



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO
1” EN LA DISMINUCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS
DE 6 A 12 MESES DE EDAD EN LA CIUDAD DE PUNO, 2025**

TESIS

PRESENTADA POR:

WINDRY VEQUITARA RAMOS QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2025



WINDRY VEQUITARA RAMOS QUISPE

EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1” EN LA DISMINUCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS ...

- My Files
- My Files
- Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::8254:543744936

97 páginas

Fecha de entrega

31 dic 2025, 9:51 a.m. GMT-5

19.222 palabras

Fecha de descarga

31 dic 2025, 9:58 a.m. GMT-5

106.043 caracteres

Nombre del archivo

EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1” EN LA DISMINUCIÓN DE ANEMIA F....docx

Tamaño del archivo

5.4 MB



Dr. Arturo Zaira Chureta
NUTRICIONISTA
C.N.P. N° 2076



Dra. VILMA MAMANI CORI
Directora de la Unidad de Investigaciones
Facultad de Ciencias de la Salud





10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 8% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 6% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

- Texto oculto**
19 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dr. Arturo Zaira Churata
NUTRICIONISTA
C.N.P. N° 2076

Dra. VILMA MAMANI CORI
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA

EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1” EN LA
DISMINUCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6 A 12 MESES DE
EDAD EN LA CIUDAD DE PUNO, 2025

TESIS PRESENTADA POR:

WINDRY VEQUITARA RAMOS QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA



APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:

.....
Dra. GRACIELA VICTORIA TICONA TITO

PRIMER MIEMBRO:

.....
Dra. ADELAIDA GIOVANNA VIZA SALAS

SEGUNDO MIEMBRO:

.....
Dra. MARTA ZOILA MEDINA PINEDA

ASESOR DE TESIS:

.....
Dr. ARTURO ZAIRA CHURATA

ÁREA: NUTRICIÓN HUMANA

TEMA: PROMOCION DE LA SALUD DE LAS PERSONAS

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 22 de diciembre del 2025



DEDICATORIA

*A mis queridos abuelitos Jorge Quispe y
Valentina Vera, con todo mi amor y gratitud,
por ser una fuente inagotable de cariño,
sabiduría y ejemplo.*

*Sus enseñanzas, su paciencia y su fe me han
acompañado en cada paso de mi vida.*

*Han sido mis guías silenciosos, mis consejeros
y mi refugio en los momentos difíciles.*

*Este logro también es de ustedes, porque cada
valor, cada consejo y cada oración suya me
impulsaron a llegar hasta aquí.*

*Los llevo siempre en mi corazón y dedico este
esfuerzo a todo lo que representan: amor,
fortaleza y familia.*

Windry Vequitara Ramos Quispe



AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiar mis pasos, por la fuerza ante cualquier obstáculo y malas circunstancias de la vida.

A mis padres Edwin Ramos y Mery Quispe, por enseñarme el valor del esfuerzo y la responsabilidad.

A mi hermanita Quitaremy por ser la fortaleza y alegría en mi vida. gracias por tu paciencia, tus consejos y su fe constante en mis capacidades.

A mi pequeña Mavie, por ser mi mayor motivación y razón de cada esfuerzo. Por ti encontré la fuerza en los días difíciles y la inspiración para seguir adelante.

A mi esposo Tony por ser apoyo incondicional e inquebrantable, gracias por acompañarme con paciencia y ánimo en cada etapa de este proceso.

A mi asesor Dr. Arturo por compartir sus conocimientos y motivarme a seguir creciendo profesionalmente.

Windry Vequitara Ramos Quispe



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN.....	15
ABSTRACT.....	16
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.2.1 Problema general.....	20
1.2.2 Problemas específicos	20
1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3.1 Hipótesis general	21
1.3.2 Hipótesis específicas	21
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	21
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
1.5.1 Objetivo general	22
1.5.2 Objetivos específicos	23



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1	ANTECEDENTES	24
2.1.1	A nivel internacional	24
2.1.2	A nivel nacional	26
2.1.3	A nivel local	28
2.2	MARCO TEÓRICO	30
2.2.1	Anemia	30
2.2.2	Anemia ferropénica: etiología, fisiopatología y consecuencias	32
2.2.3	Factores determinantes de la anemia ferropénica en la primera infancia	33
2.2.4	Programa Municipal “Compromiso 1”	35
2.3	MARCO CONCEPTUAL	40

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.2	ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO	42
3.3.1	Población.....	42
3.3.2	Muestra.....	42
3.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	43
3.4.1	Criterios de inclusión:	43
3.4.2	Criterios de exclusión.....	44
3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	45



3.6	MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.6.1	Para la efectividad del programa municipal “Compromiso 1”	45
3.6.2	Para la frecuencia de visitas domiciliarias	46
3.6.3	Para el nivel de anemia ferropénica	47
3.6.4	Para el nivel de adherencia a la suplementación de hierro.....	48
3.7	DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	48
3.7.1	Depuración y consistencia.....	49
3.7.2	Digitalización y almacenamiento	49
3.7.3	Transformación de variables	49
3.7.4	Análisis estadístico planificado.....	50
3.8	CONSIDERACIONES ÉTICAS	51
3.9	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	51

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1” EN LA DISMINUCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6 A 12 MESES DE EDAD EN LA CIUDAD DE PUNO, 2025	52
4.2	FRECUENCIA DE VISITAS DOMICILIARIAS QUE PRESENTAN LOS NIÑOS DE 6 A 12 MESES BENEFICIARIOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1”.	54



4.3	NIVEL DE ANEMIA FERROPÉNICA EN LOS NIÑOS BENEFICIARIOS DE 6 A 12 MESES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1”	56
4.4	ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO EN LOS NIÑOS DE 6 A 12 MESES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1”	58
V.	CONCLUSIONES	62
VI.	RECOMENDACIONES	63
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS	79



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	Dosis y seguimiento del tratamiento con hierro en niños de 6–35 meses (MINSA) 39
Tabla 2	Operacionalización de variables.....45
Tabla 3	Transformación y justificación de variables de estudio49
Tabla 4	Porcentaje de efectividad de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1” en la reducción de la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses en la ciudad de Puno.....52
Tabla 5	Frecuencia de las visitas domiciliarias en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”54
Tabla 6	Clasificación del nivel de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”56
Tabla 7	Nivel de adherencia a la suplementación de hierro en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”58



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Ficha de registro de hemoglobina.	79
Anexo 2. Documento oficial de visitas domiciliarias del Programa Municipal Compromiso 1.	80
Anexo 3. Base de datos para el objetivo específico 1 (relacionado con la frecuencia de visitas domiciliarias).	81
Anexo 4. Base de datos para el objetivo específico 2 (relacionado con el nivel de anemia ferropénica).	84
Anexo 5. Base de datos para el objetivo específico 3 (relacionado con la adherencia a la suplementación de hierro).	87
Anexo 6. Resultados de las pruebas estadísticas para comparar la frecuencia de visitas domiciliarias en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”, con respecto al primer objetivo específico.	90
Anexo 7. Resultados de las pruebas estadísticas para comparar el nivel de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”, con respecto al segundo objetivo específico.	90
Anexo 8. Resultados de las pruebas para comparar la adherencia a la suplementación de hierro antes y después de la intervención: prueba pareada (diferencia media/HL) y McNemar (Alta vs. No alta; Cumplimiento Sí/No), con respecto al tercer objetivo específico.	91
Anexo 9. Consentimiento informado.	92



Anexo 10.	Panel Fotográfico. Incluye: Fotografía 01: Trámite documentario; Fotografía 02: Llenado del consentimiento informado; Fotografía 03: Visitas domiciliarias.....	93
Anexo 11.	Solicitud de permiso a la municipalidad Provincial de Puno para la ejecución del trabajo.....	95
Anexo 12.	Declaración jurada de autenticidad de tesis.....	96
Anexo 13.	Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Instruccional	97



ACRÓNIMOS

SAA:	Sociedad Anónima Abierta
DIRESA:	Dirección Regional de Salud
SPSS:	Statistical Package for Social Sciences
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
OMS:	Organización Mundial de la Salud
ENDES:	Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
MEF:	Ministerio de Economía y finanzas
MIDIS	Ministerio de Salud



RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la efectividad del programa municipal “Compromiso 1” en la disminución de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad en la ciudad de Puno, 2025. Se aplicó un diseño estudio cuantitativo, longitudinal y prospectivo, de tipo explicativo, cuasiexperimental, con mediciones de antes y después de la intervención. El ámbito correspondió al Programa Municipal “Compromiso 1” de la Municipalidad Provincial de Puno. La población estuvo conformada por 880 niños y la muestra incluyó 125 niños seleccionados mediante el muestreo aleatorio simple. Se utilizó la ficha oficial del programa para registrar la frecuencia de visitas domiciliarias; asimismo, se obtuvieron los valores de hemoglobina del carnet de crecimiento del menor y se evaluó la adherencia a la suplementación con hierro a través del recuento de frascos y entrevistas breves. Los datos fueron procesados en Excel y RStudio, aplicando las pruebas de Wilcoxon, McNemar, Bowker y t pareada ($\alpha = 0.05$). Los resultados evidenciaron que la frecuencia de visitas domiciliarias pasó de 100,0% en nivel bajo (0–1) a 23,2%, incrementándose el nivel medio a 46,4% y el alto a 30,4%. Sobre la adherencia a la suplementación con hierro teniendo un 100,0% baja a 12,0% después de la intervención, además de en media 56,0% y alta de 32,0%. También la anemia total disminuyó de 100,0% a 68,8%; la anemia severa se redujo de 16,8% a 0,0% y la anemia leve de 43,2% a 13,6%, emergiendo un 31,2% de niños sin anemia. Se concluye que el programa “Compromiso 1” fue efectivo, al reducir la anemia total, eliminar la anemia severa mejorando el seguimiento domiciliario y la adherencia a la suplementación con hierro.

Palabras clave: Adherencia, Anemia ferropénica, Programa Municipal, Salud infantil y Visitas domiciliarias.



ABSTRACT

The study aimed to determine the effectiveness of the municipal program “Compromiso 1” in reducing iron deficiency anemia in children aged 6 to 12 months in the city of Puno, 2025. A quantitative, longitudinal, quasi-experimental, and prospective explanatory study design was applied, with measurements taken before and after the intervention. The scope corresponded to the Municipal Program “Compromiso 1” of the Provincial Municipality of Puno. The population consisted of 880 children, and the sample included 125 children selected by simple random sampling. The official program form was used to record the frequency of home visits. Hemoglobin values were obtained from the child's growth card, and adherence to iron supplementation was evaluated by counting bottles and conducting brief interviews. The data were processed in Excel and RStudio, applying the Wilcoxon, McNemar, Bowker, and paired t-tests ($\alpha = 0.05$). The results showed that the frequency of home visits went from 100.0% at the low level (0-1) to 23.2%, increasing the medium level to 46.4% and the high level to 30.4%. Regarding adherence to iron supplementation, which was 100.0%, it dropped to 12.0% after the intervention, in addition to an average of 56.0% and a high of 32.0%. Total anemia also decreased from 100.0% to 68.8%; severe anemia was reduced from 16.8% to 0.0% and mild anemia from 43.2% to 13.6%, with 31.2% of children emerging without anemia. It is concluded that the “Commitment 1” program was effective, reducing total anemia, eliminating severe anemia, improving home follow-up and adherence to iron supplementation.

Keywords: Adherence, Iron deficiency anemia, Municipal intervention, Child health, and Home visits.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La anemia ferropénica en la infancia constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, especialmente en países en desarrollo, donde afecta de manera directa el crecimiento, el desarrollo cognitivo y la calidad de vida de los niños menores de dos años (1). En el Perú, la prevalencia de anemia continúa siendo elevada pese a los esfuerzos del sector salud, situación que se agudiza en regiones altoandinas como Puno, donde factores como la pobreza, la deficiente alimentación y las dificultades de acceso a los servicios de salud incrementan la vulnerabilidad de los menores de seis a doce meses (2).

Para contrarrestar esta situación, los programas municipales orientados a la prevención y reducción de la anemia infantil han cobrado relevancia como complemento de las estrategias nacionales. Entre ellos, el Programa Municipal “Compromiso 1” de la Municipalidad Provincial de Puno fortalece la atención de la primera infancia mediante visitas domiciliarias, monitoreo nutricional y seguimiento del consumo de suplementos de hierro (3). Estas intervenciones no solo permiten un acompañamiento cercano a las familias, sino que también favorecen la adherencia a los tratamientos y el control de factores asociados.

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar los efectos del Programa “Compromiso 1” en tres dimensiones fundamentales: la frecuencia de visitas domiciliarias realizadas a los niños beneficiarios, el nivel de anemia ferropénica y la adherencia a la suplementación con hierro. De esta manera, se busca generar evidencia científica que permita valorar la efectividad de la estrategia municipal y aportar



información útil para la toma de decisiones en salud pública, orientada a reducir la carga de anemia en la niñez temprana de la región de Puno.

La investigación se organiza en siete capítulos: el Capítulo I presenta la introducción con el problema, objetivos e hipótesis; el Capítulo II desarrolla la revisión de la literatura y el marco teórico; el Capítulo III describe la metodología del estudio; el Capítulo IV expone y discute los resultados obtenidos; el Capítulo V presenta las conclusiones; el Capítulo VI las recomendaciones; y el Capítulo VII incluye las referencias bibliográficas y los anexos.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anemia según la OMS se define como el descenso de niveles de hemoglobina en el niño (4), siendo la hemoglobina constituida por una metaloproteína rica en hierro presente en glóbulos rojos, cuya función es el transporte de oxígeno(5). Actualmente a nivel mundial es considerada un problema de salud pública debido a su alta prevalencia, su impacto negativo en la salud y el desarrollo humano (4)

A nivel mundial, aproximadamente el 42% de menores de cinco años presentan anemia (6); siendo África y Asia Sudoriental las más afectadas, donde la prevalencia alcanza cerca del 60 % de los niños (103 millones). A nivel de Perú esta problemática de salud no es ajeno a esta realidad, ya que afecta a un 43,6% de niñas y niños menores de tres años, en sus diferentes clasificaciones clínicas, siendo las regiones con mayores índices Ucayali con 59,4%, Madre de Dios 58,3% y Puno 70,4% (7), a nivel local, la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad fue de aproximadamente 53.1 % en el año 2024, lo que significa que más de cinco de cada diez niños de este grupo etario padecían anemia, de acuerdo con la última encuesta ENDES. (8)



Entre las principales causas de anemia en niños menores de dos años se encuentran diversos factores sociodemográficos, tales como la maternidad adolescente, bajo nivel educativo de la madre, falta de control prenatal, parto domiciliario y la presencia de anemia materna; así como también el deficiente consumo de hierro en la alimentación del niño; factores que influyen negativamente en el adecuado estado nutricional y salud del niño (9). Las consecuencias de la anemia son irreversibles en los menores de dos años, ya que ocasionan retraso en el crecimiento, desarrollo cognitivo y la respuesta inmunología disminuida (10), algunos síntomas y signos más recurrentes suelen asociarse con fatiga, debilidad y palidez (11), también la irritabilidad y déficit de atención (12), se pueden evidenciar al corto y largo tiempo, causando daños permanentes en el niño.

