#### Tamaño de la muestra

El cálculo de la muestra se realizó a través del programa Epidat, tomando en consideración un nivel de confianza del 95%, un poder de la prueba al 80%, el 4% de lactantes con anemia y cumplimiento de suplementación con hierro de 75% a más, asimismo el 10% de lactantes con anemia e incumplimiento de suplementación con hierro menor a 75%. Todo ello con las estadísticas del nosocomio. Además, la relación entre los grupos será de 1 a 2.

**Datos:**

Riesgo en expuestos:	4,000%
Riesgo en no expuestos:	10,000%
Riesgo relativo a detectar:	0,400
Razón no expuestos/expuestos:	2,00
Nivel de confianza:	95,0%

**Resultados:**

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
20,0	47	94	141
25,0	58	116	174
30,0	70	140	210
35,0	81	162	243
40,0	93	186	279
45,0	106	212	318
50,0	118	236	354
55,0	132	264	396
60,0	146	292	438
65,0	162	324	486
70,0	179	358	537
75,0	199	398	597
80,0	223	446	669
85,0	251	502	753
90,0	290	580	870

Resultado:

$n_1 = 251$  : Tamaño para grupo cohorte I.

$n_2 = 446$  : Tamaño para grupo cohorte II.

En tal sentido, el tamaño de la muestra será conformado por 669 lactantes entre 6 meses a 1 año que recibirán suplementación con hierro de manera preventiva.

Selección de la muestra: Tipo de selección probabilístico y la técnica será el aleatorio simple, es decir, se seleccionarán a los lactantes de forma al azar hasta completar el tamaño de muestra requerido para cada grupo.

### 3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD	INSTRUMENTO
Variable independiente	Efectividad de la suplementación con hierro	Intervención que preserva los niveles adecuados de hierro en el organismo (11).	Ausencia de anemia o valores de hemoglobina de 11g/dl a más, tras la suplementación preventiva de hierro con micronutrientes (sobre de 1 gramo en polvo) evaluado a los 12 meses posterior a la suplementación, para niños con edades de 6 meses a más según la NT del MINSA	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	Efectivo No efectivo	Ficha de recolección de datos
Variable dependiente	Nivel de hemoglobina	Concentración de glóbulos rojos en la sangre (11).	Nivel de hemoglobina evaluada al inicio y a los 12 meses después de la suplementación con hierro en niños de 6 meses a 1 año, valorado en gramos por decilitro.	Ordinal dicotómica	Dependentecualitativa	g/dl	Historia clínica
	Anemia	Condición patológica producida por una disminución en la masa de glóbulos rojos o una disminución en la cantidad de hemoglobina (2)	Afección que se caracteriza por la disminución en la concentración de hemoglobina en los niños en estudio. este parámetro se evaluará a los 12 meses iniciada la suplementación con hierro	Nominal dicotómica	Dependentecualitativa	Si No	Historia clínica
Variables intervinientes	Prematuridad	Recién nacido vivo antes de cumplir 37 semanas gestacionales (27).	Niños de 6 meses a 1 año cuyo nacimiento fue antes de cumplir 37 semanas de gestación.	Nominal dicotómica	Interviniente cualitativa	Si No	Ficha de recolección de datos
	Bajo peso al nacer	Recién nacido vivo con peso al nacimiento menor de 2500g (28).	Niños de 6 meses a 1 año cuyo peso nacimiento fue menor a 2500 gramos.	Nominal dicotómica	Interviniente cualitativa	Si No	Ficha de recolección de datos

### 3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

La técnica de recolección de datos será documental. Mientras que el instrumento una ficha de recolección de datos. Esta última tendrá la siguiente estructura:

- I. Datos generales
- II. Nivel de hemoglobina: Se obtendrá un nivel de hemoglobina basal, es decir, al iniciar la suplementación, a los 6 meses y a los 12 meses.
- III. Presencia de anemia: se evaluará su presencia o ausencia a los 6 y 12 meses luego de iniciada la suplementación. Para ello se tomará en consideración lo establecido en la norma técnica del manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas del Ministerio de Salud del Perú (11).

