

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**EFFECTIVIDAD DE LA SUPLEMENTACIÓN CON  
MICRONUTRIENTES EN POLVO EN EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 06 A 36 MESES DE EDAD EN EL  
CENTRO MATERNO OLLANTAY- SAN JUAN DE  
MIRAFLORES 2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
SALUD PÚBLICA**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER  
RAMÍREZ ARNAO PATRICIA EMILIA**

**LIMA – PERÚ**

**2022**

**EFFECTIVIDAD DE LA SUPLEMENTACIÓN CON  
MICRONUTRIENTES EN POLVO EN EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 06 A 36 MESES DE EDAD EN EL  
CENTRO MATERNO OLLANTAY- SAN JUAN DE  
MIRAFLORES 2019**

## **ASESORES Y MIEMBROS DEL JURADO**

### **ASESOR**

Dr. Glenn Alberto Lozano Zanelly

### **MIEMBROS DEL JURADO**

Dra. Luz Olinda Fernández Henríquez

Presidente

Mg. Florencia María Peña Pastor

Secretario

Mg. Karina del Rosario Vargas Choquehuanca

Vocal

### **Dedicatoria**

A mis hijos que están siempre a mi lado y me dan luz en los momentos más difíciles y fuerza para seguir adelante.

### **Agradecimiento**

A las personas que han formado parte de mi vida profesional y personal en todo el proceso del trabajo de investigación.

A los docentes quienes impartieron sus conocimientos y experiencias durante el proceso de enseñanza.

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
PORTADA	i
TITULO	ii
ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	xi
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.1.1 Formulación del problema	3
1.1.2 Problema general	3
1.1.3 problemas específicos	3
1.2. Objetivos de la investigación	4
1.2.1 Objetivo general	4
1.2.2 Objetivos específicos	4
1.3. Justificación e importancia de la investigación	
1.3.1 Justificación	4
1.3.2 Importancia	6
1.4. Limitaciones del estudio	6
1.5. Delimitación del estudio	7

<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1 Suplementación de multimicronutrientes	12
2.2.2 Estado Nutricional de los niños	16
2.2.3 Anemia en niños	17
2.3 Marco conceptual	18
2.4 Formulación de la hipótesis	19
2.4.1 Hipótesis general	19
2.4.2 Hipótesis específicas	20
2.5. Identificación de variables	20
2.6. Operacionalización de variables	20
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1 Diseño metodológico	
3.1.1 Tipo de investigación	21
3.1.2 Nivel de investigación	21
3.2 Población y Muestra	21
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.3.1. Técnicas	23
3.3.2. Instrumentos	23
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información	24
3.5 Aspectos éticos	24
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Discusión	32
5.2 Conclusiones	35
5.3 Recomendaciones	36

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>41</b>
ANEXO N° 1 Operacionalización de variables	42
ANEXO N° 2 Ficha de monitoreo de la Suplementación en la vivienda	44
ANEXO N° 3 Hoja de evaluación nutricional	45
ANEXO N°4 Confiabilidad de instrumento	46
ANEXO N° 5 Escala de Valoración de Instrumento	47
ANEXO N° 6 Consentimiento Informado	48



## RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar la efectividad de la suplementación con micronutrientes en polvo en el estado nutricional en niños de 06 a 36 meses de edad en el Centro Materno Infantil “Ollantay”, distrito de San Juan de Miraflores en el 2019. La presente investigación correspondió al enfoque de tipo cuantitativo, transversal y de nivel descriptivo comparativo. La muestra fue de 100 niños atendidos durante los meses de mayo a diciembre del 2019, se aplicó como técnica la encuesta y observación, como instrumentos el cuestionario y la ficha de recolección de datos. Resultados: La suplementación de micronutrientes es adecuada en 62% (62), al inicio según indicador peso/edad 79% (79), talla/edad 91% (91) y peso/talla 77% (77), después de la suplementación normal peso/edad 85% (79), talla/edad 91% (91) y peso/talla 87% (77). En cuanto a la suplementación de hierro al inicio presentaron anemia leve 41% (41), anemia moderada 13% (13) y no presentan anemia 46% (46), después de iniciada la suplementación anemia leve 20% (20), anemia moderada 3% (3) y sin anemia 77% (77). De acuerdo a los resultados encontrados con un valor de significancia de 0,0001 ( $p < 0,05$ ) se establece que la variación del nivel de hemoglobina antes y después de la suplementación de micronutrientes es significativa, por lo que se puede afirmar que la suplementación es efectiva en niños de 6 a 36 meses.

**Palabras clave:** Estado nutricional, suplementación con micronutrientes en polvo, dosaje de hemoglobina.

## ABSTRACT

The objective of this research work was to determine the effectiveness of micronutrient powder supplementation on the nutritional status of children from 06 to 36 months of age at the "Ollantay" Maternal and Child Center, district of San Juan de Miraflores year 2019. This research corresponded to the quantitative, cross-sectional and comparative descriptive level approach. The sample is made up of 100 children attended during the months of May to December 2019. The survey and observation were applied as a technique, the questionnaire and the data collection form as instruments. Results: Micronutrient supplementation is adequate in 62% (62), at the beginning, according to the weight/age indicator 79% (79), height/age 91% (91) and weight/height 77% (77), after normal supplementation weight/age 85% (79), height/age 91% (91) and weight/height 87% (77). Regarding iron supplementation, at the beginning they presented mild anemia 41% (41), moderate anemia 13% (13) and did not present anemia 46% (46), after starting the supplementation mild anemia 20% (20), moderate anemia 3% (3) and without anemia 77% (77). According to the results found with a significance value of 0.0001 ( $p < 0.05$ ), it is established that the variation in the hemoglobin level before and after micronutrient supplementation is significant, so it can be stated that the supplementation is effective in children 6 to 36 months.

Keywords: Nutritional status, micronutrient powder supplementation, hemoglobin dosage.

## INTRODUCCIÓN

Existen comúnmente deficiencias de micronutrientes que producen alteraciones en el estado nutricional sobre todo en países en vías de desarrollo. Esto sucede por diferentes factores como la inadecuada ingesta de nutrientes y baja calidad en la dieta que traen consecuencias negativas. En las últimas décadas se han realizado varios esfuerzos en Latinoamérica para prevenir y controlar la falta de micronutrientes en grupos con mayor vulnerabilidad económica, geográfica y social.

Por lo tanto, los micronutrientes que se consumen en cantidades relativamente menores, ocasionan alteraciones en diferentes funciones orgánicas. Además, si el niño no recibe todos los nutrientes que necesita se enferma frecuentemente, ve limitadas sus capacidades físicas, intelectuales, sociales y emocionales, como consecuencia de la desnutrición crónica y anemia, entre otros.

Este estudio permitirá determinar la efectividad de la suplementación planteada para evitar deficiencias sobre el estado nutricional con el fin de aportar con evidencia científica que permitan fortalecer las intervenciones nutricionales en el marco de la salud pública.

El estudio consta de: **Capítulo I**, que comprende planteamiento del problema, **Capítulo II** responde al marco teórico, **Capítulo III** los aspectos metodológicos de la investigación, **Capítulo IV**: los resultados y el **Capítulo V** incluye la discusión, conclusiones, recomendaciones. La parte final corresponde a las fuentes de información y anexos.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

A nivel mundial, la malnutrición y la anemia son grandes problemas para el ser humano que lo padece, debido a que la persona sufre retraso en su desarrollo y se vuelve vulnerable a otros problemas de salud. En la actualidad, sigue siendo extremadamente elevada y es una de las principales causas de una mala salud.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>2</sup>, menciona que la anemia perjudica al 47,4% de la población en edad preescolar y el 33,3% de las personas en el mundo tiene avitaminosis A. Por otro lado, la malnutrición en niños es una de las causas de la muerte infantil y afecta al 35% de los niños menores de 5 años. Razón por la cual, se realiza se ejecuta planes de acción que ayudan a la mejora de la nutrición, debido a que si esta es adecuada el niño en un futuro tendrá un buen desarrollo físico y mental.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)<sup>3</sup>, en países como Argentina, Brasil, Chile existe prevalencia de desnutrición global bajo en un 2,5%. Sin embargo, en Guatemala, Guyana y Haití, más del 10% padece de desnutrición global. También refiere que la desnutrición crónica o talla baja, es un problema que aqueja a la mayoría de los países (67%). En los países en desarrollo, nacen cada año unos 19 millones de niños con peso menor de 2.500 gramos esto afecta la capacidad intelectual y cognitiva del niño, disminuye su rendimiento escolar y aprendizaje de habilidades para la vida, limita la capacidad del niño de convertirse en un adulto que pueda contribuir, a través de su evolución humana y profesional, al progreso de su comunidad y de su país.

