

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



**INFLUENCIA DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN EL GRADO  
DE ADHERENCIA A LOS MULTIMICRONUTRIENTES Y NIVEL  
DE HEMOGLOBINA DE NIÑOS DE 6 A 12 MESES DE EDAD,  
DEL CENTRO DE SALUD SIMÓN BOLÍVAR-PUNO**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**JORGE AUGUSTO VALENZUELA HUANCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN NUTRICIÓN HUMANA**

**PUNO – PERÚ**

**2019**

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

INFLUENCIA DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN EL GRADO DE  
ADHERENCIA A LOS MULTIMICRONUTRIENTES Y NIVEL DE  
HEMOGLOBINA DE NIÑOS DE 6 A 12 MESES DE EDAD, DEL CENTRO DE  
SALUD SIMÓN BOLÍVAR-PUNO

TESIS PRESENTADA POR:

JORGE AUGUSTO VALENZUELA HUANCA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN HUMANA



APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:

\_\_\_\_\_  
Dra. LIDIA SOFIA CABALLERO GUTIÉRREZ.

PRIMER MIEMBRO:

\_\_\_\_\_  
M.Sc. AMALIA FELICITAS QUISPE ROMERO

SEGUNDO MIEMBRO:

\_\_\_\_\_  
Lic. DAVID PABLO MOROCO CHOQUEÑA

DIRECTOR / ASESOR:

\_\_\_\_\_  
Dra. DELICIA VILMA GONZALES ARESTEGUI

ÁREA : CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD

TEMA : PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN, SALUD Y ESTILOS DE VIDA  
SALUDABLE

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 28 DE MAYO DEL 2019

## *DEDICATORIA*

*A Dios por haber sido mi motor y guía en toda esta etapa, estoy infinitamente agradecido pues me ha dado vida y salud, perseverancia y paciencia en todo momento*

*A mi Madre Gloria y toda mi familia con todo mi cariño y amor para ellos por motivarme y apoyarme incondicionalmente para poder lograr mis sueños, con ustedes por siempre mi respeto y admiración.*

*A mis amigos y amigas, con quienes compartí gratos momentos, por brindarme su apoyo y amistad.*

*A Ledy por ser parte del camino desde el inicio de la carrera gracias por todo el aprecio y cariño.*

*Jorge Augusto*

## AGRADECIMIENTOS

- *A mi Alma Mater, la Universidad Nacional del Altiplano, en especial a la Escuela Profesional de Nutrición Humana por su acogida, como también a los docentes por compartirme sus conocimientos, quienes contribuyeron en mi formación académica.*
- *A mi directora y asesora de tesis, Dra. Delicia Vilma Gonzales Aresteguí, con mucho cariño y respeto por haber aceptado guiarme en esta etapa, por haber compartido sus conocimientos conmigo y por sus constantes incentivos para la conclusión de la investigación.*
- *A los miembros del Jurado Calificador: Dra. Lidia Sofía Caballero Gutiérrez, M.Sc. Amalia Felicitas Quispe Romero y Lic. David Pablo Moroco Choqueña por todo su apoyo.*
- *Al personal del Centro de Salud 1-3 Simón Bolívar de Puno, en especial a las Licenciadas de Nutrición, quienes desde un principio mostraron interés en la presente investigación, gracias por haberme brindado las facilidades necesarias, por su apoyo moral y psicológico durante el desarrollo de mi trabajo de investigación.*
- *A las madres de familia que participaron en las visitas domiciliarias, quienes desde sus hogares colaboraron y dedicaron su tiempo para responder a las interrogantes, e hicieron posible el logro de los objetivos de la presente investigación.*

*A todos ellos, gracias por permitirme conocerlos.*

*Jorge Augusto*

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT .....	12
CAPITULO I .....	15
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPITULO II .....	15
REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	20
CAPITULO III .....	71
MATERIALES Y MÉTODOS .....	71
CAPITULO IV .....	83
RESULTADOS Y DISCUSIONES: .....	83
CAPITULO V .....	122
CONCLUSIONES.....	122
CAPITULO VI.....	123
RECOMENDACIONES .....	123
CAPITULO VII .....	124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	124
ANEXOS .....	133

**ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro N° 01 .....	46
Composición química del multimicronutriente.....	46
CUADRO N° 02.....	46
Requerimiento de hierro en niños menores de 3 años y aporte de un sobre de multimicronutrientes .....	46
Cuadro N° 03 .....	51
Cuadro de suplementación con los multimicronutrientes en niños menores de 36 meses de edad.....	51
Cuadro N° 04 .....	56
Ajuste de hemoglobina según altitud de m.s.n.m.....	56
Cuadro N° 05: .....	72
Operacionalización de variables .....	72
Cuadro N° 06 .....	77
Distribución del cuestionario de adherencia a los multimicronutrientes. ....	77
Cuadro N° 07 .....	77
Dimensiones de puntuación del test de adherencia a los multimicronutrientes. ....	77

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico N° 01.....	58
Mecanismo de absorción del hierro por los enterocitos en el duodeno.....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 .....	83
Distribución y visitas domiciliarias de niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno	
Tabla N° 2 .....	85
Motivación de las madres para que los niños de 6 a 12 meses de edad consuman los multimicronutrientes del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	85
Tabla N° 3 .....	86
Aceptación del consumo de los multimicronutrientes por parte de los familiares según la percepción de la madre, de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	86
Tabla N° 4 .....	87
Compromiso de los familiares en la suplementación con los multimicronutrientes según perspectiva de la madre en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	87
Tabla N° 5 .....	88
Cumplimiento de las madres en la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	88
Tabla N° 6 .....	89
Olvido en el suministro de los multimicronutrientes según número de sobres, por parte de las madres, en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	89
Tabla N° 7 .....	91
Interés que presentan las madres para prevenir la anemia en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	91
Tabla N° 8 .....	92
Perspectivas de las madres sobre los conocimientos del personal de salud en el tema de la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	92
Tabla N° 9 .....	93
Confianza de las madres en la información que le da el personal de salud sobre la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	93

Tabla N° 10 .....	95
Entrega de los multimicronutrientes a las madres para su debida suplementación a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	95
Tabla N° 11 .....	96
Disponibilidad para las visitas domiciliarias del personal de salud para vigilar y monitorear la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	96
Tabla N° 12 .....	98
Reconocimiento de signos y síntomas de la anemia por parte de la madre en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno....	98
Tabla N° 13 .....	100
Interrupción oportuna por parte de las madres, en la suplementación con los multimicronutrientes por presencia de enfermedades infecciosas que deben ser tratadas con antibióticos en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	100
Tabla N° 14 .....	103
Responsabilidad en las madres frente a los efectos adversos temporales causados por el consumo de la suplementación con los multimicronutrientes, en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	103
Tabla N° 15 .....	105
Reconocimiento de los beneficios del suplemento con los multimicronutrientes en comparación a otros suplementos por parte de las madres de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	105
Tabla N° 16 .....	106
Juicio de la madre sobre la duración total de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	106
Tabla N° 17 .....	107
Prácticas alimentarias adecuadas de las madres, para la suplementación y preparación de los multimicronutrientes con los alimentos a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	107
Tabla N° 18 .....	109
Respuesta adecuada de las madres ante posibles efectos adversos de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	109

Tabla N° 19 .....	111
Valoración de la importancia de las visitas domiciliarias por parte de las madres, para el monitoreo y vigilancia de la suplementación con los multimicronutrientes de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	111
Tabla N° 20 .....	112
Percepción positiva por parte de las madres sobre los efectos inminentes de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	112
Tabla N° 21 .....	113
Percepción por parte de las madres en el valor hallado de hemoglobina que le informó el personal de salud de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	113
Tabla N° 22 .....	114
Relación de las madres con el personal de salud en la actividad de recoger los multimicronutrientes de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.....	114
Tabla N° 23: .....	115
Número de sobres con multimicronutrientes consumidos al antes y después de la intervención con las visitas domiciliarias en niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	115
TABLA N° 24.....	116
Nivel de hemoglobina con ajuste según altitud (msnm) antes y después de la intervención con las visitas domiciliarias en niños 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno. ....	116
Tabla N° 25 .....	118
Ingesta total de hierro en la dieta de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno. ....	118
Tabla N° 26 .....	120
Ingesta de hierro hem en la dieta de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno. ....	120
Tabla N° 27 .....	121
Ingesta de hierro no hem en la dieta de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.....	121

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- ✓ **MINSA:** Ministerio de Salud
- ✓ **NTS/NT:** Norma Técnica de Salud
- ✓ **EE.SS.:** Establecimiento de Salud
- ✓ **Hb:** Hemoglobina
- ✓ **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- ✓ **OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
- ✓ **IOM:** Instituto de Medicina
- ✓ **MMN:** Multimicronutrientes.
- ✓ **CRED:** Crecimiento y desarrollo.
- ✓ **ENDES:** Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.
- ✓ **INEI:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- ✓ **UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses de edad, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno. La metodología usada fue de tipo descriptivo y de diseño longitudinal. La población y muestra fue seleccionada mediante el muestro no probabilístico por conveniencia el cual integró a 30 niños de 6 a 12 meses de edad suplementados con multimicronutrientes, el estudio acompañó a los niños hasta que cumplan 12 meses de edad para observar los resultados. Para determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes se utilizó el método de la encuesta, la técnica de la entrevista y como instrumento el cuestionario de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes. Para determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el nivel de hemoglobina se aplicó el método bioquímico y la técnica de azidametahemoglobina. Para el análisis estadístico se trabajó con la prueba de t student. En los resultados se encontró que, las visitas domiciliarias si tuvieron influencia en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina ( $p = 0.000$ ). En conclusión, las visitas domiciliarias como estrategia de monitoreo y vigilancia mejoraron el grado de adherencia e incrementaron el nivel de hemoglobina.

**Palabras Clave:** Visitas Domiciliarias, Adherencia a los Multimicronutrientes y Nivel de Hemoglobina.

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the influence of home visits on the degree of adherence to multimicronutrients and hemoglobin level of children from 6 to 12 months of age, from the Simon Bolívar Puno Health Center. The methodology used was descriptive and longitudinal in design. The population and sample was selected through the non-probabilistic convenience sampling, which integrated 30 children from 6 to 12 months of age supplemented with multimicronutrients, the study accompanied the children until they reached 12 months of age to observe the results. To determine the effect of home visits on the degree of adherence to multimicronutrients, the survey method, the interview technique, and the instrument for adherence to multimicronutrient supplementation were used. To determine the effect of home visits on the hemoglobin level, the biochemical method and the azidametahemoglobina, technique was applied. For the statistical analysis, we worked with the student t test. In the results it was found that home visits did influence the degree of adherence to the multimicronutrients and hemoglobin level ( $p = 0.000$ ). In conclusion, home visits as a monitoring and surveillance strategy improved the degree of adherence and increased the level of hemoglobin.

**Key Words:** Home Visits, Adherence to Multimicronutrients and Hemoglobin Level.

## INTRODUCCIÓN

Un comienzo de vida saludable le brinda a cada niño igual oportunidad para surgir y convertirse en un adulto que realice un aporte económico y social positivo a la comunidad. Los programas de supervivencia infantil y salud infantil son indivisibles del desarrollo de la primera infancia por lo tanto la atención integral provee bases sólidas para el crecimiento, supervivencia y desarrollo del niño; la evidencia científica demuestra que cerca de 75% de las conexiones neuronales se generan en los primeros mil días de vida, por eso, la deficiencia de vitaminas y minerales en esta etapa representa un alto costo para el desarrollo de las personas y por consiguiente, de la sociedad donde se interrelaciona (1).

Siendo los niños el capital humano de un país, es alarmante saber que su salud se vea comprometida por carencias y excesos nutricionales, sabiendo que durante los primeros años de vida, el crecimiento y desarrollo del niño es más acelerado, si el niño presenta algún grado de anemia, puede tener graves consecuencias a nivel del estado nutricional, rendimiento físico, conducta del niño, a nivel del sistema nervioso central, inmunidad celular, donde los daños sean permanentes. Se conoce que la deficiencia de hierro, aun sin presentar anemia tiene consecuencias funcionales negativas en la salud del niño y los efectos se reflejan incluso durante la etapa adulta (2).

En el Perú la deficiencia de micronutrientes es una de las formas de malnutrición ampliamente extendida y de mayor relevancia para la salud. Además, la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA 2016), ha demostrado que hay un consumo inadecuado de hierro y otros micronutrientes en la dieta de la población peruana. (3)

En el año (2011), la Organización Mundial de la Salud recomendó el consumo de multimicronutrientes en polvo para controlar la deficiencia de micronutrientes en niños de 6 a 23 meses de edad en países donde la prevalencia sea mayor a 20%, como es el caso de nuestro país (2). Sin embargo, como medida de salud pública aún no se ha podido demostrar su eficiencia en resolver el problema en los niños y niñas, ya que no se puede asegurar la cantidad ni continuidad del consumo de los multimicronutrientes debido a la falta de monitoreo en el mismo. (5)

La Organización Mundial de Salud declara que la adherencia terapéutica es la actitud de una persona frente al consumo del suplemento, el seguimiento de un régimen alimentario y la ejecución de cambios estilos de vida que corresponden con las recomendaciones acordadas, lo que también se aplica en niños. (12)

En Siria (2008), se realizó un estudio basado en visitas domiciliarias a 876 mujeres puérperas y divididas en 3 grupos. El primer grupo recibió 4 visitas postnatales, el segundo grupo recibió 1 visita y el tercer grupo no recibió ninguna visita postnatal. Al finalizar el estudio se encontró que las madres del primer y segundo grupo alimentaban a sus hijos con lactancia materna exclusiva en 28% y 30% respectivamente, a diferencia del grupo que no recibió ninguna visita en donde solo un 20% practicaba la lactancia materna exclusiva, por lo que se recomendó implementar este sistema de vigilancia en los países en vías de desarrollo. (7)

Por otro lado, en la India (2007) se midió el efecto del programa de intervención nutricional basada en visitas domiciliarias sobre un sector, a diferencia de un grupo control. Los resultados mostraron que en la comunidad donde se incrementó el número de visitas domiciliarias de 16% a 56% en el periodo prenatal y de 3% a 39% en el periodo posnatal, también se incrementó la frecuencia de prácticas de atención materna y neonatal. Por lo que se concluyó que las visitas domiciliarias tuvieron un efecto positivo en la disminución de muertes neonatales indicando la efectividad de la estrategia mencionada. (8)

En el informe final del Proyecto de investigación “Alimentación responsable en niños de la primera infancia”, realizado en el Perú (2009), tuvo como objetivo adaptar a las visitas domiciliarias como una estrategia para mejorar la alimentación responsable, mediante mensajes que puedan ser explicados en el contexto del hogar con la participación de las madres de niños entre seis meses y dos años. Se concluyó que las madres que recibieron los mensajes durante las visitas domiciliarias, obtuvieron mejores resultados positivos (9).

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Definición del problema:

La deficiencia de micronutrientes es un problema importante porque tiene serias consecuencias para los niños. (11) Es decir, desde el punto de vista de la Nutrición Pública, afecta y presenta riesgos en la salud. (16)

Para afrontar el problema, el Ministerio de Salud del Perú creó el programa de suplementación con multimicronutrientes, el cual ha demostrado ser una intervención efectiva para prevenir la deficiencia de micronutrientes en situaciones controladas (64). El programa utilizó el denominado suplemento con multimicronutrientes (MMN) el cual fue compuesto por: vitamina A, vitamina C, ácido fólico, hierro y zinc en polvo (14), los cuales previenen el retraso en el crecimiento, retraso cognitivo, debilidad inmunológica y enfermedades como la anemia y desnutrición crónica (34).

La OMS indicó que, debe de existir adherencia hacia los multimicronutrientes ya que de esta manera se mide la magnitud con la cual las madres, siguen las instrucciones para llevar a cabo un tratamiento adecuado y con la influencia de una diversidad de factores asociados; social, personal de salud, percepción de enfermedad, tratamiento, entre otros, que puedan afectar el cumplimiento en la ingesta del MMN, de importancia en la recuperación de niños con anemia. (3)(34)

Las características del tratamiento que modulan la adherencia son: la dosificación, los efectos secundarios indeseados causados por el consumo del suplemento, la falta de reconocimiento de la efectividad del tratamiento, así como también la complejidad que las madres le atribuyen a la suplementación en cuanto a la duración y a las instrucciones para el consumo de los MMN (10).

Entre los factores relacionados con la persona que suministra el tratamiento, se incluyen la ideología negativa sobre los MMN, ya que la persona tiene una representación propia de lo que significa una amenaza para la salud, entonces sus temores se construyen debido al aporte de muchas fuentes como; familiares, medios de comunicación e información de otros profesionales de salud, por lo tanto la falta de reconocimiento de la importancia de la suplementación acompañado de la falta de un monitoreo oportuno, incumplimiento del suministro del suplemento, falta de percepción de efectos positivos del suplemento en la mejoría de la salud del niño, la negación de la madre frente a la patología provoca que no admita lo que realmente pasa con su niño (23), el bajo nivel de motivación, son factores que repercuten en la adherencia a la suplementación con MMN (18).

La Red de Salud de Puno (2017) encuentra, una inadecuada adherencia a la suplementación con los multimicronutrientes en niños con niveles bajos de hemoglobina (29). Diversos estudios han reportado que la adherencia al tratamiento se relaciona estrechamente con el incremento de la hemoglobina en niños anémicos (14), hasta en un 65% (15). Se encuentran asociaciones con factores como; persona que suministra el suplemento (14) (15), factor institucional y aceptación del MMN (16), alcanzando una adherencia, en general nula, en el 55.2% de los niños (20).

En Puno, específicamente en las redes Chucuito y Yunguyo, no presentan adecuada adherencia al consumo de MMN. El informe de la Red Puno identificó al Centro de Salud Simón Bolívar de Puno como una de las principales instituciones de salud, que posee una adherencia inadecuada a la suplementación representado por los niveles bajos de hemoglobina en los niños de 6 a 12 meses de edad.

El presente trabajo busca determinar la influencia de las visitas domiciliarias sobre los factores de adherencia de los multimicronutrientes y su relación con el nivel de hemoglobina.

## 1.2. Formulación del Problema:

### - Interrogante general:

¿Cuál será la influencia de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno?

### - Interrogantes Específicos:

¿Cuál será la influencia de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno?

¿Cuál será la influencia de las visitas domiciliarias en el nivel de hemoglobina en los niños de 6 a 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno?

## 1.3. Hipótesis de la Investigación:

**Ha:** Las visitas domiciliarias ejercen influencia en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.

**Ho:** Las visitas domiciliarias no ejercen influencia en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.

## 1.4. Justificación del Estudio:

En el Perú, la población más vulnerable a tener deficiencias de micronutrientes son: los niños menores de tres años, ya que en este período el crecimiento es muy acelerado y al mismo tiempo la alimentación que suelen recibir no les aporta la cantidad de hierro que necesitan (15).

En los primeros doce meses de vida el niño triplica su peso corporal y los depósitos de micronutrientes que ha formado durante la gestación, alcanzan solo hasta aproximadamente los cuatro meses. (18)

El estudio está orientado a demostrar que las intervenciones dirigidas a mejorar el consumo de hierro, están asociados a la reducción de la prevalencia de anemia.

En la región de Puno, entre los factores de la inadecuada adherencia al suplemento, se encuentran; la escasa motivación del equipo de salud en el trabajo conjunto con grupos de madres y que el profesional de Nutrición sea quien brinde este tipo de actividad, cumpliendo su rol educativo, con técnicas participativas como las sesiones educativas y demostrativas personalizadas sobre la alimentación, incentivando, de ese modo, a las madres de familia a la suplementación con los multimicronutrientes, tratando de lograr una mayor adherencia para la prevención de anemia por carencias de los micronutrientes.

El objetivo de la presente investigación, es demostrar que las visitas domiciliarias se constituyen en una estrategia de monitoreo y vigilancia para lograr el consumo sostenido del multimicronutriente, mediante el fortalecimiento de los factores de adherencia que tienen los niños hacia el suplemento y siendo de importancia en el estudio mejorar el factor alimentario e incrementar los niveles de hemoglobina.

Los resultados del estudio se constituyen en una base referencial y bibliográfica para que los profesionales de los Centros de Salud, puedan implementar estrategias de salud y nutrición, basados en las visitas domiciliarias, dirigidas a mejorar los conocimientos, hábitos e ingesta de alimentos y otros que mejoren la calidad de vida de la población, principalmente los niños.

## **1.5. Objetivos de la Investigación.**

### **1.5.1. Objetivo General:**

- Determinar la influencia de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.

### **1.5.2. Objetivos específicos:**

- Determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes, de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.
- Determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.

## CAPITULO II

### REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### 2.1. Antecedentes de la investigación:

##### A Nivel Internacional:

**Baqui A. (2015)**, realizó el estudio titulado: “Efecto del programa de intervención nutricional en la India”. El objetivo fue determinar el efecto del programa de intervención nutricional basada en visitas domiciliarias sobre un sector, a diferencia de un grupo control. La metodología utilizada fue de tipo explicativo, cuasi-experimental, porque se manipuló la variable independiente, sobre la variable dependiente. Los resultados mostraron que en la comunidad donde se incrementó el número de visitas domiciliarias de 16% a 56% en el periodo prenatal y de 3% a 39% en el periodo posnatal, también se incrementó la frecuencia de prácticas de atención materna y neonatal. Por lo que se concluyó que las visitas domiciliarias potencian el efecto de la disminución de muertes neonatales indicando la efectividad de la estrategia mencionada.

