

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“ANEMIA Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO Y
DESARROLLO DE NIÑOS DE 1 A 24 MESES DE EDAD,
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL
NÚÑEZ BUTRÓN PUNO, AGOSTO-DICIEMBRE DE 2018”**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. YONHY JHAMES QUISPE ESPINOZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“ANEMIA Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO Y
DESARROLLO DE NIÑOS DE 1 A 24 MESES DE EDAD,
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ
BUTRÓN PUNO, AGOSTO – DICIEMBRE DE 2018”**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. YONHY JHAMES QUISPE ESPINOZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:



Dr. EDY MERCADO PORTAL

PRIMER MIEMBRO:

M.C. EDUARDO EDWIN APAZA ECHEGARAY

SEGUNDO MIEMBRO:



M.C. SIMON CHECA INOFUENTE

DIRECTOR / ASESOR:



M.C. ELIAS ALVARO AYCACHA MANZANEDA

ÁREA : Ciencias Médicas Clínicas
TEMA : ANEMIA

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 20/03/2019

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mi Madre, la Sra. Epifania Espinoza Ramos, por esa capacidad inconmensurable de atender y satisfacer todas las necesidades de su familia, de estar en todas partes, y saber darle solución a todo. Por haberme sacado adelante sola, con infinito sacrificio, y por brindarme tantas oportunidades.....con mucho cariño y respeto, para ti Mamita.

A mi hermano, Luis Fernando Quispe Espinoza, por ser un gran apoyo y compañero en los momentos más difíciles.

Yonhy Jhames Quispe Espinoza.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, a Jesucristo, al Santo Espíritu y a mi mamita Epifania.

A mi familia, por el aliento que siempre me ofrecen.

A todas las personas, colegas, autoridades y amigos, que me brindaron su colaboración para materializar este trabajo de investigación.

A la Universidad Nacional del Altiplano Puno, por todo....

Yonhy Jhames Quispe Espinoza.

INDICE GENERAL

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ÍNDICE DE FIGURAS | 8 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 9 |
| ÍNDICE DE ACRÓNIMOS | 10 |
| RESUMEN... .. | 11 |
| ABSTRACT..... | 12 |
| | |
| CAPÍTULO I..... | 13 |
| INTRODUCCIÓN | 13 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 13 |
| 1.2 HIPOTESIS Y VARIABLES..... | 15 |
| 1.2.1 HIPÓTESIS GENERAL | 15 |
| 1.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS | 15 |
| 1.2.3 VARIABLES..... | 16 |
| 1.2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 16 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN..... | 17 |
| 1.4 OBJETIVOS..... | 21 |
| 1.4.1 OBJETIVO GENERAL | 21 |
| 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 21 |
| | |
| CAPÍTULO II | 22 |
| REVISIÓN DE LITERATURA | 22 |
| 2.1 LA ANEMIA..... | 22 |
| 2.1.1 LA ANEMIA Y SUS EFECTOS | 24 |
| 2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LA ANEMIA | 26 |
| 2.1.3 LA ANEMIA Y EL DESARROLLO INFANTIL | 29 |
| 2.1.4 LOS EFECTOS DE LA ANEMIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIÑOS/AS..... | 31 |
| 2.1.4.1 EFECTOS EN LA SALUD MENTAL..... | 31 |
| 2.1.4.2 EFECTOS DE LA ANEMIA EN LA CONDUCTA..... | 33 |
| 2.1.4.3 CONSECUENCIAS DE LA ANEMIA A LARGO PLAZO EN SALUD, EDUCACIÓN Y OTROS | 33 |

| | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.5 | DEFINICIÓN DE ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO | 34 |
| 2.1.5.1 | CAUSAS DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO | 35 |
| 2.1.5.2 | SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO | 35 |
| 2.1.5.3 | DIAGNÓSTICO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO | 36 |
| 2.1.5.4 | TRATAMIENTO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO | 36 |
| 2.1.5.5 | FACTORES DE RIESGO PARA LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO. | 37 |
| 2.2 | CRECIMIENTO Y DESARROLLO | 45 |
| 2.2.1 | CRECIMIENTO..... | 46 |
| 2.2.2 | DESARROLLO..... | 48 |
| 2.2.3 | ETAPAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO..... | 49 |
| 2.2.3.1 | PRENATAL O INTRAÚTERO | 49 |
| 2.2.3.2 | POSTNATAL EXTRAUTERINA | 50 |
| 2.2.4 | MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO..... | 51 |
| 2.2.4.1 | TALLA..... | 51 |
| 2.2.4.2 | PESO..... | 52 |
| 2.2.4.3 | PERÍMETRO CEFÁLICO | 52 |
| 2.2.5 | EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO | 54 |
| 2.2.5.1 | CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO | 58 |
| CAPÍTULO III..... | | 60 |
| MATERIALES Y MÉTODOS | | 60 |
| 3.1 | MÉTODOS..... | 60 |
| 3.2 | TIPO DE ESTUDIO..... | 60 |
| 3.3 | NIVEL DE INVESTIGACIÓN..... | 60 |
| 3.4 | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 61 |
| 3.5 | POBLACIÓN Y MUESTRA | 61 |
| 3.5.1 | POBLACIÓN | 61 |
| 3.5.2 | MUESTRA | 61 |

| | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| 3.6 | TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN | 62 |
| 3.7 | MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS | 63 |
| 3.8 | RECURSOS NECESARIOS | 63 |
| 3.9 | LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO | 64 |
| CAPÍTULO IV | | 65 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | | 65 |
| 4.1 | RESULTADOS | 65 |
| 4.1.1 | ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS..... | 65 |
| 4.1.1.1 | SEXO DE LOS NIÑOS/AS..... | 65 |
| 4.1.1.2 | DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD | 66 |
| 4.1.2 | ANEMIA INFANTIL..... | 67 |
| 4.1.3 | CRECIMIENTO DE LOS NIÑOS/AS, ENTRE 1 A 24 MESES..... | 70 |
| 4.1.4 | DESARROLLO DE LOS NIÑOS/AS, ENTRE 1 A 24 MESES..... | 74 |
| 4.1.5 | RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y CRECIMIENTO..... | 78 |
| 4.1.5 | RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y DESARROLLO..... | 81 |
| 4.2 | DISCUSIÓN..... | 83 |
| CONCLUSIONES | | 87 |
| RECOMENDACIONES | | 89 |
| REFERENCIAS..... | | 90 |
| ANEXOS..... | | 101 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Figura N° 1: Sexo..... | 65 |
| Figura N° 2: Edad..... | 66 |
| Figura N° 3: Prevalencia de la anemia..... | 67 |
| Figura N° 4: Prevalencia de la anemia, según sexo..... | 68 |
| Figura N° 5: Prevalencia de la anemia, según edad..... | 69 |
| Figura N° 6: Talla para la edad (T/E)..... | 70 |
| Figura N° 7: Talla para la edad (T/E), según grupos etarios..... | 71 |
| Figura N° 8: Peso para la edad (P/E)..... | 72 |
| Figura N° 9: Peso para la edad (P/E), según grupos etarios..... | 73 |
| Figura N° 10: Nivel de Desarrollo general..... | 74 |
| Figura N° 11: Nivel de desarrollo mental..... | 75 |
| Figura N° 12: Nivel del desarrollo del lenguaje..... | 75 |
| Figura N° 13: Nivel de desarrollo motriz..... | 76 |
| Figura N° 14: Nivel de desarrollo socioemocional..... | 77 |
| Figura N° 15: Nivel de desarrollo adaptativo..... | 77 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla N° 1: | Sexo..... | 65 |
| Tabla N° 2: | Edad..... | 66 |
| Tabla N° 3: | Prevalencia de la anemia | 67 |
| Tabla N° 4: | Prevalencia de la anemia, según sexo | 68 |
| Tabla N° 5: | Prevalencia de la anemia, según edad | 69 |
| Tabla N° 6: | Talla para la edad (T/E)..... | 70 |
| Tabla N° 7: | Talla para la edad (T/E), según grupos etarios..... | 71 |
| Tabla N° 8: | Peso para la edad (P/E) | 72 |
| Tabla N° 9: | Peso para la edad (P/E), según grupos etarios..... | 73 |
| Tabla N° 10: | Nivel de Desarrollo general..... | 74 |
| Tabla N° 11: | Nivel de desarrollo mental | 74 |
| Tabla N° 12: | Nivel del desarrollo del lenguaje..... | 75 |
| Tabla N° 13: | Nivel de desarrollo motriz..... | 76 |
| Tabla N° 14: | Nivel de desarrollo socioemocional | 76 |
| Tabla N° 15: | Nivel de desarrollo adaptativo | 77 |
| Tabla N° 16: | Relación entre Anemia y Talla para la edad (T/E)..... | 78 |
| Tabla N° 17: | Pruebas de chi-cuadrado para la relación entre anemia y talla para la edad (T/E)..... | 79 |
| Tabla N° 18: | Relación entre Anemia y Peso para la edad (P/E)..... | 79 |
| Tabla N° 19: | Pruebas de chi-cuadrado para la relación entre anemia y peso para la edad (P/E)..... | 80 |
| Tabla N° 20: | Relación entre Anemia y Nivel de Desarrollo (promedio) | 81 |
| Tabla N° 21: | Pruebas de chi-cuadrado para la relación entre anemia y nivel de desarrollo..... | 82 |
| Tabla N° 22: | Ficha de recolección de datos | 101 |

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

| | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| BSID-III | Escalas de Desarrollo Infantil de Bayley |
| CRED | Control de crecimiento y desarrollo del niño |
| EEDP | Escala de Evaluación del desarrollo psicomotor del niño de 0 a 2 años |
| EG | Edad gestacional |
| ENDES | Encuesta Demográfica y de Salud Familiar |
| Hb | hemoglobina |
| IMC | Índice de Masa Corporal |
| INEI | Instituto Nacional de Estadística e Informática |
| IP | Índice Ponderal |
| IRAs | Infecciones Respiratorias Agudas |
| MINSA | Ministerio de Salud |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |
| OPS | Organización Panamericana de la Salud |
| P/E | Peso para la edad |
| P/T | Peso para la talla |
| PBI | Producto Bruto Interno |
| PC | Perímetro cefálico |
| RN | Recién nacidos vivos |
| SNC | Sistema nervioso central |
| T/E | Talla para la edad |
| TEPSI | Test de Evaluación Psicomotriz |
| TPED | Test Peruano de Evaluación del Desarrollo del Niño |
| UNICEF | Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene el objetivo de determinar la relación entre anemia y crecimiento y desarrollo de niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno durante el periodo agosto – diciembre de 2018, en razón de que la anemia infantil es uno de los principales problemas de salud que afecta a gran parte de la población infantil, dentro de ellas la Región Puno que, según el INEI (1), presentaría una prevalencia del 67,7% entre los niñas y niños de 6 a 35 meses de edad para la gestión 2018.

La investigación es de tipo correlacional, con un diseño no experimental. Para lograr los objetivos planteados en el estudio, se utilizaron los métodos científicos de la deducción e inducción; para la recolección de información se utilizaron las historias clínicas de los niños/as atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno durante el periodo agosto – diciembre del 2018, asimismo, se consideraron los parámetros de anemia, crecimiento y desarrollo, establecidos por el MINSA.

Los resultados obtenidos permiten establecer que existe una alta prevalencia de anemia (40,2%) en los niños/as de 1 a 24 meses de edad; asimismo, se ha evidenciado que la generalidad de niños/as con algún grado de anemia (leve, moderada o severa), presentan inadecuado crecimiento y desarrollo. Finalmente, las pruebas estadísticas realizadas, permitieron verificar que la el crecimiento, medido en talla para la edad (T/E) y peso para la edad (P/E), se correlacionan significativamente con la anemia; de similar forma, existe correlación entre anemia y desarrollo de los niños/as de la muestra de estudio. Esto implica que la anemia es un factor que incide en el crecimiento y desarrollo de los niños/as, tal como lo evidencia la literatura revisada al respecto.

Palabras clave: Anemia, crecimiento, desarrollo, talla, peso.

ABSTRACT

The present research work aims to determine the relationship between anemia and growth and development of children from 1 to 24 months of age, served at the Regional Hospital Manuel Núñez Butrón Puno during the period August - December 2018, because Childhood anemia is one of the main health problems that affects a large part of the child population, including the Puno Region, which, according to the INEI (1), would have a prevalence of 67.7% among girls and boys. 6 to 35 months of age for the 2018 administration.

The investigation is of correlational type, with a non-experimental design. To achieve the objectives set out in the study, the scientific methods of deduction and induction were used; For the collection of information, the medical records of the children treated at the Manuel Núñez Butrón Puno Regional Hospital during the period August - December 2018 were used, as well as the parameters of anemia, growth and development, established by the Ministry of Health. .

The results obtained allow to establish that there is a high prevalence of anemia (40.2%) in children from 1 to 24 months of age; likewise, it has been shown that the generality of children with some degree of anemia (mild, moderate or severe), presents inadequate growth and development. Finally, the statistical tests performed allowed to verify that the growth, measured in height for age (T / E) and weight for age (P / E), correlated significantly with anemia; similarly, there is a correlation between anemia and development of the children in the study sample. This implies that anemia is a factor that affects the growth and development of children, as evidenced by the literature reviewed in this regard.

keywords: Anemia, growth, development, height, weight.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anemia es uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, conforme lo expresa la Organización Mundial de la Salud (OMS). En América Latina padecerían esta patología alrededor de 130 millones de personas. La importancia del problema no sólo está en su alta prevalencia, sino en las repercusiones que produce en el crecimiento físico, desarrollo mental del niño, la inmunidad y el mayor riesgo de prematurez cuando afecta a mujeres embarazadas. En el grupo de niños de 6 a 24 meses se estimó, para América latina, una tasa de anemia de 45%. Estos valores oscilaron entre 20% en Chile, 33% en Argentina, 33% en Panamá, 36% en Colombia, 45% en Brasil, 51% en El Salvador, 53% en Honduras, 55% en Nicaragua y 58% en Ecuador (2).

Por otro lado, la OPS 2016 ha reportado que en América Latina y el Caribe 7,2 millones de niños menores de 5 años tienen un retraso en el crecimiento, y 22,5 millones tienen anemia; los cuales se presentan durante la edad crítica de 6 a 24 meses, estos datos son marcadores desfavorables para el crecimiento y desarrollo del niño (3).

En el Perú, según datos del INEI, en el año 2018, entre las niñas y niños de 6 a 35 meses de edad el 43,5% sufrió de anemia, es decir, aproximadamente unos 700 mil niños/as. En el área rural este porcentaje fue mayor en comparación con el área urbana (50,9% y 40,9%, respectivamente). La prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 35 meses en el año 2018 fue más alta en Puno (67,7%), Pasco (58,7%) y Loreto (57,4%). Por el contrario, menores porcentajes se registraron en Cajamarca (31,9%), Moquegua (33,9%) y Tacna (34,9%) (1). Sin embargo, todos los índices, superan la cifra límite del

20% que estima la Organización Mundial de la Salud para considerar la enfermedad un problema de salud pública.

Una de las causas de la anemia infantil es la deficiencia de hierro; se han descrito efectos adversos sobre el desarrollo psicomotor y cognitivo en menores de 2 años, sobre la capacidad de aprendizaje, la conducta, la condición física, mayor susceptibilidad a las infecciones (principalmente de tracto respiratorio), disminución de la velocidad de crecimiento y un incremento en la mortalidad infantil (4).

Generalmente el periodo adecuado de la transición y complemento de nuevos alimentos va desde los 6 hasta 18 – 24 meses de vida, y se considera como una de las etapas más vulnerables que tiene el menor debido a que desde ahí pueden acarrear problemas de malnutrición con déficits de nutrientes importantes para su adecuado crecimiento y desarrollo (5).

Diversos estudios muestran que la anemia podría afectar el crecimiento y desarrollo de los niños. La talla baja (desnutrición crónica) y el bajo peso (desnutrición global) están directamente relacionados con la prevalencia de anemia, lo que puede explicarse debido a que son niños con mayores carencias nutricionales en general, aunque con análisis más profundos (intervenciones), no necesariamente se aprecia esta asociación como causal (6).

Durante el primer año de vida, trae consecuencias negativas irreversibles en su conducta (aspectos cognitivo, social y emocional); mientras que la anemia severa (hemoglobina menor de 5g/dL) se asocia a mayor riesgo de mortalidad. En consecuencia, la anemia además de perjudicar la salud de ciertos grupos de edad, tiene efectos que permanecen a lo largo de toda su vida (6).

También se ha demostrado la estrecha relación que existe entre anemia y bajo desarrollo del cerebro en la edad crítica (6 a 24 meses), ya que la anemia provocaría bajo rendimiento intelectual, dificultades en el aprendizaje, disminución en su desempeño cognitivo y, posteriormente, fracaso escolar. Por otra parte, los estudios indican también que los niños con anemia se muestran menos afectuosos, menos adaptados al medio y presentan mayores trastornos de conducta social (7).

Debido a ello se estima pertinente realizar el presente trabajo, para corroborar la relación entre anemia, desarrollo y crecimiento, en un contexto particular, como es la ciudad de Puno.

1.2 HIPOTESIS Y VARIABLES

1.2.1 HIPÓTESIS GENERAL

La anemia tiene una alta relación con el crecimiento y desarrollo en niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, entre agosto y diciembre de 2018.

1.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1. Existe una alta tasa de prevalencia de la anemia en los niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018.
2. Es inadecuado el crecimiento y desarrollo de los niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018
3. Existe una correlación estadística significativa entre la anemia y el crecimiento y desarrollo en los niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio

Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018.

1.2.3 VARIABLES

- **Variable independiente:** Anemia infantil
- **Variable dependiente:** Crecimiento y Desarrollo en niños de 1 a 24 meses

1.2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

En la siguiente matriz se operacionalizan las variables identificadas, disgregándose en sus respectivas dimensiones e indicadores:

| Variables | Dimensiones | Indicadores | Instrumento |
|-------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Anemia | Sin Anemia | Hb \geq 13,6 g/dL | Historias clínicas |
| | Anemia Leve | Hb 12,1 a 13,5 g/dL | |
| | Anemia moderada | Hb 10,6 a 12 g/dL | |
| | Anemia severa | Hb \leq 10,5 g/dL | |
| Crecimiento | Crecimiento adecuado | – Incremento favorable de peso, talla del niño/as, visualizado de un control a otro. | Historias clínicas |
| | Crecimiento inadecuado | – Poco incremento de peso, talla en el niño/a, visualizado de un control a otro – Incremento nulo de peso y talla de un control a otro. – Pérdida de peso de un control a otro. – Ganancia de peso excesivo para su edad, de un control a otro. | |
| Desarrollo | Mental (cognitivo) | – Memoria – Atención – Concentración – Razonamiento | Escala de Desarrollo Infantil de Bayley (BSID-III) |
| | Lenguaje | – Lenguaje expresivo – Lenguaje comprensivo | |
| | Motriz | – Motricidad gruesa – Motricidad fina | |
| | Socio emocional | – Orientación social – Estado emocional | |
| | Adaptativa | – Comportamiento adaptativo | |

1.3 JUSTIFICACIÓN

La importancia de la presente investigación radica en que la anemia provoca efectos adversos, no sólo en la infancia y la niñez, sino a lo largo de la vida de la persona. Los niños menores de dos años son particularmente vulnerables a la anemia, por su elevada velocidad de crecimiento y altos requerimientos de hierro, a lo que se suma las dietas bajas en hierro, mayores pérdidas de hierro por la presencia de parásitos, el bajo peso al nacer y episodios frecuentes de infecciones diarreicas. La presencia de anemia en los menores de dos años tiene un efecto no solo en el desarrollo psicomotor, sino que sus consecuencias pueden manifestarse a lo largo del ciclo de vida (8). Es por eso que la anemia en la infancia podría afectar el desarrollo en el corto y largo plazo, limitando alcanzar el potencial de las personas afectadas.

Como se puede observar, la anemia no solo afectaría algunas funciones del organismo del niño, sino que tendría una estrecha relación con el crecimiento y desarrollo del mismo. El INEI (2017) señala que, en todo el país, a edad muy temprana ven afectadas sus capacidades físicas e intelectuales, así como su crecimiento y desarrollo debido a la anemia y otros trastornos producidos por la deficiencia de micronutrientes.

Frente a esta problemática resulta importante efectuar una investigación para verificar la relación entre anemia y crecimiento y desarrollo del niño en la ciudad de Puno, ya que esta región está considerada como las que presenta el mayor número de casos de anemia, y se estima que ello podría estar afectando el crecimiento y desarrollo de los niños. Para el efecto, se toma en cuenta a los niños/as atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, durante los meses de agosto y diciembre de 2018, para lo cual, se efectúa una medición y descripción de ambas

variables (anemia y crecimiento y desarrollo), para posteriormente estimar una correlación estadística que permita verificar el efecto que tiene una variable sobre la otra.

Los resultados obtenidos serán de utilidad para que las autoridades de salud, personal sanitario y padres de familia, puedan trabajar en la prevención de la anemia infantil, en niños menores de dos años de edad, etapa de la vida en la que se deben reforzar el estado nutricional de los niños, para evitar problemas a futuro, y garantizar el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños.