Mientras tanto en Huancavelica la desnutrición crónica alcanzaba 54,6%, Tacna llegaba a 3% esas diferencias, en Tacna la prevalencia estaba en 2,3%, y Huancavelica registraba prevalencia de 33,4%. De este modo la alta prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años, localizada especialmente en regiones rurales y de bajos recursos, las mujeres desnutridas tienen bebés con un peso inferior al adecuado, lo que aumenta las posibilidades de desnutrición en las siguientes generaciones<sup>4</sup>.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), señala que, en el año 2018, la desnutrición crónica afectó al 19,1% de la población menor de cinco años de edad a nivel nacional, la cual mantuvo un descenso entre los años anteriores. En relación con la prevalencia de la anemia esta alcanzó al 46,6% de la población de 6 a menos de 35 meses de edad, haciendo un mayor porcentaje en las regiones de la Sierra (54,2%) y la Selva (48,8%)<sup>5</sup>.

La existencia de este programa de suplementación con micronutrientes cuyo propósito principal es la erradicación de la desnutrición infantil. En el Centro Materno Ollantay con una población de estudio de 577 niños de 6 a 36 meses de edad que fueron suplementados con micronutrientes en polvo, cuya muestra es de 100 niños, esta investigación se hizo para conocer los cambios que ocurren en el estado nutricional a partir del consumo del suplemento, mediante el monitoreo del niño con las tablas de la OMS y los indicadores de peso y talla. Para conocer la profundidad el problema, se ha elaborado la pregunta de investigación ¿Cuál es la efectividad de suplementación con micronutrientes en polvo en el estado nutricional en niños de 06 a 36 meses de edad que recibieron micronutrientes polvo oral en el centro materno infantil “Ollantay”- San Juan de Miraflores? Mayo a diciembre 2019.

### **1.1.1 Formulación del problema**

Frente a los hechos publicados se propone la siguiente interrogante:

¿Cuál es la efectividad de la suplementación con micronutrientes en polvo en el estado nutricional en niños de 6 a 36 meses de edad que acuden al Centro Materno Ollantay - San Juan de Miraflores?

### **1.1.2 Problema general**

¿Cuál es la efectividad de la suplementación con micronutrientes en polvo en el estado nutricional en niños de 6 a 36 meses de edad que acuden al Centro Materno Ollantay en San Juan de Miraflores, mayo a diciembre 2019?

### **1.1.3 Problemas específicos**

- ¿Cuál es el estado nutricional de niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro Materno Infantil Ollantay antes y después de la suplementación con multimicronutrientes, según:
  - Evaluación antropométrica
  - Evaluación de hemoglobina
  
- ¿De qué manera se identifica la administración de la suplementación de multimicronutrientes en niños de 6 a 36 meses en el Centro Materno Ollantay, según:
  - Preparación
  - Cantidad
  - Frecuencia
  - Efectos Adversos
  
- ¿Cómo se identifica la variación en el estado nutricional de niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro Materno Ollantay antes y después de la suplementación de multimicronutrientes?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la efectividad de la suplementación con micronutrientes en polvo en el estado nutricional en niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro Materno Infantil Ollantay - San Juan de Miraflores, mayo a diciembre 2019.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar la administración de la suplementación de multimicronutrientes en niños de 6 a 36 meses en el Centro Materno Ollantay, según:
  - Preparación
  - Cantidad
  - Frecuencia
  - Efectos Adversos
  - Conservación
  
- Valorar el estado nutricional de niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro Materno Infantil Ollantay antes y después de la suplementación con multimicronutrientes, según:
  - Evaluación antropométrica
  - Evaluación de hemoglobina

## **1.3 Justificación e importancia de la investigación**

### **1.3.1. Justificación**

En el Perú existen muy pocos estudios realizados que muestren su efectividad del suplemento y eso hace pensar que es por la falta de acuerdo en su efectividad de los multimicronutrientes por diferentes

razones como la muestra demasiado pequeña, falta de datos confiables y otras limitaciones metodológicas.

La desnutrición y la anemia son alteraciones nutricionales y tienen consecuencias negativas que causan en el desarrollo de niñas y niños a nivel cognitivo, motor, emocional y social, debido a que durante los 2 primeros años de vida se sientan las bases del desarrollo del cerebro. Por eso la anemia en la primera infancia se ha visto asociada con pobres logros educativos y disminuidas capacidades para el trabajo.

Se ha establecido el programa de suplementación con micronutrientes, pero no se ha evaluado su efectividad, ni si ha establecido si este programa ha logrado disminuir la desnutrición en los niños. El rol de la enfermera en el primer nivel de atención es fundamental porque va identificar a los niños que están en riesgo nutricional por falta de ingesta de suplemento de micronutrientes.

Este presente trabajo de investigación se justifica, ya que se pretende evaluar la efectividad del programa de suplementación de micronutrientes implantado por el minsa cuya finalidad es mejorar el estado nutricional, garantizado su desempeño y asegurando así una mejor calidad de vida, para lo cual se realizó el seguimiento del estado nutricional y el control de la hemoglobina antes y después de la intervención.

El interés al realizar este estudio además de evaluar, fue medir el cumplimiento del suplemento por parte de las madres o cuidadoras, y el beneficio que poseen los suplementos, además de verificar la forma de preparación y administración del mismo. Por lo tanto, de acuerdo a mi punto de vista es necesario realizar estrategias de intervención en la prevención de riesgo nutricional en la población



vulnerable, en este sentido también permitirá reorientarlas con la participación de las madres o cuidadoras del niño en la suplementación de los micronutrientes.

### **1.3.2 Importancia**

Mediante esta investigación se efectuará la promoción de la salud y se conocerá los resultados, que serán de utilidad para emprender acciones en la erradicación de la desnutrición en los niños menores de 3 años así poder contribuir a la reducción de la morbimortalidad y deficiencia de micronutrientes.

El estudio permitirá fortalecer las intervenciones nutricionales ya que ayuda al desarrollo en la primera infancia con respecto a la formación de la inteligencia, personalidad y comportamiento social. También se orienta a responder las expectativas sociales y otros, que la sociedad espera alcanzar y que permite su desarrollo o la atención de una necesidad de salud.

La importancia de esta investigación es por la escasez de la información sobre el estado nutricional y los niños logren evitar las alteraciones del estado nutricional como delgadez, sobrepeso y obesidad en el futuro, cabe resaltar que estas ya son consideradas problemas de salud pública que necesitan ser abordadas (8)

### **1.4 Limitaciones del estudio**

Las limitaciones en la investigación estarían relacionadas con las historias clínicas con información incompletas (omisión de datos), padres que no deseen participar en el estudio. En todo caso estas historias serán excluidas (criterios de excluidas) en la selección muestral para este estudio.

### **1.5 Delimitación del estudio**

Se llevó a cabo la efectividad de la suplementación con micronutrientes sobre el estado nutricional en niños de 6 a 36 meses de edad que acuden al Centro Materno Ollantay - San Juan de Miraflores, mayo a diciembre 2019.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### **Antecedentes internacionales**

Chuquiarca et al.<sup>6</sup> realizaron en el año 2017, un trabajo de investigación de diseño observacional, con el objetivo de evaluar el efecto de la suplementación con micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños. La muestra estuvo compuesta por 285 niños desde 6 hasta 59 meses de edad. La técnica fue la encuesta y el instrumento un Cuestionario sobre el consumo de suplementos de micronutrientes. Obtuvieron como resultados que el 57 % tenía anemia leve y al final del estudio el 83 % resultó sin anemia; del 12 % que inició con talla baja, el 6 % mejoró, con una diferencia estadísticamente significativa de  $0.0183 < \alpha < 0.05$ . Concluyeron que la suplementación con micronutrientes influye positivamente en el nivel de anemia y mejora el indicador talla/edad de los niños de 6 a 59 meses de edad.

Rojas y Suqui<sup>7</sup>, en el año 2016 realizaron un trabajo de investigación de diseño descriptivo, con el objetivo de determinar los conocimientos, actitudes y prácticas en la administración de micronutrientes por parte de las madres de niños menores de 3 años que acuden al sub – centro de salud de Sinincay. La muestra estuvo constituida por 159 madres de niños menores de 3 años de edad. La técnica fue la encuesta y el instrumento un Cuestionario. Obtuvieron como resultados que el 32% de las madres tiene conocimientos excelentes sobre los micronutrientes y el 28% tiene un conocimiento deficiente; con respecto a la actitud de las madres, el 73% tiene una actitud positiva y el 27% tiene una actitud negativa. Las practicas que

realizan las madres en relación con la administración de micronutrientes es excelente con un 39% y deficiente con un 22%.