Tabla 1. Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños

Población	Con anemia según niveles de hemoglobina (g/dl)			Sin anemia según niveles de hemoglobina
<b>Niños prematuros</b>				
1ª semana de vida	≤ 13.0			>13.0
2ª a 4ta semana de vida	≤ 10.0			>10.0
5ª a 8va semana de vida	≤ 8.0			>8.0
<b>Niños Nacidos a Término</b>	<b>Severa</b>	<b>Moderada</b>	<b>Leve</b>	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0

Fuente: Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (11).

- IV. Efectividad de la suplementación con hierro: se considerará efectivo cuando en la evaluación a los 12 meses de iniciada la suplementación hay ausencia de anemia o los valores de hemoglobina son 11 g/dl o más.

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Se diseñará una base de datos en el programa SPSS 25, luego se realizará el control de calidad de registros.

Análisis descriptivo: Se representarán a las variables cualitativas por medio de frecuencias absolutas y relativas (porcentaje) y a las cuantitativas usando media con desviación estándar o mediana con rango intercuartílico.

Análisis bivariado: Para determinar la efectividad de la suplementación con hierro para prevenir la anemia en lactantes, primero se analizará si los datos presentan distribución normal utilizando la prueba de Kolmogorov Smirnov, de ser cierto, se utilizará la prueba t de Student caso contrario la prueba no paramétrica U de Mann Whitney para las variables cuantitativas. Para comparar las variables cualitativas, se realizará la prueba Chi Cuadrado y el cálculo del RR (Riesgo Relativo) crudo. El nivel de significancia considerado para todas las pruebas estadísticas será de  $p < 0.05$ .

Análisis multivariado: En este análisis se empleará la regresión de Poisson con la variante robusta en donde se incluirán a las variables significativas en el análisis bivariado, asimismo se hallará el RR ajustado, considerando un nivel de confianza del 95%.

### **3.6 Aspectos éticos**

El estudio será evaluado por parte del comité de ética de la Universidad Ricardo Palma, así como por el comité de ética del Centro Materno Infantil Miguel Grau, así mismo se solicitará permiso al servicio de pediatría como al servicio del Control de Niño Sano para poder acceder a los padres de familia de lactantes entre 6 meses a 1 año de edad.

Puesto que sólo se realizará una revisión de historias clínicas y de la ficha de tamizaje, no será necesario aplicar un consentimiento informado. Cada ficha de recolección se identificará mediante un código, evitando recolectar datos como nombre, apellidos o números de documento de identidad (DNI). Se resalta que la información solo la

manejará personal relacionado al estudio y solo se empleará con fines de investigación.

## CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

#### Humanos

- Investigador(es) gastos personales
- Asesoría Análisis Estadístico
- Personal de Apoyo (viáticos)

#### Materiales

Bienes:

- Material de oficina
- Material de

Impresión Servicios:

- Digitación del Proyecto e Informe de Tesis
- Fotocopias, anillados y empastados
- Gastos imprevistos

### 4.2 Cronograma

ETAPAS	2019 - 2021				
	Nov	Dic 2019 Ene 2021	Feb	Mar	Abr
Elaboración del proyecto	X				
Presentación del proyecto	X				
Revisión bibliográfica	X				
Trabajo de campo y captación de información		X	X		
Procesamiento de datos			X		
Análisis e interpretación de datos				X	
Elaboración del informe				X	
Presentación del informe					X