Es fundamental la prevención de la anemia en los niños, a través de la suplementación con hierro, fortificación casera con micronutrientes y la consejería adecuada a los padres o cuidadores sobre cuándo y cómo consumir los suplementos y los micronutrientes; los riesgos y consecuencias de la anemia, así como también los posibles efectos colaterales que puede presentarse después del consumo; los mismos que se deben de ofrecer en los servicios de salud y en las visitas domiciliarias, teniendo en cuenta el abordaje intercultural para dar sostenibilidad al control de la anemia en la población infantil. Por ello los padres tienen que estar permanentemente involucrados en el proceso de crecimiento y desarrollo de sus hijos, para lo cual necesitan información y formación previa (9).

Por eso resulta importante realizar seguimiento y apoyo permanente a niños, niñas y sus familias por parte del equipo de salud, en base a visitas periódicas de control de salud, donde se evalúe el crecimiento y el desarrollo. El Control de Crecimiento y Desarrollo, es un conjunto de actividades periódicas y sistemáticas realizadas por el profesional de la salud de enfermería y/o médico, con el objetivo de vigilar de manera adecuada, oportuna e individual el crecimiento y desarrollo de la niña y del niño, con el

fin de detectar de forma precoz los riesgos, alteraciones o trastornos, así como la presencia de enfermedades, facilitando su diagnósticos e intervenciones oportuna para disminuir los riesgos, las deficiencias y discapacidades e incrementando las oportunidades y los factores protectores. Es individual, integral, oportuna, periódica y secuencial. (10)

Según la Resolución Ministerial del Ministerio de Salud (MINSA) (10), el crecimiento se define como el proceso de incremento de la masa corporal de un ser vivo, que se produce por el aumento en el número de células o de su tamaño; es un proceso que está regulado por factores nutricionales, socioeconómicos, culturales, emocionales, genéticos y neuroendocrinos y se mide por medio de las variables antropométricas que son el peso, talla, perímetro cefálico, etc. Por su parte, el MINSA define el desarrollo como el proceso dinámico por el cual los seres vivos logran mayor capacidad funcional de sus sistemas a través de fenómenos de maduración, diferenciación e integración de sus funciones, en aspectos como el biológico, psicológico, cognoscitivo, nutricional, sexual, ecológico, cultural, ético y social. Se encuentra influenciado por factores genéticos, culturales y ambientales.

En este sentido, el presente trabajo de investigación tiene relevancia por la importancia que adquiere la prevención de la anemia y, particularmente el control del crecimiento y desarrollo en la población infantil, que es una de las actividades de suma importancia en la atención pediátrica, cuya utilidad se puede expresar en varios aspectos: valoración de la salud general infantil, medición del impacto de las enfermedades y de otros factores medioambientales sobre su desarrollo, evaluación de medidas terapéuticas, elaboración de programas de carácter preventivo, detección temprana de la desnutrición, evaluación del estado nutricional de individuos y de grupos

de población, el seguimiento secular de comunidades, como indicador de salud y bienestar general (11).

Por otra parte, investigar la anemia infantil adquiere importancia por el alto costo económico que implica no intervenir adecuadamente en la reducción de las tasas de prevalencia de casos de anemia. Estos costos están relacionados con: costo asociado a la atención de mujeres que dieron a luz de forma prematura por causa de la anemia; costos que implica para el Estado el retraso (repetencia) de escolaridad como consecuencia de la anemia; la pérdida de la productividad futura de los niños que hoy padecen de anemia, entre otros (12).

La anemia como signo de malnutrición en niños, está condicionado por determinantes de la salud, expresados como factores sociales y de desarrollo asociados con la pobreza y brechas de inequidad que incluyen causas básicas como: la exclusión y la discriminación, la baja escolaridad de la madre, el embarazo adolescente, las prácticas inadecuadas de crianza, el limitado acceso a servicios básicos y a servicios de salud, entre otros (13).

Bajo las consideraciones expuestas, el presente trabajo de investigación pretende aportar con datos que sirvan de insumos para la formulación e implementación de estrategias de promoción de la salud, particularmente en niños entre 1 y 24 meses de edad, fomentando la participación de los padres de familia, el sistema educativo y del sector salud en la prevención, abordaje y tratamiento de esta problemática que permita reducir las tasas de prevalencia de anemia infantil en la Región Puno, así como para promover el crecimiento y desarrollo saludable e integral de los niños.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la anemia y su relación con el crecimiento y desarrollo de niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la tasa de prevalencia de la anemia en los niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018.
2. Evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018.
3. Estimar una correlación estadística para determinar la anemia y su relación con el crecimiento y desarrollo en los niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 LA ANEMIA

La anemia se define como la disminución de la hemoglobina en los glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre, en relación con un valor establecido como adecuado por la Organización Mundial de la Salud según edad y sexo. Es considerada una enfermedad, aunque en algunos casos no es evidente la presencia de síntomas. El hecho de realizar el diagnóstico de anemia conlleva a la aplicación de tratamiento adecuado por parte del médico para corregirla (14).

Según la OMS, la anemia es la disminución de glóbulos rojos o de la concentración de hemoglobina debajo de los valores normales; debido a la carencia de uno o más nutrientes esenciales como el hierro, zinc ácido fólico, vitamina B12 y proteínas (15).

Al respecto, Román señala que la anemia es un síndrome clínico, de tipo agudo o crónico, que se caracteriza por una disminución de la concentración de la hemoglobina (Hb) circulante, en relación con los valores límites definidos como normales para la edad, raza, cambios fisiológicos, género, y condiciones medio ambientales (altitud); las cuales dificultan el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y las diversas células del organismo. Por su parte Ramírez³⁹ define la anemia como la disminución de los valores normales de hemoglobina y células rojas en el torrente sanguíneo (16).

La anemia, se produce por la carencia de hierro, aspecto que se constituye en la principal causa (anemia ferripriva), dando como resultado el 50% de las anemias del mundo. Las deficiencias de folatos (ácido fólico), vitamina B12 y proteínas pueden

asimismo determinar su prevalencia. Otros nutrientes, como el ácido ascórbico (vitamina C), el α tocoferol (vitamina E), la piridoxina (vitamina B6), la riboflavina (vitamina B2) y el cobre son necesarios para producir y mantener la estabilidad de los glóbulos rojos. La carencia de vitamina A también se asocia con la aparición de la anemia por su participación en la movilización del hierro de los tejidos de depósito (principalmente el hígado) (14).

Algunas anemias no tienen causa nutricional y se deben, por ejemplo, a factores hereditarios que incluyen la anemia de células falciformes (conocida también como sickleemia o drepanocitosis) y las talasemias; a hemorragias graves e infecciones agudas y crónicas que causen inflamación. Estos aspectos no se tratarán en este tema ya que son enfermedades diagnosticadas y tratadas por los especialistas.

Las enfermedades crónicas que pueden causar anemia incluyen las enfermedades renales, cáncer, artritis reumatoide y tiroiditis. Además, la anemia puede desarrollarse cuando existe una infección parasitaria, debido a que algunos parásitos se alimentan de sangre durante su vida en el intestino (*Necator Americanus* y *Ancylostoma duodenale*); mientras que otros interfieren en la absorción de los nutrientes (*Trichuris Trichiura* y *Áscaris Lumbricoide*). Hasta que no se cure esta infección parasitaria no se podrá corregir la anemia.

La anemia es altamente prevalente en el mundo, afecta a casi la mitad de los niños menores de cinco años, y a una tercera parte de las gestantes. En países de bajos y medianos ingresos, se estima que la causa principal de la anemia es la deficiencia de hierro. La anemia es la etapa más severa de la deficiencia de hierro en el individuo (17).

Los niños menores de dos años son particularmente vulnerables a la anemia, por su elevada velocidad de crecimiento y altos requerimientos de hierro, a lo que se suma las dietas bajas en hierro, mayores pérdidas de hierro por la presencia de parásitos, el bajo peso al nacer y episodios frecuentes de infecciones diarreicas (18).

Algunas de las consecuencias inmediatas de la anemia son el retraso en el crecimiento, la respuesta inmunológica disminuida, regulación de la temperatura alterada; algunos signos y síntomas como fatiga, debilidad y palidez; así como irritabilidad y déficit de atención. La presencia de anemia en los menores de dos años tiene un efecto no solo en el desarrollo psicomotor, sino que sus consecuencias pueden manifestarse a lo largo del ciclo de vida (18).

Las consecuencias de la anemia no solo están relacionadas a la hipoxia, sino que pueden ser el producto de las alteraciones en la función del sistema nervioso central, que incluyen procesos como el metabolismo de los neurotransmisores, la sinapsis y la mielinización. Es por eso que la anemia en la infancia podría afectar el desarrollo en el corto y largo plazo, limitando alcanzar el potencial de las personas afectadas (18).

2.1.1 LA ANEMIA Y SUS EFECTOS

La anemia representa el más extendido problema de salud y nutrición pública en el mundo. Se estima que más de 2000 millones de personas (30% de la población mundial) registran algún grado de anemia. Si bien los niveles de anemia son mayores en los países, regiones y grupos poblacionales con mayor nivel de pobreza, afecta a casi todos los países y todos los grupos poblacionales, incluidos los no pobres. La principal causa de anemia es el déficit en el consumo de hierro, elemento principal para la formación de hemoglobina (19), lo que puede ser exacerbado por las enfermedades infecciosas.

Entre los grupos vulnerables se encuentran las mujeres gestantes y los niños menores de tres años de edad. Esto es explicable debido a sus mayores necesidades nutricionales, ya que durante estos periodos hay un acelerado crecimiento del feto, de ciertos órganos de la madre y del bebé.

Estudios realizados en las últimas dos décadas muestran que la anemia, y en particular el déficit de hierro en el organismo de un niño en crecimiento, tiene graves efectos sobre el proceso de maduración cerebral y consecuencias negativas sobre la capacidad de aprendizaje, especialmente en la escuela. Por otro lado, tiene efectos negativos sobre la inmunidad, lo que hace al niño más susceptible de adquirir enfermedades infecciosas. Además, la anemia durante la etapa gestacional condiciona mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer, con su secuela de efectos sobre la salud y la nutrición del niño (19).

Con todas esas desventajas, el niño con anemia es el anuncio silencioso de una población de jóvenes y adultos con capacidades limitadas en su aprendizaje, su desarrollo educativo y restricción de sus capacidades laborales competitivas (19).

Muchos de los estudios sobre la asociación del estado del hierro en la primera infancia y el desarrollo psicomotor y conductual, no hacen diferenciación entre anemia por deficiencia de hierro y deficiencia de hierro (20). Se sabe que la carencia de hierro afecta negativamente el desarrollo cerebral, debido a que dicho proceso depende de enzimas y proteínas que contienen hierro. Se conoce mucho de los mecanismos de los efectos a largo plazo de la anemia y la deficiencia de hierro, gracias a los resultados de los modelos realizados en animales, sobre todo en ratas.

Aunque el hierro corporal en su mayoría, forma parte de dos proteínas que se encargan del transporte del oxígeno, la hemoglobina y la mioglobina, un pequeño porcentaje –aunque importante– de hierro es parte de otras enzimas y compuestos clave (21). El hierro es un mineral contenido en enzimas que participan en la síntesis de lípidos que a su vez, son insumo para las membranas celulares y para la síntesis de mielina en el cerebro y por tanto, las funciones cognitivas y motoras se afectan negativamente ante un problema en la mielinización (19).

El hierro también es parte de los procesos metabólicos de neurotransmisores principalmente dopaminérgicos y serotoninérgicos que tendrían un impacto en la conducta. Todos estos procesos se llevan a cabo en el hipocampo, que es la región cerebral en la que se procesa el aprendizaje y la memoria, así como comportamientos afectivos como la depresión y ansiedad (19).

La anemia y la deficiencia de hierro, en especial, en periodos de rápido crecimiento como la etapa fetal y la infancia, afecta el desarrollo del hipocampo (22) y la corteza frontal, alterando el sistema de neurotransmisión dopaminérgico. Es por ello que las etapas fetal y neonatal son consideradas cada vez más importantes en el desarrollo de la persona (14).

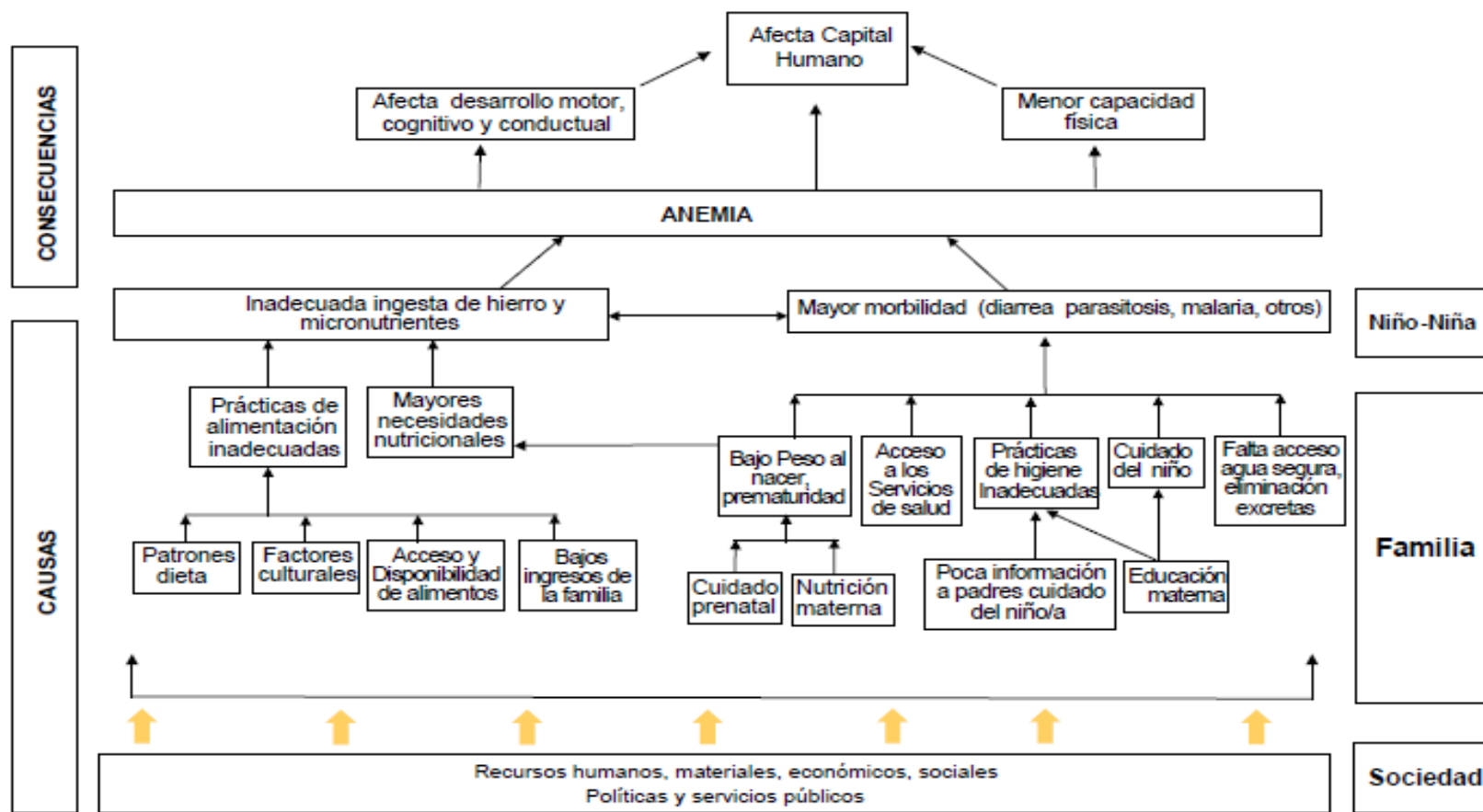
2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LA ANEMIA

La anemia es el mayor problema de salud pública que afecta a la población en el mundo desarrollado y en desarrollo, no solo porque es el daño más común y el más ampliamente distribuido, sino porque es el más prevalente entre los grupos vulnerables, como niños pequeños y mujeres en edad fértil. Afecta al 43% de los menores de 5 años, 38% de las gestantes y al 29% de las no gestantes (23).

La anemia tiene diversas causas (Ver Figura 1), así, en zonas de no malaria la deficiencia de hierro podría significar hasta el 60% de la causa de anemia. La inadecuada ingesta de hierro y otros nutrientes es una causa importante de anemia. Se han identificado otras causas de anemia, así en un estudio realizado en el año 2015, se determinó que las formas más frecuentes de anemia son las relacionadas a parasitosis y aquellas que tienen al mismo tiempo dos o más causas (24).

La anemia se asocia a diversos factores sociodemográficos, y factores relacionados al cuidado de la salud del niño. Un análisis secundario del año 2016, se encontró que en menores de 6 a 35 meses, la anemia está asociada tanto a factores sociodemográficos (lugar de residencia, bajo nivel socioeconómico, madre adolescente y con poco nivel educativo, sexo masculino del menor, edad menor a 24 meses, fiebre reciente), como al cuidado madre – niño (falta de control prenatal y de tratamiento contra la anemia en la gestación, parto en el hogar, anemia materna durante la encuesta y ausencia de tratamiento antiparasitario en el menor) (25).

En el siguiente esquema, se visualizan las causas y consecuencias de la anemia infantil:



2.1.3 LA ANEMIA Y EL DESARROLLO INFANTIL

Según Gaggero la anemia constituye la disminución de la concentración de hemoglobina por debajo de los valores límites establecidos para cada grupo etario, en escolares por debajo de 11 años, y constituye un problema de salud pública que genera repercusiones en el estado de salud y en el desarrollo social y económico de la población. La anemia se clasifica en (26):

- a) Sin Anemia $Hb \geq 11,0$ g/dL
- b) Anemia Leve Hb 10 a 10,9 g/dL
- c) Anemia moderada Hb 7 a 9,9 g/dL
- d) Anemia severa $Hb \leq 7$ g/dL

La Organización Mundial de la Salud (OMS), al establecer como una generalidad que la hemoglobina aumenta con la altitud, propuso que los valores de hemoglobina deberían ser ajustados por la altitud de residencia para definir los puntos de corte para anemia (81). Usando este ajuste, el punto de corte de la hemoglobina para definir anemia se incrementa cuando la altitud incrementa.

Según la anterior recomendación, el punto de corte para el diagnóstico de anemia para una altitud entre los 3500 y 4000 msnm, sería de 13,6 g/dl, es decir, valores de hemoglobina menores a dicha cantidad indicarían presencia de anemia. Por tanto, la clasificación ajustada sería (82):

- a) Sin Anemia $Hb \geq 13,6$ g/dL
- b) Anemia Leve Hb 12,1 a 13,5 g/dL
- c) Anemia moderada Hb 10,6 a 12 g/dL
- d) Anemia severa $Hb \leq 10,5$ g/dL

El desarrollo infantil es un proceso de continuos cambios en el niño. En este análisis se centra la atención en tres áreas en las primeras etapas de vida; estas áreas son el desarrollo mental, motor y conductual del individuo (27).

Desde hace varias décadas se conoce que la deficiencia de hierro impacta negativamente en el desempeño psicomotor y conductual. Algunos estudios sugieren que estos efectos podrían tener un impacto a largo plazo, que no es posible revertir a pesar de haber superado la anemia, sin embargo, no hay consenso al respecto y se requieren más investigaciones (28).

El área motora se relaciona a la habilidad de los niños para controlar el movimiento de sus músculos, clasificándose en habilidades motoras finas y gruesas. El desarrollo motor del niño es el resultado de muchos factores, propios del niño y otros de su entorno, siendo un riesgo muy importante la presencia de anemia durante el período crítico de los primeros años o meses de vida (28).

En una revisión sistemática del 2001, se encontró que los niños que fueron anémicos durante los primeros años de vida, tuvieron luego un bajo desarrollo motor, caracterizado por deficientes habilidades motoras finas y gruesas. Sin embargo, sus efectos no necesariamente fueron reversibles luego del tratamiento de suplementación y a pesar que dicha deficiencia de hierro se había disipado. Con ese análisis se concluyó que, posiblemente, algunas variables ambientales expliquen parte o la totalidad de dichos resultados negativos, luego de la superación de la anemia (27).

Un metaanálisis realizado por Sachdev et al., el 2005; en el que se controlan las variables ambientales, cuyo tratamiento con hierro incluyó suplementación oral y parenteral, así como la inclusión de alimentos fortificados, no encontró evidencia que sustente que luego del tratamiento, se mejore el desarrollo motor en los niños (29).

Una revisión sistemática realizada por Szajewska y otros, se buscó mejorar algunas de las limitaciones del metaanálisis previo, incluyó todos los estudios experimentales controlados y aleatorizados que compararon los efectos de la suplementación y la no suplementación, en madres gestantes no anémicas y niños saludables no anémicos, excluyendo a los sujetos con anemia. Se encontró que la suplementación de hierro en niños influye positivamente en su desarrollo psicomotor, pero no se encontró influencia en su desarrollo mental y su conducta (30). Cabe resaltar que el desarrollo motor es importante para posteriormente ejecutar funciones de lectura y escritura, que involucran tanto áreas cognitivas como motoras.

2.1.4 LOS EFECTOS DE LA ANEMIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIÑOS/AS

2.1.4.1 EFECTOS EN LA SALUD MENTAL

El desarrollo mental o cognitivo incluye funciones de ejecución del pensamiento, memoria, razonamiento, atención, procesamiento visual, así como solución de problemas. De manera similar que con el desarrollo motor, la anemia en la infancia reduce las habilidades cognitivas de los niños (28).