Peñafiel<sup>8</sup>, en el año 2015 realizó un trabajo de investigación de diseño no experimental, con el objetivo de describir los factores que afectan la desnutrición con la anemia en niños y niñas menores de 5 años. La muestra estuvo conformada por 341 madres de familia que atienden a sus hijos menores de 5 años en el Consultorio de la Fundación de Apoyo Social Padre Manuel Sesma. Las técnicas fueron la encuesta, la observación y la entrevista, y los instrumentos fueron un cuestionario, guía de observación y guía de entrevista. Obtuvo como resultados que el 57% de las madres no tienen conocimiento acerca de los principales nutrientes; la enfermedad con mayor determinación es la Desnutrición relacionada con la Anemia con un 55%, por otro lado, el 23% menciona que su menor hijo no mejoro su salud y el 16% desconoce sobre la recuperación del menor.

Orozco et al.<sup>9</sup> en el año 2015, realizaron un trabajo de investigación de diseño experimental, con el objetivo de evaluar el efecto de la fortificación de la dieta con micronutrientes en polvo en el estado nutricional y los valores hemáticos de preescolares sanos. La población estuvo compuesta por 90 niños de 2 y 5 años de edad que pertenecen a la Fundación de Atención a la Niñez. La técnica fue observación y el instrumento ficha de registro. Obtuvieron como resultados que el 51.1% presentaba parasitosis intestinal, con respecto al estado nutricional, el 25,6% presentaba malnutrición por exceso, antes y después de nueve semanas se midieron los niveles de hemoglobina, dando como resultado una disminución en la concentración de hemoglobina en el grupo de intervención, pasando de 12,80 g/dL a 12,10 g/dL. Concluyeron que la fortificación de alimentos durante nueve semanas con los micronutrientes en polvo empleados en el estudio, no mejoró los niveles hematológicos, ni el

estado nutricional de los niños sanos estudiados; los alimentos fortificados fueron bien tolerados por los preescolares.

### **Antecedentes nacionales**

Tacca<sup>10</sup>, en el 2018 realizó un estudio de diseño descriptivo, con el objetivo de determinar el efecto de los multimicronutrientes sobre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños de 6 a 35 meses. La muestra estuvo compuesta por 83 niños de 6 a 35 meses de edad que acuden al Centro de Salud Santa Ana en Huancavelica. Las técnicas fueron la observación y la encuesta, y los instrumentos fueron una guía de observación y un cuestionario, respectivamente. Obtuvo como resultados que el 77.9% de madres recibió consejería Nutricional en 3 sesiones y sólo el 22.6% en 2 sesiones. El 81.5% de estas madres conocen la forma de preparación, el consumo y la importancia de los multimicronutrientes. Concluyó que la suplementación con multimicronutrientes tiene efecto positivo sobre el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses y no tiene efecto sobre el estado nutricional para los indicadores P/E y T/E.

Cori<sup>11</sup> en el año 2018 realizó un estudio de diseño descriptivo, con el objetivo de evaluar la práctica de suplementación preventiva con micronutrientes de madres con niños de 6 a 36 meses. La muestra estuvo constituida por 20 madres con niños de 6 a 36 meses de edad atendidos en el Establecimiento de Salud San Martín de Porres. La técnica fue la observación y el instrumento una guía de observación. Obtuvo como resultados que el 80% de las madres realiza una práctica inadecuada de suplementación de micronutrientes, Con respecto a la preparación de los micronutrientes, el 65% de las madres encuestadas tiene una práctica inadecuada. Según la administración de micronutrientes el 60% es inadecuada.

Arrunátegui<sup>12</sup>, en el año 2016 realizó un trabajo de investigación de diseño descriptivo con el objetivo de evaluar el estado nutricional de niños menores de 5 años que viven en el centro poblado de Carhuayoc y dos de sus caseríos. La población estuvo compuesta por 178 niños menor de 5 años atendidos entre mayo y diciembre del 2011. Obtuvo como resultados en Carhuayoc que el 33.7% de los niños presentaba desnutrición moderada el 12.1% presentaba desnutrición grave, estos dos tipos de desnutrición fue masa frecuente en los niños de 3 años. En el caserío de Pujun, el 24% estaba con desnutrición grave y el 36% desnutrición moderada, y esto fue más frecuente en niños de 3 y 4 años. Concluyó con los resultados que el alto índice de desnutrición en la población rural de la sierra de Ancash, se debe a diferentes factores negativos en esta zona. Una identificación personal de desnutridos graves y seguimiento suplementario con alimentos nutritivos, debería ser necesario.

Díaz et al.<sup>13</sup> en el año 2015 realizaron un trabajo de investigación de diseño descriptivo, con el objetivo de evaluar el estado nutricional de los niños menores de 5 años, indígenas y no indígenas. La población estuvo compuesta por 1372 niños menores de 5 años residentes de Bagua y Codorcanqui. La técnica fue la entrevista y el instrumento una guía de entrevista, también realizaron evaluación antropométrica y hemoglobina en sangre capilar. Obtuvieron como resultados que la prevalencia de desnutrición crónica fue mayor en la población indígena respecto de la no indígena, con un 56,2% y 21,9% respectivamente, de igual manera sucedió con los casos de anemia, la población indígena obtuvo un 51,3% y la no indígena un 40,9%. Concluyeron que existen brechas entre la población indígena y la población no indígena respecto de las condiciones de vida, acceso a servicios de salud y estado nutricional de menores de 5 años.

Carrión<sup>14</sup>, en el año 2015 realizó un estudio de diseño correlacional, con el objetivo de determinar los factores que influyen en el consumo de multimicronutrientes, en niños(as) de 6 a 35 meses de edad. La muestra estuvo compuesta por 47 niños atendidos en el Establecimiento de Salud Acora. La técnica fue la encuesta y el instrumento una guía de entrevista. Obtuvo como resultados con respecto a la preparación y administración de multimicronutrientes que el 55.3% y el 72.3% de las madres prepara y administra respectivamente de forma incorrecta; en cuanto a la edad de la madre el 72.3% son madres jóvenes de 18 a 29 años, de las cuales el 44.7% preparan de forma incorrecta y el 48.9% lo administran incorrectamente; en cuanto a los factores institucionales, la frecuencia de consejería de multimicronutrientes, el 59.6% de las madres reciben consejería en todos los controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED), de las cuales el 42.6% tienen niños que consumen incorrectamente; con respecto a la aceptación y efectos secundarios, el 76.6% de los niños no aceptan los multimicronutrientes, las madres refieren que a sus niños "no les gusta", del cual el 68.1% de los niños los consume de forma incorrecta y el 8.5% en forma correcta. Concluyó que el factor que influye más en el consumo es el institucional en relación a la frecuencia de consejería; seguido de la aceptación de multimicronutrientes.

## **2.2 BASES TEÓRICA**

### **2.2.1 SUPLEMENTACIÓN DE MULTIMICRONUTRIENTES**

Los multimicronutrientes se les conoce popularmente con el nombre de "chispitas" o "estrellitas", vienen en una presentación en polvo y son usados como estrategia para la prevención de la anemia y mejora del estado nutricional del niño.

Es una nueva elección efectiva que contiene de vitaminas y minerales esenciales presentado en un sobre que contiene 1 g de polvo insípido que puede contener entre 5 y 15 micronutrientes<sup>15</sup>, las presentaciones de multimicronutrientes son muy versátiles, permitiendo así la modificación de la formulación para alguna aplicación específica contiene complejo B, vitamina D, vitamina E, cobre, yodo y otros. Para poder tratar las deficiencias nutricionales leves y moderadas, hay una presentación de multimicronutrientes que tiene una composición de una mezcla básica que incluye hierro, zinc, vitamina A y C y ácido fólico<sup>16</sup>.

Una de las ventajas de los multimicronutrientes es que es una herramienta de uso fácil y tiene una alta aceptabilidad a nivel de la familia, no es visto como un medicamento, sino que lo ven como parte de una intervención dietética común, va de la mano junto con la práctica de la lactancia materna. Incentiva al involucramiento oportuno de alimentos que son complemento a los 6 meses de edad, los multimicronutrientes viene en sobres livianos y son de fácil transporte<sup>17</sup>.

Está encaminada a la protección del estado nutricional de niños expuestos a la pobreza alimentaria y a la malnutrición, cuyo objetivo es ayudar a la disminución de las enfermedades, fallecimientos. Además, la suplementación aporta vitaminas y minerales en polvo que en muchas ocasiones no están disponibles en la mesa familia.

**Suplementos de micronutrientes en polvo:** son sobres para un solo niño debe ser mezclada con los alimentos que consume, que corresponde a 1gr. de polvo contiene: Vitamina A: 300 µg., Vitamina C: 30 mg., Ácido fólico 160 µg., Hierro 12.5 mg y Zinc 5 mg<sup>18</sup>.