Frente a la problemática existente, en el Perú se desarrolló una acción preventiva mediante la suplementación de hierro a través del plan de Reducción y Control de Anemia desde el 2017 (7); como resultado se tiene una baja adherencia a la suplementación, porque las madres o cuidadoras incumplen el tratamiento dado por el establecimiento de salud por desconocimiento, olvido, creencias, reacciones adversas en el niño o falta de interés por la madre o cuidador, lo que ocasionó que la anemia siga con una prevalencia alta a nivel nacional (13)

Por otro lado, se implementó el programa ejecutado a través de las municipalidades denominado “Compromiso 1” el cual está orientado en la mejora del estado nutricional y de salud de las gestantes y niños hasta los 12 meses de edad, con el objetivo de prevenir la anemia. Todas estas acciones se desarrollan con el acompañamiento de actores sociales quienes cumplen el rol clave en supervisión del cumplimiento y la adecuada suplementación con jarabe o gotas de hierro (14); no obstante, de acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) el programa no logra cumplir con las acciones programadas, en contraste con el segundo tramo del 2023,



periodo en el cual se reportó una efectividad del 83% en la implementación del programa (15).

Existen diversas barreras que pueden limitar el éxito del programa, como el acceso desigual a los servicios de salud, la falta de educación adecuada sobre nutrición y la escasa participación de las familias en el proceso (16). Además, factores socioeconómicos, culturales y geográficos pueden influir en la implementación y efectividad del programa, especialmente en zonas rurales (17).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la efectividad del programa municipal “Compromiso 1” en la disminución de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad en la ciudad de Puno?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de visitas domiciliarias que presentan los niños de 6 A 12 meses beneficiarios antes y después de la intervención del programa municipal “Compromiso 1”?
- ¿Cuál es el nivel de anemia ferropénica que presentan los niños de 6 A 12 meses beneficiarios antes y después de la intervención del programa municipal “Compromiso 1”?
- ¿Cuál es el nivel adherencia a la suplementación de hierro en los niños de 6 A 12 meses previo y posterior a la intervención del programa municipal “Compromiso 1”?

1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN



1.3.1 Hipótesis general

- El programa municipal “Compromiso 1” tiene efectividad en la disminución de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses beneficiarios en la ciudad de Puno durante el año 2025.

1.3.2 Hipótesis específicas

- Existe diferencia significativa en la frecuencia de visitas domiciliarias de los niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1” en la ciudad de Puno.
- Existe diferencia significativa en el nivel de anemia ferropénica de los niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1” en la ciudad de Puno.
- Existe diferencia significativa en el nivel de adherencia a la suplementación de hierro de los niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1” en la ciudad de Puno.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La anemia ferropénica es uno de los principales problemas de salud pública que afecta a la población infantil, especialmente a los niños de 6 a 12 meses de edad, debido a su alta demanda de hierro durante esta etapa crítica de crecimiento y desarrollo (18). En la ciudad de Puno, esta problemática se agrava por factores socioeconómicos, culturales y alimentarios que limitan la adecuada ingesta de hierro en la dieta infantil (19). Frente a ello, el Programa Municipal “Compromiso 1” surge como una estrategia clave para promover la adherencia a la suplementación con hierro, con el objetivo de reducir la prevalencia de anemia ferropénica en esta población vulnerable (3). Por lo tanto, esta



investigación busco evaluar el efecto de la intervención del programa y determinar si el programa contribuye en la disminución de la anemia en los niños menores de 12 meses. Además, la reducción de la anemia ferropénica en esta etapa temprana genera un beneficio social significativo en el desarrollo cognitivo de los niños, al prevenir déficits irreversibles en funciones como la atención, la memoria y el aprendizaje, lo que favorece un mejor rendimiento académico futuro y contribuye a una sociedad más equitativa, productiva y con menores desigualdades en el acceso a oportunidades educativas y laborales.

Desde el enfoque práctico, el estudio proporciona evidencia útil para mejorar la planificación, ejecución y monitoreo del programa, permitiendo a las autoridades municipales y al personal de salud optimizar las estrategias de intervención, priorizar recursos y fortalecer los componentes que demuestren mayor efectividad; asimismo, permitirá detectar debilidades en la adherencia a la suplementación y en el seguimiento domiciliario, facilitando la implementación de acciones correctivas oportunas y de esa manera contribuir en la disminución de la anemia en la ciudad de Puno.

Finalmente, desde el ámbito académico y científico, esta investigación aporta información actualizada y contextualizada sobre intervenciones municipales contra la anemia infantil en Puno, por lo que servirá de referencia bibliográfica a los estudiantes de del área de biomédicas, investigadores, académicos y autoridades para futuros estudios relacionados a la anemia infantil y para el diseño de políticas locales orientadas a la reducción sostenida de la anemia ferropénica en la primera infancia a nivel distrital, provincial y regional.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo general



- Determinar la efectividad del programa municipal “Compromiso 1” en la disminución de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad en la ciudad de Puno, 2025.

1.5.2 Objetivos específicos

- Evaluar la frecuencia de visitas domiciliarias que presentan los niños de 6 a 12 meses beneficiarios antes y después de la intervención del programa municipal “Compromiso 1”.
- Evaluar el nivel de anemia ferropénica en los niños beneficiarios de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del programa municipal “Compromiso 1”.
- Evaluar el nivel de adherencia a la suplementación de hierro en los niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del programa municipal “Compromiso 1”.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 A nivel internacional

Disalvo et al. (2021), en su investigación busco comparar la efectividad de la administración semanal de hierro frente a la diaria para prevención de anemia en lactantes, su estudio fue de tipo clínico controlado y aleatorizado. Participaron 211 lactantes divididos en 3 grupos, uno de suplementación diaria (1 mg/kg/día), segundo de (4 mg/kg/semana) y sin suplementación (niños con LME), se evaluó la anemia (niveles de hemoglobina) y deficiencia de hierro (ferritina) a los 3 y 6 meses, se registró el grado de adherencia a la suplementación y efectos adversos, de sus resultados la deficiencia de hierro se mostró un 3,3% vs 16,2% y 19,9%, también en el porcentaje de adherencia 45,8% diaria vs 59,1% semanal, como conclusión no se hallaron diferencias significativas (20).

Vargas (2021), en la investigación se determinó la frecuencia de anemia y la adherencia a la suplementación con chispitas nutricionales en niños de 6 a 59 meses de edad, este estudio fue de tipo descriptivo que fue conformado por niños, las cuales fueron recopilados por una encuesta y una planilla de llenado de hemoglobina, de los resultados un 66.21% que los niños se encontraban con anemia donde un 45% tiene una inadecuada adherencia al suplemento, de sus conclusiones en la población se determinó alta incidencia de anemia y que cada 5/10 madres tiene una buena adherencia al suplemento alimentario brindado en la investigación (21).



Neglia et al. (2025), en su estudio evaluaron el impacto de una bebida de arándano y quinua enriquecida con hierro en la prevención de la anemia infantil. El estudio, de diseño preexperimental, incluyó a 42 niños de 1 a 6 años, quienes consumieron la bebida durante 6 meses. Los resultados mostraron una mejora significativa en los niveles de ferritina, con un aumento de 13,5 ng/ml, aunque la concentración de hemoglobina no presentó cambios estadísticamente significativos. Se concluyó que el programa nutricional con la bebida enriquecida puede ser una estrategia eficaz para prevenir la anemia en niños (22).

Li et al. (2021), en su estudio de seguimiento, evaluaron el efecto de la suplementación diaria con hierro en 250 bebés prematuros, divididos en un grupo con anemia neonatal (n=154) y otro sin anemia neonatal (n=96). Se administró hierro oral 2 mg/kg/día desde las 40 semanas de edad gestacional hasta los 6 meses, midiendo parámetros del estado de hierro a los 3 y 6 meses, además de crecimiento y efectos adversos. Los resultados mostraron sin diferencias significativas en la prevalencia de deficiencia de hierro o anemia ferropénica entre grupos; y se identificó como factores asociados la Hb al nacer, transfusión temprana, Hb a los 3 meses, sexo y tipo de alimentación. Concluyeron que la dosis indicada es segura y útil para mantener la homeostasis del hierro en prematuros (23).

Andersen et al. (2023) en su revisión sistemática y metanálisis, evaluaron cómo la pauta, duración, dosis y cosuplementación modifican el efecto del hierro oral sobre la anemia en niños y adolescentes. Se incluyeron 129 ensayos aleatorizados (201 brazos), con 34 564 participantes menores de 20 años, que recibieron hierro por vía oral durante ≥ 30 días frente a placebo/control. Los resultados mostraron que los esquemas frecuentes (3–7 veces/semana) e



intermitentes (1–2 veces/semana) fueron igual de eficaces para reducir anemia, deficiencia de hierro y anemia ferropénica, aunque la pauta frecuente incrementó más la ferritina (y la Hb tras ajustar por anemia basal). En cuanto a dosis, los regímenes moderados/altos mejoraron más Hb, ferritina y anemia ferropénica que dosis bajas. Concluyeron que la suplementación semanal o de menor duración, con dosis moderadas o altas, podría ser un esquema óptimo en población en riesgo (24).

2.1.2 A nivel nacional

Carrión y Talavera (2023), en su estudio determinar la efectividad del programa municipal Meta 4 en la adherencia con la suplementación de hierro en niños de 6 a 12 meses, fue de tipo cuantitativo, aplicativo de manera cuasiexperimental, utilizo las encuesta, con una población de 100 niños, su muestra fue de 80 niños, donde 40 pertenecieron al grupo control y 40 al grupo experimental, bajo muestreo probabilístico simple, de sus resultados en un primer examen el 56,87% mostro adherencia sim embargo evaluando un post test se valió un 92,91% esto en el grupo experimental, por otro lado en el grupo control da un inicio con 56,87% y en el postest un 61,66%, su conclusión fue que el programa Meta 4 es efectivo en la adherencia de suplementación de hierro (25).

Canaval y Jara (2021), en su investigación evaluó la efectividad del programa municipal Meta 4 en la adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 11 meses de edad Beneficiarios del programa municipal de Breña, fue de enfoque cuantitativo, de diseño cuasiexperimental, la muestra fue de 100 niños, 50 de nivel experimental y 50 de grupo control, de los resultados fueron evaluar el promedio de adherencia con hierro, donde el grupo experimental obtuvo



el 52% en adherencia BUENA, 18% en OPTIMA y el 20% BAJA, en el grupo control se obtuvo 20% adherencia BUENA, 32% en OPTIMA y el 38% BAJA, como conclusión no existe diferencia significativa entre ambos grupos (26).

Onofre C. et al (2021), en su investigación busco identificar los factores condicionales de la adherencia al tratamiento con hierro en niños de 4 a 36 meses, con anemia ferropénica, su estudio fue observacional y transversal de tipo cualitativo, su población fue de 97 niños, usuarios del centro de salud de Huánuco, de los resultados un 91,8% no se es adherente al tratamiento con hierro, en sus factores encontraron que “el centro de salud no otorga los suplementos a tiempo”, “olvido frecuente para darle el hierro al pequeño” y la “falta de tiempo para acudir al establecimiento”, de sus conclusiones todos los anteriores factores no son de apoyo a la adherencia al tratamiento con hierro (27).

Medrano el al. (2024) en su estudio con datos ENDES 2021–2023, identificaron los factores asociados a recibir suplementación preventiva de hierro en niños peruanos de 4 a 11 meses; fue un estudio analítico con regresión logística, donde la variable dependiente fue haber recibido suplementación del MINSA en los últimos 12 meses (sí/no). En los resultados, el 79,54% recibió suplementación, con diferencias por edad (69,33%–83,19%) y riqueza (56,02%–88,01%); además, los niños de 6–8 meses (OR=2,27) y 9–11 meses (OR=2,38) tuvieron mayor probabilidad de recibirla, al igual que contar con seguro (OR=1,32), recibir consejería nutricional/lactancia (OR=3,18) y asistir a CRED (OR=3,59). Concluyeron que la edad del niño, la asistencia a CRED, la consejería nutricional y el mayor nivel educativo materno incrementan la probabilidad de suplementación, mientras que el índice de riqueza la reduce.



Garay (2023), en su investigación determinó la efectividad de una intervención educativa sobre el conocimiento de anemia ferropénica en madres de niños de 6 a 35 meses del Centro de Salud Perú IV Zona (San Martín de Porres) durante 2022; el estudio fue de enfoque cuantitativo y diseño preexperimental, con una población de 93 madres a quienes se aplicó un cuestionario validado antes y después de la intervención. En los resultados, antes de la intervención el 72,04% de las madres presentó un nivel bajo de conocimiento, mientras que después predominó el nivel alto con 97,85%. Se concluyó que la intervención educativa incrementó de manera efectiva el conocimiento materno sobre la anemia ferropénica (28).

2.1.3 A nivel local

Flores e Idme (2024), en su estudio busco determinar la efectividad de la suplementación con hierro y la sangrecita de res enlata en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en C.S. de Pucara, la investigación fue de enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental, longitudinal, aplicativo comparativo, su población fue de 132 niños, donde su muestra fue de 40 niños divididos en dos partes 20 niños de un grupo experimental y 20 niños de un grupo control, donde se aplicó una encuesta de consumo de hierro, también se realizó una medición de hemoglobina antes y después del estudio, se les brindo el complemento alimentarios donde se mostraron los resultados con incremento de hemoglobina del grupo experimental en 0,95 g/dl en comparación al grupo control que solo presento un incremento de 0,54 g/dl, como conclusión se determinó que la sangrecita de res enlatada tiene efectividad como suplemento para reducción de anemia ferropénica (29).



Huanca (2023), en su estudio busco evaluar la relación que existe entre el grado de satisfacción de uso de redes móviles y la adherencia a la suplementación de hierro y los niveles de hemoglobina menores de 36 meses con diagnóstico de anemia leve y moderada, fue observacional y se utilizó una encuesta, fue conformado por 58 madres, donde los resultados fueron que el 76% estuvo satisfecha con uso de redes móviles siendo el mismo porcentaje de adherencia al suplemento de hierro, como conclusión el uso de redes móviles son aceptables como estrategia de intervención y favorece a la adherencia a la suplementación de hierro (30).

Caballero et al. (2022), en su investigación se buscó verificar las creencias sobre la adherencia al tratamiento por suplemento de hierro según variables sociodemográficas en madres de niños con anemia que viven en una región de altitud, este mismo fue un estudio transversal descriptivo donde participaron 192 madres de diferentes centros de Salud de Puno, de los resultados de presentaron que las madres que tienen menor grado académico solo educación secundaria tienen menor conocimiento en la adherencia de hierro ello en comparación a las madres que tienen una educación superior o técnica, de las conclusiones se resalta como un factor importante el grado de instrucción de las madres para mejorar la adherencia de hierro en pequeños de la altitud del Perú (31).

Apaza y Mamani (2022), en su estudio tuvo como objetivo determinar los factores relacionados a la ineficiencia del tratamiento con sulfato ferroso en niños de 6 meses a 3 años en el C.S. nivel I-4 San Antonio Putina, fue de tipo descriptivo observacional, no experimental de corte transversal, esta estuvo conformada por 180 niñas y niños, su muestra fue constituida de 67 niños, dando como resultado solo el 52,2% cumple con el tratamiento y el 41,8% no administra el suplemento,



entre otros factores se relacionó con que a los niños les provocó “náuseas y vómitos”, 61,2% le produjo estreñimiento, y el 76,1% somnolencia, también algunos factores del suplemento como 44,8% lo considero de sabor agradable y 65,7% como olor agradable, de sus conclusiones se determinó que los factores asociados contribuyen a la ineficiencia de tratamiento (32).

Urreta y Nuñez (2021), en su estudio tuvo como objetivo determinar las prácticas de suplementación con hierro preventivo en madres lactantes de 4 y 5 meses y su relación con el nivel de hemoglobina, en el C.S. Simón Bolívar, su estudio fue descriptivo, analítico y de corte transversal, la muestra fue por conveniencia, asistiendo un total de 35 lactantes que acuden a sus controles CRED, se aplicó un cuestionario de 10 preguntas, donde sus resultados fueron que 90,6% tiene buenas prácticas y el nivel de hemoglobina 90,6% no tienen anemia, como conclusión se acepta la correlación entre buenas prácticas y el nivel de hemoglobina (33).