**Farfán A. (2013)**, realizó la investigación titulada: “Adherencia de las madres a la suplementación de niños de 6 a 59 meses de edad, con micronutrientes espolvoreados, en las comunidades Suchiquer y Colmenas del Municipio de Jocotán departamento de Chiquimula, en el país de Guatemala”, cuyo objetivo fue evaluar la adherencia de madres a la suplementación de sus hijos (de 6 a 59 meses de edad) con micronutrientes espolvoreados en dos comunidades del municipio de Jocotán del departamento de Chiquimula, así como evaluar los principales factores que influyen en ella. Fue un estudio de tipo descriptivo, comparativo y transversal. Los resultados obtenidos indican el bajo porcentaje de adherencia a la suplementación con micronutrientes espolvoreados en ambas comunidades. El factor predominante para que las madres se clasificaran como no adherentes, fue que dejaron de dar micronutrientes espolvoreados cuando sus hijos enfermaron. Los factores que presentaron mayor correlación con la existencia de una baja adherencia fueron: la entrega no puntual de los

micronutrientes espolvoreados a las madres y consideraron que el uso de estos suplementos es “fácil”. Las madres con algún grado de estudios, tenían 5 veces mayor oportunidad de tener buena adherencia. Se concluyó en que se debía mejorar los procesos de abastecimiento, entrega, distribución puntual y universalización de las marcas de micronutrientes espolvoreados es fundamental si se desea mejorar las tasas de adherencia.

**Castro M. (2011)**, efectuó la investigación titulada “Factores que influyen en la adherencia al tratamiento con hierro gotas en niños menores de 1 año de edad de Huachi Grande durante el periodo enero-junio 2011 en Ecuador” cuyo objetivo fue determinar los factores que influyen en la adherencia al tratamiento con hierro gotas en niños menores de un año de edad. La modalidad de investigación fue un estudio cualitativo y cuantitativo. Se encuestaron 60 madres de familia, de las cuales un 53% tienen desconocimiento sobre la utilidad, beneficios e importancia de hierro en sus niños. Además, la mayoría de madres de familia manifestaron la presencia de alteraciones luego de administrar el hierro pero desconocen el motivo de estas reacciones secundarias. De igual manera un 63% de niños no recibían el hierro con jugos cítricos como debe ser para su mejor absorción y tolerancia.

#### **A Nivel Nacional:**

**Milla L. (2016)**, realizó el estudio titulado: “Efecto de las visitas domiciliarias en el consumo adecuado de los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 36 meses del Sector B y C de Pachacútec Ventanilla-Lima, en el periodo febrero-julio 2014”. El objetivo fue determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el consumo adecuado de los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 36 meses del Sector B y C de Pachacútec-Ventanilla, en el periodo febrero-julio 2014. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativa, descriptiva, longitudinal y prospectiva. Participaron 14 niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, quienes han sido suplementados con los multimicronutrientes sin necesidad de padecer anemia. Para la realización de visitas domiciliarias se utiliza el formato normado por la Directiva Sanitaria del MINSA, en donde se encuentran preguntas dirigidas a las madres para conocer

el consumo diario de los multimicronutrientes, y se empleó un fotómetro para determinar el nivel de hemoglobina que presentaron los niños, en dos momentos (al inicio y al final de la investigación). Los resultados al finalizar las visitas domiciliarias que se encontraron fueron que el 100% de participantes consumieron adecuadamente los multimicronutrientes y los grupos de niños y niñas que tenían anemia aumentaron sus niveles de hemoglobina. Concluyendo que las visitas domiciliarias produjeron un efecto positivo sobre el consumo adecuado de los multimicronutrientes y la disminución de la anemia en los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad de Pachacútec.

**Cutipa B. Salomé N. (2016)**, efectuaron la investigación titulada “Factores de adherencia a la suplementación con Nutromix asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses, en el centro de salud Chupaca- 2015 en Huancayo” cuyo objetivo fue determinar los factores de adherencia a la suplementación con Nutromix asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud de Chupaca. El tipo de estudio fue descriptivo correlacional, de diseño pre experimental. La muestra intervenida fue de 40 niños de 6 meses y menores de 3 años que fueron suplementados con MMN desde abril a setiembre del 2015. Para determinar los factores de adherencia a la suplementación al incremento de hemoglobina, se aplicó el Test de adherencia a la suplementación, los resultados indicaron que el incremento de hemoglobina fue en 47.5% de niños y niñas. En la evaluación de la significación de los factores asociados al incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 36 meses, resultó el factor relacionado a la persona que suministra el suplemento el de mayor influencia, la prueba Chi demostró, que los factores relacionados con la persona que suministra el suplemento están asociados al incremento de hemoglobina.

**Hinostroza M. (2015)**, investigación titulada: “Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con MMN en madres de niños menores de 36 meses, cercado de Lima”, el cual tuvo como objetivo: conocer las barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con MMN en madres de niños menores de 36 meses del cercado de Lima. El método que se utilizó

fue: estudio de enfoque mixto, la fase cuantitativa tuvo un diseño observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal y la fase cualitativa, con 968 madres de niños menores de 36 meses, cuya primera recepción del suplemento fue entre diciembre del 2013 y mayo del 2014 para el enfoque cuantitativo y 30 madres de niños menores de 36 meses de la muestra cuantitativa para el enfoque cualitativo. Los resultados indicaron que el 8.5% de madres de niños menores de 36 meses ( $n=884$ ) tuvo una alta adherencia y el 91.5%, baja adherencia. Ambos grupos se olvidaron por lo menos una vez de dar el MMN. Conclusiones: una de las barreras en las madres de baja adherencia fue el desagrado constante de los niños al MMN, una de las motivaciones de las madres de alta adherencia fue obtener el bienestar del niño y la persistencia de actores claves. Las barreras presentes en ambos grupos fueron las creencias populares, malestares del suplemento y dificultades para recogerlo. Las motivaciones en los dos grupos fueron la accesibilidad al establecimiento de salud, los beneficios del suplemento, la opinión positiva del estilo de comunicación del personal de salud, los saberes de la madre sobre la suplementación y la influencia positiva de los familiares.

**Espichán P. (2012)**, realizó la investigación titulada: "Factores de adherencia a la suplementación con sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, de asentamientos humanos del Distrito de San Martín de Porres-Lima", el cual tuvo como objetivo determinar los factores de adherencia a la suplementación con Sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses de asentamientos humanos del distrito de San Martín de Porres (SMP). El método que se utilizó fue descriptivo de prevalencia y asociación cruzada, transversal y observacional, aplicado en la jurisdicción del distrito de SMP. Los participantes fueron: 112 niños y niñas de 6 meses a 60 meses que recibieron suplementación con Sprinkles, beneficiarios del "Programa de Lucha Contra la desnutrición infantil", de 10 asentamientos Humanos, de la jurisdicción de la Municipalidad de San Martín de Porres. Los resultados fueron que el incremento de hemoglobina fue en 65% de niños y niñas, El factor de adherencia que influyó estadísticamente en el incremento de hemoglobina asociado al consumo del MMN fue el factor relacionado a la persona que suministra el tratamiento, con un ( $\chi^2=0.020$ ), en el resto de factores no hubo

asociación significativa. Conclusión: El factor que influyó en la adherencia al tratamiento fue el factor relacionado a la persona que suministra el tratamiento.

**Munares O. Gómez G. (2016)**, realizaron la investigación titulada “Adherencia a MMN y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Lima-Perú” cuyo objetivo fue considerar la adherencia a los MMN y los factores asociados. Los métodos fueron: estudio epidemiológico de vigilancia activa por sitios centinela en 2.024 niños entre los 6 hasta los 35 meses atendidos en establecimientos de MINSA. Se realizaron visitas domiciliarias, en las cuales se aplicaron el conteo de MMN, que determinó la adherencia al consumo  $\geq 90\%$  de sobres, y un formulario sobre los factores asociados (conocimiento sobre anemia, alimentos ricos en hierro, efectos secundarios, esquema de dosis, medicamentos consumidos y motivación). Los resultados fueron: 79,1% tenían entre 6 a 23 meses, 75,9% recibieron MMN y la adherencia fue del 24,4%. Los factores: seguir con la suplementación; no tener náuseas no tomar antibióticos e intenciones de seguir con el tratamiento se asociaron a la adherencia. La conclusión es que hubo una baja prevalencia de adherencia para un punto de corte exigente ( $\geq 90\%$  sobres de MMN consumidos) y los factores asociados están relacionados con ausencia de infecciones, efectos secundarios y creencias de la madre.

#### **Nivel Local:**

**Mamani N, Parí I, (2015)**, efectuaron la investigación titulada “Intervención de enfermería en el uso de MMN y la efectividad en los valores de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses, establecimiento de salud I-3 Atuncolla- Puno, 2015” se realizó con el objetivo determinar la efectividad de la intervención de enfermería en el uso de MMN en los valores de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses, Establecimiento de Salud I-3 Atuncolla – Puno, 2015”; fue de tipo explicativo-cuasi-experimental con diseño Pre-post test de dos grupos, experimental y control; la población estuvo constituida por 85 niños de 6 a 35 meses de edad, con una muestra de 26 niños suplementados con MMN cada grupo estuvo formado por 13 niños; para la recolección de datos se utilizaron las técnicas de observación directa de hemoglobina (Hb) pre y post-test con HemoCue, en el laboratorio del E.S I-3 Atuncolla – Puno, además de la entrevista-observación, y

como instrumento el formato de registro de Hb y la ficha de monitoreo de la suplementación en la vivienda; para el procesamiento de datos se aplicó la estadística inferencial y prueba t de Student, para la comparación de ambos grupos. Los resultados obtenidos demuestran que en el pre test el promedio de valores de Hb en el grupo experimental y control fue 12.57 g/dl y 13.33 g/dl. En el pos test el promedio de los valores de Hb en el grupo experimental fue 14.00 g/dl con un incremento de 1.43 g/dl y en el control los valores promedios se mantuvieron en 13.49g/dl con un incremento de 0.16 g/dl, existiendo un incremento estadísticamente significativo de Hb en el grupo experimental ( $P < 0.05$ ). Se concluye que la intervención de enfermería con técnica de demostración y visitas domiciliarias en el uso de MMN es efectiva en el incremento de los valores de Hb en niños del grupo experimental en comparación a la consejería de enfermería en el consultorio CRED del grupo control.

**Rojas D; (2017)**, presentó un estudio titulado: “Factores de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 – 36 meses del Puesto de Salud Vilque, Puno - 2017” con el objetivo de determinar los factores de adherencia a la suplementación con MMN asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 – 36 meses en el Puesto de salud Vilque, Puno 2017, el estudio fue de tipo descriptivo correlacional, con diseño no experimental longitudinal panel. En la metodología la muestra estuvo conformada por madres con niños y niñas que culminaron con la suplementación con MMN entre las edades de 18 a 36 meses; el instrumento fue el: Test de adherencia a la suplementación con Nutromix utilizado y validado por Espichan A., así mismo se hizo el análisis comparativo en los valores de hemoglobina. Los resultados indican que: el incremento de hemoglobina se dio en el 86.95% de los niños y niñas, los factores de adherencia que influyeron estadísticamente en el incremento de hemoglobina fueron el factor social y el factor relacionado con la persona que suministra el suplemento, dado que el valor de Chi-cuadrado calculado es igual a 12.420 en ambos casos, en el resto de factores estudiados no se presentó asociación significativa. Se concluye que los factores que influyeron en la adherencia a la suplementación con MMN fueron el factor social y el factor relacionado a la persona que suministra el suplemento respectivamente.

**Loayza M. (2017)**, realizó una investigación titulada: “Conocimiento de Suplementación preventiva con MMN de madres de niños de 6 a 35 meses, Centro de Salud Mañazo I-3, Puno-2017”, el objetivo de la investigación fue determinar el nivel de conocimiento de la suplementación preventiva con MMN en madres de niños de 6 a 35 meses del Centro de Salud Mañazo I-3, para tal efecto realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal. La población estuvo constituida por 140 madres, la muestra de estudio fue de 46 madres de niños de entre 6 a 35 meses de edad, la cual fue obtenida mediante muestreo probabilístico por conveniencia, la técnica que se utilizó para la recolección de datos es la encuesta, el instrumento aplicado es una guía de entrevista. Para el análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva porcentual. Los principales resultados demuestran que el 51% de madres tiene nivel de conocimiento bueno, 41% de madres tienen conocimiento regular, y ninguna madre presenta conocimiento deficiente. En cuanto a aspectos específicos el 73.9% de las madres conoce sobre los beneficios de la suplementación preventiva con MMN; referente a la preparación el 95.7% de las madres conoce como realizar la mezcla de los alimentos con los MMN y el 73.9% de las madres conoce como administrar los MMN. En conclusión, más de la mitad de las madres tiene conocimiento bueno.

**Carrión D. (2014)**, investigación titulada: " Factores que influyen en el consumo de MMN, en niños(as), de 6 a 36 meses, establecimiento de salud Acora I- 4, Puno 2014"; el cual tuvo como objetivo determinar los factores que influyen en el consumo de MMN, en niños(as), de 6 a 36 meses, establecimiento de salud Acora I- 4, Puno 2014. El método que se utilizó fue descriptivo y transversal, con diseño correlacional. La muestra estuvo constituida por niños de 6 a 35 meses que tienen su residencia habitual en el distrito de Acora y que pertenecen al centro de salud de Acora, que son 135 niños, distribuidos en las comunidades de: San Carlos, Molloco, Sillunamaya, Molino, Huilacaya, Parcoccota, San Jose de Calala y Yunguyo Chamacuta. La muestra es el segmento representativo de la población, se aplicó el muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional. Los resultados indican que el consumo de los MMN es incorrecto en la mayoría de los niños, de ellos más de la mitad de lo prepara y administra

incorrectamente, el factor que más influye en el consumo de MMN, es el factor institucional; seguido de la aceptación de MMN.

**Carlo D. (2018)**, realizó una investigación titulada, “Estado nutricional, conocimientos y prácticas alimentarias de niños de 6 a 24 meses de edad que asisten al Centro de Salud Simón Bolívar”, Puno 2018, presentó los siguientes resultados, según talla/edad, el 77.70% de los niños presentaron estado nutricional normal, un 19.10% presentan talla baja y el 3.20% tienen talla alta. Según el indicador peso/edad de los niños, el 74.50% de los niños se encuentran en un estado normal, el 8.50% de niños presentan desnutrición y 17.00% se encuentran con sobre peso. El 12.80% tienen un nivel de conocimiento alto, el 39.40% presentan un conocimiento medio y el 47.80% tienen un conocimiento bajo. El 16.00% de las madres presentan buenas prácticas alimentarias, el 43.60% presentan prácticas alimentarias regulares y el 40.40% presentan malas prácticas alimentarias.

## 2.2. Marco Teórico:

### 2.2.1. La Visita Domiciliaria:

#### A. La visita domiciliaria integral:

Es una herramienta de intervención, caracterizada por ser cercana, que ingresa a la intimidad de una familia, que tiene por fin, ser reparadora, que acompaña procesos, que orienta, que da contención y que vigila. (18)

Además, es una acción diferenciada de un gran propósito, siendo parte de un proyecto que tiene como uno de sus componentes, la intervención familiar. (7)

Las visitas domiciliarias, ha sido un medio para que los profesionales de salud interactúen con las familias, siendo el hogar un ambiente ansiado para trabajar con las familias porque ofrece la oportunidad de observar las interacciones familiares, los patrones de adaptación, prácticas de crianza y los estilos de vida. Las familias aparecen en su aspecto más natural dentro de su espacio familiar. (7)

La atención clásica en salud es de tipo receptiva, la familia se dirige a consultar al centro de salud para recibir atención, en cambio, la visita domiciliaria se distingue por una atención de tipo activa ya que el equipo de salud es quién va hacia el hogar y al entorno inmediato de las personas. (7)

Este cambio en la dirección de la atención implica una detallada preparación, así como también, el desarrollo de una actitud del profesional y técnico que realiza la visita caracterizada por habilidades de ayuda que le permitan establecer una relación humana de calidad con la madre, padre o cuidador principal del niño o niña. (7)

## B. La visita domiciliaria integral según el Ministerio de Salud

Es relación que se establece en el lugar de residencia de la familia, entre uno o más miembros del equipo de salud, con uno o más integrantes de la familia, generada por el problema de salud de uno de sus miembros, por la necesidad de establecer un conocimiento más profundo con la familia a su ingreso o por solicitud de algunos de sus integrantes. Se caracteriza por abordar además del motivo inicial, otros temas de salud de interés para la familia y por formular de común acuerdo con la familia un plan de trabajo ya sea preventivo, promocional o de tratamiento". (19)

Según Salazar M. (2000), dependiendo de la perspectiva de estudio y del objetivo que se proponga, la visita domiciliaria puede definirse como:

- **Una actividad:** que sería el conjunto de actividades que se desarrollan en el domicilio del grupo familiar a través de un conjunto de tareas específicas, convirtiéndola en un medio de enlace entre la familia y el sistema de salud.
- **Una técnica:** porque aplica conocimientos científico-técnicos para producir cambios referidos a la autorresponsabilidad y autodeterminación del cuidado de la salud de los individuos, familias y comunidades.
- **Un programa:** porque constituye una herramienta a ser ejecutada con base a objetivos, actividades y recursos específicos, considerando aspectos administrativos para su puesta en práctica. En este sentido, la organización, coordinación, supervisión y evaluación son elementos fundamentales a ser tomados en cuenta.
- **Un servicio:** porque se trata de la asistencia ofrecida al grupo familiar con el objeto de contribuir a la satisfacción de sus necesidades y problemas de salud. (47)

### C. Modelos teóricos de la visita domiciliaria.

La visita domiciliaria, como estrategia para la entrega de servicios a la comunidad, ha sido influenciada por varias teorías que la validan como un apoyo al desarrollo del ser humano. Dos de las teorías más importantes que la respaldan son:

- **Teoría de Bandura.**

La auto eficacia, en el contexto de la visita domiciliaria, enfatiza el rol primario llevado a cabo por el personal que realiza la visita como encargado de potenciar las capacidades de cada miembro de la familia, logrando en ellos altos niveles de confianza en su quehacer y promoviendo la importancia de su accionar en el logro de las metas propuestas.

- **Teoría de Bronfenbrenner.**

Este modelo reconoce la influencia que la familia, los amigos y la comunidad tienen en la vida del individuo, y toma este factor para la construcción de un plan terapéutico a largo plazo. Además, plantea la eficacia de estrategias de intervención que no son aplicadas directamente al niño o niña o a la familia, sino a otros miembros de su comunidad y plantea la importancia de la relación establecida entre éstos y la familia. Muchos de los modelos de visitas domiciliarias son eclécticos y combinan aspectos centrales de varias teorías sobre qué es lo que realmente contribuye al desarrollo positivo de las personas. (69)

### D. El acompañamiento.

Este eje va a responder al sentimiento de desprotección y vulnerabilidad en la que encuentran muchas familias, por lo que el acompañamiento se convierte en esencial, para promover entornos familiares donde la niña y el niño se sientan seguros, protegidos por los adultos responsables de su cuidado.

Además, el facilitar que estos adultos reflexionen sobre su dinámica de relación con las niñas y niños y si es necesario, adopten nuevas prácticas de crianza que favorezca el desarrollo integral fomentando su

salud, nutrición, creando ambientes enriquecidos, seguros, protectores, incluyentes, participantes y democráticos.

La finalidad del acompañamiento, es apoyar y orientar a las familias para enriquecer sus prácticas de cuidado y crianza y relacionarlas con los demás entornos y atenciones que se ofrecen a los niños y niñas. Generar confianza que permita compartir experiencias, que genere confianza y un espacio de escucha, de dudas y de resolver problemas según la capacidad de la familia. (25)

#### **E. La confianza.**

Las familias que son visitadas, generalmente tienen carencias por la pobreza, donde los hijos se encuentran en condiciones de desnutrición, y están en una suerte de sobrevivencia. Estas carencias generan condiciones emocionales de desconfianza, de vulnerabilidad social, dadas estas condiciones, la visita domiciliaria se convierte para la familia, en un elemento de construcción de confianza, en la que se establece el vínculo, donde la familia visitada ve expuesta su intimidad, que en un principio puede producir una resistencia inicial que significará para el promotor consejero, estar consciente de este proceso, que con el respeto y la consideración, la familia va aprendiendo a confiar, sentirse escuchada, sentirse que es partícipe de acuerdos, desde fecha y hora de la visita así como también en la claridad de los objetivos de las visitas. En este sentirse escuchado y mirado, la familia va fortaleciendo y reparando las angustias de abandono, de desprotección y se va generando un cambio de los esquemas conceptuales y creencias

El saberse cuidado, acompañado en llevar su familia, hace que repare las carencias, que le hace crecer emocionalmente y confiar en la posibilidad de cuidar y cuidarse mutuamente como familia.

Se genera un frente común que en un principio se defiende del intruso, que ingresa a su sistema de familia, pero que luego permite flexibilizar su dinámica, en ser capaz de incorporar y por lo tanto facilita el cambio y la posibilidad de aprehender nuevas formas de: comunicarse, relacionarse y fortalecer su solidaridad y apuesta por la mejora de las familias que quiere mostrarse hacia el mundo y no replegarse sino al

contrario desplegarse. Las visitas incluso facilitan el paso de la endogamia a la exogamia de sus miembros. (26)

#### **F. La orientación y la consejería.**

La consejería consiste en ayudar a la familia a mejorar su bienestar, aliviar sus preocupaciones, resolver sus crisis e incrementar sus habilidades para resolver problemas y tomar decisiones. La Consejería posibilita y facilita el crecimiento psicológico y el desarrollo, ayudando al mejor uso de sus habilidades y recursos, existentes y orientándolas a desarrollar nuevas formas de ayudarse a sí mismos.

La consejería se va centrar en la superación de crisis y situaciones problemáticas. En crear un clima cálido y de libertad hacia la confianza para que la familia pueda revisar las conductas y actitudes.

Vale recalcar que el foco de atención se centra en la persona, no en el problema. Su finalidad no consiste en resolver un problema concreto, sino en ayudar al individuo y a la familia a crecer, para que pueda enfrentarse con el problema actual y con los que surjan posteriormente de la manera más coherente. (27)

#### **G. La vigilancia.**

La vigilancia es un aspecto de la visita, que consiste en el seguimiento y monitoreo a los problemas de las familias, orienta en cuanto al mejoramiento o cambio de aspectos que ponen el riesgo la salud de las niñas y niños.