**Vitamina A:** es conocida como retino o betacaroteno debido a que tiene una función generadora de pigmentos que son útiles para una correcta función de la retina, la carencia de vitamina A debilita el sistema



inmunológico y aumenta el riesgo de que el niño contraiga infecciones como el sarampión y las enfermedades diarreicas<sup>19</sup>.

**Vitamina C:** es llamada también como ácido ascórbico, es una vitamina soluble en agua y esencial para crecimiento y desarrollo, ayuda a que los tejidos del cuerpo se reparen. Tiene función antioxidante y contribuye en la prevención de daños de los radicales libres<sup>20</sup>.

**Ácido fólico** o vitamina B9, es un componente soluble al agua, está involucrada en la formación de las células sanguíneas de la médula ósea, asegura un rápido crecimiento de las células en los niños, adolescentes y mujeres embarazadas, también controla junto con otras vitaminas el nivel de aminoácidos en la sangre<sup>21</sup>.

**Hierro** es un mineral útil para desarrollar el cuerpo, también interviene en la fabricación de hemoglobina, la cual se encuentra en los glóbulos rojos, después este transporta el oxígeno por todo el cuerpo<sup>22</sup>. Es un nutriente esencial, lo que significa que se debe obtener de los alimentos., la falta de hierro en el organismo puede provocar anemia que aumenta el riesgo de hemorragia.

**El zinc:** mineral fundamental para el organismo, se encuentra depositado en el músculo, huesos, cabellos, uñas y tejidos del ojo. Mayormente el zinc es absorbido en el intestino delgado<sup>19</sup>, tiene la función de sintetizar el colágeno y las proteínas, también ayudar en el proceso de cicatrización y aumenta la respuesta inmunitaria del organismo.

### **Esquema de suplementación**

El esquema se diferencia por el peso y semana de nacido del niño, en primer lugar, se tiene a los niños con peso menor de 2,500gr al momento del nacimiento y prematuros, este grupo recibe desde los primeros 30 días del nacimiento 2 mg. De hierro elemental en gotas, esto es hasta los

6 meses que es cuando comienza a consumir 1 sobre de multimicronutrientes diarios durante los 12 meses continuos. Por otro lado, el grupo de los niños nacidos a término y con un peso mayor o igual a 2,500 gr recibe 1 sobre de multimicronutrientes por día<sup>15</sup>.

### **Preparación de los micronutrientes para niños**

Lavarse las manos con agua y jabón, con la demostración de lavado de manos, después servir un plato de comida espesa y cuando esté tibio se separa dos cucharadas. Luego se rompe el sobre por una esquina y se agrega todo en su comida que se separó seguidamente se mezcla bien con la comida que separó<sup>15</sup>.

Seguidamente se da primero esta mezcla y luego se continúa con el resto de su plato, posteriormente se comunica a la madre que este sobre no va a cambiar el sabor y el color a la comida. Los efectos secundarios puede haber estreñimiento o presencia de leve diarrea que es momentáneo que no origina a una deshidratación se observa oscurecimiento de las heces<sup>15</sup>.

### **Seguimiento en el hogar**

El seguimiento y monitoreo es realizado por el personal de salud que está realizando la atención al niño, esta supervisión puede ser dentro del centro de salud o en casa. Cuando es en el Establecimiento de Salud, es realizado mensualmente o al momento que la madre se acerca al establecimiento de salud para obtener sus micronutrientes, el profesional debe monitorizar la aceptación y adherencia al consumo de los micronutrientes, fortaleciendo la información sobre la importancia de los suplementos y después debe ser registrado en la historia clínica y carné del niño<sup>15</sup>.

La supervisión en el hogar se da a través de las visitas domiciliarias, el total de visitas a realizar son 3, la primera es realizada dentro de la segunda semana desde el inicio del consumo de multimicronutrientes. La siguiente visita es realizado a los 2 meses desde el inicio de la

suplementación o en caso las madres no se acerquen a recoger los suplementos. La última visita se realiza a los 9 meses desde el inicio de la suplementación<sup>15</sup>.

Al realizar la visita domiciliaria, el personal de salud a cargo debe fortalecer la información sobre la importancia de los micronutrientes y también sobre su preparación, adecuado almacenamiento y conservación de los micronutrientes, valorar los efectos que este haya ocasionado y el cumplimiento del esquema de vacunas<sup>15</sup>.

### **2.2.2 El estado nutricional de los niños.**

Es resultado de las necesidades nutricionales y la ingestión, absorción de los alimentos diarios, con respecto a parámetros considerados normales influyen también los factores sociales, biológicos, demográficos y psicosociales, los cuales son determinantes para establecer el estado nutricional adecuado o inadecuado y está relacionado con el crecimiento y desarrollo en las distintas etapas de la vida y debe evaluarse considerando el crecimiento armónico en relación con la nutrición, donde la antropometría es el método más usado para evaluar el estado nutricional y es la más apropiada para evaluar utilizando como índices peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E), peso/talla (P/T)<sup>24</sup>.

Todo niño sano o enfermo debe consumir chispitas nutricionales por que promueve el crecimiento físico e intelectual, mejora las defensas del organismo, optimizando la capacidad para combatir infecciones. Es importante prevenir la anemia porque las pruebas científicas demuestran que los efectos causados por las deficiencias de hierro afectan el desarrollo mental y reducen el crecimiento

Para la evaluación del estado nutricional en los niños menores de 5 años se hace uso convencional de los siguientes indicadores: Peso/edad (p/e), talla/edad (t/e) y peso/talla (p/t). Cuando valoramos el P/E se identifica el bajo peso para la edad, lo cual permite diagnosticar la desnutrición, el T/E

sirve para identificar a los niños con baja talla y con respecto al P/T determina la desnutrición aguda<sup>24</sup>.

La clasificación nutricional de los indicadores antropométricos son los siguientes: cuando el P/E se ubica por debajo de -2 Desviación estándar (DS) y es considerado como bajo peso o desnutrición global, si el P/T se encuentra debajo de -2 DS es una desnutrición aguda, la talla baja o desnutrición crónica se considera cuando el T/E está por debajo de -2 DS, sobrepeso cuando el indicador P/E está por encima de +2 DS, por último, la obesidad se obtiene cuando el indicador P/T está por encima de +3 DS <sup>25</sup>.

### **2.2.3 Anemia en niños**

La Anemia es la disminución de hemoglobina en la sangre por debajo del límite establecido como normal para la edad, el sexo y el estado fisiológico por lo tanto deficiencia de hierro es una de las principales causas de mortalidad en el mundo, afectando a más de dos tercios de los niños de países subdesarrollados<sup>26</sup>.

Los niños entre 6 y 18 meses son particularmente vulnerables a este tipo de anemia porque sus requerimientos de hierro son más altos. Los efectos de la anemia sobre el desarrollo normal del niño son destructores especialmente en el desarrollo cognitivo, la capacidad de aprendizaje y escolaridad, además de incrementar el número de infecciones y la resistencia a estas<sup>26</sup>.

**Causas de la Anemia.** - La dieta pobre en hierro es la causa principal de la anemia y afecta a la población de bajos recursos. En el caso de los infantes suspender la lactancia antes de los 6 meses, porque, aunque la leche materna tenga poco contenido de hierro es absorbido muy bien por el lactante y administrar alimentos pobres en hierro conduce a la anemia<sup>27</sup>.

Aunque la alimentación contenga suficiente hierro, es posible que el cuerpo no pueda absorberlo que puede ser por cirugía intestinal o por

enfermedades del intestino como la enfermedad de Crohn o la Celiaca. Las medicinas que disminuyen la cantidad de ácido en el estómago pueden interferir con la absorción de hierro<sup>27</sup>.

### **Clasificación de anemia según la concentración de hemoglobina:**

- a) Libre de anemia >11 g/dl
- b) Anemia leve 10- 10.9 g/dl
- c) Anemia moderada 7.0 - 9.9 g/dl
- d) Anemia grave < 7 g/dl (24)

### **2.3 Marco conceptual**

**Estado nutricional:** Es el reflejo de la forma en que se han cubierto las necesidades de energía y nutrientes del cuerpo. Se puede tener como resultado un estado nutricional normal, deficitario o por exceso. Para poder obtener el estado nutricional se realiza una evolución nutricional utilizando valores antropométricos que se obtienen al tener contacto con cada niño y niña que acude a los escenarios prestadores de salud que serán contrastadas con los patrones de referencia actuales<sup>24</sup>.

**Suplementación:** Aporte de micronutrientes en cápsulas, jarabe, polvos o comprimidos. Se utilizan cuando los aportes recibidos de los alimentos no son suficientes para cubrir las necesidades de una persona<sup>18</sup>.

**Evaluación nutricional:** Es una valoración de la condición nutricional de una persona. Se realiza con diferentes medidas o indicadores: a. Antropométricos: Peso, talla, longitud, etc<sup>24</sup>.