Sin embargo, una revisión sistemática del 2001, precisa que no está claro si el bajo desarrollo cognitivo y pobre desempeño escolar está asociado con la deficiencia de hierro en la infancia o se debe a un posible efecto de variables ambientales. Por otro lado, en un metaanálisis del 2005 se reportó que luego de la suplementación con hierro, hubo una mejora leve del desarrollo mental, siendo mayor entre quienes estaban inicialmente anémicos (29). En otro metaanálisis, del 2010, que cuenta con menos limitaciones metodológicas, se encontró que la suplementación de hierro en niños de 0 a 3 años podría no influenciar positivamente en su desarrollo mental. En base a una

revisión sistemática del 2014, se sabe que tanto la deficiencia de hierro, como la anemia con o sin deficiencia de hierro causan algún déficit cognitivo (31).

| Año | Autor (referencia) | Número de ECA | Variables de resultado | Tratamiento / prevención | Número de individuos | Conclusión |
|------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2011 | Hermoso M <i>et al.</i> ⁽²⁰⁾ | 14 ECA fueron elegibles de los cuales se incluyeron 7 estudios en niños pequeños (5 de ellos en menores de 6-24 meses). | Puntajes de desarrollo (desarrollo psicomotor, cognitivo y desarrollo mental) | Alimentos ricos en hierro, alimentos o fórmula fortificados, suplementación con hierro en niños y adolescentes hasta los 18 años. | Siete estudios con 1270 niños (5 ECA corresponden a 1008 menores de 6 a 24 meses). | Con la información disponible, no se puede concluir acerca del efecto de la suplementación con hierro en el desarrollo y la función cognitiva en niños pequeños, escolares y adolescentes, aunque en 3 de las 14 ECA evaluadas, hay alguna evidencia que sugiere un efecto positivo en el desarrollo mental y psicomotor luego de la suplementación de niños anémicos (1-5 años de edad). |
| 2010 | Szajewska H <i>et al.</i> ⁽²¹⁾ | 2 ECA en gestantes y 5 ECA en niños de 0-3 años. Ambos no anémicos al inicio de la suplementación | Puntajes de desarrollo (desarrollo psicomotor, cognitivo y desarrollo mental, coeficiente de inteligencia y desempeño escolar). | Suplementación con hierro elemental en gestantes, sulfato ferroso o fórmula fortificada en niños. | 430 gestantes (216 recibieron hierro y 214 placebo), y se evaluaron a los niños a los 4 años (sólo 302 niños). Evaluaron el desarrollo mental en 561 niños, y motor en 561 niños. | Con limitada evidencia, podría sugerirse que la suplementación con hierro en la infancia (0-3 años) influye positivamente en el desarrollo psicomotor, pero no en el desarrollo mental o la conducta. No hubo efecto de la suplementación prenatal en el desarrollo mental o motor de los niños. |
| 2005 | Sachdev H <i>et al.</i> ⁽²⁰⁾ | Se incluyeron 17 ECA | Puntajes de desarrollo (desarrollo psicomotor, cognitivo y desarrollo mental, coeficiente de inteligencia y desempeño escolar). | Suplementación con hierro oral o parenteral, fórmula y cereales fortificados. | Se incluyeron a 3646 niños. El desarrollo mental se evaluó en 2827 niños (1412 recibieron hierro y 1415 placebo), y motor en 1246 niños (630 recibieron hierro y 616 placebo). | 15 estudios midieron el desarrollo mental y 10 el motor. La suplementación con hierro mejora modestamente, el puntaje de desarrollo cerebral, en particular en pruebas realizadas a niños de más de 7 años. El efecto de mejora del desarrollo mental debido a la suplementación con hierro no se evidencia antes de los 27 meses. |

2.1.4.2 EFECTOS DE LA ANEMIA EN LA CONDUCTA

La conducta socioemocional es otra de las áreas del desarrollo infantil, y comprende el establecimiento de relaciones con otras personas usando sus emociones, así como la regulación de sí mismo y su interés hacia el exterior. En niños que tuvieron anemia en el primer año de vida (a los 6, 12 y 18 meses), y que luego fue corregida mediante suplementación, se encontró que a los 10 años de seguimiento, tuvieron tiempos de reacción más lentos y menor capacidad para controlar respuestas impulsivas, lo que se le denomina como pobre control inhibitorio (32).

Esta dificultad es uno de los déficits conductuales que se relaciona con trastornos como déficit de atención e hiperactividad, entre otros (33). Estos comportamientos no deseados y problemas de conducta tienen un impacto no solo dentro de cada hogar, sino también en las escuelas, y posiblemente, con el tiempo, generen algún tipo de problema social mayor.

Entre las limitaciones de las revisiones sistemáticas se puede mencionar que combinaban muchos tipos de evaluaciones (mental y motora), otros no consideraron la diferencias de edad, ni los instrumentos con los cuales se evaluó el desarrollo mental o motor (29). Cabe señalar que se asumió en todos los casos, que la anemia fue por deficiencia de hierro cuando no necesariamente es así.

2.1.4.3 CONSECUENCIAS DE LA ANEMIA A LARGO PLAZO EN SALUD, EDUCACIÓN Y OTROS

La anemia genera de forma particular en el Perú un alto costo. En un estudio en Perú se describió que la anemia genera una pérdida del 0,62% del producto bruto interno (PBI), lo que para una gestión de la presente década significa un aproximado de USD 857 millones (valor estimado a partir del tipo de cambio del dólar del día 1 de

septiembre de 2017 [1 USD = 3,239 soles]), cifra que representó cerca del 40% del presupuesto del sector Salud de ese mismo año. Casi la mitad del costo que genera la anemia al Estado peruano (46,3%) es por pérdida cognitiva, un 12,7 y 18,2% por pérdidas de escolaridad y productividad en el adulto, respectivamente (34).

Esto afecta, principalmente, a los sectores de Educación, Empleo, Producción, Agricultura y Minería, ya que la anemia resta capacidades en el trabajo, ocasionando pérdidas en la productividad, lo que se traduce en un menor acceso a puestos de trabajo, o en un menor salario. Todo ello va a influir en la cantidad de dinero que el Estado recauda a través del pago de impuestos.

Alcázar L. describe que el 13% del costo de estas pérdidas por anemia corresponden a la atención de partos prematuros, 9% debido al retraso escolar, y 0,6 y 0,2% por el tratamiento de la anemia de menores de 6 a 36 meses y en gestantes, respectivamente (34). Esto puede generar costos elevados en el sector Salud, lo que resta la posibilidad de brindar servicios de calidad, o que no se mejore la cobertura en las prestaciones de salud.

2.1.5 DEFINICIÓN DE ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

La anemia por deficiencia de hierro es la anemia producida por eritropoyesis deficiente en hierro, debido a la falta o disminución de este micronutriente en el organismo; y se caracteriza por descenso en la concentración de hemoglobina y por un perfil férrico deficitario (35).

Según la OMS, la deficiencia de hierro es el desorden alimenticio más común a nivel mundial causado por un aporte inadecuado y deficiente de hierro para sintetizar los niveles de hemoglobina en el organismo (36).

En este contexto, se puede señalar que la anemia por deficiencia de hierro constituye una patología que no se desarrolla de manera inmediata, debido a que la persona va progresando por diversas etapas de deficiencia de hierro, comenzando con una disminución de hierro en el cuerpo, aunque la cantidad de hierro en la sangre se mantiene igual, y si ello no se corrige, la próxima etapa es la deficiencia de hierro (37).

La pobreza también es un factor que contribuye a la anemia por deficiencia de hierro porque es posible que las familias con bajos ingresos o que viven por debajo del nivel de pobreza no coman alimentos ricos en hierro (38).

2.1.5.1 CAUSAS DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

La anemia ferropénica puede ser causada por diversos factores, que incluyen la insuficiencia de hierro en la alimentación (la causa más común), infecciones parasitarias, deficiente alimentación, prematuridad y pérdida continua de sangre (39).

Entre las personas que están en riesgo de padecer anemia ferropenia se encuentran los niños entre 1 y 6 años, adolescentes, mujeres menstruando y mujeres embarazadas (40).

2.1.5.2 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

La anemia ferropénica comprende las manifestaciones propias del síndrome caracterizadas por la presencia de astenia, cansancio, irritabilidad, mareos, cefalea, debilidad, palpitaciones y disnea. Los signos y síntomas propios de la anemia por deficiencia de hierro son (41):

- En piel y faneras: puntas de cabello abiertas, caídas de pelo, estrías, uñas frágiles o uñas en cuchara.

- En la boca: apertura de las comisuras bucales, estomatitis-.
- En los ojos: escleróticas azules.
- En el esófago: disfagia.
- En el estómago: gastritis atrófica, que provoca una disminución del ácido clorhídrico y por tanto una deficiente absorción de hierro.
- Trastornos físicos: Se presenta tendencia al retraso del crecimiento en los niños.

2.1.5.3 DIAGNÓSTICO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

El diagnóstico de anemia se define por medio del hemograma al encontrar disminución del valor de la hemoglobina. Según la OMS, los valores normales de hemoglobina y los grados de anemia, son los siguientes: normal, mayor de 11g/dl; anemia leve, de 10 a 10,9 g/dl; anemia moderada, de 7,0 a 7,9 g/dl y anemia severa; menor de 7,0 g/dl (42).

2.1.5.4 TRATAMIENTO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

Según la OMS citado por Suárez y Yarrow señala respecto al tratamiento, que en primer lugar se debe realizar una exhaustiva historia clínica del niño(a), que permita conocer la presencia de antecedentes importantes como factores de riesgo de anemia, también obtener información respecto a los hábitos alimenticios, realizar luego el examen físico revela los síntomas clínicos, así como las manifestaciones conductuales del niño. Solicitar los exámenes de hemoglobina y hematocrito, la medición de concentración de hemoglobina en sangre es el método más conveniente para identificar y diagnosticar la anemia (43).

El tercer paso es la complementación, a través de sustancias que contengan hierro, y otras vitaminas, por vía oral. La dosis y la suplementación de vitaminas, deben ser indicados solamente por el médico tratante. La duración del tratamiento dependerá

de los resultados que se obtengan en los posteriores exámenes de control, y el suplemento se administrará durante tres meses después de que se haya normalizado el valor de hemoglobina (43).

Los alimentos ricos en hierro para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro incluyen (44):

- **Lácteos:** Fortificados.
- **Huevo:** La yema de huevo es rica en hierro, el huevo se convierte en un alimento ideal para la alimentación infantil.
- **Carnes y sus derivados:** Son fuente natural de hierro, carne de ternera, pollo, pescado.
- **Vegetales:** Verduras verdes (acelga, espinaca, brócoli, etc.).
- **Legumbres:** Lentejas, brotes de soya, etc.
- **Cereales integrales:** Si bien no se consideran fuente de hierro, estos son fuente de vitamina B12, factor que ayuda a la buena formación de hemoglobina.
- **Los alimentos ricos en vitamina C:** (zumo de naranja, toronja, mandarina, kiwi, etc.) ayudan a la absorción de hierro.

2.1.5.5 FACTORES DE RIESGO PARA LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO.

Un factor de riesgo es una característica detectable al cual se expone el individuo en su ambiente, de modo que aumenta la probabilidad de padecer o desarrollar una enfermedad (35).

Según Evans los factores de riesgo son un conjunto de características determinados por generadores de vulnerabilidad como los estilos de vida, factores

sociales e inaccesibilidad a servicios de salud, así como a la estratificación social por motivos género, nivel educativo, ingresos, lugar de residencia, etc. (45).

Bello, define los factores de riesgo para la anemia ferropénica como un conjunto amplio de alteraciones fisiológicas y metabólicas con deficiencia de leucocitos, neutrófilos y linfocitos, aumentando la susceptibilidad a la presencia infecciones; produciendo un efecto adverso en la capacidad de atención, el desempeño en actividades de inteligencia y el aprovechamiento escolar, lo que influye en el crecimiento y desarrollo del niño de manera general (46).

Dentro de los factores de riesgo para la anemia por deficiencia de hierro se encuentran.

a) Factores Demográficos

Dentro de estos factores se consideran que se encuentran relacionados con la anemia por deficiencia de hierro los siguientes:

- **Edad materna.**- En diversos estudios se ha identificado que la edad de la madre se encuentra relacionado con la presencia de anemia por deficiencia de hierro en los niños, porque las madres que son menores de edad presentan mayor riesgo de no brindar una alimentación adecuada a su niño, y por ende afectar a su estado nutricional e influir en el desarrollo de la anemia por deficiencia de hierro en el niño; asimismo que una madre que tuvo a sus niños a partir de los 35 años de edad, por las mismas condiciones metabólicas de su organismo que no les permite brindar una lactancia materna y una alimentación adecuada a sus niños, las cuales aunada a otras características propias de su edad se constituyen un factor de riesgo predisponente para la presencia de anemia en sus niños (47).

- **Lugar de procedencia.-** Diversas investigaciones han coincidido en señalar que los niños cuyas familias proceden de zonas rurales son los que tienen mayor riesgo de presentar anemia por deficiencia de hierro; puesto que en las zonas rurales las creencias y costumbres relacionadas a alimentación de los niños no son adecuadas pues predomina la alimentación a base de alimentos ricos en carbohidratos, y pobre en nutrientes que ocasiona que los niños se desnutran y presenten anemia por deficiencia de hierro (47).

b) Factores Familiares.

Constituyen los factores propios de la familia que condicionan la presencia de anemia por deficiencia de hierro en los niños; entre los que se encuentran los siguientes; antecedentes maternos y familiares de anemia, la ocupación de los padres de familia, el número de hijos en la familia, número de familiares con los que se vive, presencia de familias funcionales y disfuncionales que se relacionan con la presencia de anemia en los niños (47).

Seguidamente se exponen algunos factores de riesgo en las familias que se constituyen en causas predisponentes para la anemia por deficiencia de hierro en los niños como principal población vulnerable:

- **Familia no nuclear.-** La familia es considerada la unidad básica de la sociedad donde los padres y los niños viven en armonía y se interrelacionan mutuamente; diversos estudios han identificado que los niños que se encuentran en hogares bien constituidos con la presencia de padre, madres y hermanos son lo que mejor alimentación tienen y por ende sus valores nutricionales son adecuados; mientras que los niños que proceden de familias disfuncionales donde existe ausencia de uno de los padres, y se presenta un ambiente hostil en el hogar son

los que mayor riesgo tienen de no tener una alimentación de acuerdo a sus necesidades nutricionales, haciendo que el niño se desnutra; y tenga un mayor riesgo de presentar anemia por deficiencia de hierro (48).

- **Antecedentes familiares de anemia.-** Los niños que tienen familiares que han presentado alguna vez anemia tienen mayor de riesgo de presentar la anemia por deficiencia de hierro debido a que si existen antecedentes familiares de esta patología, se deduce que la alimentación en el ambiente familiar no es adecuada lo que predispone que los miembros de la familia, en especial los niños presenten anemia por deficiencia de hierro (48).
- **Número de hijos.-** Cuando más numerosa es una familia debido a la presencia de muchos hijos y otros familiares, menor será la cantidad de ración de alimentos que se les brindará a cada uno de ellos; si a ello se le aúna que la familia no cuenta con los recursos económicos necesarios, se constituyen un factor de riesgo potencial para la presencia de hierro en los niños (48).
- **Ocupación de los padres.-** La ocupación de los padres influye en la alimentación de los niños y en su estado nutricional y el desarrollo de la anemia; cuando los padres no cuenta con un trabajo fijo u tienen una ocupación informal muchas veces se les dificulta brindar una alimentación nutritiva a sus niños debido a no tener los recursos necesarios para ello, predisponiendo al a que los niños en edad escolar y menores de cinco años de edad presenten anemia (49).

c) Factores Socioeconómicos.

Uno de los problemas más importantes de nuestra población infantil es el factor económico y las susceptible a enfermedades infecciosas, eleva las estadísticas de

morbilidad y mortalidad en ella y ocasiona problemas de salud y desarrollo personal en su vida futura lo que perjudica el desarrollo y la formación del capital humano que en el futuro debe garantizar la continuidad de nuestro país (49).

Dentro de los factores de riesgo socioeconómicos, que son causales de la anemia por deficiencia de hierro se encuentran los siguientes:

- **Estado civil.-** Algunas investigaciones han identificado que el estado civil de los padres se relaciona significativamente con la presencia de anemia por deficiencia de hierro; pues generalmente las madres solteras o que están separadas tienen que salir del hogar para buscar un trabajo y por ende brindar las necesidades básicas a sus niños, descuidando en muchos casos su alimentación exponiéndolos a la presencia de anemia (49).
- **Religión.-** Algunas religiones tienen creencias equivocadas que alteran significativamente el estado nutricional de los niños y exponiéndolo a enfermedades como la anemia por deficiencia de hierro, como es el caso de la prohibición del consumo de carnes que son alimentos ricos en proteínas, el ayuno durante los días sábados, entre otras creencias que no tienen sustento científico sino que respaldadas por un fanatismo religioso; siendo la religión católica la que no impone reglas en la alimentación (50).
- **Bajo nivel de escolaridad de los padres.-** Los niños cuyos padres tienen un grado de escolaridad bajo son los que presenta mayor riesgo de presentar anemia por deficiencia de hierro pues si los padres no cuentan con los conocimientos necesarios no podrán brindar a sus niños una alimentación balanceada y nutritiva, perjudicando su crecimiento y desarrollo (50).

- **Condición socioeconómica baja.-** Los niños que pertenecen a unos estratos socioeconómicos bajos son 1,8 veces más propensos a tener anemia al compararlos con aquellos que se ubicaron en los estratos socioeconómicos altos. El factor socioeconómico es muy visible para la propagación de anemia (50).
- **Falta de acceso a un seguro de salud.-** Los niños que no cuentan con un seguro de salud se constituyen en una población de riesgo pues no pueden tener acceso a los servicios de salud de manera gratuita y por consiguiente a un tratamiento oportuno en el control de las diversas patologías que les puedan aquejar; en el caso de la anemia por deficiencia de hierro, el tener un seguro salud no permitirá que los niños puedan ser diagnosticados a tiempo y recibir el tratamiento respectivo (50).

d) Factores domiciliarios y de saneamiento ambiental

Constituyen el conjunto de características propias de la vivienda y de saneamiento ambiental que favorecen la presencia de anemia por deficiencia de hierro en los niños, dentro de estos factores se encuentran los siguientes:

- **Material de la vivienda.-** Las viviendas que son material rústico como el adobe, paja, madera, etc., y cuyas paredes y piso de tierra se constituyen en factores de riesgo para el desarrollo de la anemia; puesto que en forma frecuente los niños en este tipo de vivienda juegan con la tierra, se ensucian las manos y consumen los alimentos sin realizar el lavado de manos respectivo; exponiéndose a la infección por diversos parásitos; al respecto diversas fuentes bibliográficas han

establecido que los niños con parasitosis presentan mayor riesgo para desarrollar anemia (51).

- **Condiciones ambientales inadecuadas.-** Este factor se constituye en un factor de riesgo para la anemia por deficiencia de hierro; debido a que si la vivienda y las personas que habitan en ella no tienen acceso a los servicios como agua, desagüe y disposición de residuos sólidos, se encontrarán más expuestos al desarrollo de diversas enfermedades de tipo parasitarias, causadas por un consumo de agua no tratada, el hacinamiento en la vivienda, el inadecuado manejo de excretas y disposición de basura y otros desechos sólidos predisponen a un elevado riesgo de que los niños presenten parasitosis y por consiguiente tengan anemia por deficiencia de hierro (51).

e) Factores dietéticos

Los factores dietéticos constituyen las prácticas inadecuadas de alimentación en el hogar que favorecen la presencia de anemia por deficiencia de hierro; dentro de estos factores encontramos los siguientes:

- **Inadecuado consumo de alimentos ricos en hierro.-** Los alimentos ricos en hierro como las menestras, las vísceras, el huevo, hígado, bazo, sangrecita, entre otros alimentos, se constituyen en factores protectores importantes frente a la anemia por deficiencia de hierro; por ende si un niño tiene una alimentación no saludable, con deficiencia de nutrientes y con escaso consumo de alimentos ricos en hierro, tendrá mayor riesgo de presentar esta patología (51).
- **Inadecuado consumo de frutas cítricas y verduras.-** Las frutas cítricas y verduras ayudan al metabolismo del hierro en el organismo, favorecido por su

alto valor vitamínico que favorece el crecimiento y desarrollo de los niños; por consiguiente la falta o deficiente consumo de este tipo de alimentos se constituyen en factor de riesgo para la anemia (52).

- **Inadecuado consumo de carnes de pescado y de cuy.-** Como se ha mencionado anteriormente y se ha comprobado en diversos estudios de investigación la carnes de pescado y de cuy son alimentos ricos en proteínas que son esenciales para el crecimiento y desarrollo de los niños; aunados a su valor nutricional en hierro que es primordial para la prevención de la anemia; si un niño no consume este tipo de alimentos con frecuencia tiene un riesgo aumentado de presentar anemia (46).
 - **Prácticas de alimentación no saludable.-** La alimentación no saludable se encuentra por una alimentación pobre en nutrientes que no cubren los requerimientos nutricionales de los niños y que los expone a la presencia de diversas enfermedades en su organismo; en este tipo de alimentación se encuentra el consumo de alimentos de tipo “chatarra”, con nulos beneficios para el crecimiento y desarrollo de los niños, entre las que se encuentran el elevado consumo de frituras, golosinas, entre otros, que por su valor nutritivo y pobre en hierro se constituye en factor de riesgo predisponente para la anemia por deficiencia de hierro (46).
- f) **Factores patológicos**
- **Antecedentes de parasitosis.-** La parasitosis se encuentra relacionada con la presencia de anemia por deficiencia de hierro por lo que si se tiene antecedentes previos de parasitosis o esta infestado con algún parásito tendrá mayor riesgo de presentar anemia (53).