### 4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
<b>PERSONAL</b>				
Asesor estadístico	Horas	90		S/.1600
<b>BIENES</b>				
Papel bond A-4	3	3 MILLARES	S/.10	S/.30
Lapiceros	24	2 DOCENAS	S/.1	S/.24
Corrector	6	1/2 DOCENA	S/.2	S/.12
Resaltador	5	5 UNIDADES	S/.2	S/.10
Perforador	3	3 UNIDADES	S/.10	S/.30
Engrapador	3	3 UNIDADES	S/.8	S/.24
Grapas	2	2 CAJAS	S/.15	S/.30
CD - USB	12	1 DOCENA	S/.3	S/.36
Espiralado	4	4 UNIDADES	S/.10	S/.40
Internet	-	20 HORAS	S/.4	S/.80
Fotocopias	750	500	S/.0.10	S/.75
Movilidad	-	½ TANQUE		S/.250
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.2241</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro J, Chirinos D. Prevalencia de anemia infantil y su asociación con factores socioeconómicos y productivos en una comunidad altoandina del Perú. *Rev esp nutr comunitaria*. 2019;25(3):1-11.
2. Dávila-Aliaga C, Paucar-Zegarra R, Quispe A. Anemia infantil. *Investigación Materno Perinatal*. 2019;7(2):46-52.
3. Carrero C, Oróstegui M, Ruiz L, Barros D. Anemia infantil. desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. 2018;37(4):46-52.
4. World Health Organization. Anaemia in women and children [Internet]. 2019 [citado 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia\\_in\\_women\\_and\\_children](https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children)
5. World Health Organization. Indicator Metadata Registry Details [Internet]. Prevalence of anaemia in children aged 6–59 months (%). 2022 [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/4801>
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2020 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2021. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_ENDES\\_2020.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME_PRINCIPAL_2020/INFORME_PRINCIPAL_ENDES_2020.pdf)
7. Instituto Nacional de Salud C. Efectividad de estrategias de implementación de políticas, programas o intervenciones para prevenir y/o tratar anemia en niños menores de cinco años [Internet]. Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública; 2018. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2019-06-19/RR%2003-2018%20Revisi%C3%B3n%20estrategias%20de%20implementaci%C3%B3n%20de%20pol%C3%ADticas%20para%20anemia.pdf>
8. Aydin A, Gur E, Erener-Ercan T, Can G, Arvas A. Comparison of Different Iron Preparations in the Prophylaxis of Iron-deficiency Anemia. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2017;39(7):495-9.
9. Caytuero J, H Y, Vega-Gonzales E. Consumo de hierro polimaltosado y anemia

- infantil en un centro de salud de Lima. CASUS Revista de Investigación y Casos en Salud. 2020;5(3):182-8.
10. Sant-Rayn P, Hasan M, Braat S, Larson L, Tipu SMMU, Hossain S, et al. Benefits and Risks of Iron Interventions in Infants in Rural Bangladesh. *New England Journal of Medicine*. 2021;385(11):982-95.
  11. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. 2017. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322896/Norma\\_t%C3%A9cnica\\_\\_\\_Manejo\\_terap%C3%A9utico\\_y\\_preventivo\\_de\\_la\\_anemia\\_en\\_ni%C3%B1os\\_\\_adolescentes\\_\\_mujeres\\_gestantes\\_y\\_pu%C3%A9rperas20190621-17253-1wh8n0k.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322896/Norma_t%C3%A9cnica___Manejo_terap%C3%A9utico_y_preventivo_de_la_anemia_en_ni%C3%B1os__adolescentes__mujeres_gestantes_y_pu%C3%A9rperas20190621-17253-1wh8n0k.pdf)
  12. El Peruano. EsSalud advierte que la anemia infantil afecta el desarrollo cerebral en los escolares [Internet]. País - Noticias. 2022 [citado 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/153177-essalud-advier-te-que-la-anemia-infantil-afecta-el-desarrollo-cerebral-en-los-escolares>
  13. Ambarsari C, Trihono P, Kadaristiana A, Rachmadi D, Andriastuti M, Puspitasari H, et al. Low-Dose Maintenance Intravenous Iron Therapy Can Prevent Anemia in Children with End-Stage Renal Disease Undergoing Chronic Hemodialysis. *International Journal of Nephrology*. 2020;2020:e3067453.
  14. Aragao T, Nogueira F, Roberto P, Costa C. Prevention and Treatment of Anemia in Infants through Supplementation, Assessing the Effectiveness of Using Iron Once or Twice Weekly. *J Trop Pediatr*. 2016;62(2):123-30.
  15. Mallqui R. Estrategia preventiva e incidencia de anemia en lactantes de 4-5 meses de un centro de salud, Lima Este-2019 [Internet] [Tesis de Maestría]. Universidad César Vallejo; 2020 [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48539>
  16. Vivanco Y. Efectividad del tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años [Internet] [Tesis de Grado]. Universidad Privada Norbert Wiener - WIENER; 2018. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UWIE\\_585e49cd677fef63d0a8ce6b9c490ad0/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UWIE_585e49cd677fef63d0a8ce6b9c490ad0/Details)
  17. Foraquita R. Consumo de hierro y su relación con los niveles de ferritina, transferrina y hemoglobina séricas en niños de 6 a 59 meses de la provincia de Puno - 2018 [Internet] [Tesis de Grado]. Universidad Nacional del Altiplano; 2020