**Desnutrición:** Se define como la ingesta o absorción insuficiente de energía, proteínas, vitaminas o minerales, que a su vez causa una deficiencia nutricional. Puede clasificarse como desnutrición crónica o aguda<sup>24</sup>.

**Desnutrición aguda:** Se caracteriza por un deterioro rápido del estado nutricional, que se evidencia en la disminución de peso y masa muscular. Se determina con la relación del peso para la estatura y/o circunferencia media del brazo<sup>24</sup>.

**Desnutrición crónica:** También es llamada “retardo del crecimiento”. Es el reflejo de una mala alimentación por períodos largos de tiempo o episodios de infección a repetición. Es una deficiencia desarrollada a largo plazo, que se manifiesta en una baja talla para la edad y puede causar daños irreversibles al desarrollo cerebral<sup>24</sup>.

**Antropometría:** es un indicador objetivo y tiene como propósito cuantificar la variación en las dimensiones físicas y la composición del cuerpo humano en diferentes edades y con distintos grados de nutrición. Para obtener Información acerca del estado nutricional y su aplicación en la elaboración de un correcto diagnóstico nutricional<sup>24</sup>.

## **2.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **2.4.1. Hipótesis general**

$H^1$  = La suplementación de micronutrientes en polvo es efectiva en la mejora del estado nutricional en niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro Materno Infantil Ollantay – San Juan de Miraflores, mayo a diciembre 2019.

$H^0$  = La suplementación de micronutrientes en polvo no es efectiva en la mejora del estado nutricional en niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro Materno Infantil Ollantay – San Juan de Miraflores, mayo a diciembre 2019.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- La evaluación antropométrica y de hemoglobina mejoró después de la suplementación con micronutrientes en niños de 6 a 36 meses.
- La administración de suplementación de micronutrientes en niños de 6 a 36 meses es adecuada.

### **2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

#### **Variable independiente (VI)**

- Suplementación de micronutrientes

#### **Variable dependiente (VD)**

- Estado nutricional

#### **Variable interviniente (VI)**

- Edad
- Género

### **2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (Anexo 2)**

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo considerando que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables estudio para poder lograr describir la realidad del estado nutricional antes y después del consumo de micronutrientes en niños de 6 a 36 meses<sup>25</sup>.

Además, fue de corte transversal por que los datos recogidos se realizaron con el mismo instrumento en dos momentos (antes y después de iniciar la suplementación de micronutrientes) en una misma población.

#### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Descriptivo comparativo, porque buscó identificar el comportamiento de la variación<sup>25</sup> en el estado nutricional y la hemoglobina en dos mediciones realizadas (antes y después) con la finalidad de identificar la efectividad de la suplementación de micronutrientes.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

**3.3.1 Población:** Estuvo conformada por 577 niños de 6 a 36 meses inscritos en el Programa de Suplementación con Multimicronutrientes y acudieron en compañía de sus padres al Centro Materno Infantil “Ollantay” durante el mes de abril del 2019.

**3.3.2 Muestra:** el tamaño de muestra fue de 100 niños, determinado mediante la fórmula adjunta:



$$n = \frac{N * Z_{\alpha/2}^2 * P * Q}{(N - 1) * d^2 + Z_{\alpha/2}^2 * P * Q}$$

N=	577 Población total de niños atendidos
P=	0.3 % niños desnutridos
Q=	0.7 % niños no desnutridos
Z <sub>α/2</sub> =	-1.96
α=	0.05 nivel de significancia
α/2=	0.025
d=	0.163 Factor de ajuste
d <sup>2</sup> =	0.026569
n	100

**Criterios de inclusión:**

- Niños de 06 a 36 meses de ambos sexos que inscritos en el Programa de Suplementación de Micronutrientes.
- Niños de 06 a 36 meses que vivan dentro de la jurisdicción sanitaria del Centro Materno Infantil “Ollantay”.
- Padres o madres de los niños que deseen participar en el estudio voluntariamente.

**Criterios de exclusión:**

- Niños mayores de 36 meses
- Padres o madres de los niños que no deseen participar en el estudio.
- Padres o madres con alguna limitación sensorial o mental que le impida responder el instrumento.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.3.1 Técnica**

Para la recolección de información se aplicó la encuesta de manera individual a las madres y/o padres de los niños suplementados en dos visitas domiciliarias a los 15 días y a los 2 meses de iniciada la suplementación, para realizar una adecuada valoración del cumplimiento de la suplementación de micronutrientes de acuerdo a la normativa vigente.

Además, se realizó el análisis documental de los datos de la historia clínica respecto a los valores antropométricos y de hemoglobina.

#### **3.3.2 Instrumento:**

Como instrumentos se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas dicotómicas (SI/NO) establecidas para las visitas domiciliarias a los hogares de niños que participan en el Programa de Suplementación de Micronutrientes y que responden a las dimensiones de preparación, cantidad, frecuencia, efectos adversos y conservación. (Anexo 3)

Para los datos antropométricos y de hemoglobina se utilizó una ficha de recolección basada en la hoja de evaluación nutricional donde se registraron los datos personales de los niños suplementados con multimicronutrientes y que se derivan de la historia clínica. (Anexo 4)

Para la realización de la investigación se gestionaron los permisos mediante una carta de autorización dirigida del director del establecimiento de salud, adjuntando un resumen del proyecto, obtenida la respuesta se coordinó con la enfermera jefa para realizar la aplicación del estudio.

El trabajo de campo se realizó seleccionando las historias clínicas de los niños de 6 a 36 meses de manera aleatoria de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión del listado de inscritos hasta alcanzar el número de muestra (n=100).

Se registraron los datos antropométricos y de hemoglobina basal, que fueron comparados con los resultados después de 7 meses de tratamiento.

El instrumento del cuestionario fue sometido a prueba piloto para establecer la confiabilidad de los resultados mediante prueba estadística de Kuder Richardson (KR20). Anexo 5.

### **3.4. Técnicas para el procesamiento de información**

El procesamiento de datos se inició con la codificación de los resultados para establecer una base de datos con ayuda de la hoja de cálculo de Excel 2016 y SPSS versión 24.0 para luego realizar la elaboración de tablas y gráficos que respondieran a los objetivos propuestos.

Para establecer la efectividad de la suplementación se procedió a la comparación de los valores de hemoglobina de niños de 6 a 36 meses basales (inicio de tratamiento) y siete meses después de tratamiento, lo que permitió la contrastación de la hipótesis, mediante la prueba de T de Student.

### **3.5 Aspectos éticos**

La investigación en todo momento del proceso respetó los principios éticos establecidos en el Informe Belmont, considerando que se cumplió el principio de autonomía porque se solicitó a los padres su consentimiento para participar de manera libre y voluntaria.

Asimismo, el estudio no representa ningún riesgo para la vida y la salud de los participantes, todos los niños tuvieron la misma oportunidad de participar en la investigación y fueron seleccionados sin ejercer ningún tipo de discriminación.

Los participantes recibieron toda la información necesaria antes de aceptar participar, así como también se explicó que no existe ningún beneficio económico y que podrían retirarse en cualquier momento que lo deseaban.

## CAPITULO IV RESULTADOS

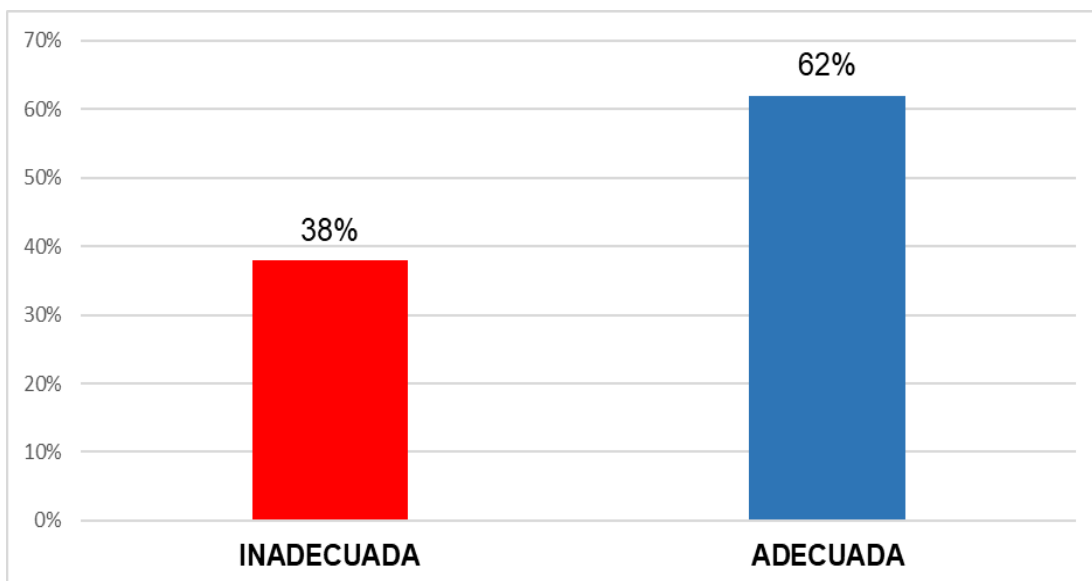
TABLA N° 1

**DATOS GENERALES DE LOS NIÑOS DE 6 A 36 MESES DE EDAD DEL  
CENTRO MATERNO OLLANTAY – SAN JUAN DE MIRAFLORES  
2019**

<b>DATOS GENERALES</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>n= 100</b>	<b>%</b>
<b>Edad en meses</b>	06 a 10	35	35%
	11 a 16	37	37%
	17 a 24	13	13%
	25 a 36	15	15%
<b>Género</b>	Masculino	55	55%
	Femenino	45	45%