- **Antecedentes de desnutrición.-** La desnutrición constituye una enfermedad que afecta significativamente el crecimiento y desarrollo de los niños; siendo causada por una alimentación deficiente en alimentos nutritivos y micronutrientes; por lo que un niño desnutrido presenta un 90% de probabilidad de presentar anemia por deficiencia de hierro (54).
- **Antecedentes de Enfermedades Diarreicas Agudas.-** Los episodios recurrentes de enfermedades diarreicas agudas en los niños van ocasionar que este y deshidrate, lo que ocasiona que los niños pierdan peso y alteren su estado nutricional (55).
- **Antecedentes de Infecciones Respiratorias Agudas.-** Las infecciones respiratorias agudas como todo tipo de enfermedades causan en los niños diversos malestares con una característica común, la disminución del apetito en los niños; en el caso de las IRAs la presencia de fiebre y el dolor al deglutir ocasionan que los niños no puedan consumir los alimentos, y si a ello lo aunamos una alimentación no saludable, va a ser un factor de riesgo predisponente para la presencia de anemia (55).

2.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El concepto de crecimiento y desarrollo es parte fundamental en el proceso vital del ser humano. Se define crecimiento como el aumento de tamaño del organismo.

Desarrollo, en cambio, es la aparición de nuevas características o la adquisición de nuevas habilidades. Estos procesos están íntimamente unidos en la realidad y su separación se hace más bien con fines didácticos. Por una parte, entonces, se estudia el aumento en tamaño del organismo (medición de peso y talla básicamente o

antropometría) y por otra la aparición sucesiva de nuevas habilidades (motoras, sociales, afectivas, de lenguaje)

Hay que tener presente que si bien el ritmo de crecimiento y desarrollo es propio de cada niño existe un orden de él que permite evaluarlo. Hay etapas de crecimiento y desarrollo que se van produciendo en sucesión ordenada, si bien con alguna variación temporal. Por lo tanto, más importante que comparar entre niños con respecto cuanto pesan o miden, o si se sientan solos o caminan es apreciar en el niño individual cual ha sido su curva de crecimiento y desarrollo y su armonía con respecto a hitos generales (56).

El control de crecimiento y desarrollo del niño (CRED) es el conjunto de actividades que permiten vigilar y controlar el proceso de crecimiento y desarrollo en la adquisición progresiva de nuevas habilidades, que cada vez otorgan mayor independencia y autonomía, estas habilidades incluyen pautas de supervivencia como el llanto y la alimentación en los recién nacidos así como la capacidad de comunicarse, de desplazarse, de realizar movimientos complejos y adquirir el lenguaje y nuevos conocimientos; así también como la detección precoz de problemas, para la oportuna intervención; por esto es importante que el niño sea controlado de acuerdo al esquema dispuesto en el Manual de Atención Integral en el Control de Crecimiento y Desarrollo del Niño (56).

2.2.1 CRECIMIENTO

El crecimiento es considerado como el aumento en el número de células de un organismo, lo que conlleva al aumento de tamaño y la forma. Se puede medir y cuantificar.

Se consigue por una doble acción (57):

- Un aumento en el tamaño de las células del cuerpo consigue por una doble acción
- Un aumento en el tamaño de las células del cuerpo y un aumento en su número real.

Tanto el crecimiento como la división celular dependen de la capacidad de las mismas para asimilar los nutrientes que encuentran en el ambiente en que se desarrollan.

Por tanto se puede afirmar que el crecimiento es un aumento celular, en número y tamaño que puede medirse de dos formas principalmente; la primera es la talla del niño con reflejo del crecimiento de su esqueleto y huesos, el segundo aspecto que se mide es el peso.

Según la Resolución Ministerial del Ministerio de Salud (MINSA- 2011), define como crecimiento al proceso de incremento de la masa corporal de un ser vivo, que se produce por el aumento en el número de células o de su tamaño; es un proceso que está regulado por factores nutricionales, socioeconómicos, culturales, emocionales, genéticos y neuroendocrinos y se mide por medio de las variables antropométricas que son el peso, talla, perímetro cefálico, etc. (58).

Orengo, define al Crecimiento como la adquisición gradual de características o cualidades en aspectos físicos, cognoscitivos, valorativos, psicológicos y sociales del ser humano (58).

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Módulo De Antropometría, define que el crecimiento es el incremento de la estatura y del tamaño de los órganos del cuerpo producto de un incremento de masa corporal por un aumento del número de células o por el tamaño de las células (59).

Según la norma técnica de salud para el control del Crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años, el control del crecimiento y desarrollo es una intervención de salud que tiene como propósito vigilar el adecuado crecimiento y desarrollo de la niña y el niño, hacer un acompañamiento a la familia, detectar precoz y oportunamente los riesgos, alteraciones o trastornos y presencia de enfermedades; facilitar su diagnóstico e intervención oportuna para disminuir el riesgo, deficiencias y discapacidades e incrementar las oportunidades, así como los factores protectores del desarrollo integral de niñas y niños (60).

2.2.2 DESARROLLO

Es la aparición de funciones fisiológicas, ya sea motoras, sensitivas o psicológicas en los tejidos, órganos o en el ser humano en su conjunto, que conllevan a la maduración funcional y en términos generales, se puede definir como un proceso de cambios progresivos que experimenta un organismo a lo largo de su ciclo vital.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2011), a través del Servicios de atención a niños y niñas de 45 días a 36 meses, define al desarrollo como un proceso de cambio a través del cual las personas van adquiriendo, construyendo y organizando un dominio progresivo de conocimientos, habilidades, comportamientos, sentimientos y vínculos con los otros, que se complejizan de manera creciente y articulada tratándose de una transformación continua, gradual, integrada y progresiva que ocurre a lo largo de toda la vida; durante ese proceso las personas acceden a estadios cada vez más complejos tanto en los aspectos cognitivos como en los motrices, sociales y afectivos.

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES Módulo De Antropometría, define que el desarrollo es la mayor capacidad funcional de sus sistemas producto de la

maduración, diferenciación e integración de sus funciones en aspectos biológicos, psicológicos, cognitivos y sociales (60).

El MINSA lo define como el proceso dinámico por el cual los seres vivos logran mayor capacidad funcional de sus sistemas a través de fenómenos de maduración, diferenciación e integración de sus funciones, en aspectos como el biológico, psicológico, cognoscitivo, nutricional, sexual, ecológico, cultural, ético y social. Se encuentra influenciado por factores genéticos, culturales y ambientales (60).

2.2.3 ETAPAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Las etapas del crecimiento y desarrollo comprenden dos grandes fases:

2.2.3.1 PRENATAL O INTRAÚTERO

a) Periodo embrionario

Este periodo se extiende desde la fecundación hasta la 12^o semana de vida intrauterina y se caracteriza por una inmensa multiplicación celular (hiperplasia) con un escaso aumento en el tamaño del embrión.

En esta etapa el ser humano es muy sensible a cierto tipo de factores adversos tales como radiaciones (rayos x), drogas, alcohol (alcoholismo materno), enfermedades infecciosas (rubeola) que afectan el desarrollo de los órganos y pueden producir malformaciones congénitas.

b) Periodo fetal

Se extiende desde la 13^o semana hasta la 40^o semana, es decir, hasta el término de la gestación y se caracteriza principalmente por una combinación de los procesos de hiperplasia e hipertrofia celular, por el cual aumentan de tamaño los órganos ya

formados. “Es un período en el cual las carencias nutricionales y ciertas enfermedades pueden afectar sensiblemente el crecimiento fetal” (61).

Desde la semana 28° a la 38° el crecimiento fetal es muy acelerado. A partir de ese momento disminuye el ritmo de crecimiento y luego comienza el período de aceleración del crecimiento postnatal (62).

2.2.3.2 POSTNATAL EXTRAUTERINA

Comprende cinco períodos (61):

- a) Recién nacido o neonato: El periodo neonatal concierne a las primeras cuatro semanas de vida, después del parto, constituye un tiempo de transición entre el útero y una existencia independiente.
- b) Lactante: El período de Lactante se extiende desde los 28 días de vida hasta los 24 meses y se subdivide en: Lactante Menor: de los 28 días hasta los 12 meses. Lactante Mayor: de los 12 meses hasta los 24 meses.
- c) Preescolar: 3-5 años 11 meses de edad: se caracteriza por una desaceleración en la velocidad del crecimiento que particularizó a la etapa del lactante, el niño gana aprox. 2kg y 7cm de altura anuales.
- d) Escolar: entre 6 y 12 años. Los niños en edad escolar generalmente tienen habilidades motrices fuertes y muy parejas. Sin embargo, su coordinación (en especial ojo-mano), resistencia, equilibrio y capacidades físicas varían.
- e) Adolescencia: el desarrollo de los niños de 12 a 18 años de edad. Atraviesan por muchos cambios a medida que pasan de la niñez a la madurez física. Los cambios prepuberales precoces ocurren cuando aparecen las características sexuales secundarias.

2.2.4 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La antropometría permite conocer el patrón de crecimiento propio de cada individuo, evaluar su estado de salud y nutrición, detectar alteraciones, predecir su desempeño, salud y posibilidades de supervivencia. En el ámbito de poblaciones constituye un elemento valioso para la toma de decisiones en cuestiones de salud pública, a pesar de lo cual es aún poco apreciada (63).

2.2.4.1 TALLA

La talla es la longitud que constituye la medida del vertex al talón, obtenida hasta los dos años de edad con el niño en decúbito, y estatura es la que se obtiene de allí en adelante con el niño de pie. Ambas resultan de la suma de tres componentes, cabeza, tronco y extremidades inferiores.

Para medir la longitud es preferible el infantómetro que presenta una superficie fija para el extremo cefálico y otra móvil donde se apoyan los pies del niño formando un ángulo recto. Suele ser necesaria la participación de dos personas: una de ellas, puede ser la madre, para mantener la cabeza en el plano de Frankfurt (plano imaginario que pasa por el borde inferior de la órbita y el meato auditivo externo, perpendicular al eje del tronco); y otra, para mantener las piernas extendidas. La cinta métrica y un libro o escuadra también permiten estimaciones aceptables clínicamente para uso doméstico (64). Un técnico experimentado en antropometría tendrá un error estándar de sólo 1- 2.5 mm. (65).

La estatura presenta variaciones diurnas de hasta 0.31 cm en las primeras horas de la mañana luego de levantarse, por lo que puede ser preferible realizar los controles en horario vespertino. Se ha demostrado que la técnica de estirar ligeramente el cuello

del individuo examinado para eliminar estas diferencias no tiene trascendencia y, por el contrario, podría aumentarlas cuando hay diferentes observadores (66).

2.2.4.2 PESO

Esta medida, sin lugar a dudas la más empleada, se obtiene en los menores de dos años en decúbito y después de esta edad en la posición de pie. Ocasionalmente se requiere, entre los 2 y 3 años, que el niño sea cargado por un colaborador cuyo peso se resta del total encontrado. Permite vigilar el estado de nutrición del niño pero el significado de sus variaciones puede ser confuso en pacientes con edema, deshidratación u otras manifestaciones de cambios en el agua corporal ya que representa una mezcla de varios componentes del cuerpo.

Comparada con el peso ideal para la edad, se continúa usando para el diagnóstico de desnutrición cuando existe un déficit mayor al 10% y obesidad cuando hay exceso de 20%, a pesar de que estos valores no siempre significan cambios en la grasa corporal. Se recomienda mejorar su sensibilidad asociándola a la talla para encontrar indicadores como el peso para talla (P/T), índice de masa corporal (IMC) e índice ponderal (IP) (67).

2.2.4.3 PERÍMETRO CEFÁLICO

No existe una definición absoluta de normalidad del PC, por lo que para conocer lo adecuado del tamaño y del crecimiento de la cabeza se precisa comparar las medidas obtenidas en el paciente individual con las obtenidas en una población del mismo sexo y edad gestacional (EG). El PC obtenido en un paciente individual debería llevarse a una gráfica específica para la EG, la edad posnatal, el sexo, el número de productos en la gestación, el grupo étnico o nacional y, si es posible, específica también para la entidad nosológica del neonato. Si consideramos todos estos factores, es obvio que no existe

una curva de crecimiento cefálico apropiada para todos los neonatos, y es preciso utilizar curvas derivadas de poblaciones lo más similares posible al paciente.

Lubchenco et al (1966) elaboraron curvas de crecimiento intraútero para el peso, la talla y el PC, a partir de RN vivos de 26-42 semanas de gestación (68). La curva de Lubchenco para el PC ha sido la referencia más utilizada en el período neonatal y, a pesar de las limitaciones metodológicas del estudio original, su utilización en los RN sanos no parece conllevar importantes errores en la apreciación del crecimiento del PC. Una gráfica popular en la edad pediátrica es la de Nellhaus, la cual se estableció sobre la base de una serie de datos publicados entre 1952 y 1965 (69).

Varios factores anatómicos determinan el tamaño de la cabeza, entre estos:

1. El grosor de la piel, de los tejidos blandos y de los huesos del cráneo.
2. La capacidad de las suturas para expandirse.
3. El volumen de las diferentes estructuras y elementos intracraneales: espacios subaracnoideos, ventrículos, sangre intravascular y parénquima cerebral.

Además de estos factores, otras variables influyen en el PC:

Los factores genéticos determinan en gran medida la variabilidad normal en el tamaño de la cabeza en los lactantes. Un 50% de los casos con PC fuera del intervalo normal son variaciones familiares y en su gran mayoría son condiciones benignas (70). Debido a la influencia de los factores familiares sobre el tamaño de la cabeza, ante una alteración del PC es importante medir y consignar el PC de los padres y hermanos. Para algunos, la causa más frecuente de macrocefalia es la familia (71); pero ello no siempre significa que la alteración esté exenta de consecuencias.

La forma de la cabeza influye en la medida del PC; cuanto más se aproxime la forma a un círculo perfecto, menor es la circunferencia en comparación con la de una cabeza menos circular con el mismo volumen intracraneal. Una cabeza dolicocefálica produce una mayor circunferencia, mientras que la cabeza braquicéfala una más pequeña. La presentación fetal y la vía de parto también pueden influir en la forma de la cabeza, y durante los primeros días de vida pueden tener lugar cambios menores en el tamaño y la forma de la cabeza. Numerosos factores medioambientales pueden desempeñar un papel significativo en modular no sólo el crecimiento global, sino también el de la cabeza prenatal y posnatalmente.

Entre estos, destacan los factores nutricionales, tanto prenatales como posnatales. Un creciente número de estudios muestran que la malnutrición durante períodos críticos del desarrollo del SNC puede producir un menor crecimiento cefálico posnatal y consecuencias adversas en el neurodesarrollo a medio y largo plazo (72). Entre los factores postulados está la malnutrición proteica, la inadecuada ingesta calórica, la alteración de los requerimientos energéticos y, en ocasiones, la alimentación con una fórmula de contenido no adecuado. La posibilidad de intervenciones nutricionales posnatales que mejoren el crecimiento cefálico y el neurodesarrollo ha recibido el apoyo de varios estudios recientes. Bloom et al han mostrado que una mayor ganancia ponderal, tras optimizar los procesos relacionados con la nutrición, se asocia con un incremento significativo del PC. (73).

2.2.5 EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La evaluación del crecimiento y desarrollo del niño constituye una parte importante de la atención pediátrica y tiene decisiva utilidad en la valoración de la salud general infantil, en la medición del impacto de las enfermedades y de otros factores

medioambientales sobre su desarrollo, en la evaluación de medidas terapéuticas, en la elaboración de programas de carácter preventivo, en la detección temprana de la desnutrición, en la evaluación del estado nutricional de individuos y de grupos de población, y en el seguimiento secular de comunidades, como indicador de salud y bienestar general.

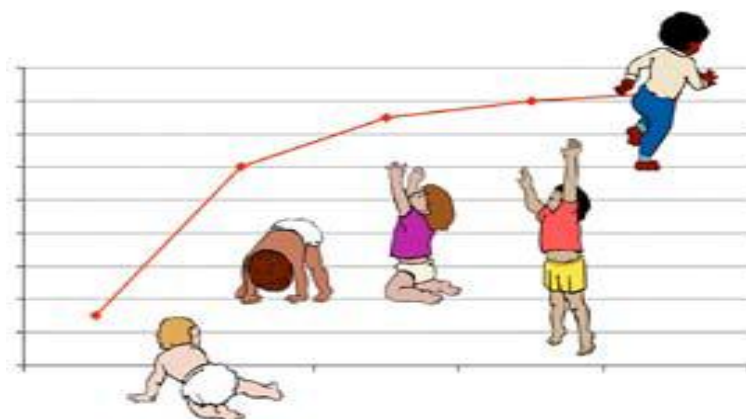
La evaluación actividades de enfermería y tiempo promedio de atención que reciben los niños menores de 1 año durante su control de crecimiento y desarrollo, define que la evaluación del crecimiento es la apreciación física, que identifica la talla, el peso y las áreas corporales del niño con la finalidad de detectar riesgos o alteraciones (74).

Para evaluar el desarrollo de la niña y el niño se utilizará las siguientes escalas (58):

- a) **La Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP)** mide el rendimiento de la niña y niño de 0 a 2 años frente a ciertas situaciones que para ser resueltas requieren determinado grado de desarrollo psicomotor. Evalúa las áreas de lenguaje, social, coordinación y motora.
- b) **El Test de Evaluación Psicomotriz (TEPSI)** mide el rendimiento de la niña o niño de 3 a 5 años en 3 áreas, en la coordinación, lenguaje y motricidad, mediante la observación de su conducta frente a situaciones propuestas por el examinador.
- c) **El Test Peruano de Evaluación del Desarrollo del Niño (TPED)**, es una simplificación de la EEDP y TEPSI para ser utilizado por tanto por el profesional de salud como no profesional de salud.

- d) **Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III** (Bayley's Scales of Infant Development, BSID-III), que evalúan el desarrollo de los niños entre 1 mes y 42 meses de edad. Este instrumento consta de 5 escalas: 1) Cognitiva (mental), 2) Lenguaje (Comunicación Receptiva y Expresiva), 3) Motriz (Motricidad Fina y Gruesa), 4) Socio-emocional y, 5) Conducta Adaptativa

La OMS desarrolla las curvas de crecimiento, que se transforman en una nueva referencia fundamental para conocer cómo deben crecer los niños y niñas (con lactancia materna) desde el primer año hasta los seis años de vida. A partir de una investigación realizada en seis países del mundo, pudieron establecerse patrones comunes que sirven para detectar rápidamente y prevenir problemas graves en el crecimiento (desnutrición, sobrepeso y obesidad) de los niños y niñas (75).



El estándar internacional de crecimiento y desarrollo de la OMS difiere de cualquier otro patrón de referencia existente ya que, por primera vez, cuenta con todos los datos de mediciones reales, no realizados con cálculos matemáticos, refleja la manera en que debería crecer un niño durante sus primeros años de vida (75).

Los resultados obtenidos en los niños de diferentes entornos étnicos, culturales y genéticos no mostraron diferencias en el crecimiento, por el contrario este patrón no

solo resulta como referencia de comparabilidad internacional, sino como instrumento local en todos los países.

Por consiguiente, las curvas presentadas son prescriptivas, ya que muestran cómo deben crecer los niños. Este aspecto distingue esta herramienta de otras referencias de crecimiento de tipo descriptivas, que solo detallan cómo crece un grupo determinado de niños en un lugar y momento dados (75).

La aplicación de esta nueva referencia contribuye a la evaluación de las prácticas locales destinadas a la promoción del crecimiento y desarrollo y a la optimización de los recursos disponibles para mejorar el estado nutricional de los niños y niñas.

Esta herramienta utiliza el peso y la talla para construir los índices antropométricos que son combinaciones de medidas; una medición aislada no tiene significado, a menos que sea relacionada con la edad, o la talla y el sexo de un individuo. Por ejemplo, al combinar el peso con la talla se puede obtener el peso para la talla o el IMC, que son distintas expresiones de una misma dimensión, aplicables en el niño y en el adulto.

Los índices básicos son (75):

- **Peso para la edad (P/E):** Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo.
- **Talla para la edad (T/E):** Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo.

- **Peso para la talla (P/T):** Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad.
- **Índice de masa corporal para la edad (IMC/E):** Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Se calcula con la división del peso sobre la talla² o bien más prácticamente el peso dividido por la talla, a su vez dividido por la talla. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso talla, pero con más precisión.

2.2.5.1 CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El control de crecimiento y desarrollo son el conjunto de actividades periódicas y sistemáticas desarrolladas en los establecimientos de salud con el objetivo de vigilar de manera adecuada y oportuna el crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 9 años, a fin de detectar de manera precoz y oportuna riesgos, alteraciones o trastornos, así como la presencia de enfermedades, facilitando su diagnóstico y tratamiento y, de este modo, reducir la severidad y duración de la alteración, evitar secuelas, disminuir la incapacidad y prevenir la muerte (76).

El control de crecimiento y desarrollo debe tener como componente principal a la consejería integral con el objetivo de incorporar y reforzar en las familias, las prácticas claves para mejorar el cuidado infantil: lactancia materna exclusiva, alimentación complementaria, la suplementación con hierro (multimicronutrientes), lavado de manos, etc.