Implica que se apuesta por el cambio de aquellos factores que afectan el desarrollo y fortalecer aquellas que la favorecen. En esta vigilancia es lograr un rol activo de la familia, quienes se comprometen y se hacen responsables de la mejora de las condiciones de salud física y emocional de sus miembros. (28)

## H. Estrategia.

La visita domiciliaria, como estrategia de la intervención, se convierte en un instrumento preventivo, de promoción y de atención a casos de vulneración contra las niñas y niños menores de 5 años. (29)

## I. Características.

Esta estrategia de la visita domiciliaria, tiene características especiales, ya que se desarrolla en el ámbito rural, dirigidas a las familias, cuyos niños y niñas se encuentran en situación de vulnerabilidad y riesgo de salud y emocional. Se realiza en el contexto natural donde vive la familia, permite conocer a la familia en sus reales condiciones de vida y observar la interacción familiar directamente, permite conocer a todos los integrantes de la familia. Es importante señalar que en la visita se trabaja con los padres o cuidadores quienes se empoderan en sus roles como figuras valiosas e irremplazables en la crianza de las niñas y niños. Además, se desarrolla un vínculo en esta aproximación de calidad humana, con respeto y empatía con los adultos responsables del niño o niña. (31)

En la visita se consideró:

- Tiempo.- Tuvo 60 minutos de duración.
- Momento.- Se realizó en los niños de 6 a 12 meses de edad.
- Frecuencia y duración.- Fue según sea el caso y el objetivo de la visita, que fue evaluado con el equipo, que puede ir de una frecuencia de una vez a dos veces al mes e incluso tres veces al mes y una duración de 6 meses a un año a más.
- Materiales.- Se contó con rota folios, fichas de visita domiciliaria, fichas de seguimiento, materiales de apoyo.

**J. Etapas de la visita domiciliaria.****1º. Preparación:**

- Consiste en el conocimiento y asimilación completos de todos los datos disponibles antes de hacer la visita y la reunión de datos hasta después de haber tenido un contacto directo inicial.

Se debe concertar el día y la hora en que se va a realizar la visita. El concertar la entrevista por anticipado permite que la familia se prepare psicológicamente; además de que el profesional va a tener la certeza de encontrar a alguien cuando vaya a visitarla. (39)

**2º. Presentación:**

Es fundamental identificarse, decir a qué institución pertenece y cuál es el motivo de la visita, especialmente si por primera va al domicilio, ya que de ello depende el éxito de las intervenciones posteriores. (39)

La introducción o fase social de la entrevista varía de acuerdo con la situación, pero si el profesional demuestra interés y cordialidad, ello ayudará a establecer una buena interacción. (39)

**3º. Valoración:**

Es muy difícil realizar una valoración completa en la primera visita. Ella se va completando en visitas sucesivas, a medida que se van afianzando las relaciones interpersonales. Hay que recordar que éstas se pueden alargar por mucho tiempo. (39)

En esta etapa la información a recabar incluye datos sobre la persona a la que se le presta atención, sobre el cuidador, grupo familiar, condiciones del domicilio y entorno próximo. La valoración se hace sobre la base de una guía de valoración diseñada por los equipos de salud. (39)

**4º. Planificación de la atención:**

En esta etapa se deben tener en cuenta tres aspectos fundamentales:

- Establecer los objetivos que hay que alcanzar a corto, mediano y largo plazo. Éstos deben ser realistas, pertinentes, mensurables y observables, e irán dirigidos a mejorar la calidad de vida tanto de la persona enferma como del cuidador y de la familia. (39)

- Establecer acuerdos o pactos con la familia. Deben acordar en conjunto los objetivos que se quieren lograr, qué actividades deben realizar los miembros del equipo, y qué actividades realizarán el cuidador y los otros miembros de la familia, así como la frecuencia de las visitas del profesional. Importante fortalecer el papel de la familia en el cuidado de su propia salud y la del enfermo. Estos contratos incluso pueden renegociarse cada semana, si es necesario. A menudo si no se cumple con este aspecto a la familia no le queda claro cuál es la razón de las visitas. (40)

- Identificar y movilizar los recursos disponibles para poder alcanzar los objetivos, ya que de la existencia de dichos recursos y de su buena utilización dependerá en gran medida el éxito de las intervenciones. Los recursos se refieren a: la propia familia, el equipo de salud, las ayudas materiales y técnicas y los recursos comunitarios. (40)

#### **5º. Ejecución de la atención:**

- La atención indirecta son aquellas que repercuten en la mejora de la calidad de vida de las personas atendidas en domicilio en el caso el niño menor, y que están relacionadas con la utilización y movilización de recursos externos al grupo familiar: otros miembros del equipo, red social etc. (41)

#### **6º. Evaluación de la atención:**

Como la atención en el domicilio es continuada, en cada visita se evalúan los resultados alcanzados en la visita anterior. No cabe esperar cambios rápidos, por lo que cualquier esfuerzo por pequeño que sea debe ser valorado. Por esto la importancia de planificar a corto, mediano y largo plazo. (41)

La evaluación de los resultados alcanzados sirve para continuar o modificar la Planificación de la atención, detectar las dificultades y planificar otros nuevos. (41)

#### **7º. Registro:**

Una vez realizada la visita, ésta se debe registrar. Es importante que exista una documentación clínica en el domicilio, para el uso del equipo y familia, en dónde quede constancia de los datos que le pueden interesar a ambos: sintomatología, cambios observados, atención proporcionada y medicación prescrita y administrada, fecha de la próxima visita, etc. (41)

En cada centro de salud debe existir otra documentación para uso de los profesionales. (41)

Cabe recordar que la información mínima que debe constar en dicha documentación es la siguiente:

- Fecha de la visita
- Motivo de la visita
- Datos sobre el individuo, familia, cuidador y entorno obtenidos a través de la exploración, observación y la entrevista
- Diagnóstico de la situación
- Planificación de objetivos y actividades
- Atención proporcionada
- Fecha de la próxima visita
- Nombre y firma del profesional.

#### **K. Ventajas y desventajas:**

Salazar, considera algunas ventajas y desventajas de la visita domiciliaria, entre las cuales se mencionan: (50)

##### **1. Ventajas:**

- Su práctica permite generar mayor confianza y seguridad en el individuo y su grupo familiar frente a la oferta de servicio.

- Permite una participación más amplia, sincera y real en el programa de salud familiar, dado que ésta se lleva a cabo en su propio medio.
- Se logra una relación interpersonal sincera, real y activa entre el equipo y el grupo familiar.
- Facilita el desarrollo de las acciones propuestas y el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- La familia accede con menos resistencia y con mayor flexibilidad al cumplimiento con los compromisos contraídos con el equipo de salud.
- Permite constatar y verificar la información obtenida por otros medios acerca de las condiciones de salud de la familia.
- Permite identificar los problemas y necesidades evidenciales y ocultos y la disponibilidad real de recursos y su manejo.
- Facilita la vigilancia y el seguimiento de la evolución de los logros alcanzados.
- Se obtiene una visión global de la familia y de su comportamiento real frente a los problemas generales y de salud específicamente.
- Permite el desarrollo de las actividades de educación para la salud dirigida a la toma de conciencia y a procurar un cambio en el comportamiento.
- Posibilita el desarrollo de la investigación operativa.
- Permite ampliar la cobertura de práctica del programa salud familiar. (50)

## **2. Desventajas:**

- Desventajas como tal no presenta la visita domiciliaria, pero pueden surgir o derivar de una falta de organización y programación por parte del servicio de salud y del equipo de visita, lo que puede resultar ser inoportuna y causar rechazo en el grupo familiar.

## 2.2.2. Adherencia:

### A. La adherencia.

La adherencia terapéutica es un fenómeno complejo, que está condicionado por múltiples factores de diversa naturaleza. Sin embargo, es un comportamiento humano, modulado por componentes subjetivos, y en esta dimensión debe ser esencialmente comprendido, abordado e investigado. (54)

### B. Adherencia concepto y términos.

Encontramos diferentes términos para referirnos a este concepto. En la literatura anglosajona los más utilizados son el de cumplimiento (compliance) y adherencia (adherence), aunque se han propuesto muchos otros como: cooperación, colaboración, alianza terapéutica, seguimiento, obediencia, observancia, adhesión y concordancia. (55)

Si nos referimos, primeramente, al término “cumplimiento”, encontramos que la definición de mayor aceptación es la propuesta por:

**Haynes R. (2012)**, como “el grado en que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicamentos, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida, coincide con las instrucciones proporcionadas por el médico o personal sanitario”. (55)

Si buscamos el significado del término en nuestro idioma:

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, vemos que se define como: “Acción y efecto de cumplir”, “ejecutar o llevar a efecto”.

**Karoly F. (2015)**, considera que se trata de una definición técnica con importantes deficiencias:

- a) Tiende a ser unidimensional. Las personas son cumplidoras o no cumplidoras, a pesar de las múltiples posibilidades que pueden existir en relación con el cumplimiento.
- b) Está centrada en el profesional de la salud y en un modelo de salud, básicamente autoritario, con tendencia a lograr una estabilidad en la conducta de cumplimiento.

- c) Es reduccionista, sólo tiene en cuenta el aspecto relacional y no considera aspectos subjetivos como por ejemplo, las motivaciones del paciente.

### **C. Consideraciones sobre la adherencia.**

El adecuado cumplimiento de cualquier prescripción terapéutica, involucra realizar una serie de tareas que requieren: saber qué hacer cómo hacer y cuándo hacer. El paciente debe disponer de una serie de habilidades con diferente grado de complejidad. Por otro lado, es importante conseguir que los pacientes adquieran y mantengan a lo largo del tiempo un hábito de adhesión estricto a los medicamentos y al cumplimiento de todas las indicaciones. (62)

La adhesión al tratamiento es un asunto comportamental, en tanto depende de la conducta del paciente pero también se relaciona estrechamente con la conducta del médico, al menos en la medida en que este ofrezca verbalmente las instrucciones con la claridad requerida, se asegure de su comprensión y dedique a esto todo su tiempo. (63)

Por otro lado, la adherencia terapéutica hace referencia, no a una sola conducta, sino a un conjunto de conductas, entre las que se incluyen aceptar formar parte de un plan o programa de tratamiento, poner en práctica de manera continuada las indicaciones de este, evitar comportamientos de riesgo, incorporar al estilo de vida conductas saludables.(64)

### **D. La adherencia según el Ministerio de Salud.**

Es definido como el grado en que el paciente cumple con el régimen de consumo de suplementos ya sea preventivo o terapéutico prescrito. Incluye la buena disposición para seguir el tratamiento en las dosis, horario y tiempo indicado. (56)

### **E. Adherencia a la terapia.**

La adherencia a los multimicronutrientes se mide mediante los factores:

- Sociales.
- Relacionados al personal de salud.
- Relacionados con la enfermedad.
- Relacionados con el tratamiento.
- Relacionados a la persona que suministra el tratamiento.
- De consumo adecuado de los multimicronutrientes
- De análisis bioquímicos.(56)

### **F. No adherencia a la terapia.**

Se define como “no-adherencia” la falla en el cumplimiento de instrucciones terapéuticas, ya sea de forma voluntaria o inadvertida.

La complejidad del fenómeno de no adherencia a la terapia, requiere un abordaje multidimensional, que integre la perspectiva paciente - personal sanitario - sistema de salud. Además, el comportamiento adherente puede cambiar en el tiempo debido a la percepción del individuo, de la eficacia de la medicación, factores económicos, socioculturales, ambientales, etcétera. (68)

### **G. Factores relacionados a la adherencia del consumo de los multimicronutrientes en niños menores de 36 meses**

#### **1º. Factor social.**

El factor social comprende acciones como: como casa están motivados para que el niño consuma las chispitas (Redes de apoyo social afectivo), las madres y/o familiares de su entorno tienen comentarios positivos sobre el consumo de las chispitas de su niño, en casa le hacen recordar a usted que le debe dar las chispitas, en las oportunidades que usted no pudo las chispitas, dejó encargado que otra persona le de las chispitas, supervisa que el niño consuma toda la comida mezclada con chispitas y si madre misma se dedica exclusivamente al cuidado de su niño. (70)

**2º. Factor actitudinal.**

Las actitudes se refieren a algo concreto, es decir, la actitud se tiene hacia un objeto, una persona o una situación particular. Por otro lado, también coinciden en que las actitudes no son innatas al hombre sino que éste aprende lo que es favorable o desfavorable para él, y esto le lleva a actuar de una forma u otra. Y por último, todas recogen los elementos, o por lo menos alguno de ellos, que componen las actitudes. (71)

**3º. Factor relacionado a las características propias de los multimicronutrientes.**

Es importante no sólo abordar la ingesta adecuada del suplemento, sino también asegurar que la ingesta adecuada de micronutrientes acontezca en combinación con un consumo energético o de calorías adecuadas, y diferentes características organolépticas. Los factores considerados en este estudio son, cuando su niño toma los MMN, le produce estreñimiento y diarrea, o alguna otra molestia, percibe los beneficios que tienen, en comparación con otros suplementos, la composición si les parece adecuada, la forma de presentación, el olor y el sabor es agradable y la textura adecuada. (72)

**4º. Factor relacionado con la atención de salud.**

La relación del personal de salud con la madre, debe de ser lo más cercano posible, para mejorar la adherencia, sin embargo pueden existir factores limitantes en la interacción personal de salud y madre, siendo estos los sistemas deficientes de distribución de los micronutrientes, falta de conocimiento y adiestramiento del personal de salud en el control de las enfermedades crónicas, proveedores de asistencia sanitaria recargados de trabajo, falta de incentivos y retroalimentación sobre el desempeño, consultas cortas, poca capacidad del sistema para educar a los pacientes, demoras en la atención de salud, maltrato al paciente entre otros. (73)

### **5°. Factor cognoscitivo.**

Según Pineda, el aspecto cognitivo se basa en el conocimiento de las madres acerca de los multimicronutrientes chispitas y de las posibles consecuencias y beneficios de este suplemento. Por ello, la madre debe ser informada de modo sencillo, en su lenguaje sobre el contenido, los beneficios, entre otros. (74)

### **6°. Factor de consumo de los multimicronutrientes.**

La capacidad de las madres para seguir el consumo de multimicronutrientes chispitas de una manera óptima se ve comprometida por varias limitaciones, generalmente relacionadas con diferentes aspectos de la no adherencia. La experiencia de promover el consumo de las chispitas a los niños para soporte nutricional se ha dado en varias regiones a nivel mundial, en la cual se pudo evitar la desnutrición y la anemia. (83)

## **H. Teorías para mejorar la adherencia a la terapia.**

### **- Información efectiva**

Los miembros del equipo de atención en salud (médico, enfermera, nutricionista, terapeuta, farmacéuta, etc.), deben estar entrenados para brindar las instrucciones claras, suficientes y pertinentes para el nivel mental y sociocultural del paciente. Es importante evitar al máximo el lenguaje técnico, pero si se presenta la situación deberá dedicarse el tiempo necesario para documentar al paciente sobre el significado general y específico del término. (79) El encuentro médico paciente es una situación en la cual el paciente debe:

- Entender el propósito de la medicación
- Identificar el medicamento que debe tomar
- Conocer la duración del tratamiento
- Comprender el esquema de dosificación por seguir.

El tratamiento debe ser lo más sencillo y con los mínimos efectos secundarios posibles. La evidencia demuestra que con una adecuada motivación, educación y apoyo, se pueden superar las dificultades de lograr una adecuada adherencia. (79)

El éxito para lograr una adecuada adherencia radica en una buena educación.

- **Comunicación asertiva**

El concepto de concordancia sugiere que el profesional de la salud y el paciente encuentren áreas de la salud que compartan y sean el punto de partida para construir conjuntamente un acuerdo acerca de la naturaleza de la enfermedad y el más apropiado esquema terapéutico. Tanto médico como paciente deben ser capaces de discutir conceptos acerca del esquema terapéutico de manera abierta y honesta, debiendo existir concordancia entre ellos, la naturaleza de la enfermedad, el tratamiento requerido y los riesgos y beneficios asociados con el tratamiento planteado (79)

Este nuevo abordaje reemplaza la postura de un profesional que trata de imponerse al paciente y mejorar la adherencia a la terapia. No hay duda que, si el paciente no se involucra en el proceso de toma de decisiones, es poco probable que se cumplan las instrucciones necesarias para mejorar la condición del sujeto. (79)

- **Educación consistente.**

Los profesionales de la salud y el sistema de salud tienden a considerar la educación del paciente como un proceso demorado, de resultados pobres y poco cuantificables; sin embargo, si se incorpora como proceso en la interacción entre médico y paciente en cada visita, el resultado es una mejor adherencia a las recomendaciones y al cumplimiento de la terapia, menos llamadas y menos hospitalizaciones. El proceso resulta en esencia una conducta costo efectiva (80)

### 2.2.3. Los multimicronutrientes:

#### A) Historia del desarrollo de los multimicronutrientes:

Los multimicronutrientes fueron elaborados como una estrategia alternativa para suministrar hierro a los lactantes y niños pequeños, eliminando así problemas asociados con la adherencia a los jarabes o gotas de sulfato ferroso. (56)

**Zlotkin S. (1997)**, en Universidad de Toronto, Canadá en su proyecto “Sprinkles (Chispitas Nutricionales) Global Health Initiative” desarrolló una nueva forma de suministrar micronutrientes incluyendo el hierro, centrándose en controlar la deficiencia en los niños. Esta intervención se basó fundamentalmente en la observación del impacto y la aceptación de los alimentos complementarios fortificados con micronutrientes, debido a que no cambian el color, textura ni sabor de los alimentos. Mediante la fortificación en casa de alimentos de destete con micronutrientes en polvo se lograba un avance importante en el desafío global de reducir la anemia infantil por deficiencia de hierro y otros micronutrientes.(66)

En países de la región de América Latina y el Caribe el Programa Mundial de Alimentos (PMA), en coordinación con los gobiernos, promueven con éxito la entrega de micronutrientes en polvo. Actualmente se desarrollan proyectos similares en Bolivia, Perú, Ecuador, Guatemala, Panamá, Honduras, Nicaragua, México, República Dominicana, Haití y Cuba. (84)

#### B) Multimicronutrientes.

Según el Ministerio de Salud, los multimicronutrientes también llamados Chispitas, Sprinkles o Vitaminas y Minerales, son una mezcla de vitaminas y minerales que ayudan a prevenir la anemia, desnutrición, entre otras enfermedades. Los multimicronutrientes aumentan el valor nutricional de los alimentos. (56)

Los multimicronutrientes son esenciales para la vida y una salud óptima. La conexión entre ingesta suficiente y salud a largo plazo, cognición, desarrollo saludable desde la infancia hasta la vida adulta y

envejecimiento saludable es cada vez más corroborada por la ciencia y por las organizaciones de salud. El aumento de la expectativa de vida no siempre está asociado a una vida saludable. Existe un riesgo mayor de desarrollo de enfermedades no transmisibles, que son el motivo más importante de problemas de salud y muertes en la sociedad moderna. (85)

**Concepto:** Es una mezcla básica de cinco micronutrientes. Contiene hierro y otros micronutrientes que favorecen la absorción y utilización del hierro por el organismo como zinc, vitamina A, vitamina C y ácido fólico:

Es un complemento vitamínico y mineral en polvo, constituida por fumarato ferroso micro encapsulado, cada gramo de MMN contiene 12.5 mg de hierro elemental, el cual satisface las recomendaciones de 1 mg de hierro elemental por kg de peso por día. Además contiene zinc, ácido fólico, vitamina A, vitamina C y malto dextrina como vehículo, que ayuda al organismo a una mejor asimilación del hierro y a prevenir otras enfermedades. Este se encuentra encapsulado (capa lipídica) impidiendo la disolución del hierro en las comidas evitando organolépticos. Se presenta en sobres individuales de polvos secos de 1 gr que se puede añadir a cualquier comida sólida o semisólida. (83)

### C) Composición de los multimicronutrientes.

Los micronutrientes se encuentran en concentraciones pequeñas en los alimentos normalmente en cantidades inferiores o miligramos. Su requerimiento diario es relativamente pequeño pero indispensable para los diferentes procesos bioquímicos y metabólicos del organismo. Se les conoce como vitaminas y minerales; en su ausencia, su poca concentración o un nivel mayor de lo requerido pueden ser perjudicial para el organismo. (83)

**Cuadro N ° 01**  
**Composición química del multimicronutriente**

NUTRIENTE	PRINCIPIOS ACTIVOS	CANTIDAD
Vitamina A (mcg)	Acetato, Palmitato	300
Vitamina C (mg)	Ácido Ascórbico	30
Ácido Fólico (mcg)	Ácido fólico	160
Hierro (mg)	Fumarato Ferroso con cubierta lipídica	12.5
Zinc (mg)	Gluconato de zinc	5.0

*FUENTE: MINSA (2017)(24)*

#### D) Características químicas y funcionales de los multimicronutrientes.

##### I. Hierro:

Es un mineral básico para la vida; interviene en distintos procesos como la respiración celular, oxidación de ácidos grasos, glicolisis, síntesis de ADN y lo más importante es constituyente vital de la hemoglobina (Hb. La anemia es una patología más frecuente por la deficiencia de hierro a nivel mundial (83)

El hierro también es esencial para la fabricación de aminoácidos y tejidos del cuerpo y fundamental para la adquisición de energía de los carbohidratos, grasas y proteínas. Las necesidades de hierro varían de acuerdo a los periodos de crecimiento y desarrollo. Cuando los niveles de hierro son bajos la causa por esta deficiencia es la anemia que puede conllevar hasta la muerte si no es controlado. (83)

**CUADRO N° 02**  
**Requerimiento de hierro en niños menores de 3 años y aporte de un sobre de multimicronutrientes**

0 – 6 meses	0.27 mg/día	<i>FUENTE: MINSA/OMS 2017 (17)</i>
7 – 12 meses	11 mg/día	
1 – 3 años	7 mg/día	
1 gr de M.M.N.	12.5 mg	<i>FUENTE: MINSA/ 2017 (16)</i>

El aporte del suplemento es 1.5 mg de hierro más de la necesidad requerida en niños de 7 a 12 meses de edad por día.