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Anemia

La anemia es una condición hematológica caracterizada por la disminución de la concentración de hemoglobina (Hb) o del número de eritrocitos circulantes, lo que compromete la capacidad de transporte de oxígeno hacia los tejidos, afectando funciones metabólicas esenciales (34). En niños, este trastorno reviste particular gravedad, ya que interfiere con el desarrollo neurológico y físico en una etapa de alta demanda metabólica y crecimiento acelerado (35). La OMS define anemia en niños de 6-59 meses como $Hb < 11$ g/dL y recomienda corregir el corte por altitud (p. ej., +1,5 g/dL a 3 800 m); tras la corrección la prevalencia de anemia



se eleva hasta 94,7 % en lactantes de 6-24 meses, mientras que la proporción con eritrocitosis disminuye (36).

La anemia en niños se clasifica, desde un enfoque etiológico, en dos categorías principales: los trastornos por disminución en la formación de glóbulos rojos y los ocasionados por su destrucción o pérdida (37). El primer grupo comprende las anemias por deficiencias nutricionales (hierro, folato, vitamina B12, vitamina C, proteínas, vitamina B6, hormona tiroidea), las derivadas de fallas en la médula ósea ya sea de una sola línea celular, como en la aplasia pura de glóbulos rojos, o pancitopenias como la anemia aplásica, las causadas por infiltración medular benigna o maligna, y las dishematopoyéticas vinculadas a enfermedades crónicas, insuficiencia renal o hepática, malnutrición o anemias sideroblásticas (38). El segundo grupo incluye la anemia por pérdida aguda o crónica de sangre y la anemia hemolítica, que puede ser de origen corpuscular asociada a defectos de membrana, enzimáticos o de la hemoglobina o extracorpúscular, de causa inmune o no inmune (34). Su clasificación morfológica se apoya en el volumen corpuscular medio (VCM) y el ancho de distribución eritrocitaria (RDW), distinguiendo formas microcíticas, normocíticas o macrocíticas, homogéneas o heterogéneas, en conjunto con la evaluación del frotis sanguíneo para reconocer alteraciones eritrocitarias específicas (39,40).

En la infancia temprana, la forma más prevalente es la anemia ferropénica, atribuida a factores como el escaso consumo de hierro biodisponible tras los seis meses, la ausencia de suplementación, el acelerado crecimiento somático y las condiciones socioeconómicas que restringen el acceso a alimentos ricos en hierro (41). Estas características hacen de su identificación y clasificación un paso crucial para la intervención terapéutica oportuna y eficaz.

2.2.2 Anemia ferropénica: etiología, fisiopatología y consecuencias

La anemia ferropénica constituye la forma más prevalente de anemia nutricional en la primera infancia y se produce por una deficiencia sostenida de hierro, elemento indispensable para la síntesis de hemoglobina y otras funciones biológicas esenciales (42). En niños de 6 a 12 meses, esta condición es particularmente crítica, dada la alta demanda de hierro que impone el crecimiento acelerado y la limitada disponibilidad de reservas endógenas (43).

Etiología: Las causas de esta anemia responden a tres mecanismos fundamentales. Primero, el aumento de las necesidades fisiológicas, como ocurre en lactantes, prematuros y niños con bajo peso al nacer, donde las reservas hepáticas se agotan antes del sexto mes (44). Segundo, la ingesta inadecuada de hierro biodisponible, asociada al consumo exclusivo de leche materna sin suplementación o a una alimentación complementaria pobre en carnes, cereales fortificados o legumbres (45). Tercero, las pérdidas crónicas o la malabsorción intestinal, como en infecciones parasitaria o en enfermedades como la celiaquía, que comprometen la absorción en el intestino delgado (46).

Fisiopatología: La progresión de la anemia ferropénica ocurre en fases: primero, se produce una disminución de las reservas férricas (ferritina sérica), seguida por una eritropoyesis deficiente debido a la escasa disponibilidad de hierro funcional, lo que resulta en glóbulos rojos microcíticos e hipocrómicos (47,48). Esta alteración limita la capacidad de oxigenación tisular, generando hipoxia crónica, disfunción metabólica y, en etapas avanzadas, sintomatología clínica como palidez, fatiga, taquicardia o irritabilidad (49). En el sistema nervioso central, la carencia de hierro interfiere en procesos clave como la mielinización y



la neurotransmisión, afectando el desarrollo neurocognitivo de forma potencialmente irreversible (50).

Consecuencias: La anemia ferropénica en esta etapa temprana puede provocar efectos multisistémicos severos. En el plano neurológico, se ha documentado retraso psicomotor, alteraciones conductuales y deficiencias en la atención y memoria que repercuten negativamente en el rendimiento escolar posterior (51).

2.2.3 Factores determinantes de la anemia ferropénica en la primera infancia

2.2.3.1 Factores biológicos y nutricionales

Los niños nacidos con bajo peso o en condición prematura presentan menores reservas hepáticas de hierro, las cuales se agotan tempranamente (52). Este problema empeora si la madre presentó anemia durante el embarazo, una condición común en muchas gestantes (53). Además, una transición alimentaria inadecuada, con introducción tardía de alimentos ricos en hierro o dietas pobres en micronutrientes, reduce significativamente el aporte de este mineral (54).

A nivel fisiológico, la exposición a gran altitud estimula la eritropoyesis basal, incrementando así los requerimientos diarios de hierro (55). Esta mayor demanda se ve obstaculizada por una frecuente presencia de parasitosis intestinales, infecciones respiratorias y episodios diarreicos recurrentes, que no solo causan pérdidas de este mineral, sino que también reducen su absorción mediante mecanismos inflamatorios mediados por la hepcidina (56).



2.2.3.2 Factores socioeconómicos y culturales

Dentro botánicas: El entorno familiar y social condiciona de forma directa la disponibilidad y la calidad de la dieta infantil (57). La pobreza multidimensional limita el acceso a alimentos de origen animal y a fuentes de hierro biodisponible (58). Asimismo, el bajo capital educativo de las madres se asocia con prácticas inadecuadas, como la exclusión de carnes por creencias infundadas o la dependencia exclusiva de leche hasta los dos años (59).

El trabajo materno no acompañado de una red de apoyo confiable conlleva la introducción de alimentos ultraprocesados de baja calidad nutricional (60). A ello se suman prácticas culturales, como el uso de infusiones que inhiben la absorción de hierro, y la limitada diversidad alimentaria en contextos rurales o económicamente restringidos (61).

2.2.3.3 Factores relacionados con los servicios de salud

Las brechas en la cobertura, continuidad y calidad de la atención en salud contribuyen significativamente a la persistencia de la anemia (62). Si bien existen lineamientos nacionales de suplementación con hierro, su implementación en la práctica enfrenta desafíos logísticos, como la rotación frecuente del personal, la falta de capacitación específica y el desabastecimiento periódico de suplementos (63). Esto reduce tanto la adherencia como la efectividad del tratamiento preventivo.

Asimismo, el seguimiento clínico es limitado ya que la duración promedio de las sesiones de consejería nutricional es insuficiente, y los registros clínicos presentan omisiones frecuentes (64). En áreas rurales, las



barreras geográficas y lingüísticas acentúan la exclusión, muchas madres prefieren recibir atención en quechua o aymara, pero solo una minoría del personal de salud es bilingüe, dificultando la comunicación y la comprensión de las recomendaciones (65).

2.2.4 Programa Municipal “Compromiso 1”

Este programa tiene como objetivo contribuir con “la mejora del estado nutricional y de salud de las gestantes y niños hasta 12 meses de edad, para prevenir la anemia” (66), este programa ejerce una acción integral y multisectorial, fundamentada en enfoques generales de atención primaria en salud y promoción de comportamientos preventivos que buscan intervenir en contextos de vulnerabilidad comunitaria (67). Su acción principal se centra en la combinación de suplementación nutricional, educación básica y supervisión directa, alineada con planes nacionales de salud para abordar factores de riesgo comunes como deficiencias dietéticas y barreras accesorias, fomentando un cambio gradual en prácticas familiares para mejorar el estado nutricional infantil a mediano plazo (68).

Teóricamente, el programa se basa en principios de gestión por resultados, evaluando impactos generales en cobertura y reducción de prevalencia, con énfasis en la colaboración entre entidades locales y nacionales para sostener intervenciones sostenibles (69). Se sustenta en el enfoque preventivo y promocional de la salud, priorizando acciones como el seguimiento de la suplementación con hierro, a través de las visitas domiciliarias, brindando educación nutricional a los cuidadores con la finalidad de reducir factores de riesgo asociados a la anemia en la primera infancia. La evidencia científica señala



que los programas locales con intervención directa en el hogar fortalecen la adherencia a las estrategias preventivas y mejoran los resultados en salud infantil(4).

Asimismo, el programa incorpora la participación de actores sociales y personal de salud, quienes cumplen un rol clave en el acompañamiento, monitoreo y supervisión de las acciones ejecutadas, favoreciendo el vínculo entre la municipalidad y la comunidad. Este enfoque comunitario permite adaptar las intervenciones a las características socioculturales del territorio, incrementando la aceptación y sostenibilidad de las acciones orientadas a la reducción de la anemia infantil (70).

Desde el ámbito de la salud pública, la implementación del Programa Municipal “Compromiso 1” constituye una herramienta estratégica para la reducción de brechas en salud, especialmente en regiones con alta prevalencia de anemia, como la región de Puno.

2.2.4.1 Visitas domiciliarias

Las visitas domiciliarias constituyen una estrategia fundamental de intervención en salud pública, orientada al seguimiento, prevención y promoción de la salud en poblaciones vulnerables, especialmente en la etapa materno-infantil. Según el Ministerio de Salud, las visitas domiciliarias permiten brindar atención directa en el entorno familiar, facilitando la identificación temprana de factores de riesgo, el monitoreo del estado de salud y el fortalecimiento de prácticas saludables relacionadas con la nutrición infantil. (71)

La frecuencia de las visitas domiciliarias forma parte esencial de la acción del programa, calificada como regular e intensiva para asegurar un seguimiento



adecuado en la primera infancia. De acuerdo con guías generales de implementación, estas visitas se realizan con intervalos periódicos para niños de 6 a 12 meses, permitiendo el monitoreo rutinario de suplementos y la orientación en hábitos alimentarios básicos, lo que contribuye a una mayor continuidad en el cuidado infantil en entornos desafiante (72).

Para tener una adecuada Visita domiciliaria se debe considerar los tres momentos: Inicio donde el actor social debe de saludar a la madre y o cuidador del menor, presentarse y dar el motivo de visita; en el desarrollo se realizan las preguntas contenidas en el formato, como el consumo de del suplemento de hierro o si tiene algún inconveniente con este mismo, de igual manera debe realizarse una retroalimentación de todo lo aprendido dentro de la visita.(73). Además, dan consejería en lactancia materna, lavado de manos, alimentación complementaria, control de crecimiento y desarrollo CRED, Anemia (prevención y tratamiento) y apego seguro, para mejorar el estado nutricional en la población que abordan, también contribuyen con el seguimiento de la suplementación de hierro brindada por los establecimientos de salud (74). Y por último el cierre, donde se debe solicitar un compromiso a la madre o cuidador del menor juntamente con la despedida (73).

En el contexto de la prevención de la anemia infantil, las visitas domiciliarias cumplen un rol clave al fortalecer el seguimiento de la suplementación con hierro, la educación nutricional a los cuidadores. Diversos estudios señalan que el acompañamiento continuo en el hogar mejora la adherencia a la suplementación, incrementa el conocimiento de los padres y contribuye significativamente a la reducción de los niveles de anemia en niños menores de dos años (4,75).



En contextos como Puno, esta frecuencia se ajusta a necesidades locales para cubrir áreas remotas, incorporando personal comunitario capacitado, y ha mostrado beneficios generales en la prevención de complicaciones nutricionales mediante un contacto directo y recurrente (76).

2.2.4.2 Suplementación con hierro.

La suplementación con hierro es una estrategia fundamental de salud pública orientada a la prevención y tratamiento de la anemia, especialmente en poblaciones vulnerables como niños menores de dos años y mujeres gestantes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la suplementación con hierro como la administración sistemática de hierro en forma de jarabes, gotas o tabletas, con el objetivo de cubrir los requerimientos diarios del micronutriente y prevenir deficiencias nutricionales que afectan el desarrollo y la salud. (77)

En el contexto peruano, el Ministerio de Salud establece la suplementación con hierro como una intervención prioritaria dentro de las políticas nacionales para la reducción de la anemia, recomendando su administración a niños de 6 a 35 meses de edad como parte de una estrategia integral que incluye consejería nutricional, seguimiento y monitoreo continuo (70).

La entrega de suplementación de hierro en caso de los niños se realiza por personal médico o personal de salud capacitado que realiza la atención integral del niño (68). Sobre la suplementación como parte del tratamiento brindado la se detalla un suplemento preventivo y terapéutico de la anemia a base a los productos farmacéuticos:

Tabla 1

Dosis y seguimiento del tratamiento con hierro en niños de 6–35 meses (MINSA)

Edad de administración	Dosis	Producto	Duración	Control de Hemoglobina
Niños de 6 a 35 meses de edad	3 mg/Kg/día Máxima dosis: 70 mg/día	Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico o Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico	Durante 6 meses continuos	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento

Fuente: Norma Técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños adolescentes mujeres gestantes y puérperas- MINSA

2.2.4.3 Nivel de adherencia a la suplementación

El nivel de adherencia a la suplementación se refiere al grado en que los cuidadores cumplen con la administración correcta, continua y oportuna del suplemento de hierro, de acuerdo con las indicaciones establecidas por el personal de salud. La Organización Mundial de la Salud define la adherencia como el comportamiento del paciente o cuidador que coincide con las recomendaciones acordadas respecto al tratamiento prescrito, siendo un factor determinante para el éxito de las intervenciones preventivas y terapéuticas (4).

El nivel de adherencia a la suplementación con hierro se considera variable dentro del marco del programa, alcanzando niveles moderados en la mayoría de los casos mediante estrategias de verificación y resolución de obstáculos comunes como el desconocimiento o la inconsistencia. Teóricamente, esta adherencia se fortalece con enfoques educativos integrados en las visitas, contribuyendo a

mejoras generales en indicadores de salud infantil y demandando adaptaciones locales para optimizar resultados en 2025 (78). Así, el programa mide su efectividad a través de métricas básicas de participación y progreso, promoviendo una articulación amplia para potenciar su rol en la salud comunitaria (66,79).

Para la medición operativa de la adherencia se calcula en base a la dosis administrada sobre la dosis programada expresada en porcentaje (80), la adherencia se expresa mediante la siguiente formula:

$$Adherencia (\%) = \frac{Dosis consumida}{Dosis Programada} \times 100$$

2.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Anemia ferropénica:** Es una condición clínica caracterizada por niveles bajos de hemoglobina en sangre, causados por la deficiencia de hierro, lo cual limita la capacidad del organismo para transportar oxígeno y afecta el desarrollo físico y cognitivo del niño (11)
- **Efectividad:** Es el grado en que una intervención logra los resultados esperados en condiciones reales (81). En el contexto del programa, evalúa si la intervención municipal reduce efectivamente los niveles de anemia en los beneficiarios.
- **Programa “Compromiso 1”:** Estrategia municipal de salud pública dirigida a disminuir la anemia infantil a través de acciones como suplementación con hierro, visitas domiciliarias, educación nutricional y seguimiento comunitario (67).
- **Adherencia:** Nivel de cumplimiento de los cuidadores respecto a la administración diaria del suplemento de hierro según indicaciones, considerando la frecuencia, dosis y duración del tratamiento (82).