A nivel nacional, la proporción del control CRED en las niñas y niños menores de 36 meses aumentó de 24,0% en el 2007 a 50,8%, es decir, aumentó en 26,8%.

Asimismo, en el área rural aumentó en 34,6% y en el área urbana en 22,9%, siendo dicho incremento significativo, pero que aún requieren de un mayor incremento de su cobertura, pero sobre todo, de la calidad de la prestación.

- **Frecuencia de control del crecimiento y desarrollo MINSA (2017)**

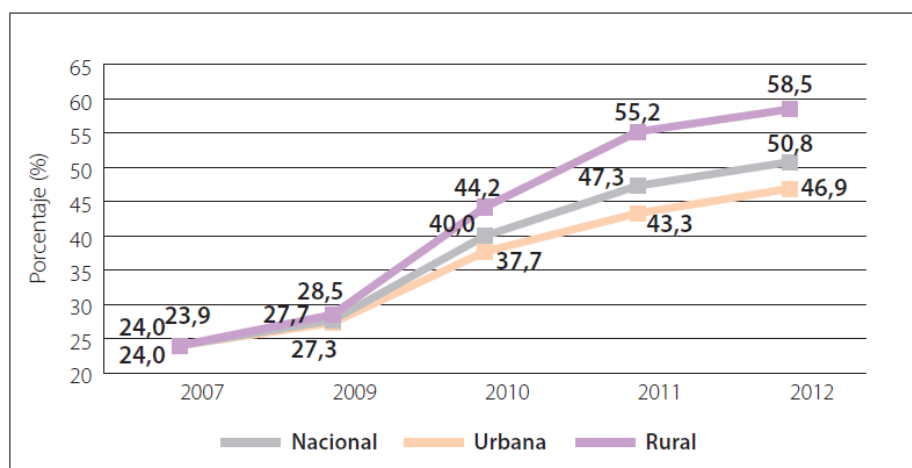
Se considera así al número de veces que acude el niño al consultorio de Crecimiento y Desarrollo para su control y las edades y frecuencia con que deben cumplirse los controles de Crecimiento y Desarrollo deben ser coherentes con el resto de las acciones a cumplirse en el programa.

- **Intervalo de control de crecimiento y desarrollo del niño MINSA (2017)**

Considera así al lapso de tiempo entre los controles de Crecimiento y Desarrollo del niño que acude al Consultorio de CRED.

El esquema de intervalo de control de CRED es el siguiente:

- Recién nacido: 48 horas del alta, 7, 14 y 21 días de vida.
- Entre el 1 mes a 11 meses: intervalo de 1 mes por control.
- Entre el 12° a 23° meses: intervalo de 2 meses por control.
- Entre el 24° a 59° meses: intervalo de 3 meses por control



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MÉTODOS

Los métodos que se utilizaron en la investigación fueron la deducción e inducción:

- A través del método deductivo se consideraron los enfoques teóricos y conceptos generales sobre la anemia, crecimiento y desarrollo infantil, para ser aplicado a las características de niños entre 1 y 24 meses de edad que recibieron atención en Consultorio Externo en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.
- El método inductivo permitió considerar los resultados que se obtengan en el estudio, para poderlos generalizar a la población de niños de la misma edad de la ciudad de Puno.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo corresponde a una investigación básica o fundamental, puesto que se pretende incrementar los conocimientos sobre la anemia y su relación con el crecimiento y desarrollo de una muestra de niños con edades entre 1 a 24 meses, que recibieron atención en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno.

3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación es correlacional, debido a que su propósito es determinar la relación entre dos variables, es decir, entre la anemia y el crecimiento y desarrollo en

niños de 1 y 24 meses de edad, que recibieron atención en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio tiene un diseño no experimental, transeccional-correlacional, debido a que se efectuó una correlación de los datos recabados en un solo momento, y no fueron manipulados de forma deliberada.

Los diseños transeccionales correlacionales-causales, “describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa efecto (causales)” (77).

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 POBLACIÓN

La población de estudio estuvo conformada por niños y niñas, con edades comprendidas entre los 1 y 24 meses de edad, que fueron atendidos en Consultorio Externo, entre los meses de agosto y diciembre de 2018, en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno. Según información del Servicio de Pediatría del mencionado hospital, en dicho periodo se atendieron un total de 1050 niños y niñas en consulta externa.

3.5.2 MUESTRA

La muestra de estudio se estimó mediante el muestreo probabilístico, en función del número total de niños/as con edades entre los 1 y 24 meses, atendidos durante agosto – diciembre del 2018, en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón. Para el efecto se utilizó la siguiente fórmula (78):

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{Z^2 PQ + NE^2}$$

Donde:

n : Tamaño de muestra

Z : Nivel de confianza (95%), valor en tablas: 1,96.

N : 1050 niños/as.

P : Probabilidad de ser elegido (0,5)

Q : Probabilidad de no ser elegido (0,5)

E : Límite de error (5%) = 0,05

Reemplazando datos se tiene:

$$n = \frac{(1,96)^2 (1050)(0,5)(0,5)}{(1,96)^2 (0,5)(0,5) + (1050)(0,05)^2} = 281,26$$

Por tanto, se consideró una muestra de 281 niños/as con edades entre 1 y 24 meses que fueron atendidos en Consultorio Externo, durante agosto y diciembre del 2018, en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón.

3.6 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recopilación de información se utilizó la técnica de la observación documental, mediante la cual se recopiló información directa de las historias clínicas de los niños y niñas, acerca de la presencia/ausencia de anemia y el crecimiento de los mismos, cuyas mediciones fueron contrastadas con los parámetros establecidos por el

Ministerio de Salud. Los datos fueron tomados de las historias clínicas del Servicio de Pediatría del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón.

Para medir el desarrollo de los niños se aplicó las Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III (Bayley's Scales of Infant Development, BSID-III), que evalúan el desarrollo de los niños entre 1 mes y 42 meses de edad. Este instrumento consta de 5 escalas: 1) Cognitiva (mental), 2) Lenguaje (Comunicación Receptiva y Expresiva), 3) Motriz (Motricidad Fina y Gruesa), 4) Socio-emocional y, 5) Conducta Adaptativa.

3.7 MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

La hipótesis formulada en el trabajo de investigación fue contrastada mediante las pruebas estadísticas de chi-cuadrado, a un nivel de significación del 5%.

3.8 RECURSOS NECESARIOS

Para la elaboración del proyecto se requirieron los siguientes equipos y materiales:

- **Materiales de escritorio:**

- Papel bond
- Lapiceros
- Lápices
- Fotocopias

- **Equipos:**

- Computadora personal
- Impresora
- Cámara digital

3.9 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto estuvo localizado en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, ubicado en la Av. El Sol, N° 1022, de la ciudad de Puno.

La ciudad de Puno es capital del distrito, provincia y departamento de Puno, y se encuentra ubicado a orillas del Lago Titicaca, a 3827 m.s.n.m., localizada en la región de la sierra a los 15° 50' 26'' de latitud sur y 70° 01' 28'' de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Abarca desde la isla Esteves al noroeste, el centro poblado de Alto Puno al norte, y se extiende hasta el centro poblado de Jallihuaya al sur; el espacio físico está comprendido desde la orilla oeste del Lago Titicaca, en la bahía de Puno, sobre una superficie ligeramente ondulada, rodeada de los cerros Huancaparuque, Pucara Orko, Llallahuani, Machallata, Azoquine, Pirhua Pirhuani, Negro Peque, Chancharani y Pacocahua.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

4.1.1.1 SEXO DE LOS NIÑOS/AS

Tabla N° 1: Sexo

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Niña | 157 | 55,9 |
| Niño | 124 | 44,1 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

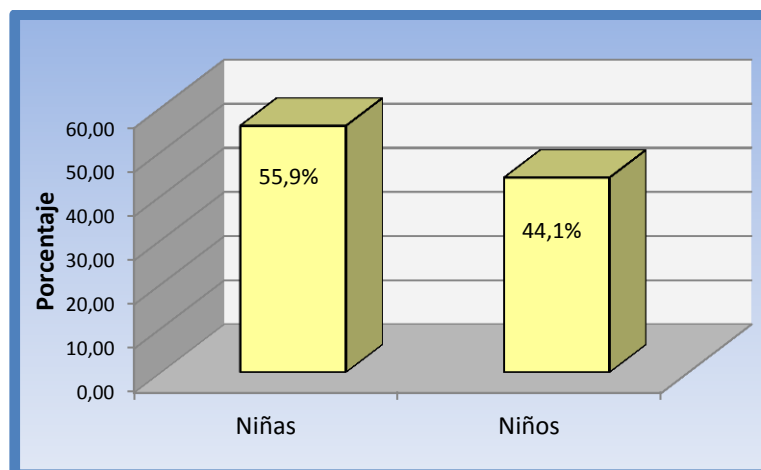


Figura N° 1: Sexo

La muestra de estudio estuvo conformada por 55,9% de niñas y 44,1% de niños comprendidos entre los 1 a 24 meses de edad, que fueron atendidos en Consultorio Externo, entre los meses de agosto y diciembre de 2018 en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón. Si bien los resultados arrojan que existe una leve mayor presencia de niñas, el mismo no puede ser calificado de determinante, en el presente estudio esta variable nos permitirá conocer a que grupo afecta el problema de la anemia según su género.

4.1.1.2 DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD

Tabla N° 2: Edad

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| 1 - 3 meses | 44 | 15,7 |
| 4 - 6 meses | 37 | 13,2 |
| 7 - 9 meses | 33 | 11,7 |
| 10 - 12 meses | 29 | 10,3 |
| 13 - 15 meses | 32 | 11,4 |
| 16 - 18 meses | 36 | 12,8 |
| 19 - 21 meses | 31 | 11,0 |
| 22 - 24 meses | 39 | 13,9 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

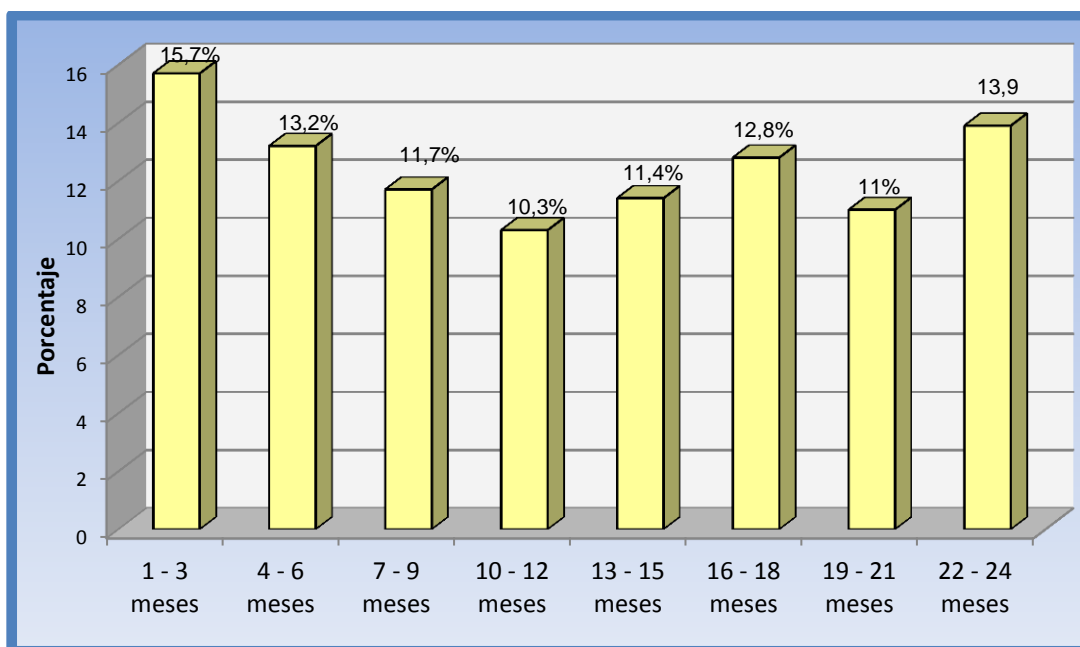


Figura N° 2: Edad

La edad de los niños/as de la muestra de estudio es de 1 a 24 meses; dentro de ellos, los niños/as de 1 a 3 meses alcanzan el 15,7%, seguido por el 13,9% de niños/as de 22 a 24 meses, el 13,2% tienen entre 4 a 6 meses, el 12,8% son de 16 a 18 meses, el de menor porcentaje es el grupo comprendido entre los 10 a 12 meses con un 10,3%.

4.1.2 ANEMIA INFANTIL

Tabla N° 3: Prevalencia de la anemia

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------|------------|------------|
| Severa (Hb <= 10,5 g/dL) | 23 | 8,2 |
| Moderada (Hb 10,6 a 12 g/dL) | 33 | 11,7 |
| Leve (Hb 12,1 a 13,5 g/dL) | 57 | 20,3 |
| Sin anemia (Hb >= 13,6 g/dL) | 168 | 59,8 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

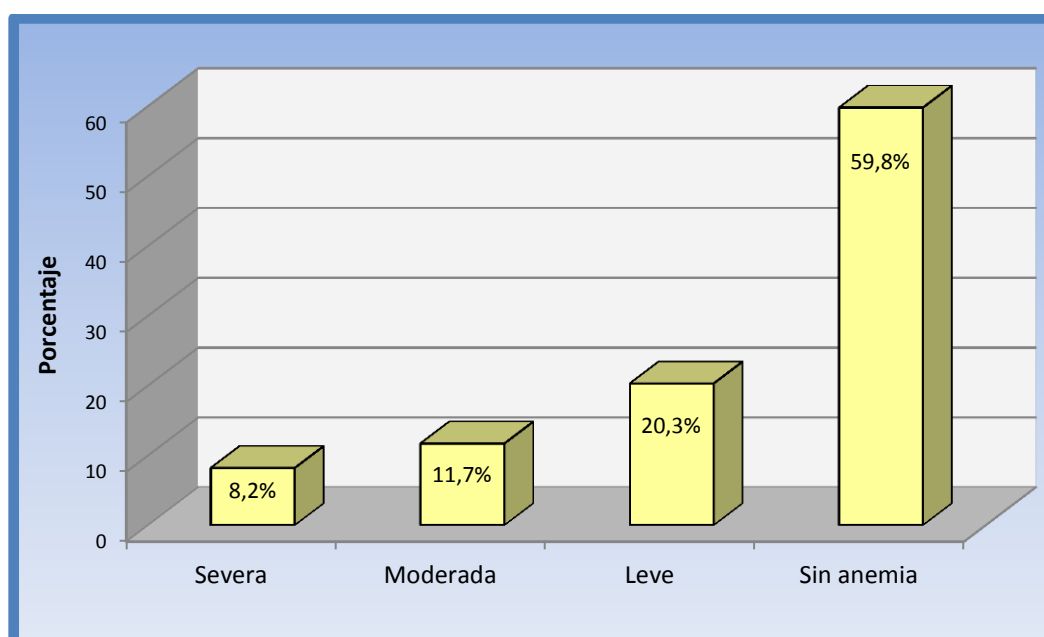


Figura N° 3: Prevalencia de la anemia

De acuerdo a los datos recabados, se puede observar que la prevalencia de los niños con anemia, alcanza al 40,2%, de los cuales el 20,3% presenta un cuadro leve, el 11,7% un nivel de anemia moderada y el 8,2% un cuadro de anemia severa, el grupo que comprende el 59,8% no presente ningún grado de anemia.

Tabla N° 4: Prevalencia de la anemia, según sexo

| Sexo | Anemia | | | | | | | | Total | |
|------|-----------------------------|-----|---------------------------------|------|-----------------------------|------|---------------------------------|------|-------|-------|
| | Severa (Hb <= 10,5 g/dL) | | Moderada (Hb 10,6 - 12 g/dL) | | Leve (Hb 12,1-13,5 g/dL) | | Sin anemia (Hb >= 13,6 g/dL) | | | |
| | Frec. | % | Frec. | % | Frec. | % | Frec. | % | Frec. | % |
| Niña | 11 | 7,0 | 17 | 10,8 | 32 | 20,4 | 97 | 61,8 | 157 | 100,0 |
| Niño | 12 | 9,7 | 16 | 12,9 | 25 | 20,2 | 71 | 57,3 | 124 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

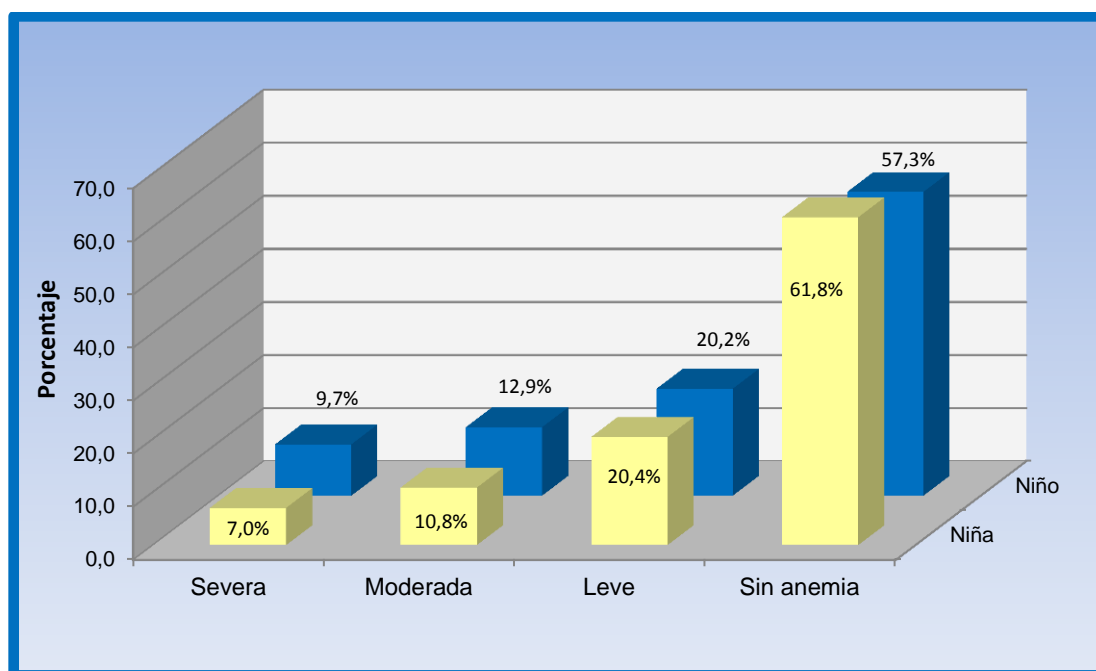


Figura N° 4: Prevalencia de la anemia, según sexo

La prevalencia de la anemia de acuerdo al sexo de los y las niños/as, muestra que el mayor porcentaje de niñas 61,8% y en niños 57,3% no presentan un cuadro de anemia, los datos también reflejan que las niñas presentan mayor nivel de anemia leve 20,4% y los niños 20,2%, sin embargo son los niños quienes presentan un mayor cuadro de anemia moderada y severa 9,7%, y las niñas un 7%.