## II. Vitamina “A”:

La vitamina A es un micronutriente liposoluble, participa en diferentes funciones fisiológicas tales como: integridad de las membranas, diferenciación celular, desarrollo de todos los tejidos principalmente para el ocular (visión), en la salud de la piel, respuesta inmunológica formación de los huesos y crecimiento. (84)

La vitamina A se absorbe en el tubo digestivo, en un consumo reducido de proteínas, funciones pancreáticas o hepáticas la absorción disminuye. Las enzimas pancreáticas hidrolizan los ésteres de vitamina A a retinol, que es reabsorbido y reesterificado. Una parte del retinol se almacena en el hígado, y es liberado unido a la globulina alfa-1 específica (proteína de unión al retinol) en la sangre. La que no se almacena en hígado se elimina por orina y heces

Es necesario para la mejor absorción de la vitamina A no mezclar su ingesta con café, alcohol, laxantes, tabaco y azúcar. Se recomienda en niños menores de 1 año 270 mg diarios de vitamina A, y en niños de 1 a 3 años 375 mg diarios (84)

## III. Vitamina “C”:

Conocido también como ácido ascórbico, es un agente antioxidante fundamental para el organismo, debido a que estas no son almacenadas en el cuerpo; el exceso de estas vitaminas es eliminada a través de la orina y se pierden y se dañan fácilmente durante la preparación y almacenamiento de los alimentos, para el mejoramiento de la absorción del hierro no hemínico es necesario reducir la acción perjudicial de los radicales libres. El ácido ascórbico en el ser humano, es fácilmente absorbido en el yeyuno, se encuentra en el plasma y en todas las células de la corteza suprarrenal y el cuerpo amarillo mantiene concentraciones elevadas de la vitamina, aparentemente destinadas al proceso de síntesis de esteroides. Se excreta rápidamente cuando su

concentración excede el umbral plasmático renal de 1,5 mg/100ml. (85)

La vitamina C es primordial para la formación de colágeno, que es la estructura proteica de los tejidos conectivos, importantes para la formación de los dientes y huesos y para la cicatrización de las heridas. La vitamina C en las células y fluidos corporales, protege los tejidos del estrés y puede colaborar a reducir el riesgo de enfermedades crónicas. Esta vitamina se pierde si se exponer un largo tiempo en contacto con el oxígeno del aire, también es destruida por las temperaturas altas, es menos tolerable a manipulaciones por lo que los alimentos deben ser expuestos a una menor cocción o procesamientos posibles y estar frescos. El ácido ascórbico no lo sintetiza el ser humano por lo que debe ser ingerido a través de los alimentos, lo cual indica que la dosis es vital. La recomendación en niños menores de 1 año 20 ug diarios de vitamina C, y en niños de 1 a 3 años 25 ug diarios. (85).

#### IV. **Ácido Fólico:**

El ácido fólico es una vitamina hidrosoluble del grupo B. El ser humano no es capaz de sintetizarlo. Las únicas fuentes de folatos son la dieta y la síntesis a partir de algunas bacterias intestinales. Su estructura está determinada por un anillo de pteridina, ácido p-amino benzoico y una "cola" de 1 a 6 moléculas de ácido glutámico.(17)

Es esencial para la multiplicación celular y para la reconstrucción y reparación de los tejidos corporales. Actúa en conjunto con otros micronutrientes para ayudar al cuerpo al desdoblamiento, uso y fabricación de nuevas proteínas y a la producción de ácidos nucleicos (ADN), requerido por todas las células. Las células de división rápida son particularmente vulnerables a la deficiencia de folato. Mantener una ingesta adecuada del folato es esencial también para la disponibilidad adecuada de glóbulos rojos y el crecimiento y desarrollo normal. (17)

Una deficiencia antes y durante el embarazo puede generar serios daños al cerebro y la medula espinal del bebe, la deficiencia también puede derivar en anemia en cualquier etapa de vida. Se recomienda en niños menores de 1 año 70 ug diarios de Ácido Fólico, y en niños de 1 a 3 años 95ug diarios.(17)

#### **V. Zinc:**

El zinc se caracteriza por ser un nutriente ampliamente distribuido en las células por todo el cuerpo. Es necesario para un trabajo apropiado del sistema inmunitario. Juega un papel en la división y crecimiento de las células, al igual que en la cicatrización de heridas y en el metabolismo de los carbohidratos. El zinc también es necesario para los sentidos del olfato y del gusto. Durante el embarazo, la lactancia y la niñez, el cuerpo necesita zinc para crecer y desarrollarse apropiadamente. (45)

Es vital una adecuada dieta en zinc, la presencia de sustancias que interfieren en la absorción del zinc como: la fibra, los fitatos, disminuyen su absorción, el calcio y el cobre compiten y pueden remplazar al zinc. La suplementación de hierro en dosis altas (mayor a 25 mg) puede interferir en la absorción del zinc, igual que la caseína (proteína presente en la leche) y algunos antibióticos (tetraciclinas, quinolinas), diuréticos, anticonvulsivantes y corticoides. (46)

#### **E) Suplementación con los multimicronutrientes.**

Es una estrategia mediante la cual se administra una sustancia que suple, en forma individual y terapéutica, el micronutriente necesario para el buen funcionamiento del organismo; con la finalidad de corregir las deficiencias manifiestas y garantizar los requerimientos diarios del nutriente.

La suplementación con MMN también es conocida como suplementación con hierro, chispitas nutricionales o micronutrientes en polvo.

**F) Descripción del producto.**

Tormentas de polvo seco no es de mal gusto que se empaqueta en una sola porción de bolsita que contiene múltiples micronutrientes apropiados para los niños de 6 a 36 meses de edad. Cuando se añade a los alimentos complementarios, no hay ningún cambio apreciable en el sabor, olor o la textura de los alimentos. En el caso de los alimentos blanco, hay un ligero cambio de color, similar a agregar pimienta a los alimentos. (85)

**G) Utilidad del suplemento de Multimicronutrientes.**

Es una alternativa innovadora y efectiva para prevenir y controlar las deficiencias de vitaminas y minerales esenciales, entre ellos la anemia. La suplementación con MMN es una innovación de "fortificación en casa" para abordar las deficiencias de vitaminas y minerales. Son un sistema de entregamiento único para proporcionar los micronutrientes a las poblaciones vulnerables; pero especialmente, en los niños menores de 3 años. (85)

**H) Características del suplemento con multimicronutrientes.**

Los multimicronutrientes pueden ser mezclados en comidas solidas o semisólidas, para prevenir los cambios en textura, en el sabor, el hierro está encapsulado con una cubierta de lípido para evitar producir náuseas y vómito.

- Presentación 1g (polvo).
- Producto liviano.
- No tiene sabor.
- No mancha los dientes.
- Fácil de transportar.
- El hierro encapsulado evita molestias gastrointestinales.

## Cuadro N° 03

**Cuadro de suplementación con los multimicronutrientes en niños  
menores de 36 meses de edad.**

Condición del niño	Presentación del Hierro	Edad de Administración	Dosis a administrar por vía oral x día	Duración de Suplementación
Niños (as) nacidos bajo peso y/o prematuros	MMN sobre de 1 g en polvo	Desde 6 meses	1 sobre diario	Suplementación diaria durante 12 meses continuos (360 sobres)
Niños (as) nacidos a término, con adecuado peso al nacer	MMN sobre de 1 g en polvo	A partir de los 6 meses	1 sobre diario	Suplementación diaria durante 12 meses continuos (360 sobres)

*Fuente: MINSA (2017). (24)*

**I) La administración.**

El suplemento debe proporcionarse siempre a la misma hora, puede darse en la comida principal (almuerzo).

- Del plato de comida del niño (a) (segundo, papillas o purés), separar 2 cucharadas, de comida tibia y disolver solo en esa porción el sobre del suplemento en forma homogénea, darle de comer al niño (a) inmediatamente la porción contenido con el MMN para evitar el cambio de color del alimento y garantizar el consumo de la dosis completa, luego continuar con la otra porción del alimento.

- La madre debe asegurarse que la porción donde se mezcla todo el contenido del suplemento debe ser consumida por completo. (78)

Es importante informar a la madre que el suplemento no es un sustituto para los alimentos nutritivos para sus hijos y que deben seguir alimentando a sus hijos con una variedad de alimentos nutritivos.<sup>33</sup>

- La madre y/o el cuidador del niño (a) deben conocer con exactitud el procedimiento adecuado de administración del suplemento, por lo cual deben ser capacitados en los siguientes pasos: (77)

- i. Lavarse las manos con agua y jabón.
- ii. Preparar el alimento que el menor va a comer bajo normas estrictas de higiene y colocarlo en el plato de él o ella.
- iii. Del plato de comida del niño (a), separar una pequeña porción (2 cucharadas) del alimento que el menor comerá. Dejarlo enfriar a una temperatura aceptable para el consumo del niño (a).
- iv. Romper la esquina superior del sobre.
- v. Poner todo el contenido del sobre en la porción del alimento que el niño (a) consumirá.
- vi. Mezclar bien el alimento que el niño (a) de seguro comerá en su totalidad, con todo el contenido del sobre.
- vii. Una vez preparado el alimento con el sobre, no compartirlo con otros miembros de la familia. El alimento con el contenido del sobre es solo para el niño (a).
- viii. El alimento mezclado con el contenido del sobre debe consumirse máximo en los próximos 30 minutos. Si se espera más tiempo el alimento puede cambiar de color.
- ix. Es preferible no verter el suplemento con agua, jugos y sopas porque el hierro que está cubierto con una grasa (capa lipídica) puede flotar en el líquido y adherirse a las paredes del vaso y de esta manera se podría perder algo de su contenido.
- x. El alimento mezclado con el suplemento no debe ser vuelto a calentar.

#### **J) Efectos adversos.**

**Diarrea:** La mayoría de los infantes no presentan cambios en la consistencia de las heces. Las heces sueltas pueden estar probablemente no relacionadas con los multimicronutrientes sino vinculadas a niños que aún no son expuesto a una alimentación complementaria, inadecuada manipulación de alimentos, inadecuadas prácticas de lavado de manos, consumo de agua insegura. (71)

**Heces de color oscuro:** La excreción de algunas cantidades de hierro podría provocar el oscurecimiento de las deposiciones. El color de las heces desaparecerá cuando deje de tomar el suplemento. Estas coloraciones de las heces no son dañinas para el niño, reflejan más bien que el niño está tomando el suplemento de hierro y la suplementación debe continuar hasta cumplir con los meses establecidos. (79)

**Estreñimiento y vómitos:** El estreñimiento pasara a medida que el niño vaya consumiendo más alimentos sobre todo frutas y verduras.

#### **K) Inhibidores de la absorción del suplemento.**

- **Taninos:** Se encuentran en el café, té (negro, verde), mates como; yerba luisa, muña, paico, manzanilla, cedrón, toronjil, entre otras, chocolate. Pueden inhibir la absorción ya que se combinan con el hierro formando un compuesto insoluble. (79)

- **Calcio:** Cuando el calcio se consume junto con el hierro en una comida, el calcio disminuye la absorción de hierro hemínico como el no hemínico. El calcio tiene un efecto inhibitorio, por ejemplo; los productos lácteos (leche, clara de huevo, queso, yogur; etc.). (79)

#### **L) Conservación.**

Mantener los sobres en su caja en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar, en lugares no accesibles a los niños (as) para evitar su ingestión accidental o intoxicaciones. (79)

## 2.2.4. FISIOLÓGÍA DEL HIERRO

### A) La hemoglobina:

La hemoglobina es un compuesto químico constituido por un núcleo de hierro transportado por la sangre dentro de los glóbulos rojos, y permite la llegada del oxígeno a los tejidos del organismo. Los glóbulos rojos viven aproximadamente 120 días. (87)

La hemoglobina es una proteína que contiene hierro y que le otorga el color rojo a la sangre. Se encuentra en los glóbulos rojos y es la encargada del transporte de oxígeno por la sangre desde los pulmones a los tejidos; aproximadamente el 3% de la hemoglobina escapa atravesando la membrana capilar hacia los espacios tisulares, para que hemoglobina persista en el torrente sanguíneo circulatorio debe estar dentro de los glóbulos rojos. La hemoglobina es un pigmento rojo de los glóbulos rojos constituyendo la tercera parte de la masa total del glóbulo rojo. Se calcula que dentro de cada glóbulo rojo existen en promedio unos 300 millones de moléculas de Hb. (87)

La Hb tiene gran afinidad por el O<sub>2</sub>, por lo que se satura de él en los pulmones, al aumentar su afinidad (oxiHb o Hb oxidada). Cuando llega a los tejidos, la Hb se desprende del O<sub>2</sub> que transporta, al disminuir su afinidad (desoxiHb o Hb reducida). La oxiHb es de color rojo brillante, mientras que la desoxiHb es de color rojo azulado, lo que hace que la tonalidad de la sangre arterial sea diferente que la de la sangre venosa. La cianosis es la coloración azulada de la piel, que se asocia a anoxia (falta de O<sub>2</sub>). Se hace evidente cuando la concentración de desoxi Hb supera los 5mg/dl. Además de encontrarse en las formas oxidadas y reducida, la Hb puede encontrarse en forma de: MetaHb: se produce cuando el hierro se encuentra en estado férrico (Fe<sup>2+</sup>).

### B) Formación de la hemoglobina.

La síntesis de la hemoglobina se inicia en los eritroblastos y prosigue lentamente incluso durante la etapa de reticulosis (de los glóbulos rojos), porque cuando estos dejan la médula ósea y pasan a la sangre siguen formando cantidades muy pequeñas de hemoglobina durante un día. La

porción hem de la hemoglobina se sintetiza principalmente a partir del ácido acético y glicina, la mayor síntesis ocurre en la mitocondria. (87)

El ácido acético se transforma durante el ciclo de Krebs en succinil-coA, y a continuación dos moléculas de estas se combinan con dos moléculas de glicina para formar un compuesto pirrolico. A su vez cuatro compuestos pirrolicos se combinan para formar una protoporfirina IX, se combinan como hierro para formar la molécula hem. Por último se combina cuatro moléculas hem con una cadena poli peptídica denominada globina, cada lo que forma una sub unidad de hemoglobina llamada cadena de hemoglobina, cada uno de estas cadenas tiene un peso molecular aproximado de 16.000 y a su vez cuatro de ellas se unen entre sí para formar la molécula de hemoglobina. (89)

### **C) Transporte de oxígeno y dióxido de carbono.**

La hemoglobina es el transportador del oxígeno (O<sub>2</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e hidrogeno (H<sup>+</sup>). Hay 150 gramos de hemoglobina, por cada litro de sangre y que cada gramo de hemoglobina disuelve 1.34 ml de oxígeno, en total se transportan 200 ml de oxígeno por litro de sangre. Esto es, 87 veces más de lo que el plasma solo podría transportar. Sin un transportador de oxígeno como la hemoglobina, la sangre tendría que circular 87 veces más rápido para satisfacer las necesidades corporales. (80)

### **D) Incremento de hemoglobina según altitud y ajuste en los valores.**

En altitudes por encima de 1000 metros sobre el nivel del mar, las concentraciones de hemoglobina aumentan como una respuesta de adaptación a la baja presión parcial de oxígeno y a la disminución de la saturación de oxígeno en la sangre. El aumento compensatorio en la producción de glóbulos rojos asegura que es suficiente oxígeno suministrado a los tejidos, por este motivo, es necesario hacer ajuste (sustracción) al valor de la concentración de hemoglobina cuando se refiere persona que vive por encima de 1000m correlacional nivel del mar. El nivel de hemoglobina en la sangre requerido depende de la presión parcial de oxígeno en la atmósfera, como el Perú es un país donde un

gran número de personas viven a alturas donde la presión de oxígeno es reducida en comparación con la del nivel del mar; se requiere un ajuste a las mediciones de hemoglobina para poder evaluar el estado de anemia, es decir el nivel mínimo requerido de hemoglobina dada la biodisponibilidad de oxígeno en la atmosfera. El ajuste para la evaluación del estado de anemia se realiza llevando a nivel del mar la medición observada; esto se hace restando de la medición el incremento que se observa en la hemoglobina como resultado de vivir a mayores alturas (64).

Cuadro N° 04

## Ajuste de hemoglobina según altitud de m.s.n.m

Altura (msnm)	Factor de ajuste por altura	Altura (msnm)	Factor de ajuste por altura	Altura (msnm)	Factor de ajuste por altura
1000	0.1	2400	1.1	<b>3800</b>	<b>3.1</b>
1100	0.2	2500	1.2	3900	3.2
1200	0.2	2600	1.3	4000	3.4
1300	0.3	2700	1.5	4100	3.6
1400	0.3	2800	1.6	4200	3.8
1500	0.4	2900	1.7	4300	4
1600	0.4	3000	1.8	4400	4.2
1700	0.5	3100	2	4500	4.4
1800	0.6	3200	2.1	4600	4.6
1900	0.7	3300	2.3	4700	4.8
2000	0.7	3400	2.4	4800	5
2100	0.8	3500	2.6	4900	5.2
2200	0.9	3600	2.7	5000	5.5
2300	1	3700	2.9	---	---

**FUENTE: MINSA (2017). (25)**

## E) Mecanismos de regulación de absorción del hierro.

### 1. Metabolismo del hierro:

El hierro es imprescindible para la síntesis de una multitud de proteínas y enzimas de las que es parte componente o que lo utilizan como cofactor. Casi las dos terceras partes del hierro corporal se encuentran en la hemoglobina; el 25 % está contenido en las reservas movilizables y el resto está unido a la mioglobina. Una fracción pequeña, pero significativa, se encuentra formando parte de la amplia variedad de enzimas relacionadas con el metabolismo oxidativo y otras funciones celulares.(77)

El hierro es continuamente reciclado y estrictamente conservado por el organismo. La clave del suministro y homeostasia sistémica del Fe radica en la regulación de los niveles plasmáticos del mineral. Así, en la deficiencia de Fe se afectan la capacidad de transportar electrones y el metabolismo energético. Clínicamente, la deficiencia puede llegar a causar anemia y afectación del neurodesarrollo. Contrariamente, el exceso de Fe provoca complicaciones como son los desórdenes endocrinos, cirrosis hepática y disfunción cardíaca. (76)

Esta es la razón de la estricta regulación de la homeostasia del hierro corporal en la cual están implicadas un número importantes de proteínas, muchas de las cuales han sido descritas en las últimas décadas. Las alteraciones en estas proteínas conducen a desórdenes del metabolismo del hierro que se caracterizan por la sobrecarga, la deficiencia o la mala distribución del mineral. (72) Las células involucradas en la homeostasia del Fe son los enterocitos duodenales, los hepatocitos, los macrófagos y los precursores eritroides (77)

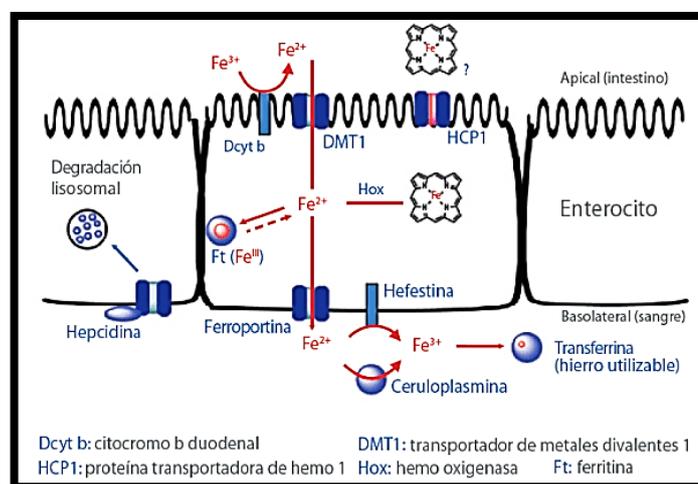
#### **Enterocito:**

El hierro entra al organismo a través de la dieta como  $Fe^{3+}$  y es absorbido fundamentalmente en el duodeno y yeyuno proximal. Este proceso ocurre en cuatro fases: en la luminal el Fe es solubilizado y convertido a  $Fe^{2+}$  por el citocromo B duodenal ( DcytB). Durante la fase mucosa, el Fe hemo

es liberado por digestión enzimática de la hemoglobina y la mioglobina y entra al enterocito a través de la proteína transportadora de hemo (HCP); el Fe inorgánico se une al borde en cepillo y transportado dentro de la célula mucosa por el transportador de metales divalentes 1 (DMT1). En la fase celular, el hemo es degradado por la hemoxigenasa y el Fe es liberado. Una vez dentro de la célula, es almacenado en forma de ferritina celular, o transportado directamente a la cara opuesta de la célula mucosa. En la última fase, el  $\text{Fe}^{2+}$  es liberado a la circulación portal a través de la ferroportina (Fpn), exportador celular basolateral, paso en que se requiere de la hefastina, una oxidasa multicobre homóloga a la ceruloplasmina (Cp), que oxida el  $\text{Fe}^{2+}$  a  $\text{Fe}^{3+}$  para ser unido y transportado por la apotransferrina. Este eflujo celular es inhibido por la unión de la hormona peptídica hepcidina a la Fpn y la subsecuente degradación del complejo Fpn-hepcidina. (79)

Gráfico N° 01

### Mecanismo de absorción del hierro por los enterocitos en el duodeno



Fuente: OMS (2017) (25)

### El Hepatocito:

Sirve como el principal sitio de almacenamiento de Fe (gran parte del Fe está presente en los enterocitos y macrófagos). Además, es el principal productor de hepcidina, por lo que está fuertemente implicado en la regulación sistémica del mineral. La señal de transducción parte de la

membrana al núcleo e implica a una serie de proteínas que son elementos claves en la regulación de la hepcidina, como la proteína morfogénica del hueso (BMP) y su receptor, la proteína de membrana hemojuvelina (HJV), la proteína de la hemocromatosis (HFE), los receptores de transferrina (TfR)1 y 2 y la matriptasa 2 (TMPRSS6). A través de mecanismos intracelulares se da la señal de la transcripción de la hepcidina. En la deficiencia de Fe la proteasa de membrana, matriptasa-2, bloquea la transcripción. (77)

### **El macrófago:**

Pertenece al grupo de células retículoendoteliales que destruyen los glóbulos rojos senescentes. Durante este proceso, el Fe es liberado del hemo y puede ser almacenado intracelularmente como ferritina o hemosiderina, o ser entregado a los progenitores eritroides para la formación de nuevos eritrocitos. La Fpn es responsable del eflujo del  $\text{Fe}^{2+}$  a la circulación, para lo cual requiere la acción de la Cp, que lo oxida a  $\text{Fe}^{3+}$ , para que sea unido a la apotransferrina, al igual que ocurre en los hepatocitos. (79)