- [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3278433>
18. Asencio L. Efectividad de la suplementación con vitamina A más hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años. [Internet] [Tesis de Especialidad]. Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UWIE\\_560e46b75a31f152426c777f8e31b1a0/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UWIE_560e46b75a31f152426c777f8e31b1a0/Details)
  19. Hospital Nacional Hipólito Unanue. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en el Hospital Nacional Hipólito Unanue [Internet]. Ministerio de Salud del Perú - Resolución Directoral N°115-2021-HNHU-DG; 2021. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1893331/RD.115-2021-HNHU-DG%20GUIA%20DE%20DX%20Y%20TTO.%20ANEMIA%20EN%20NI%C3%91OS%20Y%20ADOLESC..pdf.pdf>
  20. Powers J, Sanfdoval C. Approach to the child with anemia - UpToDate [Internet]. Approach to the child with anemia. 2022 [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-anemia>
  21. Rosich B, Mozo Y. Anemias. Clasificación y diagnóstico. *Pediatría Integral*. 2021;XXV(5):214-21.
  22. OMS. Anemia [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/anaemia>
  23. Real Academia Española [RAE]. Hemoglobina | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2021 [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/hemoglobina>
  24. Real Academia Española [RAE]. Hematocrito | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2021 [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/hematocrito>
  25. Real Academia Española [RAE]. Niñez | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2021 [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/>
  26. Real Academia Española [RAE]. Efectividad | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2021 [citado 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/efectividad>
  27. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [Internet]. Nacimientos

prematuros. 2018 [citado 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

28. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer [Internet]. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer. 2014 [citado 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.5>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la efectividad de la suplementación con hierro a los 12 meses para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la efectividad de la suplementación con hierro a los 12 meses para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Comparar el nivel de hemoglobina basal y a los 12 meses de iniciada la suplementación con hierro en lactantes de 6 meses a 1 año que cumplen y no cumplen con la suplementación atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021. Determinar la frecuencia de anemia a los 12 meses de suplementación con hierro en lactantes de 6 meses a 1 año que cumplen y no cumplen con la suplementación atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021. Determinar la efectividad de la suplementación con hierro a los 12 meses para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 años según la presencia de prematuridad y el bajo peso al nacer en aquellos atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> H1: La suplementación con hierro a los 12 meses es efectiva para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año, atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.</p> <p>H0: La suplementación con hierro a los 12 meses no es efectiva para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año, atendidos en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021.</p>	<p>Variable independiente Suplementación con hierro</p> <p>Variable dependiente Anemia</p> <p>Intervinientes Prematuridad Bajo peso al nacer</p>	<p><b>Diseño</b> Estudio observacional, Analítico de cohorte prospectiva</p>	<p><b>Población:</b> 9216 lactantes entre 6 meses a 1 año que reciben suplementación con hierro de manera preventiva atendidos en el Centro Materno Infantil (CMI) Miguel Grau entre diciembre 2019 a enero de 2021</p> <p><b>Muestra:</b> 669 lactantes entre 6 meses a 1 año.</p>	<p><b>Instrumento</b> Documental</p> <p><b>Técnica de recolección</b> Ficha de recolección</p>	<p><b>Procesamiento de información</b></p> <p>Promedio, desviación estándar, frecuencia absoluta, frecuencia relativa, T de Student o U de Mann Whitney, Chi-cuadrado y Rp.</p>

## 2. Instrumentos de recolección de datos

Efectividad de la suplementación con hierro para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año. Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_

---

### I. Datos generales:

Edad: \_\_\_\_\_ meses

Sexo: ( ) Masculino ( ) Femenino

Prematuridad: Si ( ) No ( )

Edad gestacional al nacimiento: \_\_\_\_\_ ss.