Tabla N° 5: Prevalencia de la anemia, según edad

| Edad | Anemia | | | | | | | | Total | |
|---------------|-----------------------------|------|---------------------------------|------|-----------------------------|------|---------------------------------|------|-------|-------|
| | Severa (Hb <= 10,5 g/dL) | | Moderada (Hb 10,6 - 12 g/dL) | | Leve (Hb 12,1-13,5 g/dL) | | Sin anemia (Hb >= 13,6 g/dL) | | | |
| | Frec. | % | Frec. | % | Frec. | % | Frec. | % | Frec. | % |
| 1 - 3 meses | 3 | 6,8 | 4 | 9,1 | 7 | 15,9 | 30 | 68,2 | 44 | 100,0 |
| 4 - 6 meses | 3 | 8,1 | 5 | 13,5 | 7 | 18,9 | 22 | 59,5 | 37 | 100,0 |
| 7 - 9 meses | 2 | 6,1 | 6 | 18,2 | 7 | 21,2 | 18 | 54,5 | 33 | 100,0 |
| 10 - 12 meses | 4 | 13,8 | 2 | 6,9 | 6 | 20,7 | 17 | 58,6 | 29 | 100,0 |
| 13 - 15 meses | 2 | 6,3 | 2 | 6,3 | 6 | 18,8 | 22 | 68,8 | 32 | 100,0 |
| 16 - 18 meses | 5 | 13,9 | 6 | 16,7 | 10 | 27,8 | 15 | 41,7 | 36 | 100,0 |
| 19 - 21 meses | 2 | 6,5 | 3 | 9,7 | 7 | 22,6 | 19 | 61,3 | 31 | 100,0 |
| 22 - 24 meses | 2 | 5,1 | 5 | 12,8 | 7 | 17,9 | 25 | 64,1 | 39 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

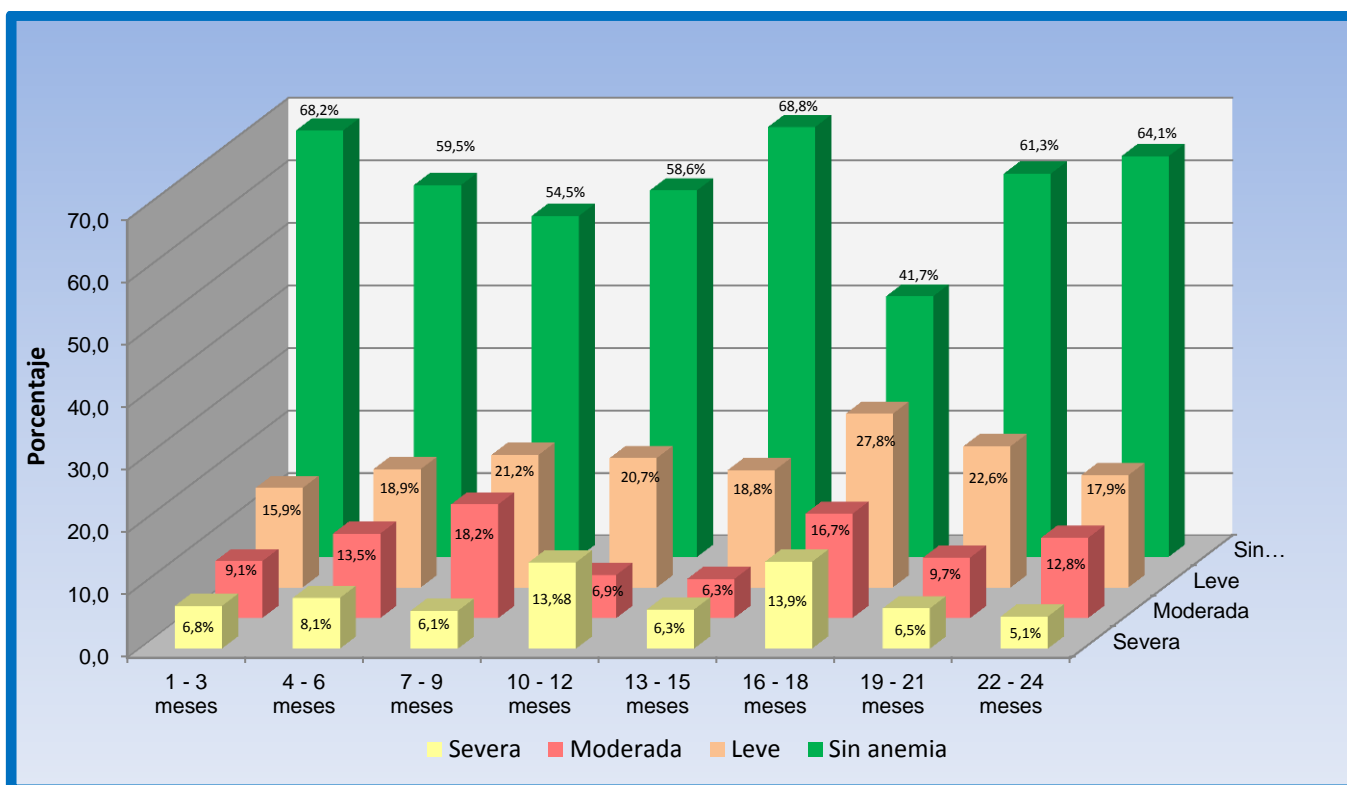


Figura N° 5: Prevalencia de la anemia, según edad

De acuerdo a los datos que nos muestra el cuadro y gráfico precedente, la edad de los y las niños y niñas, que presenta mayores niveles de anemia está comprendido entre los 16 a 18 meses, y los porcentajes más altos de niños/as sin anemia está entre los de 1 a 3 meses y de 13 a 15 meses.

4.1.3 CRECIMIENTO DE LOS NIÑOS/AS, ENTRE 1 A 24 MESES

Tabla N° 6: Talla para la edad (T/E)

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 113 | 40,2 |
| Adecuado | 168 | 59,8 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

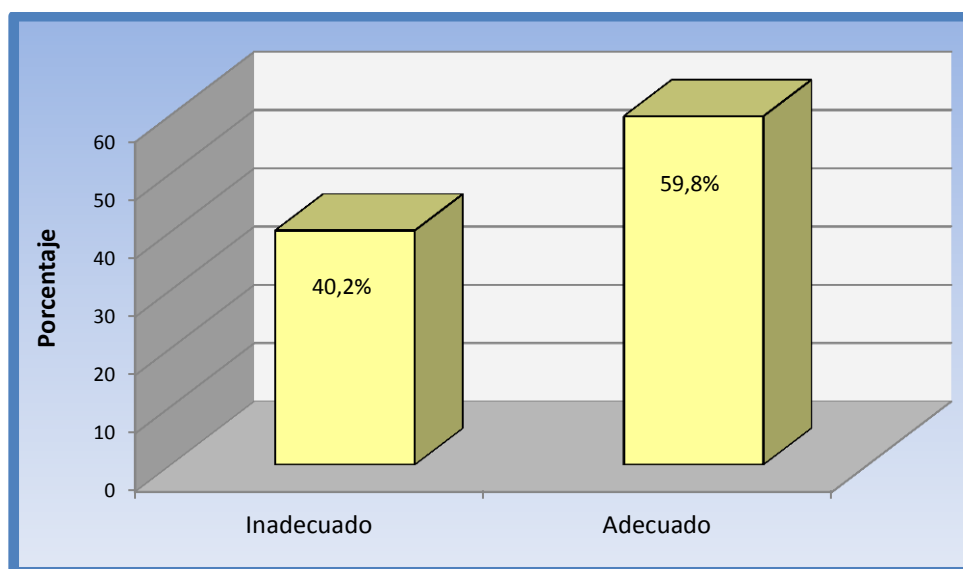


Figura N° 6: Talla para la edad (T/E)

Los resultados recabados muestran que el 59,8% de los niños y niñas comprendidos entre los 1 a 24 meses presenta un adecuado desarrollo de su talla, pero se debe considera como muy importante el dato que el 40,2% de los niños/as tiene una talla inadecuada para su edad.

Tabla N° 7: Talla para la edad (T/E), según grupos etarios

| | | Talla para la edad | | | | Total | |
|----------------|---------------|--------------------|------|----------|------|-------|-------|
| | | Inadecuado | | Adecuado | | | |
| | | Frec. | % | Frec. | % | Frec. | % |
| Grupos etarios | 1 - 3 meses | 14 | 31,8 | 30 | 68,2 | 44 | 100,0 |
| | 4 - 6 meses | 15 | 40,5 | 22 | 59,5 | 37 | 100,0 |
| | 7 - 9 meses | 15 | 45,5 | 18 | 54,5 | 33 | 100,0 |
| | 10 - 12 meses | 12 | 41,4 | 17 | 58,6 | 29 | 100,0 |
| | 13 - 15 meses | 10 | 31,3 | 22 | 68,8 | 32 | 100,0 |
| | 16 - 18 meses | 21 | 58,3 | 15 | 41,7 | 36 | 100,0 |
| | 19 - 21 meses | 12 | 38,7 | 19 | 61,3 | 31 | 100,0 |
| | 22 - 24 meses | 14 | 35,9 | 25 | 64,1 | 39 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

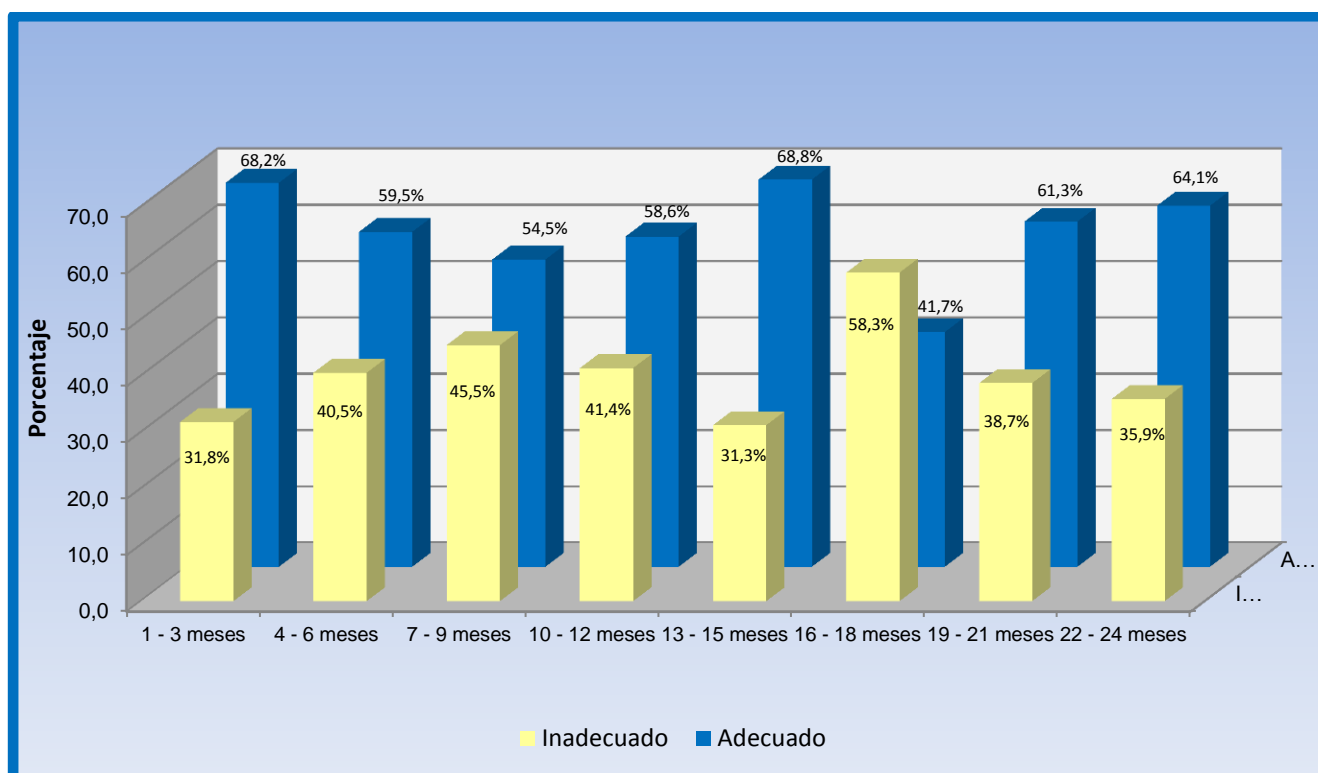


Figura N° 7: Talla para la edad (T/E), según grupos etarios

De acuerdo a los datos recabados, la talla para la edad (T/E), según grupos etarios muestra que el 58,3% de niños/as comprendidos entre los 16 a 18 meses presentan el mayor cuadro de talla inadecuada, contrariamente al 68,8% de niños/as de 13 a 15 meses presentan una adecuada talla de acuerdo a su edad en meses.

Tabla N° 8: Peso para la edad (P/E)

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 110 | 39,1 |
| Adecuado | 171 | 60,9 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

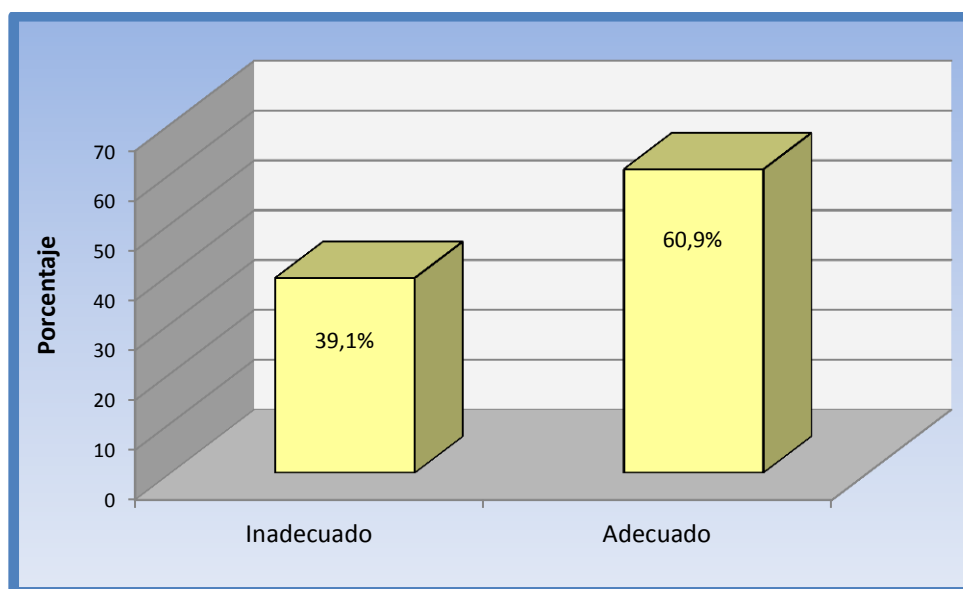


Figura N° 8: Peso para la edad (P/E)

De acuerdo a los resultados que se observa en el cuadro y gráfico anterior, se puede señalar que los niños y niñas entre 1 a 24 meses en un 60,9% presentan un adecuado peso de acuerdo a su edad, pero no se puede dejar de lado que un importante 39,1% presenta un cuadro de inadecuado peso para la edad en meses que ostentan, aspecto que debe ser considerado.

Tabla N° 9: Peso para la edad (P/E), según grupos etarios

| | | Peso para la edad | | | | Total | |
|----------------|---------------|-------------------|------|----------|------|-------|-------|
| | | Inadecuado | | Adecuado | | | |
| Grupos etarios | 1 - 3 meses | 12 | 27,3 | 32 | 72,7 | 44 | 100,0 |
| | 4 - 6 meses | 15 | 40,5 | 22 | 59,5 | 37 | 100,0 |
| | 7 - 9 meses | 16 | 48,5 | 17 | 51,5 | 33 | 100,0 |
| | 10 - 12 meses | 12 | 41,4 | 17 | 58,6 | 29 | 100,0 |
| | 13 - 15 meses | 10 | 31,3 | 22 | 68,8 | 32 | 100,0 |
| | 16 - 18 meses | 21 | 58,3 | 15 | 41,7 | 36 | 100,0 |
| | 19 - 21 meses | 11 | 35,5 | 20 | 64,5 | 31 | 100,0 |
| | 22 - 24 meses | 13 | 33,3 | 26 | 66,7 | 39 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a ficha de recolección de datos.

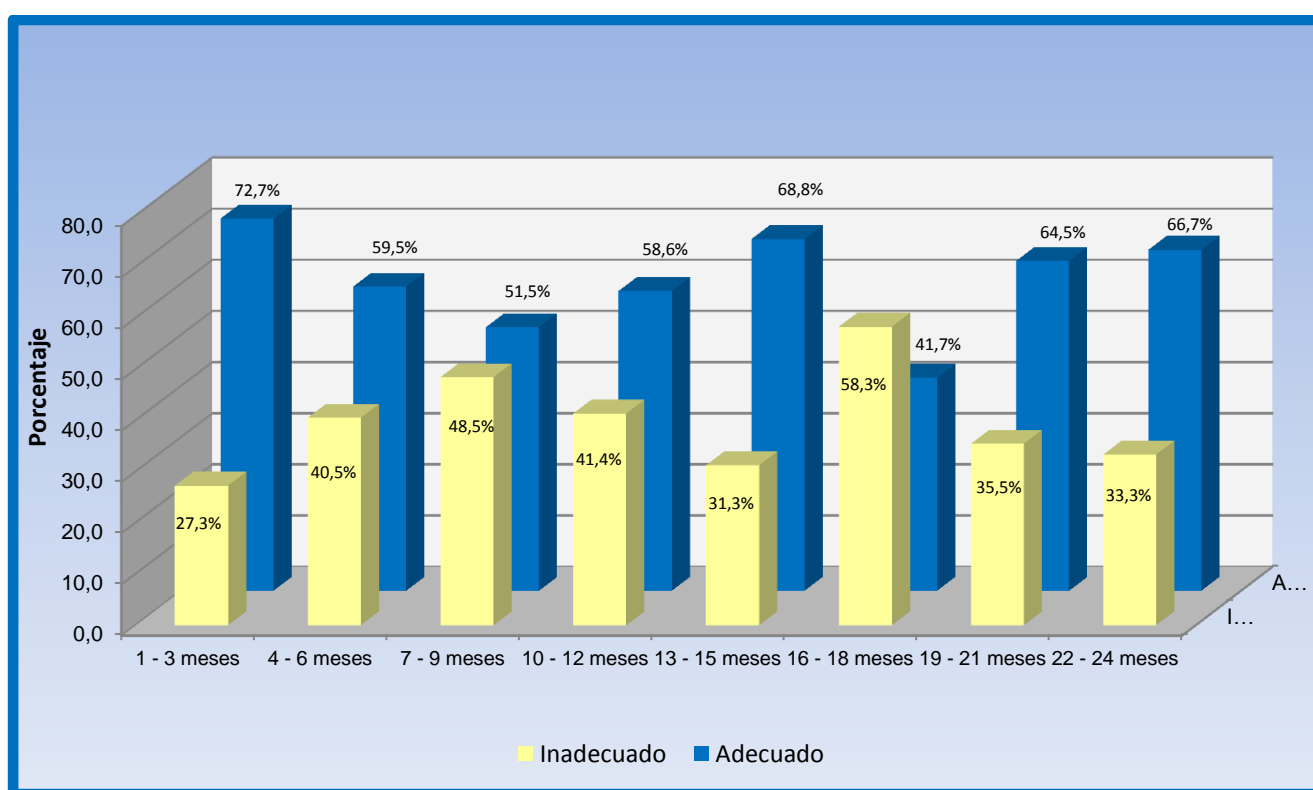


Figura N° 9: Peso para la edad (P/E), según grupos etarios

Como se observa en los resultados, de acuerdo al peso para la edad (P/E), según grupos etarios, es el grupo de 16 a 18 meses quienes presentan mayores dificultades, alcanzando el 58,3% de peso inadecuado para su edad, el mayor porcentaje está en los niños/as de 1 a 3 meses alcanzando el 72,7%, otro grupo de niños/as que presenta un alto porcentaje de peso inadecuado es el de 7 a 9 meses con un 48,5%.

4.1.4 DESARROLLO DE LOS NIÑOS/AS, ENTRE 1 A 24 MESES

Tabla N° 10: Nivel de Desarrollo general

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 45 | 16,0 |
| Adecuado | 236 | 84,0 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a la Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III

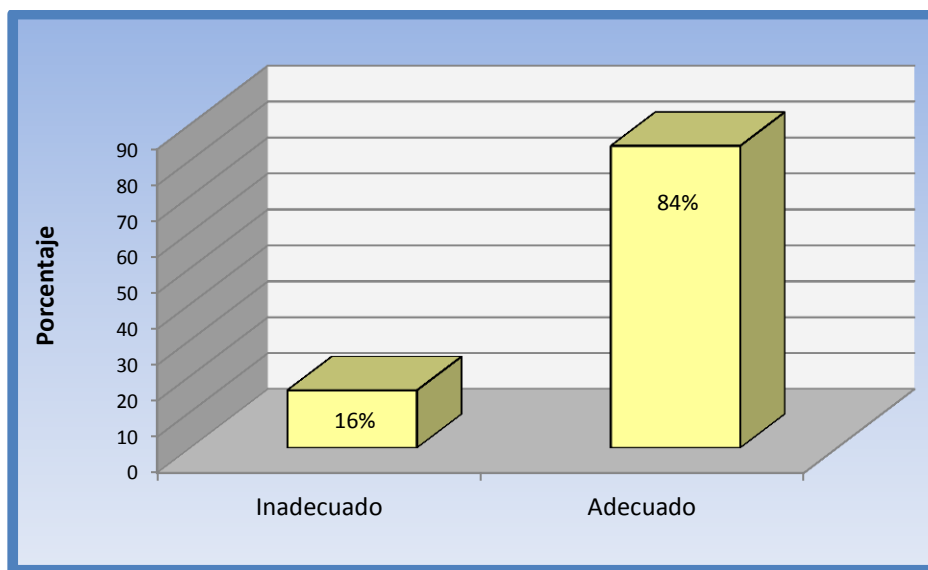


Figura N° 10: Nivel de Desarrollo general

De acuerdo a los datos recabados se podría manifestar que el nivel de desarrollo de los niños y niñas comprendidos entre los 1 a 24 meses está relativamente bien, un 84% muestra un adecuado desarrollo, en tanto que el 16% muestra un inadecuado desarrollo.

Tabla N° 11: Nivel de desarrollo mental

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 10 | 3,6 |
| Adecuado | 271 | 96,4 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a la Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III

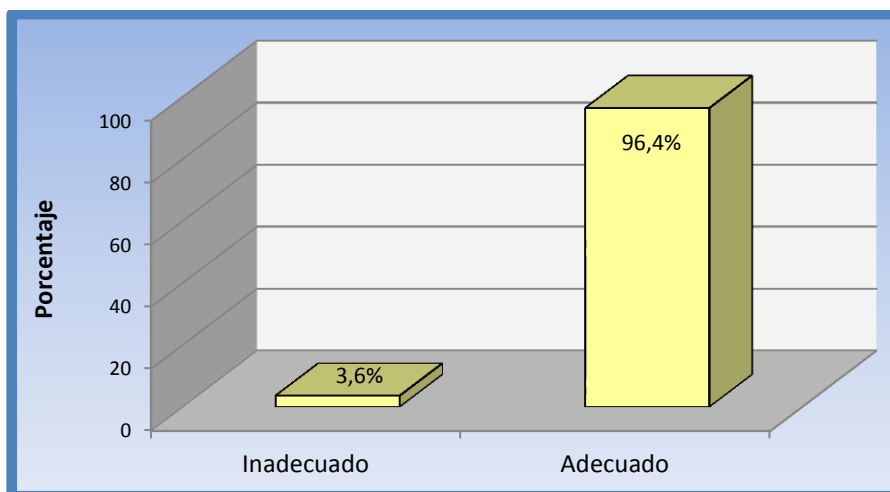


Figura N° 11: Nivel de desarrollo mental

Uno de los niveles que mejor desarrollan los niños en sus primeros meses es el desarrollo mental, así lo muestra el cuadro y gráfico precedente, donde el 96,4% presenta un adecuado nivel de desarrollo, contario al 3,6% de inadecuado nivel de desarrollo mental, y sobre quienes se debe tener mayor cuidado.