### **En los progenitores eritroides:**

La transferrina diférrica (Tf- $\text{Fe}_2$ , o sea cargada con dos átomos de Fe) es endocitada víaTfR 1, en el endosoma el Fe es liberado de la transferrina (Tf), convertido de  $\text{Fe}^{3+}$  a  $\text{Fe}^{2+}$  por la feroreductasa STEAP3 y transportado al citosol por el DMT1, donde queda disponible, fundamentalmente para la síntesis del hemo. Se ha reportado que la eritropoyesis se comunica con el hepatocito a través de las proteínas TWSG1, GDF15 y eritroferrona (Erfe), que inhiben la señal de la hepcidina. (78)

En la mitocondria de los progenitores eritroides tiene lugar la síntesis del hemo y de los grupos Fe/S. Primero se sintetiza el ácido 5-amino levulínico (ALA), a partir de glicina y succinil coenzima A, por la enzima ALA sintasa 2 (ALAS2), en la matriz mitocondrial. La proteína SLC25A38, de la membrana mitocondrial, es probablemente la encargada de importar

glicina a la mitocondria y también de exportar el ALA al citosol, donde continúa la síntesis del hemo. La uroporfobilinógeno III sintasa (UROS) citosólica, cuarta enzima de la ruta, es responsable de la conversión de hidroximetilbilano (HMB) a uroporfobilinógeno III, uno de los precursores del hemo. En el último paso, la ferroquelatasa (FECH), localizada en el espacio intermembrana mitocondrial, es la responsable de la incorporación del  $Fe^{2+}$  a la protoporfirina IX para formar el hemo. La expresión de la UROS y la ALAS2 en los eritroblastos es regulada por la proteína GATA1, que es crítica para la eritropoyesis normal, la expresión de los genes de la globina y el desarrollo megacariocítico. La enzima glutarredoxin-5 (GLRX5) tiene una función en la síntesis de los grupos Fe/S que son transportados al citoplasma. La alteración de cualquiera de las enzimas de la ruta de síntesis del hemo provoca enfermedades como las porfirias, en las que se produce la acumulación de intermediarios que resultan tóxicos y provocan afectaciones a diferentes órganos y sistemas. (74)

Este sistema homeostático mantiene la saturación de la transferrina a los niveles fisiológicos en respuesta a las señales provenientes de las vías que consumen Fe, como la eritropoyesis, y envía señales a las células que liberan Fe al torrente sanguíneo. El hierro es liberado a la circulación a partir de los enterocitos duodenales y de los macrófagos. Los hepatocitos tienen una doble función en el metabolismo sistémico del hierro, son el principal sitio de reserva y secretan la hormona reguladora hepcidina, que coordina los flujos sistémicos del mineral y controla los niveles de hierro por unión con la ferroportina. Las alteraciones congénitas o adquiridas que alteran la producción de hepcidina causan deficiencia de hierro (altos niveles de hepcidina) y sobrecarga del mineral (deficiencia de hepcidina). (75)

## 2. Absorción del hierro: punto crítico del metabolismo:

El Fe corporal total de un adulto promedio es entre 4 y 5 mg. Para mantener la homeostasia sistémica debe existir un estricto balance entre el Fe incorporado y el que se pierde. Hasta el presente no se ha

demostrado la existencia de ningún mecanismo regulatorio de la excreción por lo que la absorción es el proceso críticamente controlado. Normalmente solo son absorbidos de 1 a 2 mg de Fe de la dieta para compensar las pérdidas diarias (0,5 - 1 mg) del mineral, debido fundamentalmente a la decamación de la piel y las mucosas. (73)

La fracción de Fe absorbida es generalmente baja en comparación con la cantidad ingerida, puede oscilar entre el 5 % y el 35 %, en dependencia de las circunstancias y el tipo de hierro. La absorción puede aumentar cuando hay incremento en las necesidades, como ocurre en el embarazo o con el aumento de la eritropoyesis; y disminuir cuando hay sobrecarga del mineral. Existe un mecanismo de retroalimentación que favorece el aumento de la absorción en personas con deficiencia de Fe; sin embargo, en personas con sobrecarga la absorción disminuye por acción de la hepcidina. (74)

El estado físico del Fe es una determinante de su absorción. Al pH fisiológico, el  $Fe^{2+}$  es rápidamente oxidado a  $Fe^{3+}$ , que es insoluble y precipita, por lo que no puede ser captado por la célula mucosa. El ácido gástrico contribuye a disminuir el pH en el duodeno proximal con lo que favorece la solubilización y captación del Fe. Cuando la producción de ácido gástrico está afectada por ingestión de medicamentos como los bloqueadores  $H_2$ , de la bomba ácida o por cirugías, la absorción se ve sustancialmente disminuida. (74)

Existe una serie de factores dietéticos que influyen en la absorción de Fe. El ascorbato y el citrato favorecen la absorción debido a que solubilizan el mineral en el duodeno mediante la formación de quelatos débiles, de esta forma el Fe es fácilmente transferido al epitelio absorptivo. Por su parte, los fitatos, el salvado, los polifenoles y los taninos inhiben la absorción de Fe pues forman quelatos insolubles que impiden su captación por la célula mucosa. La absorción del Fe hemo es un proceso más eficiente e independiente del pH duodenal y es poco afectado por los componentes

de la dieta. Consecuentemente, las carnes son consideradas excelentes fuentes de hierro. (73)

### 3. Biodisponibilidad

El Fe se presenta en la dieta como Fe hemo u orgánico y como Fe no hemo o inorgánico. Las principales fuentes de hemo son la hemoglobina y la mioglobina provenientes del consumo de proteína animal (carnes, aves y pescados). Este tipo de hierro es muy absorbible (15 - 35 %) y poco afectado por la composición dietética. Por su parte, el Fe inorgánico es obtenido a partir de los cereales, las legumbres, los frutos y los vegetales; su absorción es mucho menor (2 - 20 %) y está muy influenciado por la composición de la dieta, pero a diferencia del Fe hemo, su presencia y por tanto su contribución a la nutrición, es mucho mayor a pesar de su pobre biodisponibilidad. (74)

Los elementos favorecedores incluyen al ácido ascórbico y al tejido muscular que pueden reducir el  $Fe^{3+}$  y unirlo en complejos solubles que facilitan la absorción. El efecto favorecedor del ácido ascórbico es dependiente de la dosis y puede revertir el efecto negativo de todos los inhibidores y facilitar la absorción del Fe natural y adicionado. La cocción, el procesamiento industrial y el almacenamiento destruyen el ácido ascórbico y por tanto, eliminan su efecto positivo. Las carnes, aves y pescados además del Fe hemo, aportan ácido ascórbico. Se plantea que 30 g de tejido muscular equivalen a 25 mg de este agente reductor y que su presencia en la dieta aumenta la absorción de Fe inorgánico entre 2 y 3 veces. (77)

Los principales inhibidores de la absorción de Fe son el ácido fítico, los polifenoles, el calcio y los péptidos formados por la digestión parcial de las proteínas. El efecto inhibitor del fitato depende de la dosis y comienza a concentraciones muy bajas (2 - 10 mg/comida). Los polifenoles son ampliamente consumidos pues se encuentran en los vegetales, las frutas, los cereales, las legumbres, así como en el té, el café y el vino.

El efecto negativo del calcio afecta, tanto la absorción del Fe hemo como del no hemo; también depende de la dosis. Las proteínas animales de alto peso molecular, como la de la leche, el huevo y la albúmina, también disminuyen la absorción de Fe. También se ha planteado que algunos metales pesados como el plomo, el manganeso, el cobalto y el zinc, pueden competir con el Fe por su vía de absorción, con la correspondiente afectación del proceso. (74)

El consumo de leche de vaca, que puede contribuir al desarrollo de un estado deficitario por varios mecanismos. Primeramente, el contenido de Fe en la leche es bajo con una biodisponibilidad menor que la de la leche materna. Adicionalmente, en la composición de la leche de vaca se encuentra calcio y caseína, que pueden interferir directamente con la absorción de Fe. La leche entera también contiene proteínas que pueden irritar el epitelio del tracto gastrointestinal del lactante y, aunque en bajo grado pero de forma crónica, pueden provocar hemorragias que predisponen a la deficiencia de Fe. El crecimiento neonatal requiere de una gran cantidad de Fe que se contrapone a las desventajas del consumo de leche de vaca. Por estas razones, las recomendaciones internacionales plantean excluir la leche de vaca de la dieta en el primer año de vida y limitar su consumo posterior a no más de 24 onzas diarias. (73)

#### **4. Transporte intercelular del hierro**

Puesto que solo una pequeña fracción del total de Fe corporal entra y abandona el organismo diariamente, el transporte intercelular resulta cuantitativamente más importante, especialmente si se tiene en cuenta que la fracción de Fe que circula en el pool intercambiable es solo el 0,1 % o 4 mg del Fe total, y lo hace unido a la Tf, que es el principal suministrador fisiológico del mineral. De hecho, la Tf plasmática se encarga de la entrega de Fe a casi todos los tejidos. En estas circunstancias, la Tf tiene tres propósitos: 1) mantener el Fe en estado

soluble en las condiciones fisiológicas; 2) prevenir la toxicidad por radicales libres mediada por Fe y 3) facilitar el transporte a las células. Además, se ha planteado que la concentración de Tf – Fe<sub>2</sub> modula la expresión de la hepcidina. Es por ello que su producción está regulada a múltiples niveles por factores nucleares y estímulos, como los niveles de Fe, las hormonas y la inflamación. Así, por ejemplo, en la deficiencia de hierro los niveles de Tf sérica aumentan sustancialmente como resultado de la estimulación de la síntesis de su ARN mensajero (ARNm) por el hígado. (78)

## 5. Homeostasia celular

El mantenimiento de la homeostasia del Fe por las células implica acciones similares a las del nivel sistémico, como coordinar la incorporación, utilización y almacenamiento del metal para asegurar la disponibilidad de un suministro adecuado y prevenir la toxicidad. Sin embargo, la maquinaria y los mecanismos son enteramente diferentes pues, en contraste con el metabolismo sistémico, el tráfico celular involucra la excreción regulada del mineral. (74)

La Tf-Fe<sub>2</sub> es la principal fuente de Fe para las células, que lo adquieren vía TfR1 de elevada afinidad. El complejo Tf-Fe<sub>2</sub>/TfR es internalizado por endocitosis dependiente de clatrina. La acidificación del endosoma provoca cambios conformacionales en la Tf y en su receptor que permiten la liberación del Fe, que una vez liberado es reducido a Fe<sup>2+</sup> para su paso al citosol. La apotransferrina y el TfR1 son reciclados a la superficie celular. (74)

Aunque el ciclo de la Tf es la principal vía de adquisición de Fe por las células, existen evidencias de que algunas células pueden adquirir Fe independientemente de este ciclo. Este hecho es soportado por estudios bioquímicos y genéticos que evidencian la existencia de rutas de incorporación de Fe independientes de la Tf, como el DMT1 en los

hepatocitos, canales de calcio en los cardiomiocitos y células neuronales, así como endocitosis mediada por receptores de otras formas de Fe unido a proteínas como la lipocalina 2; es decir, las células especializadas son capaces de adquirir Fe en forma de hemo. (74)

La exportación de Fe ocurre en muchas células, incluidas las neuronales y las eritroides, pero es particularmente importante en las que mantienen los niveles de Fe plasmático, los macrófagos y los enterocitos duodenales, y en desarrollo fetal es mediado por las células del endodermo visceral extraembrionario y por los sincitiotroblastos placentarios. Estas células expresan niveles relativamente altos de Fpn, que como se mencionó, transporta el  $Fe^{2+}$  en coordinación con una ferroxidasa, la hefastina en los enterocitos y la Cp en los otros tipos celulares, que facilitan la extracción del Fe del canal de la Fpn y su entrega a la Tf plasmática. Adicionalmente, las células parecen ser capaces de exportar Fe hemo, pero la función fisiológica de este mecanismo, así como el de la salida de Fe unido a ferritina, no están bien establecidas. (74)

El Fe que queda sin utilizar en el citoplasma es almacenado en forma de ferritina. La ferritina provee a la célula con un mecanismo de atrapamiento del exceso de Fe en una forma no reactiva para prevenir el daño celular y tisular mediado por Fe; además, constituye la reserva que puede movilizarse por degradación proteosomal y lisosomal de la proteína.<sup>3,4</sup>

## 6. Regulación del metabolismo celular del hierro:

Mientras que los aspectos claves del metabolismo sistémico son regulados a nivel transcripcional (expresión de la hepcidina) y postraducciona (Fpn por acción de la hepcidina), la homeostasia celular es coordinada postranscripcionalmente por las proteínas reguladoras de Fe, IRP 1 y 2 (figura 2), que interactúan con regiones conservadas de los ARNm, de estructura lazo-tallo, conocidas como IRE (elemento de respuesta al Fe), que están presentes en las regiones 5' o 3' no

traducidas (UTR) de los ARNm. Cualquiera de las IRP inhibe la iniciación de la traducción cuando se une al IRE simple en la región 5' UTR de los ARNm de la ferritina, Fpn, aconitasa mitocondrial o factor inducible de hipoxia 2a (HIF2 $\alpha$ ), mientras que la unión a los múltiples IRE dentro de la región 3' UTR del ARNm de TfR1 previene su clivaje endonucleolítico y subsecuente degradación. Las IRP también parecen regular positivamente la expresión del ARNm del DMT1 a través de un IRE simple en 3' UTR. (78)

La unión de IRP al IRE responde a los niveles de Fe celular. En células deficientes de Fe, IRP 1 o 2 se unen a los IRE presentes en las UTR de los ARNm que codifican proteínas involucradas en el transporte y almacenamiento. La unión a los IRE simples de la región 5' UTR inhibe la traducción, mientras que la unión a los múltiples IRE en el transcripto del TfR aumenta su estabilidad. Como consecuencia, aumenta la captación de Fe mediada por el TfR1, mientras que el almacenamiento en la ferritina y la exportación vía Fpn disminuyen. En las células repletas de Fe se produce la ubiquitinación y degradación proteosómica de las IRP. Las IRP también modulan la traducción de los ARNm que codifican la enzimas específica de la síntesis del hemo ALAS2, la aconitasa mitocondrial y el HIF2 $\alpha$ . (77)

## 7. Interacción entre regulación celular y sistémica:

La homeostasia celular y sistémica son mantenidas por sistemas de control independientes, IRE/IRP y hepcidina/Fpn, pero entre los que hay una estrecha coordinación, al menos se han identificado tres interconexiones. (74)

La conexión de Fpn: la expresión de esta proteína, crítica para los niveles de Fe plasmáticos, está sujeta a la regulación por ambos sistemas. Así, el estado de Fe sistémico es comunicado postraduccionalmente vía hepcidina, mientras que la disponibilidad de Fe celular regula la síntesis de Fpn vía IRE en 5'UTR del ARNm de la Fpn. El sistema IRE/IRP protege a las células de exportadoras de Fe contra las pérdidas perjudiciales,

mientras que la hepcidina protege al organismo contra la sobrecarga sistémica.

La conexión HIF2 $\alpha$ : el ARNm del HIF2 $\alpha$  es una diana de la IRP y el factor de transcripción codificado regula la expresión del DMT1 en la superficie apical de los enterocitos y la transcripción de hepcidina en respuesta a la hipoxia o la deficiencia de hierro.

La conexión TfR: la expresión de hepcidina es regulada por la señal de la TfR 2 y la HFE que también se une al TfR 1 en competencia con la Tf-Fe<sub>2</sub>. La expresión de TfR1 es promovida por la alta actividad de las IRP. Se piensa que el equilibrio entre la cantidad de Fe plasmático “sentido” por el TfR 1 y “señalizado” por TfR 2 es importante para la activación de la hepcidina, y la actividad IRP puede indirectamente afectar la expresión de la hepcidina por regular los niveles de TfR 1 en los hepatocitos.<sup>2-4,8,12</sup> El metabolismo del hierro está balanceado por dos sistemas regulatorios, uno sistémico basado en la hormona hepcidina y la proteína exportadora Fpn; y el otro, que controla el metabolismo celular a través de las IRP que se unen a los IRE de los ARNm regulados. Estos sistemas funcionan de modo coordinado como una pareja de bailarines que ejecutan sus rutinas con extrema precisión.

Los avances de las últimas décadas han permitido mejorar sustancialmente el entendimiento del metabolismo de este mineral y ya se vislumbran aplicaciones diagnósticas y terapéuticas de los nuevos conocimientos, pero aún quedan múltiples aspectos sobre los que investigar, ese es el reto que impone este metal, no tan brillante como el oro y la plata pero sin dudas muy valioso para vida.

#### **F) Nivel de la hemoglobina.**

El nivel de hemoglobina se determinó considerando lo siguiente:

- Para los niños de 6 a 12 meses de edad, se utilizó el método directo como el hemoglobinómetro.
- El dosaje de hemoglobina se realizó en el consultorio de atención integral de salud del niño, utilizando el hemoglobinómetro.

**Cuadro N° 05**  
**Clasificación de los niveles de hemoglobina**

Hemoglobina según Altitud:	Hemoglobina por niveles de anemia (g/dl)		
	Leve	Moderada	Severa
m.s.n.m			
<b>3800</b>	10.0 – 10.9	7.0 – 9.9	< 7.0
<b>1000</b>	13.1 – 14.0	10.1 – 13.0	< 10.0

FUENTE: MINSA (2017). (22)

### G) Técnica de la azidametahemoglobina.

Se basa en una medición óptica de una microcubeta de volumen pequeño (10  $\mu$ L) y una trayectoria de luz corta (0,13 mm de distancia entre las paredes paralelas de las ventanas ópticas), una mezcla de reactivos es depositada dentro de la paredes de la cavidad de la microcubeta, a la cual ingresa la muestra de sangre por capilaridad y se mezcla espontáneamente. La reacción en la microcubeta es una modificación de la reacción de la azidametahemoglobina. El nitrito de sodio convierte el hierro de la hemoglobina del estado ferroso al estado férrico para formar metahemoglobina, el cual se combina con la azida de sodio para formar la azidametahemoglobina. Luego la microcubeta es leída en un hemoglobinómetro a una absorbancia de 565 nm y 880nm. (29)

#### Procedimiento para la obtención de muestra de hemoglobina:

- I. Se le explicó a la madre el procedimiento que se va a realizar.
- II. Se limpió y desinfectó con torunda impregnada en alcohol de 70 grados el dedo.
- III. Se realizó una punción con una lanceta pediátrica y perpendicularmente al lateral extremo o interno del dedo.
- IV. Se desechó la primera gota de sangre del dedo.
- V. La segunda gota de sangre se colocó en la micro cubeta.
- VI. Se introdujo la micro cubeta al aparato hemoglobinómetro portátil HEMOCUE para su lectura. (29)

### 2.3. Marco conceptual.

- **Influencia:** proveniente del verbo influir, nos hace referencia al efecto o consecuencia que puede tener una cosa sobre otra, es decir, se emplea para denotar la repercusión de algo en la función de una persona u objeto que pueda manipularse. En el caso de los seres humanos, los cuales viven en una fluctuante sociedad la cual toma diversas decisiones en pro del bienestar, la influencia es el acto con el que se puede convencer al punto de guiar a una persona por un camino determinado. Las razones por las que una persona caiga en la influencia de otra o por una tendencia son de acuerdo al entorno en el que se desarrolla la situación. (56)
- **Seguimiento:** Consiste en el análisis y recopilación sistemáticos de información a medida que avanza un programa. Ayuda a que se siga una línea de trabajo y, además, permite conocer cuando algo no está funcionando. Si se lleva a cabo adecuadamente. (56)
- **Monitoreo:** Es una herramienta de gestión y supervisión para controlar el avance del programa, el cual proporciona información sistemática, uniforme y fiable, permitiendo comparar los resultados con lo planificado. (56)
- **Visita domiciliaria:** Es una herramienta de intervención, caracterizada por ser cercana, que ingresa a la intimidad de una familia, que tiene por fin, ser reparadora, que acompaña procesos, que orienta, que da contención y que vigila. (66)
- **Suplementación:** se define como el aporte de sustancias nutricionales complementarias a la dieta. Es una estrategia de intervención que consiste en la indicación y la entrega de micronutrientes. (35)
- **Multimicronutriente:** Es una mezcla básica de cinco micronutrientes, Hierro, zinc, vitamina A, vitamina C y ácido fólico. (25)
- **Adherencia:** Es el grado en el que el paciente cumple con el régimen de consumo ya sea preventivo o terapéutico prescrito e incluyendo la buena disposición del paciente para seguir el tratamiento en dosis, fecha, hora, y tiempo indicado. Considerándose una adecuada adherencia al consumo mayor del 75% de la dosis indicada. (49)

- **Hemoglobina:** Es una proteína compleja constituida por un grupo hem que contiene hierro y le da el color rojo al eritrocito. La hemoglobina es la principal proteína de transporte de oxígeno en el organismo. (66)
- **Consejería:** La consejería es un proceso educativo comunicacional que se desarrollará de manera participativa entre el prestador de salud y los padres del niño, con el objetivo de ayudarlos a identificar los factores que influyen en la salud, nutrición y desarrollo del niño. (37)
- **Azidametahemoglobina:** Técnica de medición óptica de con una microcubeta para determinar el valor de la hemoglobina. (29)

## CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo descriptivo y diseño longitudinal.

### 3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Centro de Salud 1 – 3 Simón Bolívar de la Ciudad de Puno.

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población y muestra fue seleccionada mediante el muestro no probabilístico por conveniencia el cual integró a 30 niños de 6 a 12 meses de edad suplementados con multimicronutrientes, el estudio acompañó a los niños hasta que cumplan 12 meses de edad para observar los resultados.

### 3.4. Criterios de inclusión y exclusión

#### 3.4.1. Criterios de inclusión:

- Niños de 6 a 12 meses de edad que pertenezcan a la jurisdicción del Centro de Salud Simón Bolívar.
- Niños de 6 a 12 meses de edad que iniciaron la suplementación con multimicronutrientes.
- Niños de 6 a 12 meses de edad cuyo nivel de hemoglobina ajustado por altura (msnm) fue  $\geq 11,0$  g/dl
- Niños de 6 a 12 meses que fueron suplementados con los multimicronutrientes y que no recibieron nunca las visitas domiciliarias normadas por el MINSA.