- **Visita domiciliaria:** Estrategia comunitaria mediante la cual el personal de salud o agentes capacitados acuden al hogar del beneficiario para realizar acciones de consejería, control de suplementación y evaluación nutricional (67).
- **Hemoglobina (Hb):** Proteína contenida en los glóbulos rojos encargada de transportar oxígeno. Su concentración en sangre permite diagnosticar anemia y monitorear la eficacia del tratamiento (83).
- **Suplementación con hierro:** Intervención preventiva o terapéutica que consiste en administrar compuestos de hierro por vía oral para cubrir los requerimientos fisiológicos del lactante y prevenir o tratar la anemia (84).
- **Consejería nutricional:** Proceso educativo que proporciona información, recomendaciones y apoyo a las familias sobre prácticas adecuadas de alimentación y uso correcto de suplementos (85).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio corresponde a un diseño cuantitativo, longitudinal, de tipo explicativo, basado en medidas repetidas (86,87) antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”. La presente investigación presenta un diseño cuasi experimental, de tipo antes y después, con un solo grupo de estudio y sin grupo control.

3.2 ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló en el Programa Municipal “Compromiso 1” de la Municipalidad Provincial de Puno, con sede en el distrito, provincia y departamento de Puno. Este se encuentra ubicado en la región sur del Perú, a 3827 m.s.n.m., en las coordenadas geográficas 15°50’15” de latitud sur y 70°01’15” de longitud oeste.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

3.3.1 Población

La población estuvo conformada por 880 niños de 6 a 12 meses, según registro a diciembre de 2024 en el Programa Municipal “Compromiso 1” de la municipalidad provincial de Puno.

3.3.2 Muestra

Por criterios de viabilidad operativa, disponibilidad de la población y optimización del trabajo de campo, el tamaño de la muestra se ajustó a 125 niños de 6 a 12 meses seleccionados mediante un muestreo probabilístico aleatorio, sin



afectar la representatividad estadística del estudio. El tamaño de la muestra se obtuvo aplicando la fórmula estadística para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$
$$n = \frac{880 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.08)^2(880 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$
$$n = \frac{880 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{0.0064 \cdot 879 + 0.9604}$$
$$n = \frac{844.95}{6.586}$$
$$n \approx 128.3$$

donde:

n = tamaño de la muestra

N = población total (880)

Z = valor de la distribución normal estándar para un nivel de confianza del 95 % (1,96)

p = probabilidad de éxito (0,5)

q = 1 – p (0,5)

e = error máximo permitido (0,08)

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1 Criterios de inclusión:

- Niños y niñas con edad comprendida entre 6 y 12 meses, cumplidos al momento de la evaluación.



- Niños beneficiarios del programa municipal “Compromiso 1” durante el año 2025.
- Niños que residan de manera permanente en la ciudad de Puno.
- Niños que cuenten con registro de control de crecimiento y desarrollo (CRED) vigente.
- Niños que tengan medición de hemoglobina registrada antes y después de la intervención del programa.
- Niños que reciban suplementación con hierro como parte de las actividades del programa.
- Niños cuyas madres, padres o tutores legales acepten participar voluntariamente en el estudio.
- Niños que hayan recibido al menos una visita domiciliaria en el marco del programa municipal.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Niños menores de 6 meses o mayores de 12 meses al momento de la evaluación.
- Niños que no pertenezcan al programa municipal “Compromiso 1”.
- Niños con diagnóstico de anemia no ferropénica (anemia por causas genéticas, infecciosas o crónicas).
- Niños con enfermedades crónicas o malformaciones congénitas que alteren el metabolismo del hierro.
- Niños que hayan recibido transfusiones sanguíneas en los últimos tres meses.
- Niños que consuman suplementos de hierro fuera del programa, sin control o prescripción registrada.

- Niños cuyos padres o tutores rechacen o retiren el consentimiento informado.
- Niños con registros incompletos o inconsistentes de hemoglobina, visitas domiciliarias o suplementación.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variables	Índice	Indicador	Magnitud
Variable independiente	Efectividad del Programa Municipal “Compromiso 1”	Porcentaje de reducción de anemia	Diferencia de porcentaje de anemia
	Frecuencia de visitas domiciliarias	Número de visitas en 90 días	Baja: 0–1 Media: 2–3 Alta: ≥ 4 Sin anemia: $> 11,0$
Variable dependiente	Nivel de anemia ferropénica	Concentración de hemoglobina (g/dL)	Leve: 10,0 – 10,9 Moderada: 7,0 – 9,9 Severa: $\leq 7,0$
	Adherencia a la suplementación de hierro	Porcentaje de dosis consumidas respecto a programadas	Baja: $< 80 \%$ Media: 80 – 89 % Alta: $\geq 90 \%$

Nota. La tabla resume variables, indicadores y magnitudes definidos según objetivos específicos planteados.

3.6 MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1 Para la efectividad del programa municipal “Compromiso 1”

Método: Descriptivo-comparativo

Técnica: Revisión documental

- **Procedimiento:**



- Se tomaron los datos iniciales de los registros de hemoglobina en los carnets de control de los niños que reportaron anemia severa, leve o moderada al inicio de la intervención, clasificando el estado de anemia por tipo.
 - Se implementó la intervención, que incluyó visitas domiciliarias para supervisar el cumplimiento de la suplementación con hierro en estos mismos niños.
 - Posterior al programa, se cuantificaron nuevamente los niveles de hemoglobina a partir de los registros actualizados en los carnets de control del mismo grupo de participantes.
 - Se compararon los resultados pre y post-intervención para calcular la reducción en la prevalencia de anemia, determinando porcentajes de efectividad por categoría.
 - Se estableció el nivel de efectividad según criterios predefinidos: efectiva (reducción $\geq 10\%$), moderada o no efectiva (reducción $< 5\%$).
- **Instrumentos:**
- Ficha de registro de hemoglobina (Anexo 1).
 - Ficha de visita domiciliaria oficial del programa (Anexo 2).
 - Carnets de control de los niños.

3.6.2 Para la frecuencia de visitas domiciliarias

Método: Descriptivo-comparativo

Técnica: Revisión documental



- **Procedimiento:**

- Se identifico las fichas llenadas por los actores sociales donde figura como mínimo 3 visitas domiciliarias por mes.
- Se extrajo el número de visitas realizadas en los 90 días que se produjo la intervención del programa.
- Se clasifíco la frecuencia: baja (0–1), media (2–3), alta (≥ 4).

- **Instrumentos:**

- Ficha de visita domiciliaria oficial del programa (Anexo 2).
- Base de datos Excel validada con fórmulas de clasificación automática.

3.6.3 Para el nivel de anemia ferropénica

Método: Descriptivo-comparativo

Técnica: Revisión documental

- **Procedimiento:**

- Se tomo el carnet de control del menor para extraer la toma de muestra al inicio (T0) y al final (T1) de la intervención.
- Clasificación según valores: Sin anemia (>11), leve (10–10.9), moderada (7–9.9), severa (≤ 7).

- **Instrumentos:**

- Guía técnica de toma de Hb.(77)
- Registro digital de hemoglobina con clasificación automática.
- Ficha de registro de hemoglobina (Anexo 1).

3.6.4 Para el nivel de adherencia a la suplementación de hierro

Método: Descriptivo - Evaluativo

Técnica: Revisión documental

- **Procedimiento:**

- Registrar dosis programadas por niño.
- Calcular de la Adherencia (80):

$$Adherencia (\%) = \frac{Dosis consumida}{Dosis Programada} \times 100$$

- Categorización de Adherencia:

Considerando a Burnier (2019), se categorizo la adherencia como: baja (< 80 %), media (80–89 %), alta (\geq 90 %) ya que históricamente, el 80% se ha considerado el umbral mínimo de adherencia. Sin embargo, estudios demuestran que niveles cercanos o superiores al 90% se asocian con mejores resultados clínicos, por lo que se define como "alta adherencia" a partir de ese valor y se reserva el rango 80–89% para una categoría intermedia (media) (88).

- **Instrumentos:**

- Planilla Excel con cálculo automático de adherencia.

3.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Una vez concluida la recolección de información, se ejecutaron las siguientes etapas organizadas y secuenciales para transformar los registros crudos en resultados analizables, asegurando trazabilidad, calidad y reproducibilidad.

3.7.1 Depuración y consistencia

- Verificación de integridad: cada ficha fue revisada para detectar campos incompletos, duplicados o valores fuera de rango.
- Correcciones: los datos erróneos fueron contrastados con los documentos físicos (fichas de visita, boletas de hemoglobina o registros de adherencia) y corregidos en la fuente.
- Codificación: se asignaron códigos numéricos a categorías nominales (por ejemplo, 0 = “baja”, 1 = “media”, 2 = “alta”).

3.7.2 Digitalización y almacenamiento

- Ingreso: dos operadores independientes capturaron la información en bases de datos separadas (Excel y Rstudio).
- Conciliación: se cruzaron ambas bases; las discrepancias fueron resueltas por el investigador principal.

3.7.3 Transformación de variables

Tabla 3

Transformación y justificación de variables de estudio

Variable independiente	Variable dependiente	Transformación	Justificación
	Visitas Antes (número)	Categorizada en “Baja (0–1), Media (2–3), Alta (≥ 4)”	Facilita análisis descriptivo y χ^2
Efectividad del Programa Municipal “Compromiso 1”	Hemoglobina Pre/Post (g/dL)	Clasificada según OMS (sin anemia, leve, moderada, severa)	Permite tablas de contingencia y McNemar
	Adherencia (%)	Categorizada en “Baja (<80), Media (80–89), Alta (≥ 90)”	Compatible con pruebas no paramétricas

Nota. La tabla muestra la categorización de variables y su justificación para el análisis estadístico

Sobre la tabla 3, la categorización de “Visitas Antes” en baja, media y alta facilitó el análisis descriptivo y pruebas como χ^2 al manejar su distribución asimétrica, mientras reflejó la intensidad de exposición al programa; la clasificación de hemoglobina según criterios OMS permitió evaluar presencia/ausencia y cambios en severidad de anemia con McNemar y tablas de contingencia, alineándose con estándares internacionales para una interpretación clínica precisa; y la categorización de adherencia en baja, media y alta se basó en umbrales de la literatura que distinguieron niveles de cumplimiento efectivos, compatibles con pruebas no paramétricas y útiles para relacionar adherencia con mejoras hematológicas.

3.7.4 Análisis estadístico planificado

- Descripción inicial: se calcularon frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, así como medidas de tendencia central y dispersión (media, desviación estándar, mediana e IQR) para las variables numéricas no normales.
- Comparación antes-después:
 - OE1: χ^2 de McNemar para tabulados y prueba de Wilcoxon de rangos con signo para frecuencia numérica.
 - OE2: prueba de McNemar para anemia (sí/no) y tablas de contingencia para severidad.
 - OE3: χ^2 de McNemar para categorías de adherencia y t de Student pareada para porcentajes.
- Significancia: $\alpha = 0.05$; intervalos de confianza al 95 %.
- Software: RStudio y Excel.



3.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se realizó conforme a la Declaración de Helsinki (2013) (89) y a la Ley N.º 29571 – Código de Protección y Defensa del Consumidor en Perú (90). Se garantizó el consentimiento informado de los cuidadores, así como la confidencialidad y uso exclusivo de los datos para fines académicos.

3.9 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

El tratamiento estadístico de los datos se realizó mediante análisis descriptivo, utilizando frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para resumir y comparar las distribuciones de las variables antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1” en una muestra de 125 niños de 6 a 12 meses, complementado con pruebas no paramétricas y paramétricas según la naturaleza de las variables y el nivel de medición de los datos, considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ para contrastar las hipótesis estadísticas. Las variables involucradas en el estudio fueron predominantemente cualitativas de tipo categórico nominal u ordinal, tales como el nivel de anemia ferropénica (categorías: sin anemia, leve, moderada, severa), la frecuencia de visitas domiciliarias (baja, media, alta) y el nivel de adherencia a la suplementación con hierro (baja, media, alta), elaborando tablas de contingencia y clasificaciones porcentuales a partir de las bases de datos consignadas en los Anexos 1, 2 y 3. El análisis se efectuó en los programas RStudio (versión 2024.09) y Microsoft Excel 365.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1” EN LA DISMINUCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6 A 12 MESES DE EDAD EN LA CIUDAD DE PUNO, 2025

Tabla 4

Porcentaje de efectividad de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1” en la reducción de la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses en la ciudad de Puno

Tipo de anemia	Antes de la intervención (%)	Después de la intervención (%)	Efectividad de la intervención
Anemia leve	43.2	13.6	29.6
Anemia moderada	40.0	55.2	-15.2
Anemia severa	16.8	0.0	16.8
Anemia total (leve+moderada+severa)	100.0	68.8	31.2

Variables contrastadas	N	Estadístico	valor p	Decisión
Presencia de anemia (Sí/No) antes vs. después	125	Prueba de McNemar (exacta)	<0.05	Se rechaza Ho

Nota: Elaboración propia basada en análisis estadístico con Rstudio (ver Anexo 7).

De acuerdo con la tabla 4, la distribución evidenció que la intervención logró eliminar completamente la anemia severa (de 16.8% a 0.0%) y redujo notablemente la anemia leve (de 43.2% a 13.6%), aunque se observó un incremento en la proporción de anemia moderada (de 40.0% a 55.2%); este patrón es coherente con la evidencia internacional, que señala que la efectividad de la suplementación con hierro depende principalmente de la adherencia y de la continuidad del seguimiento, más que de la pauta



específica del suplemento, por lo que las intervenciones con acompañamiento y control periódico tienden a lograr mejoras sostenidas en el estado de hierro y una reducción de la anemia (20). El contraste de la hipótesis mediante la prueba resultó en $p < 0.05$ ($N=125$), lo que lleva a rechazar la hipótesis nula (H_0); por lo tanto, se concluye que existe una reducción estadísticamente significativa en la prevalencia de anemia ferropénica luego de la aplicación del Programa Municipal “Compromiso I”.

No obstante, al revisar los Anexos 3, 4 y 5, así como la Tabla 4, se observa un incremento de la anemia moderada. Este aumento puede interpretarse como un cambio en la distribución de la severidad y no necesariamente como un empeoramiento del problema: una proporción de casos inicialmente severos habría mejorado hacia la categoría moderada, mientras que parte de los casos leves habría evolucionado hacia el estado sin anemia. Los hallazgos son consistentes con estudios que reportan que los programas municipales logran mejores resultados vinculados a la suplementación con hierro cuando incorporan componentes operativos de monitoreo y reforzamiento del cumplimiento. Asimismo, los resultados se relacionan con investigaciones que describen mejoras hematológicas cuando la suplementación con hierro se acompaña de estrategias complementarias y seguimiento desde los servicios de salud. Se ha reportado que intervenciones implementadas en establecimientos de la región incrementan la hemoglobina en mayor magnitud en el grupo intervenido frente al control, lo que respalda que acciones integradas y contextualizadas contribuyen a reducir la anemia ferropénica infantil (29). En conjunto, la disminución de la anemia severa hasta 0,0% y la reducción de la anemia leve a 13,6% después de la intervención refuerzan que los programas municipales con componentes de control y acompañamiento pueden mejorar los resultados nutricionales en la primera infancia.

En particular, se ha documentado que intervenciones municipales orientadas a metas incrementan la adherencia en los grupos intervenidos, lo que sugiere que la articulación municipal y el seguimiento sistemático favorecen la administración efectiva del suplemento y, por ende, el control de la anemia en población infantil (25). Así, la reducción de la anemia total observada (de 100,0% a 68,8%) se encuentra dentro del efecto esperado de estrategias que fortalecen el cumplimiento del suplemento durante el periodo crítico de 6 a 12 meses.

4.2 FRECUENCIA DE VISITAS DOMICILIARIAS QUE PRESENTAN LOS NIÑOS DE 6 A 12 MESES BENEFICIARIOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1”.