Tabla N° 12: Nivel del desarrollo del lenguaje

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 107 | 38,1 |
| Adecuado | 174 | 61,9 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a la Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III

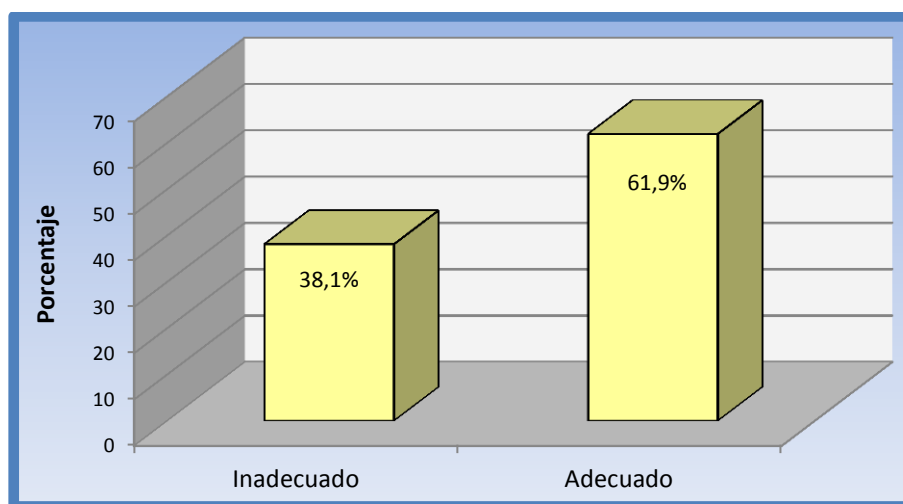


Figura N° 12: Nivel del desarrollo del lenguaje

En relación al nivel de desarrollo del lenguaje, los datos recabados como se observa en la tabla y gráfico anterior, muestran que el 61,9% presenta un adecuado nivel de desarrollo, situación que no es la misma en el 38,1% que presenta un inadecuado desarrollo del lenguaje.

Tabla N° 13: Nivel de desarrollo motriz

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 112 | 39,9 |
| Adecuado | 169 | 60,1 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a la Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III.

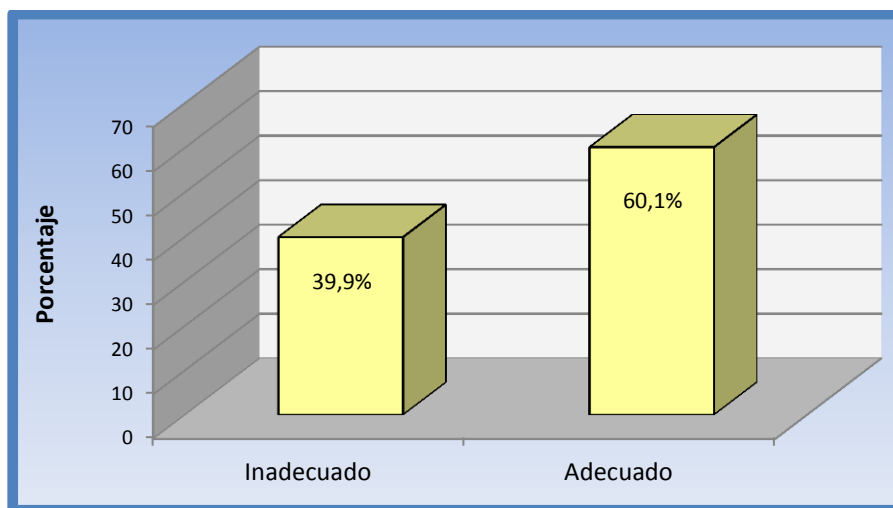


Figura N° 13: Nivel de desarrollo motriz

De acuerdo a lo que se observa en el cuadro y gráfico precedente, en relación al desarrollo motriz, un 60,1% presenta un nivel adecuado de desarrollo, sin embargo el 39,9% muestra un inadecuado desarrollo, aspecto que debe ser atendido y uno de los mayores problemas en niños/as comprendidos en esta edad.

Tabla N° 14: Nivel de desarrollo socioemocional

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 52 | 18,5 |
| Adecuado | 229 | 81,5 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a la Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III

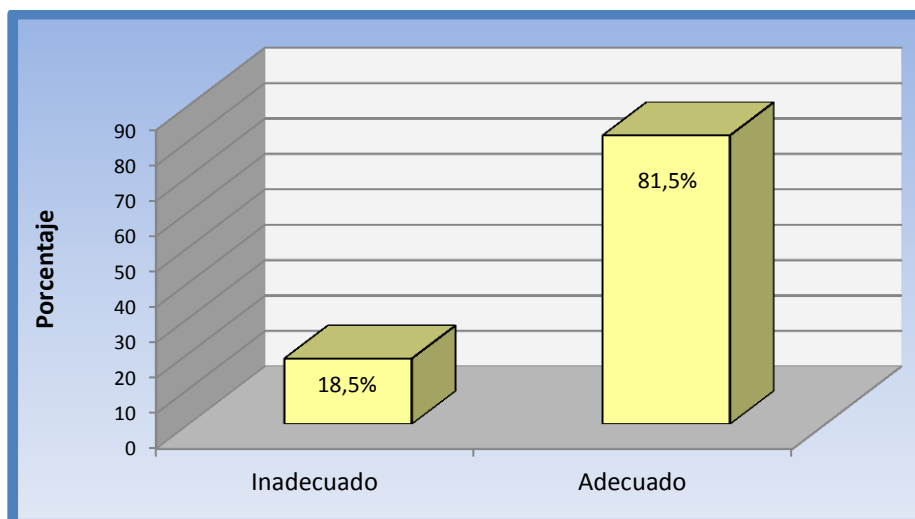


Figura N° 14: Nivel de desarrollo socioemocional

Respecto al desarrollo socioemocional, un mayoritario 81,5% presentan un adecuado nivel de desarrollo, no así el 18,5% que de acuerdo a los datos recabados está en un inadecuado nivel de desarrollo, factor importante que debe ser atendido, para mejorar su salud tanto nutricional como emocional.

Tabla N° 15: Nivel de desarrollo adaptativo

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Inadecuado | 48 | 17,1 |
| Adecuado | 233 | 82,9 |
| Total | 281 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia en base a la Escalas Bayley de Desarrollo Infantil-III.

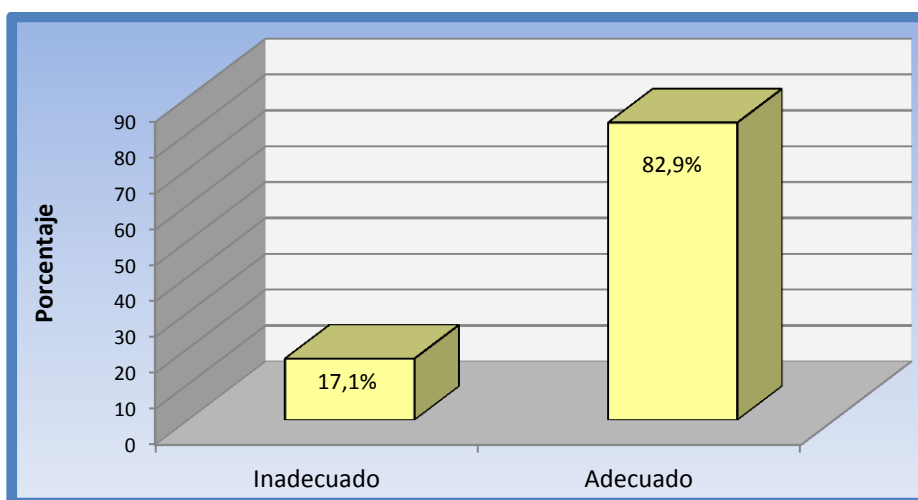


Figura N° 15: Nivel de desarrollo adaptativo

En relación al desarrollo adaptativo, como se observa en los resultados expuestos por la tabla y gráfico anterior, el 82,9% muestra un nivel adecuado de desarrollo, no así el 17,1% que exterioriza un inadecuado nivel de desarrollo adaptativo, esto se observa muchas veces cuando los niños no quieren desprenderse de su madre, y estallan en arranques de llanto.

4.1.5 RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y CRECIMIENTO

Para determinar la relación entre anemia y crecimiento de los niños/as entre 1 y 24 meses, se contrasta la prevalencia de anemia frente al Peso para la edad (P/T) y Talla para la edad (P/E). Para el efecto, se realiza un análisis de correlación estadística entre estas variables mencionadas, para lo cual se utiliza la prueba Chi-cuadrado, un nivel de significación del 5%.

Los resultados obtenidos, son los siguientes:

Tabla N° 16: Relación entre Anemia y Talla para la edad (T/E)

| Anemia | Talla para la edad (T/E) | | | | Total | |
|------------------------------|--------------------------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | Inadecuado | % | Adecuado | % | Frec. | % |
| Severa (Hb <= 10,5 g/dL) | 23 | 100,00 | 0 | 0,00 | 23 | 100,00 |
| Moderada (Hb 10,6 - 12 g/dL) | 33 | 100,00 | 0 | 0,00 | 33 | 100,00 |
| Leve (Hb 12,1 - 13,5 g/dL) | 57 | 100,00 | 0 | 0,00 | 57 | 100,00 |
| Sin anemia (Hb >= 13,6 g/dL) | 0 | 0,00 | 168 | 100,00 | 168 | 100,00 |
| Total | 113 | 40,21 | 168 | 59,79 | 281 | 100,00 |

Fuente: elaboración propia en SPSS, v.24.

De acuerdo a los datos mostrados, se advierte que la totalidad de niños/as con algún tipo de anemia tienen una talla inadecua para la edad (T/E), y contrariamente, el 100% de niños/as que no presentan anemia tienen una talla adecuada para la edad; por tanto, se observa que existe una relación entre anemia y la talla de los niños/as de 1 a 24 meses.

Para verificar este primer resultado se efectúa la prueba estadística Chi-cuadrado, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla N° 17: Pruebas de chi-cuadrado para la relación entre anemia y talla para la edad (T/E)

| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|--------------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 281,000 ^a | 3 | ,000 |
| Razón de verosimilitud | 378,714 | 3 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 206,228 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 281 | | |
| a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,25. | | | |

Fuente: elaboración propia en SPSS, v.24.

La prueba de Chi-cuadrado muestra un valor de significación 0,000, que es mayor a 0,05, lo que conduce a afirmar que existe correlación significativa entre la anemia y la talla para la edad (T/E). Este resultado, también está respaldado por la razón de verosimilitud (0,000) que es mayor a 0,05, lo que confirma la hipótesis de que la anemia y la talla para la edad (crecimiento) están directamente relacionadas.

De lo anterior se infiere que los niños/as con algún tipo de anemia se ven afectados en su crecimiento, medido mediante la talla para la edad (T/E); mientras que los niños que no padecen esta patología no se verán afectados en su crecimiento.

Tabla N° 18: Relación entre Anemia y Peso para la edad (P/E)

| Anemia | Peso para la edad (P/E) | | | | Total | |
|------------------------------|-------------------------|--------|----------|-------|-------|--------|
| | Inadecuado | % | Adecuado | % | Frec. | % |
| Severa (Hb <= 10,5 g/dL) | 23 | 100,00 | 0 | 0,00 | 23 | 100,00 |
| Moderada (Hb 10,6 - 12 g/dL) | 31 | 93,94 | 2 | 6,06 | 33 | 100,00 |
| Leve (Hb 12,1 - 13,5 g/dL) | 54 | 94,74 | 3 | 5,26 | 57 | 100,00 |
| Sin anemia (Hb >= 13,6 g/dL) | 2 | 1,19 | 166 | 98,81 | 168 | 100,00 |
| Total | 113 | 110 | 39,15 | 171 | 60,85 | 281 |

Fuente: elaboración propia en SPSS, v.24.

En el caso del peso para la edad (P/E), se observa que la totalidad de niños/as que presenta anemia severa tiene un peso inadecuado para la edad; asimismo, el 93,94% de niños con anemia moderada y el 94,74% con anemia leve, tienen un peso inadecuado para su edad. Pero contrariamente, el 98,81% de niños/as sin anemia, tienen un peso adecuado para su edad.

Estos datos muestran que la anemia no solo afecta la talla de los niños/as, sino que tiene incidencia en el peso de los mismos, por tanto, se puede decir que existe relación entre la anemia y el peso para la edad. Para verificar estos resultados se realizan las pruebas chi-cuadrado correspondientes:

Tabla N° 19: Pruebas de chi-cuadrado para la relación entre anemia y peso para la edad (P/E)

| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 252,887 ^a | 3 | ,000 |
| Razón de verosimilitud | 315,906 | 3 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 190,572 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 281 | | |
| a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,00. | | | |

Fuente: elaboración propia en SPSS, v.24.

La relación entre anemia y peso para la edad (P/E) muestra un valor de significación de 0,000 en la prueba Chi-cuadrado, que es menor a 0,05, de lo que se puede deducir que existe una correlación estadística significativa. Este resultado, es está secundado por la razón de verosimilitud (0,000) que es mayor a 0,05, lo que permite confirmar la hipótesis de que la anemia tiene relación con el peso para la edad.

Por tanto, se puede establecer que los niños/as afectados por la anemia tienen un peso inadecuado para su edad, en comparación con aquellos que no tienen anemia; estos últimos tendrían un peso adecuado para su edad.

4.1.5 RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y DESARROLLO

En forma similar, para establecer la relación entre anemia y desarrollo, se contrasta la prevalencia de anemia, frente al nivel de desarrollo promedio de los niños/as de la muestra de estudio.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla N° 20: Relación entre Anemia y Nivel de Desarrollo (promedio)

| Anemia | Nivel de desarrollo | | | | Total | |
|------------------------------|---------------------|-------|----------|-------|-------|--------|
| | Inadecuado | % | Adecuado | % | Frec. | % |
| Severa (Hb <= 10,5 g/dL) | 9 | 39,13 | 14 | 60,87 | 23 | 100,00 |
| Moderada (Hb 10,6 - 12 g/dL) | 18 | 54,55 | 15 | 45,45 | 33 | 100,00 |
| Leve (Hb 12,1 - 13,5 g/dL) | 16 | 28,07 | 41 | 71,93 | 57 | 100,00 |
| Sin anemia (Hb >= 13,6 g/dL) | 2 | 1,19 | 166 | 98,81 | 168 | 100,00 |
| Total | 113 | 45 | 16,01 | 236 | 83,99 | 281 |

Fuente: elaboración propia en SPSS, v.24.

En cuanto a la relación entre anemia y desarrollo de los niños/as, los resultados obtenidos permiten observar que el 39,13% de niños/as con anemia severa tienen un desarrollo adecuado, mientras que el 60,87% de los mismos tienen un desarrollo inadecuado; asimismo, se observa que el 54,55% de niños/as con anemia moderada tienen un desarrollo inadecuado y el 45,45% tienen desarrollo adecuado; además, se advierte que el 28,07% de niños/as con anemia leve tienen un desarrollo inadecuado, y el 71,93% tienen un desarrollo adecuado; finalmente, el 98,81% de niños/as sin anemia tienen un desarrollo adecuado y solo el 1,19% tienen un desarrollo inadecuado.

Estos resultados muestran que los niños/as que mayor afectación en su desarrollo son los que tienen anemia moderada; no obstante, se debe destacar que todos los niños con algún tipo de anemia están afectados en su desarrollo, en algún grado, tal como se evidencia en los datos.

Para verificar los resultados obtenidos se realiza la prueba Chi-cuadrado, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla N° 21: Pruebas de chi-cuadrado para la relación entre anemia y nivel de desarrollo.

| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|--------------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 79,173 ^a | 3 | ,000 |
| Razón de verosimilitud | 81,592 | 3 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 65,140 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 281 | | |
| a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,68. | | | |

Fuente: elaboración propia en SPSS, v.24.

La prueba de Chi-cuadrado muestra un valor de significación 0,000, que es menor a 0,05, lo que conduce a afirmar que la anemia y el desarrollo están significativamente relacionadas. Este resultado, es respaldado por la razón de verosimilitud (0,000) que es menor a 0,05, lo que confirma la hipótesis de que la anemia tiene una relación directa con el desarrollo de los niños/as con edades entre 1 y 24 meses atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno.

De lo anterior se puede establecer que el desarrollo (cognitivo, del lenguaje, motriz, socioemocional y adaptativo) de los niños/as se ve afectado por la presencia o ausencia de anemia; en este caso, se puede asumir que los niños/as con anemia tienen mayor probabilidad de perjudicar su desarrollo debido a dicha enfermedad.

4.2 DISCUSIÓN

La anemia es la enfermedad más frecuente en el mundo, que particularmente afecta a los niños y niñas de temprana edad, conllevando importantes consecuencias en el desarrollo físico, emocional y social de los niños, y en el desarrollo de su vida adulta. Asimismo, la anemia genera efectos en el desarrollo social y económico de los países, por los costos que implica su prevención y tratamiento.

Los niños y niñas de la ciudad de Puno, no se eximen del riesgo de esta enfermedad, motivo por el cual se realizó la presente investigación para determinar la anemia y su relación con el crecimiento y desarrollo de niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en el Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, entre agosto – diciembre de 2018.

Los resultados obtenidos, permiten establecer que existe una alta tasa de prevalencia de la anemia en los niños de 1 a 24 meses de edad, de la muestra de estudio, ya que la prevalencia de anemia es del 40,2%, siendo los más afectados los niños/as con edades entre los 16 y 18 meses. Este índice, resulta elevado, si se tiene en cuenta que la Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que índices superiores al 20% son una alerta para considerar la enfermedad como un problema de salud pública.

Por otra parte, la tasa de anemia encontrada (40,2%) es menor a la prevalencia de anemia de la región Puno, (67,7%), identificada por el INEI en la gestión 2018, sin embargo, esta tasa incluye a la población infantil del área rural de la región, donde la prevalencia es mucho más alta (50,9) que en el área urbana (1). Asimismo, la tasa de anemia hallada en el presente estudio es inferior al índice de anemia para el piso altitudinal comprendido entre los 3500 y 4000 msnm (piso altitudinal suni o jalca), realizado en el 2017 (79).

Aun así, la prevalencia de anemia en la muestra de niños/as atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butron entre agosto y diciembre de 2018, conduce a afirmar que es un problema de salud pública que exige la implementación de medidas efectivas para su prevención.

Los resultados obtenidos en la investigación, también permitieron evidenciar que el crecimiento y desarrollo de los niños de 1 a 24 meses de edad, es inadecuado, ya que el 40,2% de los mismos presentan una talla inadecuada para su edad (T/E); de similar forma, el crecimiento en función del peso para la edad (P/E) es inadecuado, ya que el 39,1% de los niños tienen un peso inadecuado para la edad correspondiente; siendo los más afectados los niños/as del rango de edad entre los 16 y 18 meses.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de la literatura donde se afirma que la talla baja (desnutrición crónica) y el bajo peso (desnutrición global) están directamente relacionados la prevalencia de anemia (6).

Por otra parte, se ha evidenciado que los niños/as de la muestra de estudio presentan también ciertas limitaciones en cuanto a su desarrollo, ya que el 16,0% de los mismos (en promedio) presenta un desarrollo inadecuado en cuanto a lo cognitivo, lenguaje, motriz, socioemocional y adaptativo. Sin embargo, se debe destacar que el desarrollo del lenguaje y la motricidad son los que mayores limitaciones presentan.

Los resultados anteriores permiten verificar que, efectivamente, la anemia no solo afecta el crecimiento de los niños/as, sino que tiene consecuencias en el desarrollo integral de los mismos. Los estudios demuestran que la anemia produce bajo desarrollo del cerebro y, por tanto, bajo rendimiento intelectual, dificultades en el aprendizaje, disminución en su desempeño cognitivo y en consecuencia (7). En el mismo sentido, otros estudios refieren que, durante el primer año de vida, la anemia tiene efectos

irreversibles en el desarrollo cognitivo, social y emocional, inclusive se ha asociado con mayor riesgo de mortalidad cuando la anemia es severa (6).

Con los datos recabados se efectuó una correlación estadística, mediante pruebas Chi-cuadrado, donde se evidenció que existe una correlación estadística significativa entre la anemia y el crecimiento y desarrollo en los niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, en el periodo agosto – diciembre de 2018.

Las pruebas estadísticas, muestran que existe una correlación significativa entre anemia y talla para la edad (T/E), así como entre anemia y peso para la edad (P/E). Asimismo, las pruebas estadísticas realizadas permitieron establecer que la anemia tiene una relación directa con el desarrollo de los niños/as con edades entre 1 y 24 meses, lo que conduce a afirmar que el desarrollo (cognitivo, del lenguaje, motriz, socioemocional y adaptativo) es afectado por la anemia, de forma significativa.

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación y las pruebas estadísticas realizadas, se establece que, efectivamente, la anemia es un factor que tiene directa relación con el crecimiento y desarrollo de los niños/as de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno entre agosto y diciembre de 2018, por lo que se asume que los niños/as que padecen anemia, tienen mayor probabilidad de presentar un crecimiento y desarrollo inadecuados, con lo que se demuestra que la hipótesis que guió la investigación es cierta.