#### 3.4.2. Criterios de exclusión:

- Niños con cambios de domicilio.
- Niños sin historia clínica.

### 3.5. Consideraciones éticas

- Inicialmente cada madre firmó el consentimiento informado, autorizando las visitas domiciliarias en su hogar y la evaluación inicial, final de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses de edad. (Anexo F)
- Las visitas domiciliarias fueron coordinadas previamente con la madre respetando en todo momento la privacidad de su hogar.
- El trato con cada madre fue imparcial tomando en cuenta sus creencias y cultura.

### 3.6. Variables de estudio.

- **Variable independiente:** Visitas Domiciliarias.
- **Variables Dependientes:** Grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina

**Cuadro N° 06:**  
**Operacionalización de variables**

VARIABLE	INDICADOR	ÍNDICE	RANGO
<b>INDEPENDIENTE</b> VISITAS DOMICILIARIAS.	Visitas domiciliarias trimensuales	Adecuada	>90%
		Inadecuada	<90%
<b>DEPENDIENTE</b> ADHERENCIA	Grado de Adherencia a los multimicronutrientes	Adherencia Alta	57 – 69 %
		Adherencia Regular	33- 56 %
		Adherencia Baja	23 – 32 %
	<b>FACTORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
<b>1.Social</b>	Motivación para que el niño consuma los MMN.	a) Alta = 3 b) Regular = 2 c) Baja = 1	
	Aceptación del consumo de suplemento	a) Alta= 3 b) Moderada = 2 c) Baja = 1	

		Compromiso de la para cumplir con la suministración del suplemento al niño según perspectiva de la madre.	a) Alto =3 b) Moderado = 2 c) Bajo = 1
		Cumplimento del suministro del MMN al niño por parte de la madre	a) Ideal =3 b) Regular = 2 c) Irregular = 1
		Olvido de suministro del suplemento al niño por parte de la madre	a) Nunca (De 1 a 4) = 3 b) A veces (De 5 a 9 sobrecitos) =2 c) Siempre (De 10 a 15 sobrecitos) =1
		Interés para prevenir la anemia	a) alto =3 b) Regular = 2 c) Poco = 1
	<b>2. Relacionado al personal de salud</b>	Perspectivas de la madre sobre el conocimiento y adiestramiento del personal de salud en el tema de los MMN	a) Muy buenas =3 b) Buenas = 2 c) Regulares =1
		Confianza en el personal de salud.	a) Alta = 3 b) Regular = 2 c) Baja = 1
		Distribución adecuada del suplemento.	a) Siempre = 3 b) A veces = 2 c) Nunca = 1
		Disponibilidad de tiempo para monitoreo en el proceso de suplementación.	a) Suficiente (4 visitas a mas por mes) = 3 b) Regular (4 visitas a mas por mes) = 2 c) Insuficiente (4 visitas a mas por mes) = 1
	<b>3. Relacionado con las enfermedades</b>	Reconocimiento de signos y síntomas de la enfermedad (Anemia).	a) Alto (3-4 signos) = 3 b) Regular (1-2 signos) = 2 c) Bajo (0 signos) = 1
		Interrupción oportuna del tratamiento por presencia de enfermedades tratadas con antibióticos.	a) Siempre = 3 b) A veces = 2 c) Nunca = 1

	<b>4. Relacionado con suplemento</b>	Responsabilidad en las madres frente a los efectos adversos temporales causados por el consumo del suplemento.	a) Alta = 3 b) Regular = 2 c) Baja = 1
		Reconocimiento de los beneficios tratamiento.	a) Varios = 3 b) Algunos = 2 c) Pocos = 1
		Juicio de la madre sobre la duración total del tratamiento.	a) Adecuado = 3 b) Regularmente c) Adecuado = 2 d) Inadecuado = 1
		Prácticas alimentarias adecuadas para la suplementación y reparación del multimicronutriente	e) Adecuado = 3 f) Regularmente g) Adecuado = 2 h) Inadecuado = 1
	<b>5. Relacionado con la suministración del suplemento</b>	Respuesta adecuada de la madre ante posibles efectos adversos	a) Siempre = 3 b) A veces = 2 c) Nunca = 1
		Valoración de la importancia de las visitas domiciliarias	a) Alta = 3 b) Regular = 2 c) Baja = 1
		Percepción positiva de los efectos inminentes del tratamiento en relación a cambios positivos.	a) Muchos = 3 b) Regulares = 2 c) Pocos = 1
		Desconfianza en el diagnóstico de hemoglobina.	a) Siempre = 1 b) A veces = 2 c) Nunca = 3
Frecuencia de frustración generada por el trato del personal de salud que impide		a) Siempre = 1 b) A veces = 2 c) Nunca = 3	

VARIABLE	INDICADOR	ÍNDICE	RANGO
DEPENDIENTE NIVELES DE HEMOGLOBINA	Nivel de Hemoglobina del niño (a) de 6 a 12 meses de edad ajustada por altura	Normal Anemia Leve Anemia Moderada Anemia Severa	>11 g/dl 10.0 – 10.9 g/dl 7.0 – 9.9 g/dl <7.0 g/dl

### 3.7. Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos y consolidado de la información

#### 3.7.1. Para la recolección de la muestra.

- i. Se solicitó por escrito al jefe del Centro de Salud 1-3 Simón Bolívar de Puno, el permiso respectivo para realizar la investigación, (ANEXO “A y B”).
- ii. Se trabajó con la Nutricionista del Consultorio de Nutrición del Centro de Salud 1-3 Simón Bolívar de Puno para seleccionar la población y muestra, de niños entre 6 a 12 meses, de los cuales se obtuvieron 10 niños de 6 meses, 10 niños de 7 meses y 10 niños de 8 meses.
- iii. Se coordinó con el personal de enfermería encargada del programa de CRED y MMN a fin de obtener datos de registro en historias clínicas de los niños de 6 a 12 meses de edad suplementados con multimicronutrientes.
- iv. Se coordinó con el profesional biólogo encargado de laboratorio para la adquisición de los materiales y la realización del procedimiento del dosaje de Hb.

#### 3.7.2. Para determinar el número de las visitas domiciliarias.

##### 1. Método:

Cuantitativo.

##### 2. Técnica:

Fórmula para halla el número de visitas domiciliarias.

$$\text{Número de visitas} = \frac{\text{Nro de visitas realizadas}}{\text{Nro de visitas programadas}} * 100$$

##### 3. Instrumento:

Formato de registro de visitas domiciliarias (ANEXO “G”)

**4. Procedimiento:**

- i. Las visitas domiciliarias a los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno, se realizaron semanalmente.
- ii. Se consideró una correcta visita domiciliaria cuando las madres dejaron que las visitas se desarrollen dentro del hogar y no fuera.
- iii. Cumplido el requisito se procedió a registrar el número de visita domiciliaria.

**3.7.3. Para determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes, de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.****1. Método:**

Visitas Domiciliarias.

**2. Técnica:**

- i. Entrevista estructurada: técnica que permitió obtener información mediante respuestas verbales a las interrogantes estructuradas planteadas a madres de niños de 6 a 12 meses de edad, sobre el grado de adherencia a los multimicronutrientes.
- ii. Cuestionario de Adherencia a los multimicronutrientes (ANEXO "C")

**3. Instrumento:**

- i. Formato de Control de Visita Domiciliaria (ANEXO "G")
- ii. El test de Adherencia a los multimicronutrientes es un instrumento validado por Espichán P. (2012), el cual está estructurado en cinco factores, compuesto por 21 preguntas con respuestas bajo la escala de Likert (siempre, a veces, nunca).

**Cuadro N° 6**

**Distribución del cuestionario de adherencia a los multimicronutrientes.**

N°	FACTORES	N° Preguntas	ÍTEM
1	Factor social	6	A1, A2, A3, A4, A5, A6
2	Factor relacionado al personal de salud	4	B1, B2, B3, B4.
3	Factor relacionado con las enfermedades	2	C1, C2
4	Factor relacionado con el suplemento	5	D1, D2, D3, D4.
5	Factor relacionado con la administración del suplemento	7	E1, E2, E3, E4, E5.

*ESPICHÁN P. (2012) (28)*

- iii. Cada pregunta tiene tres alternativas de 1 a 3 puntos, cuyo significado es adherencia baja, media y alta, respectivamente. Para obtener nivel de adherencia de cada factor se tiene en cuenta la siguiente escala de puntuación, que es establecida a criterio del autor y de acuerdo a las dimensiones investigadas:

**Cuadro N° 7**

**Dimensiones de puntuación del test de adherencia a los multimicronutrientes.**

Puntaje por Grado	Factor social	Factor relacionado al personal de salud	Factor relacionado con los efectos adversos	Factor relacionado con el suplemento	Factor relacionado a la persona que suministra el suplemento	Total
Adherencia Alta	13 - 15	11 - 12	6	13 - 15	18 - 21	57 - 69
Adherencia Regular	8 - 12	6 - 10	4 - 5	8 - 12	11 - 17	33 - 56
Adherencia Baja	5 - 7	4 - 5	2 - 3	5 - 7	7 - 10	23 - 32

*ESPICHÁN P. (2012) (28)*

**4. Procedimiento:**

- i. Las visitas domiciliarias se realizaron 3 veces al mes, según la población encontrada a 10 niños de 6 meses de edad, a 10 niños de 7 meses de edad y a 10 niños de 8 meses de edad.
- ii. El Cuestionario de Adherencia a la suplementación con multimicronutrientes se aplicó al inicio y al final del periodo de intervención con las visitas domiciliarias, con el propósito de comparar el grado de adherencia a los multimicronutrientes mediante la prueba t de student. (Anexo "C")
- iii. Todas las visitas domiciliarias fueron registradas en el formato de control. (Anexo "G")

**3.7.4. Para determinar el efecto de las visitas domiciliarias en los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.****1. Método:**

Bioquímico.

**2. Técnica:**

Azidametahemoglobina, se utilizó una micromuestra capilar de 10 ug, obtenida por un pinchazo en el dedo medio de la mano.

**3. Instrumentos:**

- i. Hemoglobinómetro HEMOCUE portátil. (ANEXO "Q")
- ii. Ficha de datos generales y de observación de niveles de hemoglobina (ANEXO "H")

**4. Procedimiento:**

- i. Se midió los niveles de hemoglobina según la población encontrada a 10 niños de 6 meses de edad, a 10 niños de 7 meses de edad y a 10 niños de 8 meses de edad al inicio y al final del periodo de intervención con las visitas domiciliarias, y se midió su influencia en el incremento de los niveles de hemoglobina comparando los resultados iniciales y finales.

- ii. Todos los valores de hemoglobina fueron registrados en la ficha de observación de niveles de hemoglobina (ANEXO “H” )

### 3.7.5. Para determinar el consumo de los multimicronutrientes:

#### 1. Método:

Cuantitativo:

#### 2. Técnica:

Fórmula para hallar el número de MMN consumidos.

$$\text{adherencial al MMN} = \frac{\text{Nro de sobres MMN consumidos}}{\text{Nro total de sobres de MMN entregados}} * 100$$

#### 3. Instrumento:

Ficha de control de consumo del MMN (ANEXO “G”)

#### 4. Procedimiento:

- i. Al término de cada mes se halló el número de multimicronutrientes consumidos.
- ii. Se interrogó a las madres en cuanto al número de sobres que sus niños habían consumido durante el mes.
- iii. Se pidió que muestre la caja del suplemento con multimicronutrientes con el cuál se corroboró su repuesta.
- iv. Se registró en la ficha de control de consumo del MMN.
- v. Se aplicó la siguiente fórmula:
- vi. En niñas y niños para la determinación de consumo de los MMN, fue a través de la siguiente fórmula: (84)
- vii. Consumo Adecuado: 90% a más del contenido de sobres de multimicronutrientes consumidos al mes en comidas espesas.
- viii. Consumo Inadecuado: menos de 90% del contenido de sobres de multimicronutrientes consumidos al mes en jugos o alimentos líquidos.
- ix. > 27 sobres de multimicronutrientes consumidos = (90%)  
(Adecuado)
- x. < 27 sobres de multimicronutrientes consumidos = (<90%)  
(Inadecuado)

### **3.7.6. Para determinar el factor alimentario de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

#### **1. Método:**

Análisis documental.

#### **2. Técnica:**

Información secundaria.

#### **3. Instrumento:**

Historia Clínica.

#### **5. Procedimiento:**

Al tratarse de la recolección y el consolidado de la información, el procedimiento utilizado fue la revisión de historias clínicas de todos los niños evaluados.

Se utilizó la ficha de la Directiva Sanitaria N° 050-MINSA/DGSP-V. 01 (ANEXO "E") que establece la suplementación preventiva con hierro y evalúa el factor alimentario en los niños menores de tres años, la ficha se buscó y encontró en la historia clínica de cada niño

Se filtró toda la información necesaria, para obtener los datos específicos del factor de alimentación, con los que se trabajó y procesó.

### **3.7.7. Descripción del procesamiento de los datos obtenidos de los objetivos específicos.**

- 1º.\_ Se analizó el grado de adherencia a los multimicronutrientes de los niños intervenidos con las visitas domiciliarias, comparando los resultados iniciales que se dieron a los 6, 7, 8 meses edad y los resultados finales que se dieron a los 12 meses de edad, considerando como adherencia alta 57 – 69 %, adherencia regular 33 – 56% y adherencia baja del 23 – 32% de acuerdo a Espichan P. (2012).
- 2º.\_ Se analizó el nivel de hemoglobina de los niños intervenidos con las visitas domiciliarias, comparando los resultados iniciales que se dieron a los 6, 7 y 8 meses de edad, para compararlos con los resultados, finales tomados a los 12 meses de edad, considerando como efectivo el incremento final mayor al del inicial. De acuerdo a Rojas D. (2018).

### 3.7.8. Tratamiento estadístico:

Para el tratamiento de datos se consideró los resultados iniciales y finales, del grado de adherencia y nivel de hemoglobina.

#### a) Fórmula estadística:

Para el procesamiento de la información obtenida se utilizó la prueba estadística “t student” para muestras relacionadas con un nivel de significancia de 5% ( $\alpha = 0.05$ )

$$T_c = \frac{\bar{D} - 0.05}{S_D / \sqrt{n}}$$

#### Dónde:

T = valor estadístico del procedimiento.

$\bar{d}$  = valor promedio o media aritmética de las diferencias entre los momentos antes y después.

sd = desviación estándar de las diferencias entre los momentos antes y después.

N = tamaño de la muestra.

### 3.7.9. Definición de “ $\alpha$ ”

- Alfa = 0.05 = 5% — Nivel de Significancia en la prueba de error.
- Intervalo de confianza = 95%

### 3.7.10. Cálculo del valor “p”

- Si, (valor probabilístico) >  $\alpha$  (0.05)
- Entonces  $T_c < T_t$
- Si, (valor probabilístico) <  $\alpha$  (0.05)
- Entonces  $T_c > T_t$

### 3.7.11. Planteamiento específico de la hipótesis estadística.

- **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

No hay influencia de la visita domiciliaria en el grado de adherencia al consumo de los multimicronutrientes.

- **Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):**

Si hay influencia de la visita domiciliaria en el grado de adherencia al consumo de los multimicronutrientes.

- **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

No hay influencia de la visita domiciliaria en el nivel de hemoglobina.

- **Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):**

Si hay influencia de la visita domiciliaria en el nivel de hemoglobina.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES:

#### 4.1. Distribución y visitas domiciliarias de niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.

Tabla N° 1

EDAD INICIAL	INTERVENCIÓN	N° DE NIÑOS	N° DE VISITAS PROGRAMADAS	VISITAS REALIZADAS	%
6 meses	6 meses	10	18	17	94.4
7 meses	5 meses	10	15	12	80
8 meses	4 meses	10	12	11	91.6
<b>TOTAL</b>		30	45	40	

La investigación tuvo como muestra a 30 niños quienes inicialmente tenían 6, 7 y 8 meses, de acuerdo a sus edades se formó grupos de 10. La investigación duró hasta que todos los niños hayan cumplido 12 meses de edad.

La intervención con las visitas domiciliarias con una frecuencia de 3 veces al mes acompañó a los niños desde su edad inicial hasta que cumplan los 12 meses de edad, con la finalidad comparar los resultados iniciales y finales.

El número de las visitas domiciliarias estuvieron sujetas a la edad inicial de los niños hasta que cumplan los 12 meses de edad.

La importancia de realizar las visitas domiciliarias a los niños de 6 a 12 meses de edad, fue porque en esta etapa se presencia importantes hechos que influyen en las actitudes de las madres sobre la calidad de vida y buena salud de sus niños. La falta de conocimientos en la alimentación complementaria, inadecuadas practicas alimentarias y actitudes negativas de las madres son puntos que no apoyan a la calidad de vida y buena salud de sus niños. Por ende el estudio mediante las visitas domiciliarias educó, sensibilizó, promocionó, temas relacionados a la salud del niño y priorizó el consumo sostenido de los multimicronutrientes mediante el fortalecimiento de los factores de adherencia con el fin de crear una actitud positiva en madre y que no se vulnere al paso del tiempo.

El número de las visitas domiciliarias variaron a causa de que no se encontró 30 niños con 6 meses de edad en el Centro de Salud Simón Bolívar, cuestión por lo cual se tomó edades diferenciadas, pero que se encuentre dentro del rango de 6 a 12 meses de edad, recordando que las visitas domiciliarias >90% fueron consideradas adecuadas y >90% inadecuadas, de acuerdo a los resultados se obtuvo que.

El grupo de 6 meses de edad estuvo conformado por 10 niños a quienes se programó 18 visitas domiciliarias, en donde se obtuvo como resultado el 94.4% de las visitas domiciliarias fueron realizadas con éxito. El resultado es adecuado porque se llegó a pasar el rango del >90%.

El grupo de 7 meses de edad estuvo conformado por 10 niños a quienes se programó 15 visitas domiciliarias, en donde se obtuvo como resultado el 80% de las visitas domiciliarias fueron realizadas con éxito. El resultado es inadecuado porque no se llegó a pasar el rango del >90%

El grupo de 8 meses de edad estuvo conformado por 10 niños a quienes se programó 12 visitas domiciliarias, en donde se obtuvo como resultado el 91.6 % de las visitas domiciliarias fueron realizadas con éxito. El resultado es adecuado porque se llegó a pasar el rango del >90%.

Las visitas domiciliarias fueron ejecutadas al 100% por el investigador, la tabla N°1 diferencia entre una visita domiciliaria ejecutada fuera y dentro del hogar.

**4.2. Objetivo: Determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes, de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.**

**A) FACTOR SOCIAL.**

**Tabla N° 2**

**Motivación de las madres para que los niños de 6 a 12 meses de edad consuman los multimicronutrientes del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

MOTIVACIÓN	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTA	3	10	20	66.7
REGULAR	9	30	5	16.7
BAJA	18	60	5	16.7
<b>TOTAL</b>	30	100	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 2, se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, solo el 10% de las madres tenían una motivación alta, el 30% de las madres tenían una motivación regular y el 60% de las madres tenían una motivación baja.

Después de las visitas domiciliarias el 66.7% de las madres tuvieron una motivación alta, el 16.7% de las madres tuvieron una motivación regular y un 16.7% de tuvieron una motivación baja.

La motivación es un factor importante, parte desde el grado de conocimientos de la madre sobre temas en malnutrición por carencia de los micronutrientes, anemia y bajo desarrollo psicomotriz, al explicar y sensibilizar a la madre durante las visitas domiciliarias sobre dichos temas, es que se obtuvo como resultado un incremento significativo, ya que ahora las madres de los niños conocen la importancia del cumplimiento de la suplementación con los multimicronutrientes.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la motivación de las madres para que los niños

de 6 a 12 meses de edad consuman los multimicronutrientes del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Todo tratamiento en un ser humano requiere de una colaboración activa por parte de la persona que recibe el tratamiento y/o cuidador. Para que esto suceda, el paciente y/o cuidador ha de tener una motivación o, visto de otro modo, cierto convencimiento de que el beneficio del suplemento va a ser mayor que el esfuerzo de consumirla. Muchos investigadores han señalado a la falta de motivación como un obstáculo claro tanto en el inicio como en la continuación de un tratamiento. **López D. (2018)**

**Tabla N° 3**

**Aceptación del consumo de los multimicronutrientes por parte de los familiares según la percepción de la madre, de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

Aceptación	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTA	9	30	13	43.3
MODERADA	10	33.3	12	40
BAJA	11	36.7	5	16.7
<b>TOTAL</b>	30	100	30	100

**p = 0,000**

En la tabla N°3, se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 30% de las madres tenían una percepción alta, el 33.3% de las madres tenían una percepción moderada y el 36.7% de las madres tenían una percepción baja.

Después de las visitas domiciliarias, el 43.3% de las madres tuvieron una percepción alta, el 40% de las madres tuvieron una percepción moderada y el 16.7% de las madres tuvieron una percepción baja.

En el estudio se detectó la influencia de los familiares, porque representaron un factor importante en las decisiones y comportamientos que las madres puedan tener, se observó varios casos en que las madres tienden hacer caso más a las ideas o pensamientos de sus familiares.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la aceptación del consumo de los multimicronutrientes por parte de los familiares según la percepción de la madre, de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

La actitud de la familia que rodea al niño tuvo gran influencia sobre la adherencia al tratamiento. Varios estudios demostraron que el entorno social es muy importante para la salud y adherencia del paciente al tratamiento, también puede inhibir la adhesión; Familiares muy intrusivos, críticos, ansiosos, indulgentes o rígidos pueden provocar un efecto negativo. **Lago N. (2015).**

Asimismo la falta de interés o rechazo por distintos miembros de la familia significativas afectan al paciente, a veces distintos miembros pueden tener diferentes criterios, por eso lo mejor es que el profesional los considere y brinde información oportuna y clara (8). **Lago N. (2015).**

**Tabla N° 4**

**Compromiso de los familiares en la suplementación con los multimicronutrientes según perspectiva de la madre en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

COMPROMISO	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTO	4	13.3	13	43.3
MODERADO	6	20.0	13	43.3
BAJO	20	66.7	4	13.3
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 4 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 13.3% de las madres mencionaron que sus familiares tenían un compromiso alto, el 20% de las madres mencionaron que sus familiares tenían un compromiso regular y el 66.7% de las madres mencionaron sus familiares tenían un compromiso bajo. Después de las visitas domiciliarias se obtuvo que el 43.3% de las madres

mencionaron que sus familiares tuvieron un compromiso alto, el 43.3% de las madres mencionaron que sus familiares tuvieron un compromiso regular, y el 13.3% de las madres mencionaron que sus familiares tuvieron un compromiso bajo.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre el compromiso de los familiares en la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno

La importancia que tienen los cuidadores primarios (y por extensión, las familias) para el desarrollo infantil a largo plazo, esos factores que facilitan la creación de lazos sociales saludables y la naturaleza de las prácticas de cuidado que revisten mayor importancia para los niños son bien conocidos. El apego seguro a un cuidador que brinde afecto, apoyo y cuidado consistentes en la etapa inicial de la vida, constituye un requisito clave para asegurar una adecuada adherencia. **Rodríguez E. Mondragón C. (2014).**

**Tabla N° 5**

**Cumplimiento de las madres en la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

CUMPLIMIENTO	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
IDEAL	7	23.3	21	70
REGULAR	13	43.3	5	16.7
IRREGULAR	10	33.3	4	13.3
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 5 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 23.3% de las madres tenían un cumplimiento ideal, el 43.3% de las madres tenían un cumplimiento regular y el 33.3% de las madres tenían un cumplimiento irregular.