Tabla 5

Frecuencia de las visitas domiciliarias en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”

Frecuencia de visitas domiciliarias	Antes		Después	
	N	%	N	%
Baja (0 – 1)	125	100	29	23.2
Media (2 – 3)	0	0	58	46.4
Alta (≥ 4)	0	0	38	30.4
Total	125	100	125	100
Variables contrastadas	N	Estadístico	valor p	Decisión
Frecuencia de visitas domiciliarias antes vs. después	125	Prueba de Wilcoxon	<0.05	Se rechaza H_0

Nota: Elaboración propia basada en análisis estadístico con Rstudio (ver Anexo 0).

En la Tabla 5 se observa que el Programa Municipal "Compromiso 1" ha tenido un impacto significativo en la mejora de la frecuencia de las visitas domiciliarias. Antes de la intervención, la mayoría de los niños no recibían visitas domiciliarias, en la medición previa, todos los niños evaluados se ubicaban en la categoría de baja frecuencia (125; 100%), sin registros en los niveles medio ni alto, mientras que después de la intervención,



se observó un aumento considerable en la cantidad de visitas, con un 30.4% de los niños alcanzando 4 a más visitas, además que el 46,4% recibe de 2 a 3 visitas encontrándose en la categoría media. La prueba estadística de Wilcoxon refuerza estos hallazgos, demostrando que la diferencia es estadísticamente significativa. Esto indica que el programa ha sido efectivo en mejorar la cobertura de las visitas domiciliarias en la población infantil evaluada, evidenciando mayor presencia institucional y acompañamiento directo a los hogares, tal como se aprecia en el Anexo 3.

Estos hallazgos resultan coherentes con lo reportado por Dodge et al. (2025), quienes evidenciaron que la intensificación de las visitas domiciliarias dentro de programas de primera infancia incrementó de manera significativa la cobertura de controles preventivos y el contacto sostenido con las familias, alcanzando niveles superiores al 90% de seguimiento efectivo (91). Por otro lado, la evidencia señala que los programas municipales logran mejores resultados cuando el seguimiento sistemático se implementa junto con consejería, monitoreo y verificación en campo (25). En el contexto nacional, Méndez (2023), en Ayacucho, documentó incrementos significativos en la adherencia cuando los programas incorporaron visitas domiciliarias periódicas y mecanismos de seguimiento cercano, aunque los porcentajes alcanzados fueron inferiores a los observados en Puno, lo que sugiere un efecto adicional derivado de la articulación municipal implementada en el Programa “Compromiso 1” (95). Bajo ese marco, el Programa “Compromiso 1” muestra una transición clara lo que indica una mejora operativa en la capacidad del programa para mantener contacto directo y regular con las familias beneficiarias. Estos hallazgos son importantes para validar y expandir el programa, asegurando que más niños en la comunidad puedan beneficiarse de una atención preventiva efectiva a través de las visitas domiciliarias. Esta mejora en la cobertura de visitas podría contribuir a la reducción de problemas de salud como la anemia, al asegurar un mejor acceso a información y atención sanitaria. Sin embargo, se recomienda realizar más estudios con

diseños más robustos, que incluyan grupos de control y análisis más profundos sobre la calidad de las visitas domiciliarias y su impacto en la salud infantil.

4.3 NIVEL DE ANEMIA FERROPÉNICA EN LOS NIÑOS BENEFICIARIOS DE 6 A 12 MESES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1”

Tabla 6

Clasificación del nivel de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”

Clasificación de anemia ferropénica	Antes		Después	
	N	%	N	%
Sin anemia	0	0.0	39	31.2
Anemia leve (10,0 – 10,9 g/dl)	54	43.2	17	13.6
Anemia moderada (7,0 – 9,9 g/dl)	50	40.0	69	55.2
Anemia severa ($\leq 7,0$)	21	16.8	0	0.0
Total	125	100.0	125	100.0
Variables contrastadas	N	Estadístico	valor p	Decisión
Prevalencia de anemia ferropénica (cualquier grado: Sí/No) antes vs. después	125	Prueba de McNemar y Bowker	<0.05	Se rechaza Ho

Nota: Elaboración propia basada en análisis estadístico con Rstudio (ver Anexo 11).

En la Tabla 6 se observan variaciones en los niveles de anemia ferropénica en los niños de 6 a 12 meses beneficiarios del Programa Municipal “Compromiso 1” tras la intervención. Antes de la intervención, la totalidad de los niños presentó algún grado de anemia (125; 100,0%), predominando la anemia leve (54; 43,2%), seguida de la moderada (50; 40,0%) y la severa (21; 16,8%). Posteriormente, emerge un grupo sin anemia de 39 niños (31,2%) y la anemia severa se reduce a 0 casos (0,0%); asimismo, se registra un cambio en la distribución de los casos restantes, con 17 niños en anemia leve (13,6%) y 69 en anemia moderada (55,2%). Los resultados muestran que la intervención del



Programa Municipal "Compromiso 1" ha tenido un efecto significativo en la prevalencia de la anemia entre los niños de 6 a 12 meses, aunque el impacto varió entre las diferentes categorías de anemia. Mientras que el número de niños sin anemia se mantuvo constante, hubo una disminución en la prevalencia de anemia leve, lo cual es positivo. Sin embargo, se observó un aumento en la prevalencia de anemia moderada, lo que sugiere que, aunque el programa pudo haber tenido un impacto positivo en la reducción de los casos más leves de anemia, no fue suficiente para erradicar la anemia en la población objetivo conforme a los datos consignados en el Anexo 4. El contraste de la hipótesis mediante la prueba de McNemar resultó en $p < 0.05$ ($N=125$). Se rechaza la hipótesis nula (H_0). Por lo tanto, se concluye que las diferencias observadas en las categorías de anemia son estadísticamente significativas, respaldando la eficacia del programa en modificar los niveles de anemia ferropénica en la población infantil evaluada.

Este estudio concuerda con investigaciones previas que han mostrado que los programas de intervención nutricional, con lo reportado por Davalagi et al. (2024) en India, quienes demostraron que la suplementación con hierro acompañada de consejería redujo significativamente los casos de anemia moderada y severa en lactantes de zonas rurales (92) y con Gupta et al. (2025), quienes documentaron que programas basados en suplementación y visitas domiciliarias desplazaron la anemia hacia formas menos graves, con mejoras estadísticas comparables (93) A nivel nacional, se ha documentado que intervenciones municipales orientadas a fortalecer la suplementación con hierro pueden mejorar sustancialmente indicadores asociados al control de anemia cuando incorporan componentes operativos de seguimiento y reforzamiento del cumplimiento. En esa línea, investigaciones cuasiexperimentales en el Perú han reportado incrementos notorios en la adherencia posterior a programas municipales, lo que constituye un mecanismo explicativo para la reducción de los niveles más críticos de anemia (25). Por tanto, en el

presente estudio, los datos consignados en el Anexo 2 respaldan que la intervención del Programa “Compromiso 1” produjo una mejora relevante del perfil hematológico. En consecuencia, los resultados sugieren que el programa municipal representa una estrategia efectiva y un componente clave dentro de los esfuerzos integrales para combatir la anemia en la primera infancia, en coherencia con la evidencia internacional y nacional disponible. Una posible explicación es que el programa pudo haber logrado disminuir los casos más leves de anemia mediante intervenciones como la educación nutricional o el seguimiento del consumo de los suplementos de hierro. Sin embargo, el aumento en los casos de anemia moderada sugiere que la intervención no fue completamente eficaz para erradicar los casos intermedios de anemia o que, en algunos casos, las condiciones subyacentes de nutrición deficiente o dificultades para absorber el hierro pudieron haber complicado la resolución de la anemia en los niños.

4.4 ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO EN LOS NIÑOS DE 6 A 12 MESES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL “COMPROMISO 1”

Tabla 7

Nivel de adherencia a la suplementación de hierro en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”

Nivel de adherencia a la suplementación de hierro	Antes		Después	
	N	%	N	%
Baja (< 80%)	125	100.0	15	12.0
Media (80 – 89 %)	0	0.0	70	56.0
Alta (\geq 90%)	0	0.0	40	32.0
Total	125	100.0	125	100.0
Variables contrastadas	N	Estadístico	valor p	Decisión
Nivel de adherencia a la suplementación de hierro antes vs. después	125	Prueba de McNemar y t de Student pareada	<0.05	Se rechaza Ho

Nota: Elaboración propia basada en análisis estadístico con Rstudio (ver Anexo 12).



En la Tabla 7 se evidencia una mejora en el nivel de adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 12 meses tras la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”. Antes de la intervención, la totalidad de los niños se ubicaba en la categoría de baja adherencia (125; 100,0%), sin registros en adherencia media ni alta (0; 0,0%). Posteriormente, la distribución cambió de manera marcada: la adherencia baja se redujo a 15 niños (12,0%), mientras que la adherencia media aumentó a 70 (56,0%) y la adherencia alta a 40 (32,0%). Este cambio es un indicativo de la efectividad del programa en aumentar la adherencia al tratamiento con hierro, lo cual es esencial para combatir la anemia ferropénica en la población infantil. El contraste de la hipótesis mediante la prueba de McNemar resultó en $p < 0.05$ ($N=125$). Se rechaza la hipótesis nula (H_0). Por lo tanto, se concluye que existe un incremento estadísticamente significativo en el nivel de adherencia a la suplementación de hierro luego de la aplicación del Programa Municipal “Compromiso I”. Este desplazamiento hacia niveles superiores refleja un mayor compromiso y continuidad en el consumo del suplemento, componente crítico para sostener mejoras hematológicas, conforme a los datos consignados en el Anexo 5.

El incremento en los niveles de adherencia a la suplementación con hierro observado tras la intervención del programa municipal “Compromiso 1” se relaciona con el hecho que el 32% de los niños alcanzara una adherencia alta (>90%) es un logro importante, ya que implica que una proporción significativa de los niños no solo recibieron el hierro en la cantidad adecuada, sino que también pudieron mantener el tratamiento a lo largo del tiempo. Estas acciones facilitaron la comprensión de los beneficios del suplemento y contribuyeron a reducir el abandono del tratamiento, fortaleciendo el compromiso de las madres con la prevención de la anemia en sus hijos. Coincidiendo con el estudio de Urreta y Nuñez desarrollado en Puno, donde se demostró que las buenas prácticas de la madre como una correcta administración y continuidad del



tratamiento con suplemento con hierro conllevan mejores porcentajes de niños sin anemia. (94)

Por otro lado, el hecho de que el 12% de los niños continúe con adherencia baja podría señalar algunos desafíos persistentes en la implementación del programa, como la dificultad para mantener la adherencia a largo plazo o problemas socioeconómicos que dificultan la adquisición de suplementos de hierro. Coincide con Apaza y Mamani que, en su estudio desarrollado en Putina, lograron determinar que por factores relacionados como el sabor, olor y sintomatología de náuseas, vómitos y estreñimiento las madres cuidadoras evitan darle la suplementación con hierro a sus pequeños. (32) Además, el análisis se centró en la adherencia medida por categorías, pero no se evaluaron otros factores como la calidad de la suplementación o el cumplimiento de las pautas diarias de administración del hierro. Las intervenciones que involucren factores psicosociales o educación nutricional adicional podrían ser necesarias para optimizar aún más los resultados.

Este hallazgo coincide con reportes previos que destacan que la combinación de suplementación con hierro y consejería personalizada incrementa de manera importante la probabilidad de consumo regular del suplemento. En ese sentido, Chávez y Rojas (2021) demostraron que la incorporación de acompañamiento directo y orientación individualizada elevó significativamente la adherencia en poblaciones infantiles intervenidas, reforzando la hipótesis de que el seguimiento cercano constituye un determinante clave para el cumplimiento del tratamiento (95). No obstante, estudios desarrollados en contextos andinos advierten que persisten barreras culturales, percepciones familiares y efectos secundarios percibidos que pueden limitar la continuidad del consumo de hierro, incluso en presencia de intervenciones estructuradas (16). Esta evidencia resulta pertinente para interpretar la permanencia de un 12,0% de



niños con adherencia baja tras la intervención. En conjunto, los resultados no solo ratifican la efectividad del programa municipal “Compromiso 1” para mejorar la adherencia a la suplementación con hierro, sino que también subrayan la necesidad de incorporar estrategias socioculturales complementarias para consolidar y sostener los logros alcanzados en la prevención de la anemia infantil.



V. CONCLUSIONES

GENERAL: El Programa Municipal “Compromiso 1” fue eficaz para mejorar la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses del distrito de Puno. La anemia total disminuyó de 100,0% a 68,8%.

PRIMERA: La intervención incrementó el nivel de seguimiento mediante visitas domiciliarias. La categoría baja se redujo de 100,0% (125) a 23,2% (29), mientras que las categorías media y alta aumentaron a 46,4% (58) y 30,4% (38), respectivamente.

SEGUNDA: El programa redujo la severidad de la anemia ferropénica. La anemia severa pasó de 21 casos (16,8%) a 0 casos (0,0%) y la anemia leve disminuyó de 54 (43,2%) a 17 (13,6%); adicionalmente, se registraron 39 niños sin anemia (31,2%) después de la intervención.

TERCERA: La adherencia baja disminuyó de 125 (100,0%) a 15 (12,0%), mientras que la adherencia media y alta alcanzaron 70 (56,0%) y 40 (32,0%), respectivamente. Esto respalda la efectividad operativa del programa en la continuidad del consumo del suplemento.



VI. RECOMENDACIONES

GENERAL: Se recomienda amplificar las acciones del Programa Municipal “Compromiso 1”, con sesiones demostrativas de preparación de alimentos que incluyan la presencia de un nutricionista y que ofrezcan incentivos a las familias que sigan las pautas del programa, como canastas de alimentos saludables o descuentos en servicios comunitarios, con el apoyo de líderes comunitarios y la creación de grupos de apoyo.

PRIMERA: Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Puno implementar y desarrollar un sistema de monitoreo que registre las visitas domiciliarias, priorizando la calidad sobre la cantidad en dichas visitas. Este sistema podría incluir la evaluación de la satisfacción de las familias, el seguimiento de los resultados de salud y la retroalimentación a los actores sociales, además de que se cuente con la presencia de Nutricionistas para garantizar el seguimiento

SEGUNDA: Se sugiere que el municipio implemente un suplemento de hierro propio, producido localmente, para garantizar un acceso constante y asequible a los niños de 6 a 12 meses. Adicionalmente, en futuras investigaciones se recomienda trabajar con datos de fuentes primarias en lugar de secundarias para garantizar mayor precisión y validez en los hallazgos.