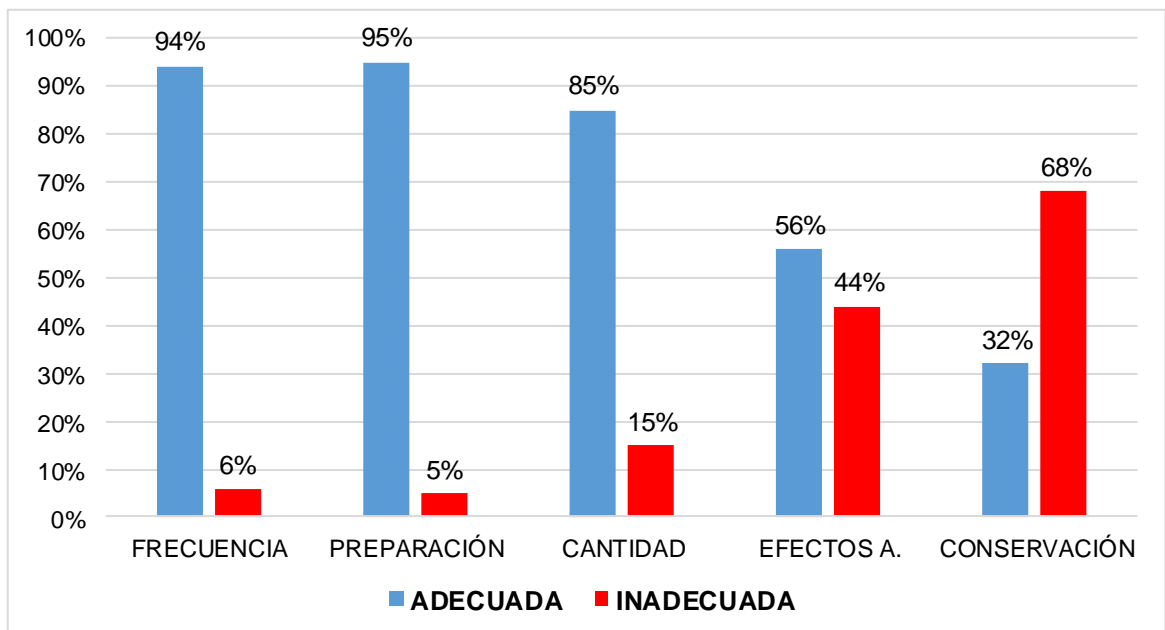
El 37% (37) de niños tiene una edad de 11 a 16 meses y 55% (55) corresponden al género masculino.

**GRÁFICO N° 1**  
**SUPLEMENTACIÓN DE LOS MULTIMICRONUTRIENTES EN**  
**LOS NIÑOS DE 6 A 36 MESES DE EDAD DEL CENTRO**  
**MATERNO OLLANTAY SAN JUAN DE**  
**MIRAFLORES 2019**



Los niños de 6 a 36 meses de edad reciben una suplementación de multimicronutrientes adecuada 62% (62) e inadecuada 38% (38).

**GRÁFICO N° 2**  
**SUPLEMENTACIÓN DE LOS MULTIMICRONUTRIENTES**  
**EN LOS NIÑOS DE 6 A 36 MESES DE EDAD SEGÚN**  
**DIMENSIONES CENTRO MATERNO OLLANTAY**  
**SAN JUAN DE MIRAFLORES**  
**2019**



Se observa que la suplementación es adecuada, respecto a la frecuencia 94% (94), preparación 95% (95), cantidad 85% (85), efectos adversos 56% (56) y es inadecuada en la conservación 68% (68).

**TABLA N° 2**  
**EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LOS NIÑOS DE**  
**6 A 36 DE EDAD DEL CENTRO MATERNO**  
**OLLANTAY– SAN JUAN DE**  
**MIRAFLORES 2019**

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA	CATEGORÍA	Antes		Después	
		n= 100	%	n= 100	%
Peso/Edad	<b>Normal</b>	<b>79</b>	<b>79%</b>	<b>85</b>	<b>85%</b>
	Sobrepeso	15	15%	12	12%
	Obesidad	6	6%	3	3%
Talla/Edad	Talla baja	8	8%	8	8%
	<b>Normal</b>	<b>91</b>	<b>91%</b>	<b>91</b>	<b>91%</b>
	Talla alta	1	1%	1	1%
Peso/Talla	Desnutrido agudo	2	2%	0	0%
	<b>Normal</b>	<b>77</b>	<b>77%</b>	<b>87</b>	<b>87%</b>
	Sobrepeso	16	16%	10	10%
	Obesidad	5	5%	3	3%

Los niños de 6 a 36 meses de edad presentan evaluación nutricional antes de la suplementación de micronutrientes normal según indicador peso/edad 79% (79), talla/edad 91% (91) y peso/talla 77% (77), después de la suplementación normal peso/edad 85% (79), talla/edad 91% (91) y peso/talla 87% (77).



**TABLA N° 3**  
**HEMOGLOBINA EN LOS NIÑOS DE 6 A 36 MESES**  
**DE EDAD DEL CENTRO MATERNO OLLANTAY**  
**– SAN JUAN DE MIRAFLORES 2019**

Hemoglobina	CATEGORÍA	Antes		Después	
		n= 100	%	n= 100	%
> 11 g/dl	Sin anemia	46	46%	77	77%
10 – 10.9 g/dl	Anemia Leve	41	41%	20	20%
7.0 – 9.9 g/dl	Anemia Moderada	13	13%	3	3%

Los niños de 6 a 36 meses de edad antes de la suplementación de hierro presentaron anemia leve 41% (41), anemia moderada 13% (13) y no presentan anemia 46% (46), después de iniciada la suplementación anemia leve 20% (20), anemia moderada 3% (3) y sin anemia 77% (77).

**TABLA N° 4**

**EFFECTIVIDAD DE LA SUPLEMENTACIÓN CON MICRONUTRIENTES  
EN POLVO EN EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 06 A 36  
MESES DE EDAD EN EL CENTRO MATERNO  
OLLANTAY- SAN JUAN DE MIRAFLORES  
2019**

<b>Variable</b>	<b>Significancia p</b>	<b>Media antes de suplementación</b>	<b>Media después de suplementación</b>
Nivel de hemoglobina	0,0001	10,2 Anemia leve	12.2 Normal

De acuerdo a los resultados encontrados con un valor de significancia de 0,0001 ( $p < 0,05$ ) se establece que la variación del nivel de hemoglobina antes y después de la suplementación de micronutrientes es significativa, por lo que se puede afirmar que la suplementación es efectiva en niños de 6 a 36 meses.

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 DISCUSIÓN**

La anemia infantil en menores de 36 meses es un flagelo que afecta a la gran mayoría de niños de países de Latinoamérica, el esfuerzo por mejorar esta situación no ha generado gran impacto, se requiere de un trabajo colaborativo y con la participación activa de los padres que ofrezcan adecuadamente los micronutrientes y por lo tanto el rol fundamental del personal de Enfermería que se encarga del cuidado directo del niño en el entorno del primer nivel de atención en salud.

En cuanto a la administración de la suplementación de micronutrientes fue adecuada en cuanto a la frecuencia, preparación, cantidad y efectos adversos, mientras que respecto a la conservación fue inadecuada. Estos resultados difieren de Cori que el 80% de las madres realiza una práctica inadecuada de suplementación de micronutrientes, destacando que, respecto a la preparación de los micronutrientes, el 65% de las madres encuestadas tiene una práctica inadecuada.

Por su parte las investigaciones de Rojas y Suqui, coinciden en relación a las prácticas adecuadas por parte de las madres o cuidadoras en niños menores de 3 años de edad. Por lo tanto, se espera que la suplementación de micronutrientes en polvo mejoraría significativamente el estado nutricional en los niños. La importancia de la administración segura del suplemento es el aspecto que el personal de Enfermería debe garantizar para la lucha y el control de la anemia y otras alteraciones nutricionales en la población infantil.