Después de las visitas domiciliarias, el 70% de las madres tuvieron un cumplimiento ideal, el 16.7% de las madres tuvieron un cumplimiento regular y el 13.3% de las madres tuvieron un cumplimiento irregular.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre el cumplimiento de las madres en la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

El cumplimiento ideal de las madres en la suplementación con los multimicronutrientes a sus niños es un factor de suma importancia, porque es el resultado final al que se debe llegar al trabajar con todos los demás factores. En esencia el factor relacionado a la persona que suministra el suplemento definirá el grado de adherencia en el consumo del multimicronutriente y el incremento del valor de la hemoglobina, si este factor se encuentra en un estado deficiente, por más que los otros factores estén adecuados, la suplementación con los multimicronutrientes fallará. **Mondragón C. (2014).**

**Tabla N° 6**

**Olvido en el suministro de los multimicronutrientes según número de sobres, por parte de las madres, en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

OLVIDO	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
NUNCA	7	23.3	27	90
A VECES	9	30.0	2	6.7
SIEMPRE	14	46.7	1	3.3
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 6 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 23.3% de las madres nunca olvidó de suministrar el multimicronutriente, el 30% de las

madres a veces se olvidaba y el 46.7% de las madres siempre olvidaban de suministrar los multimicronutrientes a sus niños.

Después de las visitas el 90% de las madres nunca olvidaron de suministrar los multimicronutrientes, el 6.7% de las madres de familia a veces se olvidaban y el 3.3% siempre se olvidaban.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre prevenir la inadvertencia (evitar el olvido de suministrar de las madres con los multimicronutrientes) en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar.

La ocupación de las personas determina el nivel social y económico, las mujeres desempeñan un papel cada vez más importante en el ámbito laboral, en la actualidad alrededor de una cuarta parte de la fuerza laboral en Latinoamérica es compuesta por mujeres, lamentablemente muy a menudo la jornada de trabajo representa una carga que se añade a las tareas domésticas y esta sobrecarga puede afectar al estado de salud el niño. **Philip M. (2000)**

El tiempo que las madres disponen para atender la nutrición de sus hijos puede ser un determinante en la nutrición de los niños, se relaciona con la participación de la mujer en el trabajo remunerado fuera del hogar, y así la mujer tiene menos tiempo para atender la preparación de los alimentos y otros aspectos de cuidado de los niños. **Valdivia A. (2005)**

Tabla N° 7

**Interés que presentan las madres para prevenir la anemia en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

INTERÉS	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTO	20	66.7	23	76.7
REGULAR	8	26.7	6	20.0
POCO	2	6.7	1	3.3
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 7 Se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 66.7% de las madres refirieron un interés alto en prevenir la anemia, el 26.7% de las madres refirieron regular interés en prevenir el problema de la anemia, el 6.7% de las madres refieren poco interés en prevenir el problema de la anemia en sus niños. Después de las visitas domiciliarias, el 76.7% de las madres tuvieron un interés alto en prevenir la anemia, el 20% de las madres tuvieron un interés regular en prevenir la anemia y el 3.3% de las madres tuvieron poco interés en prevenir la anemia en sus niños.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre el interés que presentan las madres para prevenir la anemia en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

El interés propio de los padres del niño y su interés por prevenir la anemia, durante las visitas domiciliarias se encontraron varios casos en problemas familiares, los cuales fueron avisados oportunamente a la trabajadora social o al psicólogo, en cuestión al sensibilizar a los padres y motivarlos por la salud de sus niños, es que se logra mejorar el interés de prevenir un posible cuadro de anemia.

**B) FACTOR RELACIONADO AL PERSONAL DE SALUD****Tabla N° 8**

**Perspectivas de las madres sobre los conocimientos del personal de salud en el tema de la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

PERSPECTIVAS	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
MUY BUENAS	5	16.7	16	53.3
BUENAS	10	33.3	9	30.0
REGULARES	15	50.0	5	16.7
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 8 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias el 16.7% de las madres tenían muy buenas perspectivas, el 33.3% de las madres tenían buenas perspectivas y el 50% de las madres tenían perspectivas regulares.

Después de realizar las visitas domiciliarias el 53.3% de las madres tuvieron muy buenas perspectivas, el 30.0% de las madres tuvieron buenas perspectivas y el 16.7% de las madres tuvieron perspectivas regulares.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre las perspectivas positivas en las madres sobre los conocimientos del personal de salud en el tema de la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Las actividades preventivo-promocionales, son principalmente en la primera etapa de la vida del niño, ya que es de suma responsabilidad de brindar atención integral. Se tiene el compromiso de identificar los factores que influyen en la adherencia al tratamiento y establecer estrategias para favorecer que todos los niños terminen la suplementación; asimismo identificar el nivel de conocimiento que poseen las mismas; a fin de implementar actividades educativas orientadas a promover el aprendizaje a través de un proceso simple, interactivo, productivo y bien enfocado hacia el logro de objetivos definidos; utilizando para ello

metodologías educativas innovadoras que permitan a las madres de familia a construir el conocimiento basado en la información. Por lo expuesto, el rol de del nutricionista reviste gran importancia en el rol educativo para el cumplimiento del régimen terapéutico y nutricional; promoviendo el consumo de alimentos de alto valor nutritivo y de fácil accesibilidad. **Luna B. (2007)**

**Tabla N° 9**

**Confianza de las madres en la información que le da el personal de salud sobre la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

CONFIANZA	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTA	7	23.3	18	60.0
REGULAR	7	23.3	10	33.3
BAJA	16	53.3	2	6.7
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

**p = 0,000**

En la tabla N° 9 se muestra que antes, de las visitas domiciliarias el 23.3% de las madres consideran que tuvieron una alta confianza sobre el personal de salud, el 23.3% de las madres tuvieron una confianza regular y el 53.3% de las madres tuvieron baja confianza.

Después de las visitas domiciliarias, el 60% de las madres tuvieron alta confianza con personal de salud, el 33.3% tuvieron una confianza regular y un 6.7% de las madres tuvieron baja confianza

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la confianza de las madres en la información que le da el personal de salud sobre la suplementación con los multimicronutrientes a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Al profundizar y buscar la causa del porque tienen baja y regular confianza las madres con el personal de salud, se encontró que la atención carecía de inclusión y la empatía del personal de salud quien las atiende en el control CRED, informando esta problemática al personal de salud, se propone mejorar la manera de atención a la madre y su niño en el Centro de Salud Simón Bolívar

Los profesionales contribuyen a la pobre adherencia prescribiendo regímenes complejos, fallando al explicar adecuadamente los beneficios y teniendo una pobre relación terapéutica con sus pacientes y/o cuidadores. **Lago N. (2015)**

Es importante además señalar que el profesional tenga en cuenta el uso de recomendaciones adecuadas al nivel cultural del paciente, así como considerar las comorbilidades. Las limitaciones de tiempo en la visita resultó ser el factor más frecuentemente que impacta en la adherencia según varias encuestas. Es importante la calidad y cantidad de tiempo que el profesional le dedique al paciente. Importa la habilidad social del profesional para tener una buena empatía con el paciente, entonces la buena relación y un buen profesional que considere en su guía las variaciones culturales de sus pacientes, eliminan o minimizan riesgos de no adherencia. Se ha demostrado que la confianza con el profesional hace aumentar la adherencia al tratamiento en casi tres veces mayor que cuando no hay confianza. **Lago N. (2015)**

Tabla N° 10

**Entrega de los multimicronutrientes a las madres para su debida suplementación a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

ENTREGA	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
SIEMPRE	27	90.0	30	100
A VECES	2	6.7	0	0
NUNCA	1	3.3	0	0
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100

**p = 0,000**

En la tabla N° 10 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, que el 90% de las madres mencionan que siempre se les entrega los multimicronutrientes, el 6.9% de las madres mencionan que a veces no se les entregó el multimicronutriente y solo el 3.3% de las madres mencionan que nunca se les entrego. Después de las visitas domiciliarias, teniendo sumo cuidado en lo que respecta la entrega del suplemento por parte del personal de salud, se obtuvo que el 100% de las madres si recibieron los multimicronutrientes en cada control CRED correspondiente a la edad del niño.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la distribución adecuada de los multimicronutrientes a las madres para su debida suplementación a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Tabla N° 11

**Disponibilidad para las visitas domiciliarias del personal de salud para vigilar y monitorear la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

VISITAS DOMICILIARIAS DEL PERSONAL DE SALUD	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
SUFICIENTE	1	3.3	16	53.3
REGULAR	1	3.3	8	26.7
INSUFICIENTE	28	93.3	6	20.0
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 11 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 3.3% manifiesta que recibieron 4 visitas domiciliarias de consideración suficiente, el 3.3 manifiesta que recibieron de 2 – 3 visitas domiciliarias de manera regular y el 93.3% de las madres mencionan recibieron < 1 visitas domiciliarias de consideración insuficiente.

Después de las visitas domiciliarias realizadas por el investigador se obtuvo los siguientes resultados, el 53.3% de las madres recibieron visitas domiciliarias suficientes, el 26.7 de las madres recibieron las visitas domiciliarias regularmente y el 20% de las madres recibieron visitas insuficientemente.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la disponibilidad para las visitas domiciliarias del personal de salud para vigilar y monitorear la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

La visita domiciliaria permite detectar, valorar, apoyar y controlar los problemas de salud del individuo y la familia, potenciando la autonomía y mejorando la calidad de vida de las personas, por lo que la visita domiciliaria constituye el instrumento ideal para conocer este medio en el que vive la familia, y que influyen

en la salud de quienes habitan en la vivienda, ya que es en el domicilio, el lugar donde el hombre se alimenta, descansa, ocupa el tiempo de ocio y se relaciona con su núcleo primario . **Sánchez M. Aparicio V. (2000)**

Según norma técnica indica que en el hogar el monitoreo se realiza a través de la visita domiciliaria, La primera visita domiciliaria se realiza dentro de la segunda semana (7–15 días) de iniciada la suplementación con MMN o hierro. La segunda visita se recomienda realizarla a los 2 meses de iniciada la suplementación o cuando las madres no acuden oportunamente al recojo de los suplementos. La tercera visita se recomienda realizarla a los 9 meses de iniciada la suplementación. **NTS N°134- MINS/A/2017/DGIESP.**

En toda visita domiciliaria independientemente del motivo, el personal de la salud (médico, enfermera, nutricionista u otro personal de la salud), debe monitorear el consumo de los suplementos con MMN y hierro, y fortalecer los mensajes del beneficio de esta suplementación y verificar lo siguiente: Consumo del suplemento de MMN con preparaciones sólidas/semisólidas y frecuencia del consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro. Prácticas adecuadas de almacenamiento y conservación del suplemento de los MMN (bien cerrados y protegidos de la luz solar y la humedad). **NTS N°134- MINS/A/2017/DGIESP.**

**D) FACTOR RELACIONADO A LAS ENFERMEDADES****Tabla N° 12**

**Reconocimiento de signos y síntomas de la anemia por parte de la madre en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

RECONOCIMIENTO	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTO	3	10.0	21	70.0
REGULAR	7	23.3	8	26.7
BAJO	20	66.7	1	3.3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

**p = 0,000**

La tabla N° 12 muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 10.0% de las madres tuvieron una alta identificación de los signos y síntomas de la anemia considerando de 3 – 4 signos, el 23.3% de las madres de familia tuvieron una identificación regular reconociendo de 1 – 2 signos, el 66.7% de las madres tienen una baja identificación de signos y síntomas de anemia.

Después de las visitas domiciliarias se obtuvo los siguientes resultados, el 70% de las madres tuvieron un alto reconocimiento de signos y síntomas de la anemia, el 26.7% de las madres tuvieron una identificación regular y el 3.3% de las madres tuvieron una identificación baja.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre el reconocimiento de signos y síntomas de la anemia por parte de la madre en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Durante el periodo de investigación se expuso el tema de la anemia y su importancia de detectar sus signos y síntomas, se instruyó a las madres a identificar signos y síntomas de la anemia con el fin de que pueda comunicar inmediatamente al personal de salud o al investigador con el fin de obtener la alta adherencia a los multimicronutrientes y que no corten la suplementación del niño para recibir tratamiento médico.

Basándose en la **Directiva Sanitaria MINSA N° 056**, la cual indica la suplementación con los multimicronutrientes a niños sin anemia, el ítem se enfoca en el reconocimiento de los signos y síntomas de la anemia por parte de las madres, en niños de 6 a 12 meses de edad; siendo la población niños sanos es por lo cual que la madre no identifica los signos y síntomas de la anemia, es normal que la madre que no advierte la enfermedad y se sienta incierta respecto a la necesidad de proporcionar los multimicronutrientes. **López S. (2014)**

Los síntomas asociados a un padecimiento pueden servir como claves para la acción y como reforzadores de la adherencia. En cuanto claves para la acción, hay que tener en cuenta que la presencia de determinados síntomas (dolor, mareos, malestar) puede constituir un potente indicador para poner en práctica una prescripción terapéutica concreta. **Ortego M. (2016)**

En cuanto reforzadores, aquel paciente que experimenta un conjunto particular de síntomas perturbadores y un alivio inmediato de estos síntomas, al adherirse a las pautas de tratamiento, tiene mayores probabilidades de desarrollar un buen nivel de adherencia. Por el contrario, el paciente que presenta una enfermedad asintomática, no dispone de claves internas para la acción y, además, su conducta de seguimiento de la prescripción no recibe refuerzo (o si lo recibe no es inmediato) con lo cual la probabilidad de que esta ocurra disminuye. **Álvarez M. (2016)**

Tabla N° 13

**Interrupción oportuna por parte de las madres, en la suplementación con los multimicronutrientes por presencia de enfermedades infecciosas que deben ser tratadas con antibióticos en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

FRECUENCIA DE INTERRUPCIÓN	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
SIEMPRE	5	16.7	20	66.7
A VECES	10	33.3	5	16.7
NUNCA	15	50.0	5	16.7
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

**p = 0,000**

En la tabla N° 13 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 16.7% de las madres siempre interrumpió la suplementación cuando su niño empezó a tener enfermedades infecciosas, el 33.3% de las madres a veces interrumpió la suplementación y el 50.0% de las madres nunca dejaron la suplementación. Después de las visitas domiciliarias, el 66.7% de las madres siempre interrumpieron la suplementación con los multimicronutrientes por la presencia de enfermedades infecciosas que deben ser tratadas con antibióticos, el 16.7% a veces interrumpió la suplementación, y el 16.7% de las madres nunca interrumpiendo la suplementación.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la interrupción oportuna por parte de la madre, en la suplementación con los multimicronutrientes por presencia de enfermedades infecciosas que deben ser tratadas con antibióticos en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

La inmunidad nutricional es la batalla por el hierro entre bacterias y el sistema inmune el cual ha sido un factor determinante para la evolución humana.

Sin embargo, la estrategia del sistema inmune de ocultar el hierro, aunque inteligente, no es suficiente para mantener a raya a los invasores. Y es que el

hierro y otros metales son fundamentales para numerosos procesos esenciales tanto para los patógenos como para el organismo. Están implicados en la replicación del ADN y la transcripción, disminución del estrés oxidativo, y la respiración celular. La virulencia de los organismos infecciosos a menudo es altamente dependiente de su capacidad para sustraer el hierro del organismo al que invaden. **Quijada P. (2014)**

Por eso los vertebrados han perfeccionado a lo largo de la evolución complicados mecanismos para limitar la disponibilidad de este metal.

A su vez, los patógenos han desarrollado una serie de sistemas de regulación, de adquisición y de flujo de metales para hacer frente a escasez impuesta por el sistema inmune.

Varios patógenos, incluyendo a los que causan la meningitis, la gonorrea o la sepsis, han desarrollado una forma de sustraer el hierro. El hierro se moviliza a través de la sangre adherida a una proteína transportadora llamada transferrina, que lo oculta entre sus pliegues. Y algunos microorganismos han “puesto a punto” otra proteína especializada en asaltarlo. Se denomina TbpA, se une a la transferrina y le roba el hierro. **Quijada P. (2014)**

Los investigadores han reconstruido este conflicto evolutivo observando cuándo y dónde se han producido los cambios en la transferrina y TbpA a lo largo de milenios a lo largo de la evolución. Para ello, examinaron el ADN del gen de la transferrina en 21 especies del árbol genealógico de los primates, y el gen de la TbpA de docenas de cepas bacterianas.

Y encontraron que la mayoría de los cambios acumulados en la transferrina y la TbpA se agrupan alrededor de una única región de contacto entre ambas proteínas. Ese punto es un lugar de conflicto ancestral entre nuestro organismo y los patógenos. **Quijada P. (2014)**

En ítem mide la interrupción de la suplementación por parte de las madres en sus niños que reciben los multimicronutrientes, cuando el niño presenta una enfermedad infecciosa el suministro de hierro debe ser suspendido, ya que el

hierro incrementará la virulencia de los organismos infecciosos, provocando daños al organismo del niño.

La multimorbilidad convierte a las personas con enfermedades crónicas en poli-medicadas. La excesiva terapia dificulta su adherencia, con sus riesgos de interacciones, suma de efectos adversos y en la mayoría de los casos pasan a ser dependientes de la autogestión de la farmacoterapia. La mayoría de madres y/o cuidadores interrumpe la suplementación con MMN, cuando el niño presenta IRA y/o EDA, durante los días que suministra el tratamiento para dichas enfermedades. **Espichán P. (2012)**

Los factores relacionados con la enfermedad constituyen exigencias particulares relacionadas con la enfermedad que enfrenta el paciente. Algunos determinantes poderosos de la adherencia terapéutica son los relacionados con la gravedad de los síntomas, el grado de la discapacidad (física, psicológica, social y vocacional), la velocidad de progresión y la gravedad de la enfermedad y la disponibilidad de tratamientos efectivos. Su repercusión depende de cuánto influyen la percepción de riesgo de los pacientes, la importancia del tratamiento de seguimiento y la prioridad asignada a la adherencia terapéutica. **Lago N. (2015)**

**E) FACTOR RELACIONADO CON EL SUPLEMENTO**

Tabla N° 14

**Responsabilidad en las madres frente a los efectos adversos temporales causados por el consumo de la suplementación con los multimicronutrientes, en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

RESPONSABILIDAD	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTA	8	26.7	26	86.7
REGULAR	9	30.0	2	6.7
BAJA	13	43.3	2	6.7
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

**p = 0,000**

La tabla N° 14 muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 26.7% de las madres tuvieron una responsabilidad alta sobre los efectos adversos temporales del multimicronutrientes, el 30.0% de las madres tuvieron una responsabilidad regular y el 43.3% de las madres tuvieron una responsabilidad baja. Después de las visitas domiciliarias se obtuvieron los siguientes resultados, el 86.7% de las madres tuvieron una responsabilidad alta sobre los efectos adversos temporales del multimicronutrientes, el 6.7% de las madres tuvieron una responsabilidad regular, y el 6.7% de las madres tuvieron una responsabilidad baja.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la responsabilidad frente a los efectos adversos temporales causados por el consumo de la suplementación con los multimicronutrientes por parte de las madres, en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Los MMN están recubiertos o encapsulados con una capa fina de un lípido. La temperatura de fusión de los lípidos es de alrededor 60 °C. Si el contenido se añade a los alimentos que son más calientes que 60 °C, la capa de lípidos alrededor del hierro fundirá y la comida estará expuesta al hierro, esto producirá un color no deseado, y los cambios en el sabor y olor de la comida, porque el hierro es muy reactivo químicamente. Los efectos secundarios que se han reportado son: Diarrea: caracterizado por un aumento en la frecuencia. Fluidez y volumen de las heces. En relación con el hábito normal de un determinado individuo. **Paris E. (2013)**

Entonces debido a la suplementación con MMN algunos infantes muy pequeños, quienes previamente no han sido expuestos a una alimentación complementaria que contenga micronutrientes (como es el caso de los que están en el periodo de lactancia exclusiva) asociado con la introducción del hierro en la dieta o, posiblemente, el impacto de ácido ascórbico en el peristaltismo intestinal en los bebés que previamente han recibido sólo cantidades muy pequeñas de ácido ascórbico en sus dietas (en la leche materna), pueden desarrollar heces líquidas o diarrea leve; esta diarrea no da lugar a una deshidratación y dura aproximadamente una semana y no regresa; es auto limitada. **Paris E. (2013)**

Es importante, sin embargo, asegurar que la madre y/o cuidador sea consciente de estos efectos secundarios para evitar la interrupción del suministro de MMN, si llegara a ocurrir, ya que deben saber que estos efectos secundarios leves no son graves y deben desaparecer en pocos días o unas pocas semanas; si los efectos secundarios no desaparecen después de unos días a unas pocas semanas. **Espichán P. (2012)**

Tabla N° 15

**Reconocimiento de los beneficios del suplemento con los multimicronutrientes en comparación a otros suplementos por parte de las madres de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

BENEFICIOS DEL SUPLEMENTO	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
VARIOS	8	26.7	21	70
ALGUNOS	11	36.7	6	20
POCOS	11	36.7	3	10
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100

**p = 0,000**

En la tabla N° 15 muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 26.7% de las madres refirieron que son varios los beneficios de los multimicronutrientes en comparación a otros productos, 36.7% de las madres refirieron que lo multimicronutrientes tienen algunos beneficios en comparación a otros productos y el 36.7% de las madres refirieron que los multimicronutrientes tienen pocos beneficios en comparación a otros productos.