TERCERA: Se sugiere asegurar que los actores sociales estén bien capacitados para monitorear y motivar a las familias a seguir con la suplementación de hierro es clave para el éxito del programa. Además, sería útil establecer



aliados locales que ayuden en la distribución y seguimiento de los suplementos, especialmente en áreas rurales o de difícil acceso.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Black MM, Quigg AM, Hurley KM, Pepper MR. Iron deficiency and iron-deficiency anemia in the first two years of life: strategies to prevent loss of developmental potential. *Nutr Rev* [Internet]. 2011 Nov 1 [cited 2025 Aug 20];69(suppl_1):S64–70. Available from: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00435.x>
2. Alfonso R, Id A, Alonso J, Id LA. Age and altitude of residence determine anemia prevalence in Peruvian 6 to 35 months old children. *PLoS One* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2025 Aug 20];15(1):e0226846. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0226846>
3. Ministerio de Salud. Guía para la implementación del Compromiso 1. Mejora del estado nutricional y de salud de niñas y niños de 3 a 12 meses. 2023;
4. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutr*. 2009 Apr 23;12(04):444.
5. Hoffbrand AV., Steensma DP. Hoffbrand's essential haematology [Internet]. Wiley Blackwell; 2020 [cited 2025 Dec 11]. 417 p. Available from: <https://download.e-bookshelf.de/download/0013/2652/68/L-G-0013265268-0037033783.pdf>
6. Karami M, Chalesghar M, Salari N, Akbari H, Mohammadi M. Global Prevalence of Anemia in Pregnant Women: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. *Matern Child Health J* [Internet]. 2022 Jul 1 [cited 2025 Aug 20];26(7):1473–87. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10995-022-03450-1>
7. INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, Endes 2023 - Informes y publicaciones - Instituto Nacional de Estadística e Informática - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug 20]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes->



- publicaciones/5601739-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2023
8. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024 Nacional y Departamental [Internet]. Available from: www.gob.pe/inei
 9. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017 Oct 1;34(4):716–22.
 10. Mitterstiller AM, von Raffay L, Nairz M. Iron Deficiency, Anemia, and the Immune System. *Nutrition and Health (United Kingdom)* [Internet]. 2022 [cited 2025 Aug 20];Part F3941:235–48. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-14521-6_18
 11. Leung AKC, Lam JM, Wong AHC, Hon KL, Li X. Iron Deficiency Anemia: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev* [Internet]. 2023 Jul 27 [cited 2025 Aug 20];20(3):339–56. Available from: <https://www.benthamdirect.com/content/journals/cpr/10.2174/1573396320666230727102042>
 12. Touhy PC, Albertini LW, Thompson LA. What Parents Should Know About Iron-Deficiency Anemia in Children. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Aug 20];177(6):651–651. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2804208>
 13. Palmer G. *Complementary feeding: nutrition, culture and politics*. . Pinter & Martin Publishers. 2011;
 14. Giovanni O. Análisis de factores que influyen en la implementación de mecanismos de incentivos e intervenciones de programas presupuestales para promover el desarrollo infantil temprano en el distrito de Las Piedras - Madre de Dios [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2025 [cited 2025 Aug 20]. Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/30072>
 15. Ministerio de Economía y Finanzas. Resultados preliminares de la verificación del cumplimiento de metas del Tramo I del Programa de Incentivos del año 2024 -



- Noticias - Ministerio de Economía y Finanzas - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. 2024 [cited 2025 Aug 20]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/mef/noticias/1031891-resultados-preliminares-de-la-verificacion-del-cumplimiento-de-metas-del-tramo-i-del-programa-de-incentivos-del-ano-2024>
16. Tarazona-Meza C, Bartolini RM, Romero K, Pradeilles R, Goya C, Rousham EK, et al. Facilitators and barriers to anemia prevention in the urban government childcare program for infants and young children in Peru. *Glob Health Action* [Internet]. 2025 Dec 31 [cited 2025 Aug 22];18(1). Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/16549716.2025.2475580>
 17. Al-kassab-Córdova A, Mendez-Guerra C, Quevedo-Ramirez A, Espinoza R, Enriquez-Vera D, Robles-Valcarcel P. Rural and urban disparities in anemia among Peruvian children aged 6-59 months: a multivariate decomposition and spatial analysis. *Rural Remote Health*. 2022;22(2).
 18. Ringoringo HP. Prevalence of Iron Deficiency Anemia and Reference Range of Complete Blood Count, Reticulocyte Parameters in Infants Aged 9–11 Months. *Int J Gen Med* [Internet]. 2022 [cited 2025 Aug 22];15:8017. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9637362/>
 19. Choque-Quispe BM, Vásquez-Velásquez C, Gonzales GF. Evaluation of dietary composition between hemoglobin categories, total body iron content and adherence to multi-micronutrients in preschooler residents of the highlands of Puno, Peru. *BMC Nutr* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2025 Aug 22];10(1):1–11. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s40795-024-00837-x>
 20. Disalvo L VAAAAMSMOPFMPGSAGHF. Efectividad de la suplementación diaria y semanal de hierro para la prevención de anemia en lactantes | *Andes Pediatría* [Internet]. 2022 [cited 2025 Aug 22]. Available from: <https://andespediatria.cl/index.php/rchped/article/view/4239>
 21. Vargas Callisaya Mary. Frecuencia de anemia y adherencia a la suplementación con chispitas nutricionales en niños de 6 a 59 meses de edad que asisten al Centro de Salud Villa Cooperativa de la Red Lotes y Servicios, El Alto primer trimestre



- gestión 2021 [Internet]. [LAPAZ]: Universidad Mayor De San Andrés Facultad De Medicina, Enfermería, Nutrición Y Tecnología Médica; 2021 [cited 2024 Oct 6]. Available from: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/28927>
22. Neglia-Cermeño C, Paredes-Díaz SE, Soto-Deza N, Bazán-Cabellos J, Otiniano NM, Díaz-Ortega JL, et al. Prevention of anemia in children through the consumption of a blueberry and quinoa drink enriched with iron as part of a nutritional program. *Front Nutr.* 2025 Sep 26;12:1639894.
 23. Li M, Lv Y, Ying J, Xu L, Chen W, Zheng Q, et al. Effect of Daily Iron Supplementation on Infantile Iron Homeostasis in Preterm Infants. *Front Pediatr* [Internet]. 2021 May 28 [cited 2025 Dec 12];9:687119. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8192839/>
 24. Andersen CT, Marsden DM, Duggan CP, Liu E, Mozaffarian D, Fawzi WW. Oral iron supplementation and anaemia in children according to schedule, duration, dose and cosupplementation: a systematic review and meta-analysis of 129 randomised trials. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2023 Feb 27 [cited 2025 Dec 12];8(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36849195/>
 25. Carrión Inga RK, Talavera Mendoza MY. Efectividad del programa municipal meta 4 en la adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 12 meses, Chupaca-2022 [Internet]. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ; 2023 [cited 2025 Aug 22]. Available from: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/9511>
 26. Canaval Pareja EF, Jara Canto EY. Efectividad del programa municipal-Meta 4 en la adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 11 meses, Breña-2021. *Repositorio Institucional - UCV* [Internet]. 2021 [cited 2025 Aug 22]; Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/80077>
 27. Onofre CAV, ALJC, & AMR. Factores condicionantes de la adherencia al tratamiento con hierro en una cohorte de niños con anemia de 4 a 36 meses / Conditioning factors for adherence to iron treatment in a cohort of children with anemia aged 4 to 36 months. 2021;



28. Garay Macukachi KJ. Efectividad de la intervención educativa en el conocimiento sobre la anemia ferropénica en las madres de niños de 6 a 35 meses Centro de Salud Perú IV Zona, San Martín de Porres, Perú - 2022. 2023 [cited 2025 Dec 12]; Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/15209>
29. Flores ME, & I, ZL. Efectividad del tratamiento con hierro y la sangresita de res enlatada en la prevalencia de la anemia Ferropénica en Niños de 6 a 36 meses en el Distrito de Pucara [Internet]. [Puno]: Universidad Nacional Del Altiplano; 2024 [cited 2024 Oct 11]. Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/22150>
30. Huanca L. Grado de satisfacción del uso de redes móviles en la adherencia de suplementos de hierro en madres de niños anémicos del centro de salud Laraqueri, 2023. [Puno]: Universidad Nacional Del Altiplano; 2023.
31. Caballero L, Vidal R, Padilla T, Cossio M, Gomez R. Creencias sobre la adherencia al tratamiento por suplemento de hierro en madres de niños con anemia que viven en una región de altitud del Perú. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [Internet]. 2022 [cited 2024 Oct 10];42(2):67–72. Available from: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/255>
32. Apaza N, Mamani R. Factores relacionados a la ineficacia del tratamiento con sulfato ferroso en niños de 6 meses a 3 años en el centro de salud nivel I-4 de San Antonio de Putina – 2022. Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt [Internet]. 2022 Dec 22 [cited 2025 Aug 22]; Available from: <http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/1309>
33. Urreta G, Nuñez R. Prácticas de suplementación con hierro preventivo en madres de lactantes de 4 y 5 meses de edad y su relación con el nivel de hemoglobina al primer tamizaje en el Centro de Salud Simón Bolívar- Puno 2019. 2021.
34. Killeen RB, Kaur A, Afzal M. Acute Anemia. *StatPearls* [Internet]. 2025 Feb 26 [cited 2025 Aug 5]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537232/>
35. Wang XM, Wang QY, Huang J. Anemia status of infants and young children aged six to thirty-six months in Ma'an Shan City: A retrospective study. *World J Clin*



- Cases [Internet]. 2023 Oct 6 [cited 2025 Aug 5];11(28):6744. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10600847/>
36. Gonzales GF, Rubín de Celis V, Begazo J, del Rosario Hinojosa M, Yucra S, Zevallos-Concha A, et al. Correcting the cut-off point of hemoglobin at high altitude favors misclassification of anemia, erythrocytosis and excessive erythrocytosis. *Am J Hematol* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2025 Aug 5];93(1):E12. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5955722/>
 37. Lanzkowsky P. Classification and Diagnosis of Anemia in Children. *Lanzkowsky's Manual of Pediatric Hematology and Oncology* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2025 Aug 5];32–41. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978012801368700003X>
 38. Depuis Z, Gatineau-Sailliant S, Ketelslegers O, Minon JM, Seghaye MC, Vasbien M, et al. Pancytopenia Due to Vitamin B12 and Folic Acid Deficiency—A Case Report. *Pediatr Rep* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2025 Aug 5];14(1):106. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8951551/>
 39. Dublis S, Shah S, Nand S, Anderes E. Anemias excluding cobalamin and folate deficiencies. *Handb Clin Neurol* [Internet]. 2014 Jan 1 [cited 2025 Aug 5];120:1005–14. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978070204087000067X>
 40. Downs BW, Corbier JR, Speight N, Kushner S, Aloisio T, Bagchi M, et al. Anemia: influence of dietary fat, sugar, and salt on hemoglobin and blood health. *Dietary Sugar, Salt and Fat in Human Health* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2025 Aug 5];103–27. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128169186000056>
 41. Somashekar A, Mahansaria O, Kumar Agarwal N, Ayathu Venkata R, Hazra S, Bhasin S, et al. Iron Deficiency Anemia in Infancy—Pediatric Expert Opinions and Path Forward in Indian Context. *J Pediatr Perinatol Child Health*. 2025;9(2).
 42. Chaparro CM. Setting the Stage for Child Health and Development: Prevention of Iron Deficiency in Early Infancy. *J Nutr* [Internet]. 2008 Dec 1 [cited 2025 Aug



- 5];138(12):2529–33. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622097401>
43. Mantadakis E, Chatzimichael E, Zikidou P. Iron Deficiency Anemia in Children Residing in High and Low-Income Countries: Risk Factors, Prevention, Diagnosis and Therapy. *Mediterr J Hematol Infect Dis* [Internet]. 2020 [cited 2025 Aug 5];12(1):e2020041. Available from:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7340216/>
44. Brittenham GM, Moir-Meyer G, Abuga KM, Datta-Mitra A, Cerami C, Green R, et al. Biology of Anemia: A Public Health Perspective. *J Nutr* [Internet]. 2023 Nov 1 [cited 2025 Aug 5];153:S7–28. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002231662372542X>
45. Obbagy JE, English LK, Psota TL, Wong YP, Butte NF, Dewey KG, et al. Complementary feeding and micronutrient status: a systematic review. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2025 Aug 5];109:852S-871S. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916522032373>
46. Freeman HJ. Iron deficiency anemia in celiac disease. *World Journal of Gastroenterology : WJG* [Internet]. 2015 Aug 21 [cited 2025 Aug 5];21(31):9233. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4541375/>
47. Stefanelli G, Viscido A, Longo S, Magistrini M, Latella G. Persistent Iron Deficiency Anemia in Patients with Celiac Disease Despite a Gluten-Free Diet. *Nutrients* 2020, Vol 12, Page 2176 [Internet]. 2020 Jul 22 [cited 2025 Aug 5];12(8):2176. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2176/htm>
48. Halterman JS, Segel GB. Iron Deficiency Anemia. *Pediatric Clinical Advisor* [Internet]. 2023 Aug 7 [cited 2025 Aug 5];31–31. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448065/>
49. Mayuga KA, Fedorowski A, Ricci F, Gopinathannair R, Dukes JW, Gibbons C, et al. Sinus Tachycardia: A Multidisciplinary Expert Focused Review. *Circ Arrhythm Electrophysiol* [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2025 Aug 5];15(9):e007960. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9523592/>



50. Montoro-Huguet MA, Santolaria-Piedrafita S, Cañamares-Orbis P, García-Erce JA. Iron Deficiency in Celiac Disease: Prevalence, Health Impact, and Clinical Management. *Nutrients* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2025 Aug 5];13(10):3437. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8537360/>
51. Lemoine A, Tounian P. Childhood anemia and iron deficiency in sub-Saharan Africa – risk factors and prevention: A review. *Archives de Pediatrie* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2025 Aug 5];27(8):490–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32950332/>
52. Moreno-Fernandez J, Ochoa JJ, Latunde-Dada GO, Diaz-Castro J. Iron Deficiency and Iron Homeostasis in Low Birth Weight Preterm Infants: A Systematic Review. *Nutrients* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2025 Aug 5];11(5):1090. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6566715/>
53. Khezri R, Salarilak S, Jahanian S. The association between maternal anemia during pregnancy and preterm birth. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. 2023 Aug 1 [cited 2025 Aug 5];56:13–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2405457723001274>
54. Egeland GM, Johnson-Down L, Cao ZR, Sheikh N, Weiler H. Food Insecurity and Nutrition Transition Combine to Affect Nutrient Intakes in Canadian Arctic Communities,. *J Nutr* [Internet]. 2011 Sep 1 [cited 2025 Aug 5];141(9):1746–53. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622030462>
55. Windsor JS, Rodway GW. Heights and haematology: the story of haemoglobin at altitude. *Postgrad Med J* [Internet]. 2007 Mar [cited 2025 Aug 5];83(977):148. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2599997/>
56. Marques O, Weiss G, Muckenthaler MU. The role of iron in chronic inflammatory diseases: from mechanisms to treatment options in anemia of inflammation. *Blood* [Internet]. 2022 Nov 10 [cited 2025 Aug 5];140(19):2011–23. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006497122010862>
57. Shahdan S, Sidek S. The influence of family characteristics on food parenting practices among parents with school-age children and adolescents: A systematic



- review. *Appetite* [Internet]. 2025 Jun 1 [cited 2025 Aug 5];210:107979. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666325001321>
58. Adesogan AT, Havelaar AH, McKune SL, Eilittä M, Dahl GE. Animal source foods: Sustainability problem or malnutrition and sustainability solution? Perspective matters. *Glob Food Sec* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2025 Aug 5];25:100325. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912419300525>
59. Armar-Klemesu M, Ruel MT, Maxwell DG, Levin CE, Morris SS. Poor Maternal Schooling Is the Main Constraint to Good Child Care Practices in Accra. *J Nutr* [Internet]. 2000 Jun 1 [cited 2025 Aug 5];130(6):1597–607. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622142793>
60. Smit AJP, Hojeij B, Rousian M, Schoenmakers S, Willemsen SP, Steegers-Theunissen RPM, et al. A high periconceptional maternal ultra-processed food consumption impairs embryonic growth: The Rotterdam periconceptional cohort. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2025 Aug 5];41(8):1667–75. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561422001893>
61. Zijp IM, Korver O, Tijburg LBM. Effect of tea and other dietary factors on iron absorption. *Crit Rev Food Sci Nutr* [Internet]. 2000 [cited 2025 Aug 5];40(5):371–98. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11029010/>
62. Mildon A, Lopez de Romaña D, Jefferds MED, Rogers LM, Golan JM, Arabi M. Integrating and coordinating programs for the management of anemia across the life course. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2025 Aug 8];1525(1):160–72. Available from: [/doi/pdf/10.1111/nyas.15002](https://doi/pdf/10.1111/nyas.15002)
63. Cahuana E, Saguma S. Factores que limitan la gestión del plan nacional reducción de la anemia, mediante la adherencia de suplementos de hierro y micronutrientes en la alimentación de niños menores de 36 meses, en el A.A. H.H. Villa Los Reyes, dentro del distrito Ventanilla - Callao, en el periodo 2017 – 2018 [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2023 [cited 2025 Aug 8]. Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/25055>