Las normativas vigentes plantean mejorar la salud infantil a través de diferentes estrategias de manejo conjunto entre el equipo sanitario, sin embargo, a veces no se traducen en resultados con impacto positivo a grandes escalas que permitan revertir la alta prevalencia de desnutrición infantil y anemia.

Los resultados del estado nutricional de los niños en estudio al inicio del estudio destaca el sobrepeso y obesidad en un 21%, talla baja o desnutrición crónica en un 8%, desnutrición aguda 2%, en comparación con Arrunátegui en el distrito de San Marcos departamento de Ancash, donde los indicadores mostraron una prevalencia alta de desnutrición grave en un la mayoría de los niños estudiados, esto coincide también con Díaz que evaluaron a niños indígenas y no indígenas cuyo resultado prevalece la desnutrición crónicas al igual que la anemia.

Es necesario destacar que las zonas de mayor vulnerabilidad se encuentran en zonas rurales, por eso se encontraría diferencias entre la realidad de la zona de la sierra y datos del estudio. Por lo tanto, se considera necesario un seguimiento efectivo para fortalecer las prácticas adecuadas de las madres de niños en riesgo.

Los programas sociales de diferente índole tratan de ofrecer ayuda alimentaria que facilite que los niños menores de tres años tengan acceso a alimentos ricos en hierro y favorezcan su bienestar. Es importante ofrecer las mejores oportunidades de recuperación y mejora para que los niños puedan desarrollar sus capacidades en la etapa escolar.

Los resultados demuestran una variación porcentual positiva del nivel de hemoglobina antes y después de la suplementación de micronutrientes al pasar de anemia leve a normal, lo que concuerda con Tacca que el 77.9% de madres de niños recibieron consejería nutricional el 81.5% de estas madres conocen la forma de preparación. Por otro lado, Carrión entre sus hallazgos encontró que respecto a la preparación y administración de multimicronutrientes que el 55.3% y el 72.3% de las madres prepara y administra de forma incorrecta respectivamente.

Las madres necesitan una orientación clara y pertinente, que les permita colaborar con el personal sanitaria y lograr el objetivo de mejorar la salud del niño, es la cuidadora principal y quien debe cumplir su rol con responsabilidad. La salud pública se genera con el establecimiento del

empoderamiento de la población sobre su salud y por lo tanto sea capaz de cuidarla con especial interés, porque reconoce que es un bien que se logra con la integralidad de esfuerzos comunes desde la misma persona y el sistema sanitario.

Los resultados de esta investigación demuestran que la suplementación de micronutrientes mejora significativamente el estado nutricional en niños de 6 a 36 meses respecto a la antropometría y los valores de hemoglobina ( $p < 0,0001$ ), estos resultados se asemejan a los de Chuquisaca, et al quienes demostraron que la suplementación de micronutrientes influye positivamente en el nivel de anemia y a su vez una mejoría en el indicador de peso para la edad. Asimismo, se encontró similitud con Tacca quien concluyó que la suplementación con multimicronutrientes tiene efecto positivo sobre el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses y no tiene efecto sobre el estado nutricional para los indicadores P/E y T/E.

Pero se encuentran diferencias con los resultados de Orozco que encontró una disminución en la concentración de hemoglobina en el grupo de intervención de niños de 2 a 5 años (de 12,80 g/dL a 12,10 g/dL). Pero es importante destacar que los niños solo recibieron el suplemento durante 9 semanas, razón por la cual no encontró mejoras en los niveles hematológicos, ni el estado nutricional de los niños estudiados.

Es rol del profesional de Enfermería, empoderar a la madre a través de la educación en su rol materno y lograr con éxito una salud infantil, que además logre mantenerse en el tiempo con la generación de hábitos saludables y la enseñanza de estilos de vida saludables.

## 5.2 CONCLUSIONES

- La suplementación de micronutrientes en polvo es efectiva para mejorar el estado nutricional de niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro Materno Infantil Ollantay de San Juan de Miraflores, mayo a diciembre 2019.
- Las madres realizan prácticas adecuadas de suplementación de micronutrientes en relación a la preparación, cantidad, frecuencia y efectos adversos.
- Los niños de 6 a 36 meses mejoraron su estado nutricional respecto a los indicadores antropométricos y los niveles de hemoglobina, luego del tratamiento de suplementación.

### 5.3 RECOMENDACIONES

- El personal de salud de los establecimientos de salud en el nivel primario debe realizar la educación de las madres y/o cuidadores de los niños menores de tres años a través de la consejería y el seguimiento de sus acciones sanitarias, con el fin de garantizar la continuidad del tratamiento para lograr la salud infantil.
- La difusión de actividades de promoción de la salud a través de líderes comunitarios y en grupos que se encargan de la labor social en la comunidad para lograr una mejor comunicación de las acciones que se realizan en favor de la salud de los niños.
- Realizar investigaciones de tipo longitudinal y en diferentes establecimientos sanitarios que permitan medir el impacto de las acciones de control contra la desnutrición y la anemia, encontrar las dificultades para establecer acciones de mejora y favorezcan la toma de decisiones de manera oportuna.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Metas Mundiales de Nutrición 2025: Documento Normativo sobre la Anemia. Ginebra: OMS; 2017.
2. Organización Mundial de la Salud. Plan de aplicación integral sobre nutrición materna, del lactante y del niño pequeño [internet]. Ginebra: OMS; 2014 [Consultado el 5 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/130456/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.1\\_spa.pdf;jsessionid=8D26CBF2FD58CAD9E007990CFCC2606?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/130456/WHO_NMH_NHD_14.1_spa.pdf;jsessionid=8D26CBF2FD58CAD9E007990CFCC2606?sequence=1)
3. Palma A. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe [internet]. Chile: CEPAL; 2018 [consultado el 1 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
4. Sánchez DA. INEI. Estadística. Lima: Unidad Estadística, Lima; 2015
5. INEI. Encuesta demográfica y de Salud Familiar. [internet]. Perú: INEI; 2018 [consultado el 29 de abril de 2021]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/ppr/Indicadores\\_de\\_Resultados\\_de\\_los\\_Programas\\_Presupuestales\\_ENDES\\_Primer\\_Semestre\\_2018.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/ppr/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_Primer_Semestre_2018.pdf)
6. Chuquimarca R, Caicedo L, Zambrano JA. Efecto del suplemento de micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños. Multimed. Revista Médica. 2017; 21(6) : 737-750.
7. Rojas MA, Suqui AG. Conocimiento, actitudes y prácticas en la administración de Micronutrientes por parte de las madres de niños menores de 3 años que acuden al Sub- Centro de Salud de Sinincay. [Tesis de Licenciatura]. Cuenca; 2016.
8. Peñafiel A. Incidencia de la desnutrición y su relación con la anemia en menores de 5 años que acuden al consultorio de la Fundación de Apoyo social Padre Manuel Sesma. [Tesis de Licenciatura]. Quevedo: Universidad Técnica Estatal de Quevedo; 2015.



9. Orozco J, Vargas C, Rojas M, Herrera AM, Montoya L, Sánchez J, et al. Efecto de los Micronutrientes en Polvo en el Estado Nutricional y en los valores hemáticos de preescolares sanos. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2015; 33(2): 161-170.
10. Tacca H. Efecto de los Multimicronutrientes suplementados sobre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños de 6 a 35 meses. [Tesis de Maestría]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2018.
11. Cori P. Práctica de suplementación preventiva con micronutrientes de madres con niños de 6 a 36 meses asistentes al Establecimiento de Salud San Martín de Porres. [Tesis de licenciatura]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2018.
12. Arrunátegui V. Estado Nutricional en niños menores de 5 años del distrito de San Marcos. *Rev. Chil. Nutr.* 2016; 43(2): 155-158.
13. Díaz A, Arana A, Vargas R, Antiporta D. Situación de salud y Nutrición de niños indígenas y no indígenas de la Amazonia peruana. *Rev. Panam. Salud Pública*. 2015; 38: 49-56.
14. Carrión D. Factores que influyen en el consumo de Multimicronutrientes en niños de 6 a 35 meses. [Tesis de licenciatura]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2015.
15. Ministerio de Salud. Directiva sanitaria que establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses. MINSA: Lima; 2016.
16. García C. Conocimientos de los padres de la población infantil sobre la suplementación de multimicronutrientes en polvo en un centro de Salud del MINSA. [Tesis de Licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
17. Ugaz M. Perspectivas del uso de multimicronutrientes para reducir la anemia ferropénica. *Renut.* 2008; 2(4):174-175.
18. Ministerio de Salud Pública. Normas, Protocolos y Consejerías para la suplementación con micronutrientes. MSP: Ecuador; 2014.
19. Paredes J, Peña A. Práctica de administración de multimicronutrientes en madres y anemia en niños de 6 a 11 meses de edad que asisten al área niño del Centro de Salud San