Bajo peso al nacer (<2500 g.): Si ( ) No ( )

Peso al nacimiento: \_\_\_\_\_ gramos.

### II. Cumplimiento de la suplementación con hierro:

Cantidad de sobres de micronutrientes consumidos en los 12 meses:

\_\_\_\_\_

### III. Nivel de hemoglobina:

Nivel de hemoglobina basal (al iniciar suplementación):

\_\_\_\_\_g/dl

Nivel de hemoglobina a los 12 meses de iniciada suplementación:

\_\_\_\_\_g/dl

### IV. Presencia de anemia:

A los 12 meses de iniciada suplementación: Si ( ) No ( )

\_\_\_\_\_g/dl

Leve ( )

Moderada ( )

Severa ( )

### V. Efectividad de la suplementación con hierro:

Efectivo ( )

No efectivo ( )

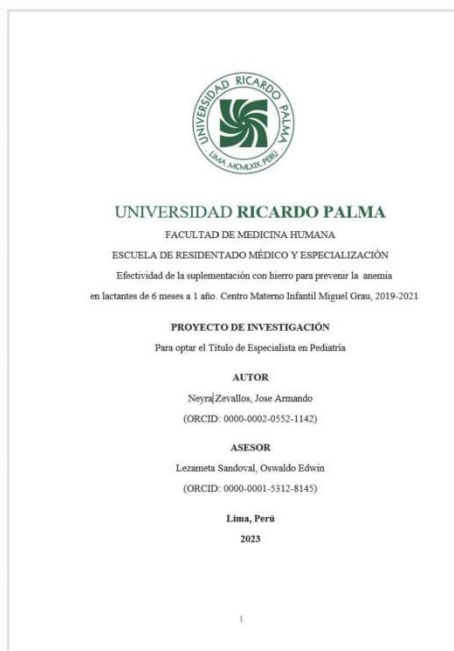


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Jose Armando Neyra Zevallos
Título del ejercicio:	Proyectos de investigación Residentado
Título de la entrega:	Efectividad de la suplementación con hierro para prevenir l...
Nombre del archivo:	DE_LA_SUPLEMENTACI_N_CON_HIERRO_PARA_PREVENIR_LA_...
Tamaño del archivo:	458.76K
Total páginas:	29
Total de palabras:	6,680
Total de caracteres:	36,894
Fecha de entrega:	09-mar.-2023 08:36a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2032962459





# Efectividad de la suplementación con hierro para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año. Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.unp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Científica del Sur</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

9	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	1 %
10	1library.co Fuente de Internet	1 %
11	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1 %
12	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	1 %
13	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
14	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	1 %
15	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1 %
16	es.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
17	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
18	tauniversity.org Fuente de Internet	1 %
19	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1 %

---

20	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a>	1 %
----	--	-----

Fuente de Internet

---

21	<a href="http://repositorio.autonmadeica.edu.pe">repositorio.autonmadeica.edu.pe</a>	<1 %
----	--	------

Fuente de Internet

---

22	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a>	<1 %
----	--	------

Fuente de Internet

---

23	<a href="http://redi.unjbg.edu.pe">redi.unjbg.edu.pe</a>	<1 %
----	--	------

---

Fuente de Internet

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

# Efectividad de la suplementación con hierro para prevenir la anemia en lactantes de 6 meses a 1 año. Centro Materno Infantil Miguel Grau, 2019-2021

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

**/0**

COMENTARIOS GENERALES

**Instructor**

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

---

PÁGINA 20

---

PÁGINA 21

---

PÁGINA 22

---

PÁGINA 23

---

PÁGINA 24

---

PÁGINA 25

---

PÁGINA 26

---

PÁGINA 27

---

PÁGINA 28

---

PÁGINA 29

---