64. Stoltzfus RJ, DML. Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia. 1998 [cited 2025 Aug 8]; Available from: https://www.foodsystems.org/wp-content/uploads/2021/02/iron_guidelines_revised2003-1.pdf
65. Córdova T. Actitudes lingüísticas de los estudiantes hacia el quechua y el aymara en una institución educativa inicial de Lima. 2024 [cited 2025 Aug 8]; Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/16720>
66. Ministerio de Salud (MINSA). Resolución Ministerial N° 241-2024/MINSA: Lineamientos para la implementación de visitas domiciliarias en el Programa Compromiso 1 [Internet]. 2024 [cited 2025 Oct 29]. Available from: http://seaap.minsa.gob.pe/page/website_visitasdomiciliarias.home_seaap
67. Ministerio de Salud. Compromiso 1: Mejora del Estado Nutricional y de Salud de las gestantes y niños hasta los 12 meses de edad para la prevención de la anemia. [cited 2025 Aug 23]; Available from: https://mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/Compromiso_1_MINSA_PI_2024.pdf
68. Ministerio de Salud. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas - Informes y publicaciones - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. 2017 [cited 2025 Aug 23]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280854-norma-tecnica-manejo-terapeutico-y-preventivo-de-la-anemia-en-ninos-adolescentes-mujeres-gestantes-y-puerperas>
69. Ministerio de Economía y Finanzas. Compromiso 1: Mejora del estado nutricional y de salud de las gestantes y niños hasta los 12 meses de edad para la prevención de anemia meses [Internet]. [cited 2025 Aug 23]. Available from: https://mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101547&lang=es-ES&view=article&id=8109
70. MINSA. NORMA TÉCNICA DE SALUD: PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO EN EL NIÑO Y LA NIÑA,



- ADOLESCENTES, MUJERES EN EDAD FÉRTIL, GESTANTES Y PUÉRPERAS [Internet]. Lima; 2022 [cited 2025 Dec 11]. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6166763/5440166-resolucion-ministerial-n-251-2024-minsa.pdf?v=1712758346>
71. MINSA. NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA EL CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA NIÑA Y EL NIÑO MENOR DE CINCO AÑOS [Internet]. Lima; 2017. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/bvsminsa.asp>
72. Ministerio de Salud (MINSA). MINSA | REUNIS - Repositorio Único Nacional de Información en Salud [Internet]. 2025 [cited 2025 Oct 29]. Available from: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=2&niv=1&tbl=9>
73. Ministerio de Salud. Manual Para La Capacitación De Actores Sociales Compromiso 1: “Mejora del estado nutricional y de salud de las gestantes y niños hasta 12 meses de edad para la prevención de la anemia” [Internet]. LIMA; 2024 [cited 2024 Nov 22]. Available from: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/7354.pdf>
74. Ministerio De Salud. Compromiso 1. 2023.
75. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Özaltin E, Shankar AH, Subramanian S. Anaemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 2011 Dec;378(9809):2123–35.
76. Ministerio de Salud (MINSA). Minsa: más de 360 000 niñas y niños han recibido visitas domiciliarias para fortalecer la prevención y la reducción de la anemia. [Internet]. 2024 [cited 2025 Oct 29]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1037256-minsa-mas-de-360-000-ninas-y-ninos-han-recibido-visitas-domiciliarias-para-fortalecer-la-prevencion-y-la-reduccion-de-la-anemia>
77. OMS. https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1. 2024. ANEMIA.
78. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). 2025 Compromiso 1: Mejora del estado nutricional y de salud de los niños hasta los 12 meses de edad [Internet].



- 2025 [cited 2025 Oct 29]. Available from: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101547&lang=es-ES&view=article&id=8489
79. Mori L, Amambal Y. Mejora de las prácticas alimentarias para la prevención de anemia en niños de 6 a 12 meses del programa Compromiso 1 - Puente Piedra 2025. 2025 [cited 2025 Oct 29]; Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/45666/Amambal%20Cordova%20Yajaira%20-%20Mori%20Balbuena%20Laura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
80. Pfizer. La adherencia al tratamiento: cumplimiento y constancia para mejorar la calidad de vida. Madrid, España: Pfizer. 2009 [cited 2025 Dec 12]; Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/pfizer-adherencia-01.pdf>
81. Curran GM, Landes SJ, McBain SA, Pyne JM, Smith JD, Fernandez ME, et al. Reflections on 10 years of effectiveness-implementation hybrid studies. *Frontiers in Health Services*. 2022 Dec 8;2:1053496.
82. Karimian N, Ghafouri S, Karimian S. Enhancing Medication Adherence in Elderly Patients with Iron Deficiency Anaemia: A Non-Invasive Device Approach. 61st Annual Conference of the British Institute of Non-Destructive Testing, NDT 2024, in conjunction with Materials Testing Exhibition, MT 2024. 2024;
83. Garcia-Casal MN, Dary O, Jefferds ME, Pasricha SR. Diagnosing anemia: Challenges selecting methods, addressing underlying causes, and implementing actions at the public health level. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Aug 23];1524(1):37–50. Available from: [/doi/pdf/10.1111/nyas.14996](https://doi/pdf/10.1111/nyas.14996)
84. Fischer JAJ, Cherian AM, Bone JN, Karakochuk CD. The effects of oral ferrous bisglycinate supplementation on hemoglobin and ferritin concentrations in adults and children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Rev* [Internet]. 2023 Jul 10 [cited 2025 Aug 23];81(8):904–20. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/nutrit/nuac106>
85. Alehegn MA, Fanta TK, Ayalew AF. Exploring maternal nutrition counseling provided by health professionals during antenatal care follow-up: a qualitative



- study in Addis Ababa, Ethiopia-2019. BMC Nutr [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Aug 23];7(1):1–16. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s40795-021-00427-1>
86. Kjærup M, Skov MB, Nielsen PA, Kjeldskov J, Gerken J, Reiterer H. Longitudinal Studies in HCI Research: A Review of CHI Publications From 1982–2019. 2021 [cited 2025 Aug 23];11–39. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-67322-2_2
87. Duckett LJ. Quantitative Research Excellence: Study Design and Reliable and Valid Measurement of Variables. Journal of Human Lactation [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2025 Aug 23];37(3):456–63. Available from: </doi/pdf/10.1177/08903344211019285?download=true>
88. Burnier M. Is There a Threshold for Medication Adherence? Lessons Learnt From Electronic Monitoring of Drug Adherence. Front Pharmacol [Internet]. 2019 [cited 2025 Dec 12];9(JAN):1540. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6334307/>
89. Garrafa C. Helsinque 2008: Redução de proteção e maximização de interesses privados. Rev Assoc Med Bras. 2009;55(5):514–8.
90. Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. Código de protección y defensa del consumidor - 2da edición [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug 23]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/4004028-codigo-de-proteccion-y-defensa-del-consumidor-2da-edicion>
91. Dodge KA, Benjamin Goodman W, Bai Y, Murphy RA, O'Donnell K. Maximizing the return on investment in Early Childhood Home Visiting through enhanced eligibility screening. Child Abuse Negl [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Aug 23];122:105339. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0145213421004087>
92. Beressa G, Whiting SJ, Belachew T. Effect of nutrition education integrating the health belief model and theory of planned behavior during pregnancy on gestational weight gain and birth weight in Southeast Ethiopia using complex



- analyses. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2025 Dec 1 [cited 2025 Aug 23];25(1):1–15. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12884-025-07284-x>
93. Davalagi S, Maganalli A, Patil M, Nayak V. Oral Daily Iron Supplementation among Rural Children Aged 36-59 Months with Mild-to-moderate Anaemia: A Quasi-experimental Study from Central Karnataka, India. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2025 Aug 23];18(1):1. Available from: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.7860%2FJCDR%2F2024%2F66337.18914?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.7860%2FJCDR%2F2024%2F66337.18914>
94. Gupta A, Rajan V, Reddy B V, Kollimarla M, Aravindakshan R. Effectiveness of Local Mother’s Kitchen Recipe Talks in Reducing the Burden of Anemia Among Children Under Five, Adolescents, Pregnant Women, and Lactating Mothers in Guntur District, India: A Community-Based Intervention Trial. 2025 [cited 2025 Aug 23]; Available from: https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/378849/20250817-384531-h29q8a.pdf
95. Mende C. Efectividad de la visita domiciliaria por el acto social en la adherencia a la suplementación con hierro en madres con niños de 4 a 11 meses, Santillana, Ayacucho 2022 [Internet]. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2023 [cited 2025 Aug 23]. Available from: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5920>
96. Chavez E, Rojas A. Satisfacción de consejería nutricional y adherencia al tratamiento de anemia en lactantes de 6 a 12 meses del C.S. Pedro Sanchez Meza, Chupaca – 2023. Universidad Continental [Internet]. 2024 [cited 2025 Aug 23]; Available from: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14364>



ANEXOS

Anexo 1. Ficha de registro de hemoglobina.

N°	Nombres y apellidos	Fecha de nacimiento	Sexo	Edad	Inicio		Final		Observaciones
					Hemoglobina	Diagnóstico	Hemoglobina	Diagnóstico	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									



Anexo 3. Base de datos para el objetivo específico 1 (relacionado con la frecuencia de visitas domiciliarias).

IDNiño	Edad Meses	Visitas Antes	Visitas Después	Frecuencia Antes	Frecuencia Después
1	10	0	4	Baja	Media
2	10	0	2	Baja	Media
3	9	0	2	Baja	Media
4	8	1	4	Baja	Baja
5	10	0	4	Baja	Media
6	9	1	5	Baja	Alta
7	10	1	5	Baja	Baja
8	9	1	3	Baja	Media
9	8	0	4	Baja	Baja
10	8	1	3	Baja	Alta
11	6	0	3	Baja	Media
12	8	1	2	Baja	Baja
13	8	0	4	Baja	Alta
14	11	1	3	Baja	Media
15	12	1	5	Baja	Alta
16	10	1	2	Baja	Media
17	7	1	2	Baja	Alta
18	8	0	2	Baja	Alta
19	9	0	5	Baja	Alta
20	11	1	2	Baja	Media
21	11	1	4	Baja	Media
22	11	0	4	Baja	Alta
23	6	0	4	Baja	Media
24	8	1	3	Baja	Media
25	6	0	2	Baja	Alta
26	6	1	5	Baja	Baja
27	12	1	2	Baja	Alta
28	10	0	3	Baja	Alta
29	9	1	4	Baja	Media
30	12	1	4	Baja	Baja
31	10	0	4	Baja	Alta
32	10	1	4	Baja	Media
33	6	1	4	Baja	Alta
34	6	1	5	Baja	Baja
35	8	0	2	Baja	Media
36	9	0	2	Baja	Alta
37	12	0	5	Baja	Alta
38	8	1	2	Baja	Media
39	12	1	5	Baja	Alta
40	10	0	4	Baja	Media



41	11	0	4	Baja	Baja
42	12	1	4	Baja	Media
43	6	0	4	Baja	Media
44	9	0	4	Baja	Media
45	9	0	5	Baja	Media
46	12	0	2	Baja	Media
47	8	0	3	Baja	Baja
48	12	0	4	Baja	Baja
49	11	1	4	Baja	Media
50	9	1	2	Baja	Media
51	9	1	3	Baja	Alta
52	11	0	4	Baja	Media
53	10	1	4	Baja	Alta
54	11	1	4	Baja	Media
55	8	1	5	Baja	Alta
56	11	0	4	Baja	Media
57	12	1	4	Baja	Media
58	12	1	4	Baja	Media
59	11	1	4	Baja	Media
60	9	1	5	Baja	Alta
61	6	0	5	Baja	Alta
62	6	0	4	Baja	Alta
63	9	1	3	Baja	Media
64	9	0	3	Baja	Alta
65	11	1	5	Baja	Alta
66	12	0	2	Baja	Baja
67	9	1	4	Baja	Baja
68	7	1	4	Baja	Media
69	6	0	5	Baja	Baja
70	11	1	3	Baja	Media
71	12	1	5	Baja	Media
72	6	1	4	Baja	Baja
73	7	1	4	Baja	Alta
74	10	1	5	Baja	Media
75	11	0	3	Baja	Alta
76	6	1	2	Baja	Baja
77	10	1	4	Baja	Alta
78	6	0	3	Baja	Media
79	7	1	4	Baja	Alta
80	10	0	5	Baja	Media
81	7	0	5	Baja	Media
82	12	0	5	Baja	Media
83	6	0	3	Baja	Media
84	12	1	5	Baja	Alta
85	11	0	4	Baja	Alta



86	12	0	4	Baja	Baja
87	8	1	3	Baja	Baja
88	7	0	4	Baja	Media
89	9	0	5	Baja	Baja
90	11	0	5	Baja	Baja
91	6	0	4	Baja	Alta
92	8	0	3	Baja	Baja
93	7	0	3	Baja	Media
94	10	0	5	Baja	Media
95	10	1	3	Baja	Media
96	8	1	3	Baja	Baja
97	10	1	3	Baja	Media
98	8	0	2	Baja	Media
99	10	1	4	Baja	Media
100	12	0	3	Baja	Alta
101	6	1	4	Baja	Baja
102	12	1	5	Baja	Baja
103	12	0	4	Baja	Baja
104	11	0	3	Baja	Alta
105	7	1	3	Baja	Media
106	12	1	2	Baja	Baja
107	12	0	4	Baja	Media
108	6	0	5	Baja	Alta
109	9	1	2	Baja	Media
110	6	0	5	Baja	Alta
111	12	1	5	Baja	Baja
112	11	1	4	Baja	Media
113	12	1	3	Baja	Alta
114	7	0	2	Baja	Media
115	7	0	4	Baja	Alta
116	7	0	4	Baja	Media
117	10	0	3	Baja	Media
118	7	0	2	Baja	Alta
119	7	0	2	Baja	Media
120	8	0	2	Baja	Media
121	8	0	5	Baja	Media
122	7	0	2	Baja	Baja
123	6	0	3	Baja	Baja
124	9	0	4	Baja	Media
125	12	1	4	Baja	Baja



Anexo 4. Base de datos para el objetivo específico 2 (relacionado con el nivel de anemia ferropénica).