- Cristobal. [Tesis de licenciatura]. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica; 2014.
20. Cuidate Plus [pagina web]. Madrid: CuidatePlus.com ; 2021 [acceso 13 de mayo del 2021; actualizada 12 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/vitamina-c.html>
21. Carrillo-Gómez C, Molina-Noyola L, Torres-Bulgarin O. Ácido fólico: económico modulador de la estabilidad genómica, epigenética y el cáncer; deficiencias, fuentes, efectos adversos por exceso y recomendaciones gubernamentales. El Residente [Internet]. 2017 [acceso 13 de mayo del 2021]; 12(3):89-103. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2017/rr173c.pdf>
22. National Institutes of Health [pagina web]. Estados Unidos: ODS.; 2019 [acceso 12 de marzo del 2021; actualizado 17 de diciembre del 2019]. Disponible en: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-DatosEnEspaol/#:~:text=El%20hierro%20es%20un%20mineral,provee%20ox%C3%ADgeno%20a%20los%20m%C3%BAsculos>.
23. Dávila S, Flores L. Actitud de las madres de niños de 6 meses a 3 años atendidos en el centro de Salud de Ichocan frente a la administración de micronutrientes según características sociodemográficas. [Tesis de Licenciatura]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2013.
24. Figueroa D. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev. Salud Pública. 2004; 6(2):140-155.
25. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años. MINSA: Lima; 2017.
26. Dávila C, Paucar-Zegarra R, Quispe A. Anemia Infantil. Rev Perú Investig Matern Perinat [Internet]. 2018 [acceso 14 de mayo del 2021]; 7(2); 46-52. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/118/123>
27. Giménez S. Anemias. Rev farmacia profesional [Internet]. 2004 [acceso 14 de mayo del 2021]; 18(5): 62-69. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13061904>

28. Hernández R. Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill; 2018.
29. Polit D. Investigación en Enfermería. Fundamentos para el uso de la Evidencia en la Práctica de la Enfermería, Wolters Kluwer Health, 9na. Edición, 2018.

# **ANEXOS**

### ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Tipo	Escala de Medición	Valores
Suplementación de Multimicronutrientes	Se refiere a la utilización que hace el organismo de los micronutrientes ingeridos en los alimentos	Preparación	Cuestionario	Cuantitativo	Nominal	Adecuada Inadecuada
		Cantidad		Cuantitativo	Nominal	Adecuada Inadecuada
		Frecuencia		Cuantitativo	Nominal	Adecuada Inadecuada
		Efectos Adversos		Cuantitativo	Nominal	Adecuado Inadecuado
		Conservación		Cuantitativo	Nominal	Adecuada Inadecuada

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Tipo	Escala de Medición	Valores
Estado nutricional	Es el resultado que se obtiene al evaluar el peso y la talla en relación con la edad y el sexo del niño, además de los valores de hemoglobina en los niños.	Evaluación Antropométrica	Ficha de Recolección de Datos	Cualitativo	Ordinal	Desnutrido global Normal Sobrepeso Obesidad
				Cualitativo	Ordinal	Talla Baja Normal Talla Alta
				Cualitativo	Ordinal	Desnutrición Agudo Normal Sobrepeso Obesidad
		Cualitativo		Ordinal	Sin anemia Anemia Leve Anemia moderada Anemia Grave	
				Cuantitativa	Continua	Valor de hemoglobina
	Evaluación de hemoglobina					

**ANEXO Nº 02**  
**FICHA DE MONITOREO DE LA SUPLEMENTACIÓN EN LA VIVIENDA**  
**(ENCUESTA PARA CUIDADORES)**

<b>Datos Generales</b>
CÓDIGO ID:
Fecha de Evaluación
Fecha de Nacimiento
Edad Cronológica
Edad/ meses
<b>Sexo:</b> F ( ) M ( )
Responsable del niño (a)    a) Madre    b) Padre
Domicilio:

<b>SUPLEMENTACIÓN CON MULTIMICRONUTRIENTES</b>		<b>VISITA 1</b>	<b>VISITA 2</b>
1.	¿Le está dando los multimicronutrientes a su niño o niña todos los días? a) Sí b) No		
2.	¿Prepara los multimicronutrientes mezclado con alimentos sólidos? a) Si No .		
3	¿Mezcla los multimicronutrientes con dos cucharadas de comida? a) Si b) No		
4	¿Comparte los multimicronutrientes con otros niños? a) si b) no		
5	¿Su niña tiene algún pequeño malestar luego de tomar los multimicronutrientes? a) Si b) no		
6	¿Ha seguido dándole los multimicronutrientes a pesar del pequeño malestar? a) Si b) no		
7	¿La comida esta tibia al combinarlo con el micronutriente? a) Si b) No		
8	¿Guarda el micronutriente en un lugar acondicionado? a) Si b) No		

## ANEXO Nº 03

### HOJA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL (LISTA DE CHEQUEO) PRE Y POST INGESTA DE MULTIMICRONUTRIENTES

**Código ID:** .....

Fecha de Evaluación.....

Fecha de Nacimiento.....

Edad Cronológica.....

**Edad/ meses**.....

**Sexo:** a) F ( )            b) M ( )

#### EVALUACIÓN: ESTADO NUTRICIONAL

**Peso:** .....

**Talla:** .....

#### Valoración antropométrica

P/E = .....

- a) Desnutrido global
- b) Normal
- c) Sobrepeso
- d) Obesidad

T/E... = .....

- a) Talla Baja
- b) Normal
- c) Talla Alta

P/T = .....

- a) Desnutrición Agudo
- b) Normal
- c) Sobrepeso
- d) Obesidad

#### ANÁLISIS DE SANGRE

Dosaje de Hemoglobina.....gr/dl

#### Resultado

- a) Libre de anemia... > 11 g/dl
- b) Anemia leve... 10- 10.9 g/dl
- c) Anemia moderada... 7.0 - 9.9 g/dl
- d) Anemia grave..... < 7 gr/dl



## ANEXO N° 04

### CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO

#### KUDER RICHARDSON

$$KR-20 = \left( \frac{k}{k-1} \right) * \left( 1 - \frac{\sum p.q}{Vt} \right)$$

<b>Cuestionario</b>	<b>KR20</b>	<b>Confiabilidad</b>
8 ítems	0,890	Alta

#### **Conclusión:**

De acuerdo a los valores hallados luego de realizar la prueba piloto, se concluye que el instrumento es confiable por que el valor de KR20 es > 0.5.

**ANEXO N° 05**

**ESCALA DE VALORACIÓN DE INSTRUMENTO**

**SUPLEMENTACIÓN DE MICRONUTRIENTES**

<b>Suplementación de Micronutrientes</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Adecuada</b>	6 - 8
<b>Inadecuada</b>	0 - 5

## ANEXO N° 6

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Padre o madre de familia, me encuentro realizando un trabajo de investigación titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA SUPLEMENTACIÓN CON MICRONUTRIENTES EN POLVO EN EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 06 A 36 MESES DE EDAD”**. Antes que Usted acepte participar en el estudio se le ha tenido que explicar lo siguiente: Propósito del estudio, riesgos, beneficios, confidencialidad, para que finalmente Usted pueda aceptar la participación de Usted y su hijo (a) de manera libre y voluntaria.

#### **Propósito del estudio:**

El estudio de investigación es describir y evidenciar la efectividad de la suplementación de micronutrientes en los niños menores de 36 meses.

#### **Riesgos:**

El estudio de investigación trabajará con cuestionarios y fichas de recolección de datos debidamente identificados, no se realizará ningún otro tipo de evaluación que ponga en riesgo su salud o la de su menor hijo (a). Por tanto, se considera que el estudio no representa ningún riesgo para los participantes, cualquier consulta puede realizarla a la Licenciada en Enfermería Patricia Ramírez Arnao – contacto: 930 499 169.

#### **Beneficios:**

El estudio no representa beneficios económicos para los participantes, es decir no se otorgará ningún pago por su participación. La información brindada de manera veraz ofrecerá datos que pueden utilizarse para gestionar soluciones acordes a la realidad estudiada.

## **Confidencialidad**

Para efectos de la investigación, la única persona autorizada para el acceso a la información será la investigadora, para efectos posteriores se procederá a colocar Código de Identificación (ID) que consistirá en un número correlativo, lo que permitirá la elaboración de la base de datos, para el posterior análisis estadístico, la cual será conservada de manera confidencial hasta la presentación de los resultados y luego será eliminada de manera segura, sin que afecte la privacidad de sus datos.

Por lo tanto, yo \_\_\_\_\_, manifestó que he sido informado (a) sobre el estudio y doy mi conformidad para participar en el estudio.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Apellidos del participante

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Nombre y Apellidos del investigador

\_\_\_\_\_  
Firma