Lo anterior coincide con otros estudios que señalan que la anemia infantil es particularmente importante por el impacto negativo que tiene sobre su desarrollo mental y su futuro desempeño social en etapas posteriores. Los niños que padecen anemia

durante los primeros dos años de vida tienen un desarrollo cognitivo más lento, menor desarrollo psicomotor, y cuando ocurre en la edad adulta, menor capacidad de trabajo y socialización (80).

Estos resultados muestran que la anemia es un problema de salud pública que genera repercusiones en el estado de salud y en el desarrollo social de los niños, lo cual exige una mayor preocupación de parte de las autoridades y profesionales de salud, para el diseño e implementación de políticas públicas o programas de prevención de la anemia infantil, de tal manera que se pueda contribuir a la disminución de la anemia infantil, y por tanto, al crecimiento y desarrollo saludables de los niños entre 1 y 24 meses. Asimismo, la disminución de la prevalencia de anemia infantil, permitirá un ahorro de los costos sanitarios al Estado (diagnóstico, tratamiento y cuidados), así como en los costos que asume el paciente (gasto de transporte, tiempo de traslado, tiempo de espera/consulta, gastos administrativos), cuyo beneficio será mayor en sectores económicamente desfavorecidos.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la investigación realizada, permiten exponer las siguientes conclusiones:

1. La prevalencia de la anemia en una muestra de 281 niños/as de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018, es elevada, habiéndose establecido un índice el 40,2%, que supera el límite máximo establecido por la Organización Mundial de la Salud, que fija en 20% para considerarse un problema de salud pública. La mayoría de quienes padecen anemia, presentan un cuadro leve, y están comprendidos entre los 16 - 18 meses, sin haber diferencias importantes según sexo.
2. Los niños y niñas de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, entre agosto – diciembre de 2018, tienen un crecimiento inadecuado en relación con sus respectivas edades. De esta forma el 40,2% de niños tienen una talla inadecuada para la edad (T/E); asimismo, se ha establecido que el 39,1% de los niño/as tienen un peso inadecuado para la edad (P/E), siendo los más afectados los niños/as del grupo etario de 16 – 18 meses.
3. En relación con el desarrollo, el 16% de niños/as presentan un desarrollo inadecuado, considerando el promedio del desarrollo cognitivo, del lenguaje, motriz, socioemocional y adaptativo. No obstante, disgregando los resultados, se ha establecido que existe menor desarrollo (inadecuado) en las

áreas de lenguaje y motricidad; mientras que en las otras áreas, los niños/as presentan un desarrollo adecuado.

4. Las correlaciones estadísticas efectuadas, permiten establecer que existe una relación significativa entre la anemia y la talla para la edad (T/E); similar situación ocurre entre la anemia y peso para la edad (P/E); lo cual conduce a aseverar que la anemia afecta en el crecimiento de los niños/as que padecen algún grado de anemia, mucho más en los que tienen anemia severa.
5. En cuanto a la relación entre anemia y desarrollo, las pruebas estadísticas reflejan que ambas variables están estrechamente relacionadas. Los resultados indican que los niños/as más afectados son los que presentan anemia severa, que alcanza un 60,87% con desarrollo inadecuado. Esto implica que la presencia de anemia en los niños/as tienen mayor probabilidad de presentar un desarrollo inadecuado a nivel cognitivo, del lenguaje, motriz, socioemocional y adaptativo, por efecto de dicha enfermedad.
6. Los resultados obtenidos han permitido lograr satisfactoriamente el objetivo general de la investigación y confirmar la hipótesis general del trabajo en el sentido de que “La anemia tiene una alta relación con el crecimiento y desarrollo en niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en Consultorio Externo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno entre agosto y diciembre de 2018”.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que la anemia afecta el crecimiento y desarrollo de los niños/as de 1 a 24 meses, atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón en el periodo agosto – diciembre del 2018, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Es fundamental que las autoridades del sector salud del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, deban emprender campañas de información y concienciación dirigidas a la población en general, acerca de las causas y efectos de la anemia infantil, enfatizando en los perjuicios que trae en el crecimiento y desarrollo de los niños/as de edad temprana.
2. La reducción de los índices de anemia infantil, no debe ser solamente responsabilidad de las autoridades del sector salud, sino que involucra a las instituciones de protección de los niños/as, a los profesionales de salud, y a la sociedad en su conjunto; por tanto, es obligación de todos participar activamente en la prevención de la enfermedad, con buenas prácticas en el cuidado y alimentación de los niños menores de 24 meses.
3. Es necesario que los padres de familia deban mostrar mayor preocupación por llevar a sus niños/as pequeños a los controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED) de forma periódica, cumpliendo estrictamente con los cronogramas establecidos en los centros de salud.
4. El sistema educativo, particularmente los docentes del nivel inicial y primario, debe fomentar hábitos de alimentación saludable, para la prevención de la anemia infantil.

REFERENCIAS

1. INEI. Desnutrición crónica afectó al 12,2% de la población menor de cinco años de edad en el año 2018. Nota de Prensa N° 017 - 01 febrero 2019. Lima Perú: INEI, 2019.
2. García M. Incidencia de anemia en menores de 1 año en un hospital de Tarma. Tesis para obtener el título de Médico Cirujano. Huancayo, Perú: Universidad Peruana Los Andes, Escuela Profesional De Medicina Humana. 2017.
3. Llanque E. La anemia ferropènica y el desarrollo psicomotor del niño de 6 a 24 meses en el C.S. Ciudad de Dios, Arequipa 2017. Tesis para obtener título profesional de Enfermera. Arequipa, Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Enfermería, Escuela Profesional de Enfermería. 2018.
4. Grandy G., Weisstaub G. Deficiencia de hierro y zinc en niños. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría, 2010; 49 (1): 25-31.
5. Coronel L., Trujillo M. Prevalencia de anemia con sus factores asociados en niños/as de 12 a 59 meses de edad y capacitación a los padres de familia en el Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Cuenca, 2016. Tesis para obtención del título de Licenciada en Nutrición y Dietética. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca, Carrera de Nutrición y Dietética. 2016.
6. Equipo AEGE. Factores asociados con la anemia en niñas y niños menores de tres años Perú 2007-2013. Lima, Perú: Parsalud II. 2014.
7. Paredes D. (2016). Factores relacionados a la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, atendidos en el puesto de salud Intiorko, Tacna, año 2014. Revista Médica Basadrina, 2016; 1 (1): 4-10.

8. Zavaleta N., Astete L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 2017; 34 (4): 716-22.
9. Palma M., Tuesta J. Eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses. Trabajo académico para optar el título de Enfermera especialista en Salud Familiar y Comunitaria. Lima Perú: Universidad Privada Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud. 2017.
10. MINSA. Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Lima: MINSA. 2016.
11. Atalaya V., Coral C. Portocarrero Y. Variables Maternas Asociadas al control de Crecimiento y Desarrollo en menores de 3 años Puesto de Salud I-I Barrio Florido, Punchana. Tesis para título de Licenciada de Enfermería. Iquitos- Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP). 2015.
12. Alcázar L. Impacto Económico de la Anemia en el Perú. Lima: MINSA-GRADE. 2012.
13. MINSA-INS. Plan nacional para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia en el país, 2014 - 2016. Documento técnico. Lima, Perú: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. 2014.
14. Pita G., Basabe B., Jiménez S., Mercader O. La anemia. Aspectos nutricionales, conceptos actualizados para su prevención y control. Santiago de Chile. UNICEF. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA), 2007.
15. OMS-UNICEF. Declaración conjunta de la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia: La anemia como centro de atención,

- hacia un enfoque integrado para el control eficaz de la anemia, 2016. [Consultado 18 de enero del 2019] Disponible en: http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/La_anemia_como_centro_de_atenci%C3%B3n_1.pdf.
16. Román G. Anemia por deficiencia de hierro. México: Guadecon. 2008.
17. UNICEF, Universidad de las Naciones Unidas, OMS. Anemia por deficiencia de hierro. Asesoramiento, prevención y control. Una guía para gestores de programas. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. en: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf
18. Organización Mundial de la Salud. Guía: Suplementación intermitente de hierro en niños en edad preescolar y escolar. Ginebra: WHO; 2011. en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK179850/>
19. OMS. La prevalencia global de anemia en 2011 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 2015. en: www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html
20. Murray-Kolb L. El hierro y las funciones cerebrales. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*;16 (6), 2013: 703-7.
21. Bowman, B. A.; Russell, R.M. Hierro. Conocimientos actuales sobre nutrición. 8va edición. Washington DC: Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. 2013.
22. Muñoz P, Humeres A. Deficiencia de hierro en la función neuronal. *Biometales*. 2012; 25(4):825-35.

23. Miller J. L. (2013) Anemia por deficiencia de hierro: una enfermedad común y curable. *Cold Spring Harb Perspect Med*; 2013: 3 (7).
24. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015; 32(3):431-9.
25. Velásquez – Hurtado, J. E.; Rodríguez, Y.; Gonzáles, M.; Astete – Robilliard, L.; Loyola – Romaní, J.; Vigo, W. E. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007 – 2013. *Biomedica*, 2016: 36(2):220-9.
26. Gaggero A. Anemia por deficiencia de hierro, etiología y clasificación. México: Mac Graw Hill. 2008.
27. Walter T. Efecto de la anemia por deficiencia de hierro en las habilidades cognitivas y la neuromaturación en la infancia y la niñez. *Comida Nutr Bull* 2003; 24 (4 Suppl): S104-10.
28. Grantham – McGregor, S. Una revisión de estudios sobre el efecto de la deficiencia de hierro en el desarrollo cognitivo en niños. 2001: 131 (2S-2).
29. Sachdev H, Gera T, Nestel P. Efecto de la suplementación con hierro en el desarrollo mental y motor en niños: revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. *Salud Pública Nutr*. 2005; 8 (2): 117-32.
30. Szajewska H, Ruszczynski M, Chmielewska A. Efectos de la suplementación con hierro en mujeres embarazadas no anémicas, lactantes y niños pequeños sobre el

rendimiento mental y el desarrollo psicomotor de los niños: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. 2010: 91 (6).

31. Jáuregui-Lobera I. Deficiencia de hierro y funciones cognitivas. *Neuropsiquiatra Dis Treat*. 2014; 10.
32. Algarín C, Nelson CA, Peirano P, Westerlund A, Reyes S, Lozoff B. Anemia por deficiencia de hierro en la infancia y control inhibitorio cognitivo más deficiente a la edad de 10 años. *Dev Med Child Neurol*, 2013; 55 (5): 453-8.
33. Mediavilla-García C. Neurobiología del Trastorno de Hiperactividad. *Rev Neurol* 2003; 36(6):555-65.
34. Alcázar L. Impacto Económico de la anemia en el Perú. Lima: GRADE, Acción contra el Hambre. 2012, en: http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRADE_ANEMIA.pdf
35. Centeno E. Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos asociados a anemia ferropénica en niños de 6 meses en cuatro establecimientos de salud de la Red SJM-VMT. [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2014. Pág. 35.
36. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia Alimentaria y Nutricional en las Américas. Washington DC. Organización Panamericana de la Salud. 2013.
37. Portilla D. Detección temprano de anemia ferropénica por determinación de hemoglobina reticulocitaria en niños de 6 a 14 años de la Unidad Educativa

- Comunitaria de Madrid – Quito. [Tesis para optar el título profesional de Bioquímica Clínica] Ecuador: Universidad Central del Ecuador. 2012.
38. Portilla M, Soto C. Relación de los niveles de hemoglobina y hematocrito con el IMC, edad y sexo en niños menores de 9 años de edad del Centro Poblado el Trópico, distrito de Huanchaco, en Setiembre del 2016. [Tesis para optar el título profesional de Bioquímica Clínica] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. 2017.
39. Samudio A. Cuando la sangre es débil. 2017. en <http://www.abc.com.py/edicionimpresa/suplementos/salud/cuando-la-sangre-es-debil-996569.html>
40. Picos S, Santiesteban B, Cortés M, Morales A, Acosta M. Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. Rev Cubana Pediatr 2015; 87(4): 404 – 412. en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312015000400003&lng=es.
41. Arias J. Aller M, Arías J, Aldamendi I. Enfermería Médico Quirúrgica. Madrid Editorial Tébar. 2000.
42. OMS-UNICEF. Declaración conjunta: La anemia como centro de atención, hacia un enfoque integrado para el control eficaz de la anemia. 2016. Disponible en: http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/La_anemia_como_centro_de_atenci%C3%B3n_1.pdf.
43. Suárez Y, Yarrow K. Conocimiento de las madres sobre alimentación complementaria y su relación con la anemia ferropénica de sus niños de 6 meses a 2 años que acuden al Centro de Salud de San Cristóbal 2013.[Tesis para optar el

- título profesional de Licenciada en Enfermería] Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica. 2014.
44. Sociedad Argentina de Pediatría. Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr 2009; 107(4):353 – 361.
 45. Evans P. Determinantes sociales en salud. 8va Edición. Venezuela: Interamericana. 2008.
 46. Bello A. Prevalencia, factores y agentes de riesgo de la anemia por deficiencia de hierro. 2016. En:
www.paho.org/els/index.php?option=com_docman&task=doc_download.
 47. Luna B. Factores que influyen en la adherencia al tratamiento de anemia ferropénica en niños menores de 3 años del Centro de Salud Ex Fundo Naranjal Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2013.
 48. Quintana E, Alvarado M, Rodríguez W. Anemia en población escolar. Rev. Cost. Cienc. Méd. 2006; 12(5): 42 – 48.
 49. Orozco L, Romero E, Vásquez E, Nápoles F. Factores socioeconómicos y dietéticos asociados a deficiencia de hierro en preescolares y escolares de Arandas, Jalisco. Bol Med Hosp Infant Mex 2012; 6 (2): 370 – 376.
 50. Blanco R. Factores dietéticos, genéticos y fisiológicos de riesgo de anemia ferropénica. México: Guadecon. 2005.
 51. Agudelo G, Cardona O, Posada M, Montoya M, Ocampo N, Marín C. Prevalencia de anemia ferropénica en escolares y adolescentes, Medellín, Colombia. Rev Panam Salud Pública 2003; 13(6):376 – 385.

52. Mendieta G. Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños y adolescentes escolares. Universidad Nacional San Agustín. 2012.
53. Latouche G, Conde A, Barbelle S, Castro C. Factores de riesgo y de protección para la anemia ferropénica en niños menores de 6 años. Arch. Venez Pueri Pediatr 2007; 70(4): 119-125.
54. Quizhpe E, San Sebastián M, Hurtig A, Llamas A. Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. Rev Pan Salud Pública, 2003, 13(6): 355-360.
55. Alomar V. Factores de riesgo para la anemia ferropénica en niños de 6 a 23 meses de edad en un Centro de Salud de la Ciudad de Rosario. Argentina: Universidad Abierta Interamericana. 2008.
56. Cienfuegos, G. Pediatría: Crecimiento y Desarrollo. Chile página virtual. 1999. en: <http://www.cienfuegos.cl/crecimiento.html>
57. Abril, MF. Efecto de la anemia ferropénica en el desarrollo psicomotor y perímetro cefálico en niños/niñas de 6 a 24 meses de edad en el Hospital José María Velasco Ibarra. Ambato – Ecuador. Universidad Autonoma Regional de los Andes UNIANDES. 2012.
58. MINSA. Norma técnica para el control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño Menor de Cinco años: Dirección General de salud de las personas- Lima. 2011. 148 paginas.
59. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2016, Nacional y Regional (ENDES 2017) Lima: Instituto Nacional de

Estadística e Informática. Disponible en:

<http://proyectos.inei.gob.pe/endes/resultados.asp>

60. MINSA. Norma técnica para el control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño Menor de Cinco años. DGIESP NTS Nro. 137. 2017.
61. Nardi, V. Repercusión en los primeros años escolares y en el proceso de aprendizaje de una alteración en el Crecimiento y Desarrollo infantil. Universidad Abierta Interamericana. 2009.
62. Cusminsky, M.; Lejarraga, H. Manual de crecimiento y desarrollo del niño. Lima. 2013.
63. Volpi, A. Relación entre peso placentario y antropometría neonatal con la presencia de anemia materna, Tesis de grado en Medicina y Cirugía, Quito – Ecuador. 2009.
64. Watt V, Pickering M, Wales JK. A comparación de la estadiometría ultrasónica y mecánica. Arch Dis Child, 1998; 78 (3): 269-70.
65. Voss LD, Wilkin TJ, Bailey JR et al. La confiabilidad de la altura y la velocidad de la altura en la evaluación del crecimiento (El estudio de crecimiento de Wessex). Arch Dis child, 2011; 66:833-7.
66. Voss LD, Bailey BLM. La variación diurna en estatura: es estirar la respuesta? Arch Dis Child, 2007; 77 (4): 319-22.
67. Bougnères P, Le Stunff C, Pecqueur C, Pinglier E et al. Persistencia in vivo de la lipólisis a la epinefrina. Una nueva característica de la obesidad de inicio infantil.. J Clin Invest, 1997; 99: 1568-73.

68. Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E. Crecimiento intrauterino en longitud y circunferencia de la cabeza según los cálculos de nacidos vivos en edades gestacionales de 26 a 42 semanas. *Pediatría*, 2006; 37: 403-8.
69. Nellhaus NG. Circunferencia craneal desde el nacimiento hasta los 18 años. *Pediatría*, 1968; 41: 106.
70. Weaver DD, Christian JC. Variación familiar del tamaño de la cabeza y el ajuste de la circunferencia de la cabeza de los padres. *J pediatr*, 2000; 96: 990-4.
71. Álvarez LA, Maytal J, Shinnar S. Hidrocefalia externa idiopática: historia natural y relación con la macrocefalia familiar benigna. *Pediatrics*, 2006; 77: 901-7.
72. Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons JA, Fanaroff AA, Donovan EF, Wright LL, et al. Crecimiento longitudinal de niños hospitalizados de muy bajo peso al nacer. *Pediatrics*, 1999; 104: 280-9
73. Georgieff MK, Hoffman JS, Pereira GR, Berbaum J, HoffmanWilliamson M. Efecto de la privación calórica neonatal sobre el crecimiento de la cabeza y el estado de desarrollo de 1 año en recién nacidos prematuros. *J Pediatr* 2005; 107: 581-7.
74. Atalaya, V. y Cols. Variables maternas asociadas al control de crecimiento y desarrollo en menores de 3 años puesto de salud I-I Barrio Florido, Punchana. Iquitos- Perú. 2015.
75. UNICEF. Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Argentina. 2012.
76. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País,

Periodo 2014 – 2016 : documento técnico / editado por el Instituto Nacional de Salud – Lima. R.M. - N° 258 - 2014/MINSA, 2014.

77. Hernández R., Fernández C., Baptista M. Metodología de la Investigación. México: Edit. McGraw-Hill. 2014
78. Münch, L. y Ángeles, E. Métodos y técnicas de investigación. México: Edit. Trillas. 2003.
79. Silva J.A. Pisos altitudinales y anemia en niños de 6 a 35 meses de edad, atendidos en establecimientos de salud de la DIRESA Puno, entre los años 2015 al 2017. Tesis para optar el título profesional de Licenciada de Nutrición Humana. Puno – Perú: Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana 2018.
80. Martínez H., Casanueva E., Rivera J., Viteri, F., Bourgues, H. La deficiencia de hierro y la anemia en niños mexicanos. Acciones para prevenirlas y corregirlas. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2008; 65 (2): 86-99.
81. World Health Organization. 11 Prevalence of anaemia in women. En: Reproductive Health Indicators. Guidelines for their generation, interpretation and analysis for global monitoring. WHO: France. 2006:41-3.
82. Urquidi C, Vera C., Trujillo N., Mejía, H. Prevalencia de anemia en niños de 6 a 24 meses de edad de tres centros de salud de la ciudad de La Paz. Arch Pediatr Urug 2008; 79(4): 324 -328.

ANEXOS

Tabla N° 23: Ficha de recolección de datos

Anemia y su relación con el crecimiento y desarrollo de niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, agosto – diciembre de 2018.

| | | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 1. Información sociodemográfica: | | | |
| Nombre | | | |
| Edad |meses | | |
| Sexo | F | M | |
| 2. Anemia: | | | |
| Sin Anemia | | | |
| Anemia Leve | | | |
| Anemia moderada | | | |
| Anemia severa | | | |
| 3. Crecimiento y estado nutricional: | | | |
| Crecimiento adecuado | | | |
| Crecimiento inadecuado | | | |
| Riesgo Nutricional Ganancia inadecuada de peso o talla | Peso para la edad P/E | Talla para la edad T/E | Crecimiento longitudinal P/T |
| Desnutrición | | | |
| Sobrepeso | | | |
| Obesidad | | | |
| 4. Desarrollo mental (cognitivo): | | | |
| Desarrollo adecuado | | | |
| Desarrollo inadecuado | | | |
| 5. Desarrollo del lenguaje: | | | |
| Desarrollo adecuado | | | |
| Desarrollo inadecuado | | | |
| 6. Desarrollo motriz: | | | |
| Desarrollo adecuado | | | |
| Desarrollo inadecuado | | | |
| 7. Desarrollo socioemocional: | | | |
| Desarrollo adecuado | | | |
| Desarrollo inadecuado | | | |
| 8. Desarrollo adaptativo: | | | |
| Desarrollo adecuado | | | |
| Desarrollo inadecuado | | | |