IDNiño	Edad Meses	Hemoglobina Pre	Severidad Pre	Hemoglobina Post	Severidad Post
1	8	10.5	Leve	11.4	Sin anemia
2	7	10.4	Leve	10.2	Leve
3	9	10.3	Leve	11.8	Sin anemia
4	10	10.6	Leve	10.8	Leve
5	6	10.4	Leve	11	Sin anemia
6	11	10.5	Leve	11.3	Sin anemia
7	8	10.5	Leve	11.2	Sin anemia
8	7	10.4	Leve	10.9	Leve
9	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
10	10	10.5	Leve	11.1	Sin anemia
11	6	10.4	Leve	10.8	Leve
12	12	10.3	Leve	11.5	Sin anemia
13	8	10.5	Leve	11	Sin anemia
14	7	10.4	Leve	10.9	Leve
15	9	10.3	Leve	11.2	Sin anemia
16	10	10.5	Leve	11.3	Sin anemia
17	6	10.4	Leve	10.8	Leve
18	11	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
19	8	10.5	Leve	11.1	Sin anemia
20	7	10.4	Leve	10.9	Leve
21	9	10.3	Leve	11.2	Sin anemia
22	10	10.5	Leve	11.7	Sin anemia
23	6	10.4	Leve	10.8	Leve
24	11	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
25	8	10.5	Leve	11.1	Sin anemia
26	7	9	Moderada	9.8	Moderada
27	9	9.2	Moderada	9.9	Moderada
28	10	8.8	Moderada	9.7	Moderada
29	6	9.5	Moderada	10	Leve
30	12	8.9	Moderada	9.8	Moderada
31	8	9.1	Moderada	10	Leve
32	7	9.3	Moderada	9.9	Moderada
33	9	8.7	Moderada	9.7	Moderada
34	10	9	Moderada	9.8	Moderada
35	6	7.2	Severa	8.1	Moderada
36	11	7.6	Moderada	8.6	Moderada
37	8	7.9	Moderada	8.8	Moderada
38	7	7.3	Severa	8.2	Moderada
39	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
40	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada



41	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
42	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
43	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
44	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
45	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
46	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
47	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
48	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
49	8	7.6	Moderada	8.7	Moderada
50	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
51	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
52	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
53	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
54	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
55	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
56	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
57	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
58	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
59	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
60	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
61	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
62	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
63	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
64	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
65	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
66	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
67	8	7.6	Moderada	8.7	Moderada
68	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
69	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
70	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
71	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
72	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
73	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
74	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
75	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
76	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
77	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
78	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
79	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
80	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
81	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
82	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
83	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
84	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
85	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada



86	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
87	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
88	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
89	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
90	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
91	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
92	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
93	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
94	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
95	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
96	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
97	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
98	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
99	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
100	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
101	6	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
102	12	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
103	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
104	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
105	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
106	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
107	6	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
108	11	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
109	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
110	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
111	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
112	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
113	6	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
114	12	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
115	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
116	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
117	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
118	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
119	6	10.5	Leve	10.8	Leve
120	11	10.3	Leve	10.9	Leve
121	8	10.4	Leve	10.8	Leve
122	7	10.5	Leve	10.9	Leve
123	9	10.3	Leve	10.8	Leve
124	10	10.4	Leve	10.9	Leve
125	6	10.5	Leve	10.8	Leve



Anexo 5. Base de datos para el objetivo específico 3 (relacionado con la adherencia a la suplementación de hierro).

IDNiño	Edad Meses	Hemoglobina Pre	Severidad Pre	Hemoglobina Post	Severidad Post
1	8	10.5	Leve	11.4	Sin anemia
2	7	10.4	Leve	10.2	Leve
3	9	10.3	Leve	11.8	Sin anemia
4	10	10.6	Leve	10.8	Leve
5	6	10.4	Leve	11	Sin anemia
6	11	10.5	Leve	11.3	Sin anemia
7	8	10.5	Leve	11.2	Sin anemia
8	7	10.4	Leve	10.9	Leve
9	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
10	10	10.5	Leve	11.1	Sin anemia
11	6	10.4	Leve	10.8	Leve
12	12	10.3	Leve	11.5	Sin anemia
13	8	10.5	Leve	11	Sin anemia
14	7	10.4	Leve	10.9	Leve
15	9	10.3	Leve	11.2	Sin anemia
16	10	10.5	Leve	11.3	Sin anemia
17	6	10.4	Leve	10.8	Leve
18	11	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
19	8	10.5	Leve	11.1	Sin anemia
20	7	10.4	Leve	10.9	Leve
21	9	10.3	Leve	11.2	Sin anemia
22	10	10.5	Leve	11.7	Sin anemia
23	6	10.4	Leve	10.8	Leve
24	11	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
25	8	10.5	Leve	11.1	Sin anemia
26	7	9	Moderada	9.8	Moderada
27	9	9.2	Moderada	9.9	Moderada
28	10	8.8	Moderada	9.7	Moderada
29	6	9.5	Moderada	10	Leve
30	12	8.9	Moderada	9.8	Moderada
31	8	9.1	Moderada	10	Leve
32	7	9.3	Moderada	9.9	Moderada
33	9	8.7	Moderada	9.7	Moderada
34	10	9	Moderada	9.8	Moderada
35	6	7.2	Severa	8.1	Moderada
36	11	7.6	Moderada	8.6	Moderada
37	8	7.9	Moderada	8.8	Moderada
38	7	7.3	Severa	8.2	Moderada
39	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
40	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada



41	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
42	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
43	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
44	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
45	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
46	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
47	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
48	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
49	8	7.6	Moderada	8.7	Moderada
50	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
51	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
52	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
53	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
54	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
55	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
56	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
57	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
58	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
59	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
60	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
61	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
62	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
63	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
64	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
65	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
66	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
67	8	7.6	Moderada	8.7	Moderada
68	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
69	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
70	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
71	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
72	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
73	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
74	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
75	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
76	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
77	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
78	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
79	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
80	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
81	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
82	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
83	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
84	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
85	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada



86	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
87	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
88	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
89	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
90	12	7.8	Moderada	8.8	Moderada
91	8	7.6	Moderada	8.6	Moderada
92	7	7.3	Severa	8.3	Moderada
93	9	7.7	Moderada	8.7	Moderada
94	10	7.5	Moderada	8.5	Moderada
95	6	7.4	Severa	8.4	Moderada
96	11	7.8	Moderada	8.8	Moderada
97	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
98	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
99	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
100	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
101	6	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
102	12	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
103	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
104	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
105	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
106	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
107	6	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
108	11	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
109	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
110	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
111	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
112	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
113	6	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
114	12	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
115	8	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
116	7	10.5	Leve	11.6	Sin anemia
117	9	10.3	Leve	11.4	Sin anemia
118	10	10.4	Leve	11.5	Sin anemia
119	6	10.5	Leve	10.8	Leve
120	11	10.3	Leve	10.9	Leve
121	8	10.4	Leve	10.8	Leve
122	7	10.5	Leve	10.9	Leve
123	9	10.3	Leve	10.8	Leve
124	10	10.4	Leve	10.9	Leve
125	6	10.5	Leve	10.8	Leve

Anexo 6. Resultados de las pruebas estadísticas para comparar la frecuencia de visitas domiciliarias en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”, con respecto al primer objetivo específico.

Prueba	Estadístico	Estimador / IC95%	p-valor
Wilcoxon pareado (visitas continuas)	$V = 7875$	HL = 3.000059; IC95% = [2.999944; 3.499957]	$< 2.20 \times 10^{-16}$
Wilcoxon ordinal (puntajes 1-3)	$V = 4656$	No aplica	$< 2.20 \times 10^{-16}$
McNemar (Baja vs. No baja)	$\chi^2 = 94.01, gl = 1$	No aplica	$< 2.20 \times 10^{-16}$

Nota. Los resultados de las pruebas no paramétricas muestran diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de visitas domiciliarias antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”.

Anexo 7. Resultados de las pruebas estadísticas para comparar el nivel de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”, con respecto al segundo objetivo específico.

Prueba	Estadístico / Estimador	IC95% / gl	p-valor
McNemar (Anemia sí/no, corrección continuidad)	$\chi^2 = 37.03, gl = 1$	No aplica	1.17×10^{-9}
Exacta binomial (pares discordantes: 39 vs 0)	Proporción de mejora = 1.00	[0.91 ; 1.00]	3.64×10^{-12}
Bowker (Simetría severidad 4x4)	$\chi^2 = 62.0, gl = 6$	No aplica	1.76×10^{-11}

Nota. Los resultados de las pruebas no paramétricas muestran diferencias estadísticamente significativas en el nivel de anemia ferropénica antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”.

Anexo 8. Resultados de las pruebas para comparar la adherencia a la suplementación de hierro antes y después de la intervención: prueba pareada (diferencia media/HL) y McNemar (Alta vs. No alta; Cumplimiento Sí/No), con respecto al tercer objetivo específico.

Prueba	Estadístico / gl	Estimador (IC95%)	p-valor
t pareada (adherencia %)	$t = 73.573$; gl = 124	Δ media = 45.912; IC95% [44.677; 47.147]	3.704×10^{-104}
McNemar (Adherencia: Alta vs No alta)	$\chi^2 = 38.025$; gl = 1	Discordantes: Alta→No alta = 0; No alta→Alta = 40; Binom p = 1.819×10^{-12}	6.984×10^{-10}
McNemar (Cumplimiento: Sí/No)	$\chi^2 = 108.009$; gl = 1	Discordantes: No→Sí = 110; Sí→No = 0; Binom p = 1.541×10^{-33}	2.675×10^{-25}

Nota. Los resultados de las pruebas no paramétricas muestran diferencias estadísticamente significativas en la adherencia y cumplimiento de la suplementación de hierro antes y después de la intervención del Programa Municipal “Compromiso 1”.



Anexo 9. Consentimiento informado.

Por medio de la presente doy mi consentimiento para participar en la investigación titulada “Efectividad del Programa Municipal Compromiso 1 en la disminución de anemia ferropénica en niños de 06 a 12 meses de edad en la ciudad de Puno, 2025.”, provincia de Puno y región de Puno.

He sido informado(a) del objetivo, riesgos y beneficios de este estudio, así mismo reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. Puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto perjudique a mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a la investigadora; Bach. Windry Vequitara Ramos Quispe con celular N° 926405587

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido. Debo indicar que me aplicaran el cuestionario de adherencia al tratamiento con suplemento de hierro.

En señal de haber sido explicado y leído el documento, acepto voluntariamente participar en dicho estudio.

Puno, del 2025.

Firma del participante

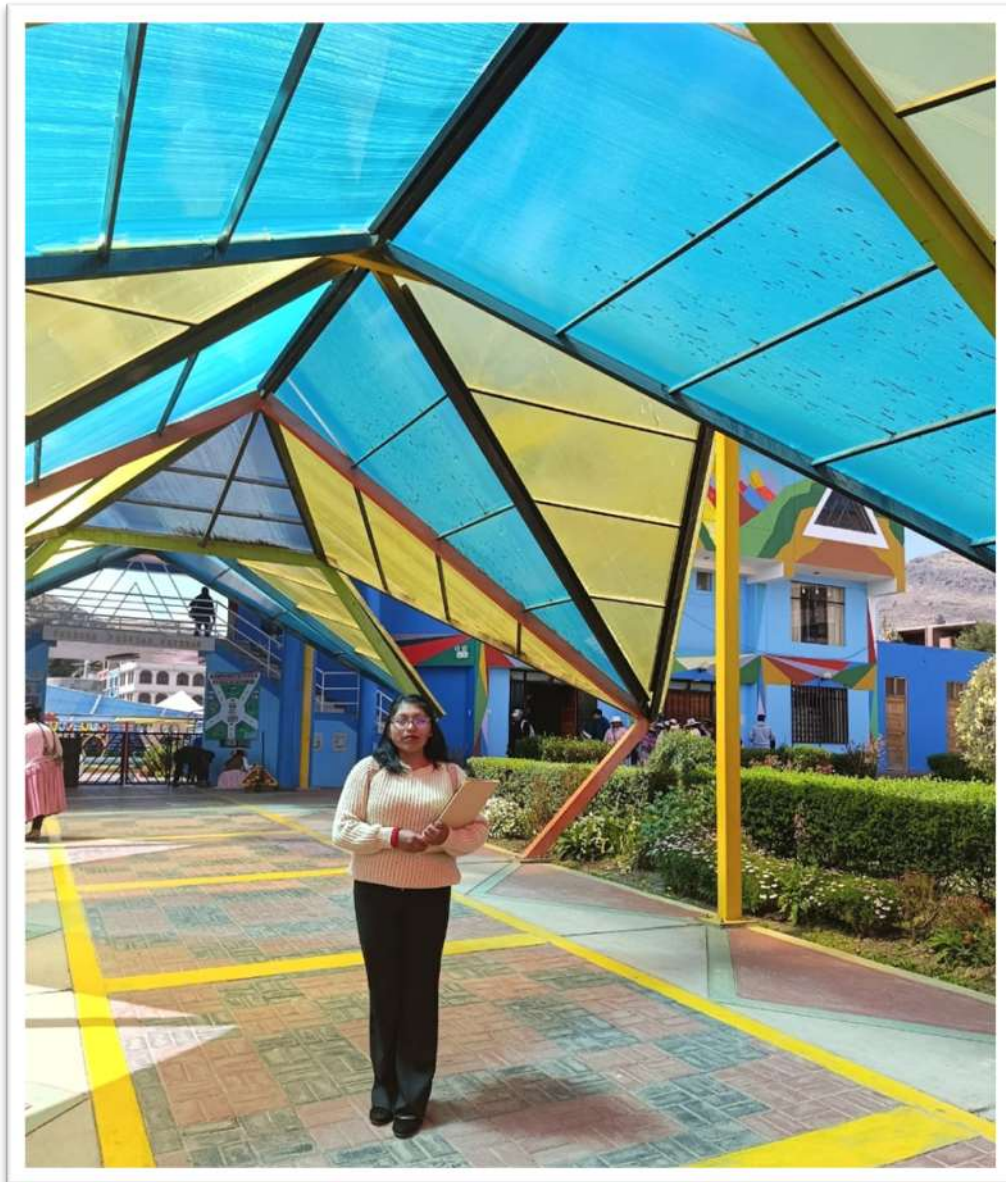
Nombres y apellidos:

DNI:



Huella digital

Anexo 10. Panel Fotográfico. Incluye: Fotografía 01: Trámite documentario; Fotografía 02: Llenado del consentimiento informado; Fotografía 03: Visitas domiciliarias.



Fotografía 01: Tramite documentario



Fotografía 02: Llenado del consentimiento informado



Fotografía 03: Visitas domiciliarias



Anexo 11. Solicitud de permiso a la municipalidad Provincial de Puno para la ejecución del trabajo.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITO: PERMISO PARA RECABAR INFORMACION Y REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACION EN EL PROGRAMA SOCIAL COMPROMISO 1

LIC. JAVIER PONCE ROQUE
Alcalde de la Municipalidad Provincial de Puno


2025-00049386
CE. N° 001 788 27
Nº. 079848 0085 16, JUN. 2018



Yo **WINDRY VEQUITARA RAMOS QUISPE**, bachiller en NUTRICION HUMANA, de la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO, con DNI N°. **70253493** con domicilio en Jr. **Mariano H. Cornejo N°. 349**, de esta ciudad de Puno, con Telf. N°. **926405587**, e-mail: **windryvequitara@gmail.com**, ante usted con el debido respeto me presento y DIGO:

Por medio de la presente, me dirijo a usted respetuosamente para solicitar **PERMISO PARA RECABAR INFORMACION Y REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACION TITULADO: EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA MUNICIPAL COMPROMISO 1 EN LA DISMINUCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 06 A 12 MESES DE EDAD EN LA CIUDAD DE PUNO, 2025**, a fin de recaudar los datos necesarios para el desarrollo de la tesis, para optar el título profesional de LICENCIADA EN NUTRICION HUMANA en la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO.

POR LO EXPUESTO:
Pido a usted, acceder a mi petición por ser justa y legal.

Puno, 05 de mayo del 2025



WINDRY RAMOS QUISPE
70253493

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
COMPROMISO 1**

12 May 25

Reg. N°: _____ Folios: 01
Firma: A Hora: 9:36



Anexo 12. Declaración jurada de autenticidad de tesis



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Wladimir Verónica Diana Quiroga
identificado con DNI 70253493 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Notación Humana

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"Efectividad del programa municipal "compromiso" en la disminución
de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 de edad en la
ciudad de Puno, 2025"

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 05 de Enero del 2026


FIRMA (obligatoria)



Huella




Anexo 13. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Instruccional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



VRI
Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Winsky Vequitan Ramos Quispe identificado con DNI 70253493 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Nutrición Humana,

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"Efectividad del programa municipal "compromiso" en la disminución de anemia ferropénica en niños de 6 a 12 de edad en la ciudad de Puno, 2025"

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.


En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:


Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 05 de Enero del 2026



FIRMA (obligatoria)



Huella