Después de las visitas domiciliarias y al explicar detalladamente y de manera personalizada los beneficios del multimicronutrientes, para mejorar los conocimientos de la madre sobre el suplemento se encontró que, el 70% de las madres manifestaron que los multimicronutrientes tienen varios beneficios en comparación a otros productos, el 20% de las madres manifestaron que los beneficios son regulares y solo el 10% de las madres manifestaron que son pocos los beneficios de los multimicronutrientes.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre el reconocimiento de los beneficios del suplemento con los multimicronutrientes en comparación a otros suplementos por parte de las madres de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Para el uso de los multimicronutrientes no se requiere ningún cambio en las prácticas de alimentación, ya que pueden ser mezcladas con los alimentos caseros. Los MMN no interfieren con la LM, al contrario ayudan a promover la transición oportuna de la lactancia materna exclusiva (LME) a los alimentos complementarios, cuando él bebe cumpla seis, meses de edad según lo recomendado por la OMS. Los MMN tienen base como alimento, en lugar de una intervención médica y por lo tanto puede ser fácilmente incorporado en cualquier horario de alimentación. **Zlotkin S. (2013)**

**Tabla N° 16**

**Juicio de la madre sobre la duración total de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

DURACIÓN DE LA SUPLEMENTACIÓN	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ADECUADO	5	16.7	22	73.3
REGULARMENTE ADECUADO	10	33.3	6	20.0
INADECUADO	15	50.0	2	6.7
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 16 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 16.7% de las madres tuvieron un juicio adecuado, el 33.3% de las madres tuvieron un juicio regularmente adecuado y el 50.0% de las madres tuvieron un juicio inadecuado. Después de las visitas domiciliarias, al incentivarlas y acompañarlas en el proceso de la suplementación semanalmente, el 73.3% de las madres tuvieron un juicio adecuado, el 20% de las madres tuvieron un juicio regularmente adecuado y el 6.7% de las madres tuvieron un juicio inadecuado.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre el juicio de la madre sobre la duración total de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

El régimen terapéutico incluye: N° de dosis, ingesta diaria, forma de almacenar el MMN, frecuencia que puede alterar las rutinas o estilo de vida. Cuantos más cambios se sugieran en la actividad habitual de la vida cotidiana, aumenta las posibilidades de fallas o problemas de adherencia. Un concepto importante a considerar dentro de la complejidad es la "persistencia", el tiempo en el cual la persona y/o cuidador continua con el tratamiento prescrito durante el tiempo establecido, es decir, la cantidad de tiempo que transcurre desde el inicio hasta su interrupción, cuantificado el número de días de mantenimiento de la medicación dada, expresada como porcentaje anual. **Lago N. (2015)**

El tiempo de aporte adecuado de los multimicronutrientes se distribuye de la siguiente manera, a partir de los 6 meses o cuando inicie la alimentación complementaria debe recibir 01 sobre de multimicronutrientes por día durante 12 meses continuos. (360 sobres en total). La suplementación con los multimicronutrientes debe durar 12 meses independientemente de la edad en que inicia la suplementación **Directiva Sanitaria N° 056 -Minsa/DGSP. 2017**

**Tabla N° 17**

**Prácticas alimentarias adecuadas de las madres, para la suplementación y preparación de los multimicronutrientes con los alimentos a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

PRÁCTICAS ALIMENTARIAS	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N	%
ADECUADO	4	13.3	25	83.3
REGULARMENTE ADECUADO	13	43.3	3	10.0
INADECUADO	13	43.3	2	6.7
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 17 se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 13.3% de las madres tuvieron prácticas alimentarias adecuadas, el 43.3% de las madres tuvieron practicas alimentarias regularmente adecuadas y el 43.3% de las madres tuvieron practicas alimentarias inadecuadas.

Después de las visitas domiciliarias se obtuvo los resultados siguientes, el 83.3% de las madres mostraron prácticas alimentarias adecuadas, el 10% de las madres mostraron prácticas alimentarias regularmente adecuadas y el 6.7% de las madres mostraron prácticas alimentarias inadecuadas.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre las prácticas alimentarias adecuadas de las madres, para la suplementación y preparación de los multimicronutrientes con los alimentos a los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

En este ítem se procuró darle más énfasis ya que abarca varios aspectos sobre la relación de las prácticas adecuadas de instrucción de consumo, puesto que durante las visitas domiciliarias se informó, educó y se evaluó la comprensión de las madres sobre la práctica adecuada de proporcionar el suplemento de multimicronutrientes al niño para evitar el fracaso del tratamiento y asegurar la óptima adherencia.

Las prácticas alimentarias adecuadas que se deben tener en cuenta para la suplementación y preparación de los multimicronutrientes deben ser, preparados con alimentos de consistencia espesa como papilla, puré o segundo, mezclar el suplemento con el alimento sólido hasta que ambos se queden bien integrados.

**Ortego M. (2016)**

### E) FACTOR RELACIONADO CON LA PERSONA QUE SUMINISTRA EL SUPLEMENTO.

Tabla N° 18

Respuesta adecuada de las madres ante posibles efectos adversos de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

RESPUESTA ADECUADA	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
SIEMPRE	4	13.3	23	76.7
A VECES	7	23.3	5	16.7
NUNCA	19	63.3	2	6.7
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 18 Se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 13.3% de las madres mencionaron siempre tener una respuesta adecuada ante los efectos adversos, el 23.3% de las madres mencionaron a veces tener una respuesta adecuada ante los efectos adversos, el 63.3% de las madres mencionaron nunca tener una respuesta adecuada ante los efectos adversos del multimicronutriente.

Después de las visitas domiciliarias se obtuvo los siguientes resultados, el 76.7% de las madres mencionaron siempre tener una respuesta adecuada ante los efectos adversos, el 16.7% de las madres mencionaron a veces tener una respuesta adecuada ante los efectos adversos, el 6.7% de las madres mencionaron siempre tener una respuesta adecuada ante los efectos adversos.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la respuesta adecuada de las madres ante posibles efectos adversos de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Al principio y durante las visitas domiciliarias se trabajó con las madres en el aspecto de tolerancia al suplemento, es decir en cada visita domiciliaria el investigador identificaba que el consumo de los multimicronutrientes no esté provocando vómitos, distensión abdominal y diarreas, ya que al presentar estos síntomas el niño puede estar expuesto a enfermarse.

Las creencias de los pacientes y/o cuidadores, aunque no las exprese, pueden repercutir sobre su adherencia, por lo tanto se deberían explorar, tanto en el paciente como en las personas significativas de su vida. Es importante recordar que los pacientes y/o cuidadores tienen sus propias representaciones de aquello que significa una amenaza para la salud, planifican y actúan según estas representaciones y los temores que las acompañan. Estas representaciones y temores se construyen a partir de muchas fuentes, incluyendo amigos, familiares, medios de comunicación, los propios síntomas corporales, mentales y la información ofrecida por el C.S. **Zlotkin S. (2013)**

Otro aspecto importante a tener en cuenta, relacionado con las creencias, es el hecho que estas no se mantienen constantes a lo largo del tratamiento, pudiendo cambiar por múltiples causas (al adquirir más información, por la evolución de la enfermedad), por lo que resulta necesario evaluarlas en diferentes momentos. **Zlotkin S. (2013)**

En ocasiones, los pacientes no nos dicen o no saben cómo expresar sus preocupaciones, expectativas y temores. Atender a la comunicación verbal como a la no verbal puede ofrecernos muchas pistas. La comunicación no verbal es mucho más difícil de controlar que la verbal. Incongruencias entre comunicación verbal y no verbal, desviaciones de la mirada, manifestaciones no verbales de confusión y angustia, etc., nos pueden estar indicando que algo no marcha bien, aunque el paciente y/o cuidador no haga alusión a ello. Entre las creencias que se deberían explorar, porque se ha comprobado que repercuten sobre la adherencia, están: las metas esperadas del tratamiento, la motivación, la severidad percibida, la vulnerabilidad percibida y la autoeficacia percibida.

**Ortego M. (2016)**

Tabla N° 19

**Valoración de la importancia de las visitas domiciliarias por parte de las madres, para el monitoreo y vigilancia de la suplementación con los multimicronutrientes de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

VALORACIÓN	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTA	10	33.3	28	83.3
REGULAR	10	33.3	2	16.7
BAJA	10	33.3	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

**p = 0,000**

En la tabla N° 19 se muestra que, antes de la intervención con las visitas domiciliarias el, 33.3% de las madres tuvieron una valoración alta, el 33% de las madres tuvieron una valoración regular, y el 33.3% de las madres tuvieron una valoración baja. Después de las visitas domiciliarias se obtuvo los siguientes resultados, el 83.3% de las madres tuvieron una valoración alta, mientras que el 16.7% de las madres tuvieron una valoración regular, y el 0% de las madres tuvieron una valoración baja.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la valoración de la importancia de las visitas domiciliarias por parte de las madres, para el monitoreo y vigilancia de la suplementación con los multimicronutrientes de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

El monitoreo tiene un efecto positivo en la práctica y conocimientos del proveedor de salud. Se debe considerar la supervisión de soporte en lugar de una supervisión controladora o punitiva. El rol del monitoreo dentro del programa de suplementación con micronutrientes es un componente importante para la detección de fallas del sistema y toma de decisiones rápidas en todas las intervenciones. **INS. (2015)**

Tabla N° 20

**Percepción positiva por parte de las madres sobre los efectos inminentes de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

PERCEPCIÓN	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
ALTA	5	16.7	22	73.3
REGULAR	7	23.3	6	20.0
BAJA	18	60.0	2	6.7
<b>TOTAL</b>	30	100	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 20 Se muestran que, antes de las visitas domiciliarias, el 16.7% de las madres tuvieron una percepción alta, el 23.3% de las madres tuvieron una percepción regular y el 60% de las madres tuvieron una percepción baja el consumo de los multimicronutrientes. Después de las visitas domiciliarias se muestran los resultados siguientes, el 73.3% de las madres tuvieron una percepción alta, el 20% de las madres tuvieron una percepción regular y el 6.7% tuvieron una percepción baja.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la percepción positiva por parte de las madres sobre los efectos inminentes de la suplementación con los multimicronutrientes en los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

Las percepciones sobre la necesidad personal de medicación son influidas por los síntomas, las expectativas y las experiencias, y por los conocimientos de la enfermedad; las inquietudes por la medicación surgen de manera característica de las creencias acerca de los efectos colaterales y la interrupción del modo de vida, y de preocupaciones más abstractas sobre los efectos a largo plazo. La motivación para adherirse al tratamiento prescrito es influida por el valor que el paciente asigna al hecho de seguir el régimen (relación costos-beneficios) y por el grado de confianza en poder seguirlo. **Álvarez M. (2016)**

Acrescentar la motivación intrínseca de una persona y/o cuidador mediante el aumento de la importancia percibida de la adherencia y fortalecer la confianza mediante la construcción de aptitudes de autocuidado. **Piñeiro F. Gil V.**

**Tabla N° 21**

**Percepción por parte de las madres en el valor hallado de hemoglobina que le informó el personal de salud de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

PERCEPCIÓN	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
BUENA	20	66.7	3	10.0
REGULAR	5	16.7	2	6.7
MALA	5	16.7	25	83.3
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 21 Se muestra que, antes de las visitas domiciliarias el 66.7% de las madres tuvieron una percepción buena, el 16.7% de las madres tuvieron una percepción regular, el 16.7% de las madres tuvieron una percepción mala. Después de las visitas domiciliarias se obtuvo que el 83.3% de las madres tuvieron una percepción buena, el 6.7% de las madres tuvieron una percepción regular y el 10% tuvieron una percepción mala.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la percepción por parte de las madres en el valor hallado de hemoglobina que le informó el personal de salud de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

El tema de la confiabilidad y la confidencialidad es un punto vulnerable, la inadecuada atención al paciente, la mala manera de comunicación o la deficiente manipulación de las lancetas en el momento de la punción capilar para la toma de muestra, es lo que provoca que la madre desacredite el valor hallado de la hemoglobina. Al mejorar los mencionados aspectos es cuando se logra la confianza de la madre y no solo en el valor de la hemoglobina. **Bustamante G.**

Tabla N° 22

**Relación de las madres con el personal de salud en la actividad de recoger los multimicronutrientes de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno**

RELACIÓN	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N	%
ADECUADA	24	93.3	29	96.6
MODERADAMENTE ADECUADA	1	3.3	1	3.3
INADECUADA	1	3.3	0	0.0
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En el cuadro N° 22 Se muestra que, antes de las visitas domiciliarias, el 93.3% de las madres tuvieron una relación adecuada, el 3.3% tuvieron una relación moderadamente adecuada y el 3.3% de las madres tuvieron una relación inadecuada. Después de las visitas domiciliarias se obtuvo los siguientes resultados, el 96.6% de las madres tuvieron una relación adecuada, el 3.3% tuvieron una relación moderadamente adecuada, y el 0% de las madres tuvieron una relación inadecuada.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre la relación de las madres con el personal de salud en la actividad de recoger los multimicronutrientes de los niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

El ítem se basa en el momento de atención CRED que se suscita en el Centro de Salud, durante la atención del personal de salud y la madre del niño quien viene a ser el paciente, al suceder una inadecuada atención por parte del agente de salud o una inadecuada actitud por parte de la madre es cuando ocurre problemas de comprensión, siendo el niño el único perjudicado. Durante las visitas domiciliarias se encontró casos, a quienes se apaciguo y se conversó sobre la mala experiencia, al término del problema se pudo continuar con las suplementación con el fin de llegar a la óptima adherencia de los multimicronutrientes.

Tabla N° 23:

**Número de sobres con multimicronutrientes consumidos al antes y después de la intervención con las visitas domiciliarias en niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

MULTIMICRONUTRIENTES CONSUMIDOS	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N	%
ADECUADO > 90%	6	20	29	96.7
INADECUADO < 90%	24	80	1	3.3
<b>TOTAL</b>	30	100.0	30	100.0

**p = 0,000**

En la tabla N° 23 Se muestra que, antes y después del periodo de intervención con las visitas domiciliarias, como se puede observar, inicialmente se obtuvo a solo 20% niños que consumían adecuadamente el multimicronutriente y 80% de los niños restantes se encontraban con un inadecuado consumo de los multimicronutrientes.

Después de las visitas domiciliarias se obtuvo los siguientes resultados, el 96.7% de los niños consumieron adecuadamente el multimicronutriente y solo el 3.3% de los niños consumieron inadecuadamente los multimicronutrientes.

El resultado estadístico indica que  $T_c > T_t$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que si existe efecto en la influencia de las visitas domiciliarias sobre el número de sobres con multimicronutrientes consumidos al antes y después de la intervención con las visitas domiciliarias en niños de 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.

**4.3. Objetivo: Determinar el efecto de las visitas domiciliarias en el nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses del Centro Salud Simón Bolívar Puno.**

**TABLA N° 24**

**Nivel de hemoglobina con ajuste según altitud (msnm) antes y después de la intervención con las visitas domiciliarias en niños 6 a 12 meses del Centro de Salud Simón Bolívar de Puno.**

EADADES	N° DE NIÑOS	HEMOGLOBINA INICIAL	INICIAL		HEMOGLOBINA FINAL	FINAL	
			N°	%		N°	%
		Normal	15	50	Normal	26	86.66
6 meses	10	Leve	12	40	Leve	3	10
7 meses	10	Moderada	3	10	Moderada	1	3.33
8 meses	10	Severa	0	0	Severa	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

En la tabla N° 24, se muestra el nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses de edad, antes y después de realizar las visitas domiciliarias, el 50% de los niños al inicio presentaron un nivel de hemoglobina normal y después 86.66% de los niños aumentaron; 40% de los niños se encontraban con anemia leve al inicio y este porcentaje disminuyó a un 10%; el 10% de niños con anemia moderada disminuyó a 3.33%; los niños con anemia leve y moderada aumentaron su nivel de hemoglobina.

La suplementación con los multimicronutrientes fue influenciada por diversos factores de adherencia a la suplementación, resaltando al factor relacionado con la persona quien suministra el suplemento el más importante.

Los niveles de hemoglobina inicial en promedio fue de 11.55 g/dl después hubo un aumento a 12.16 g/dl, la diferencia es de 0.62 g/dl. Significa al inicio de la investigación el 50% de los niños presentaban un grado de anemia, después de la intervención con las visitas domiciliarias, el 86.66% de niños llegaron a un diagnóstico normal, 10% presentó anemia leve y 3.33% anemia moderada.

Según estudios en una zona rural donde se realizó la suplementación durante 2 meses (30 sobres por mes, de 80 mg de Fe) en niños anémicos de 6 a 18 meses de edad quienes empezaron con hemoglobina de 8.7 gr/dl y tuvieron una ganancia de 2.1 gr/dl. Cuando los niños tratados contra la anemia tuvieron una hemoglobina  $\geq 10$  gr/dl (8 a 20 meses de edad) se les administro por 6 meses (30 sobres de 40 mg Fe por mes) los resultados no fueron los mismos (de 11.3 gr/dl a 11.1 gr/dl sin haber cambio significativo). **Ghana (2016)**

Los niveles de hemoglobina en las primeras etapas de vida, junto con otros factores como fisiológicos, influyen de determinar el mayor o menor riesgo de padecer anemia.

La influencia visitas domiciliarias sobre la adherencia al consumo de los multimicronutrientes y niveles de hemoglobina, es un trabajo de investigación que determinó que si existe el efecto en los niveles de hemoglobina, ayudó a detectar factores de adherencia que influyen en la suplementación adecuada con los multimicronutrientes. Y esto nos da a entender que este producto tiene que ser modificado la estrategia de su distribución y consumo. También nos permite saber que el programa encargado de la suplementación con los multimicronutrientes tiene que evaluar la adherencia para informar datos verídicos del consumo de los multimicronutrientes.

El incremento del nivel de hemoglobina se basó en el monitoreo y la vigilancia del consumo del suplemento, ya que el estudio se enfocó en el consumo sostenido del multimicronutriente y para lograrlo mejoró la adherencia siendo así el factor alimentario el más relevante, entonces tanto el factor de consumo del multimicronutriente y el factor alimentario fueron pilares indispensables para lograr el incremento de la hemoglobina en todos los niños.

**4.4. Factor alimentario de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.**

**Tabla N° 25**

**Ingesta total de hierro en la dieta de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.**

EIDADES	N° DE NIÑOS	HIERRO TOTAL DE LA DIETA	CONTROL N° 1		HIERRO TOTAL DE LA DIETA	CONTROL N° 2	
			N°	%		N°	%
		Elevado	3	10.0	Elevado	5	16.6
6 meses	10	Normal	9	30.0	Normal	13	43.4
7 meses	10	Regular	11	36.6	Regular	7	23.4
8 meses	10	Deficiente	7	23.4	Deficiente	5	16.6
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

En la tabla N° 25, se muestra la ingesta total de hierro en la dieta de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno. Los datos fueron encontrados dentro de las historias clínicas de los niños en la ficha de la Directiva Sanitaria N° 050-MINSA/DGSP-V. 01. La cual consideró 2 ítems importantes con los cuales se trabajó para analizar si los alimentos con fuentes de hierro hem y no hem que ingirieron de los niños, fueron un factor de consideración en los resultados de la investigación.

Se analizó el primer control y segundo control y resultó que, el 10.0% de los niños al primer control presentaron una ingesta elevada de hierro y al segundo control 16.6% de los niños elevaron su ingesta de hierro; 30% de los niños se encontraban con una ingesta normal de hierro y este porcentaje incremento a un 43.4%; el 36.6% de niños con ingesta regular de hierro disminuyo a 23.4%; el 23.4% de niños con ingesta deficiente de hierro disminuyo a 16.6%; el porcentaje de niños con ingesta elevada y normal de hierro se incrementó mientras que el porcentaje de niños con ingesta regular y deficiente disminuyó.

La ingesta de hierro en los niños fue influenciada por la educación nutricional que recibieron las madres durante las visitas domiciliarias, la ingesta de alimentos con fuentes de hierro posibilitaron el incremento de hemoglobina del 60% de los niños de 6 a 12 meses de edad.

Considerando el resultado hallado, se discute la efectividad de las visitas domiciliarias contra la ingesta de hierro sobre el incremento de hemoglobina que tuvieron los niños.

Se argumentó que el factor alimentario es un pilar de suma importancia porque, contribuye con el incremento de hemoglobina, prevención de anemia y forma parte de la alimentación ideal, natural, la cual no usa productos suplementarios. Así mismo dentro de la investigación el factor alimentario no hubiese sido un punto esencial para el análisis final de la investigación ya que sin las visitas domiciliarias no hubiera sido posible la educación nutricional en el tema alimentario.

Se concluye que se debe de dar prioridad al factor alimentario y para la investigación realizada tener en cuenta la buena alimentación con fuentes de hierro tanto hemínico como no hemínico que tuvieron el 60% los niños, en relación al incremento de sus niveles de hemoglobina.

Tabla N° 26

**Ingesta de hierro hem en la dieta de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.**

EADADES	N° DE NIÑOS	HIERRO HEM EN LA DIETA	CONTROL N° 1		HIERRO HEM EN LA DIETA	CONTROL N° 2	
			N°	%		N°	%
		Elevado	4	13.4	Elevado	7	23.3
6 meses	10	Normal	11	36.6	Normal	15	50.0
7 meses	10	Regular	11	36.6	Regular	7	23.3
8 meses	10	Deficiente	4	13.4	Deficiente	1	3.4
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Se analizó el primer control y segundo control y resultó que, el 13.4% de los niños al primer control presentaron una ingesta elevada de hierro y al segundo control 23.3% de los niños elevaron su ingesta de hierro; 36.6% de los niños se encontraban con una ingesta normal de hierro y este porcentaje incremento a un 50.0%; el 36.6% de niños con ingesta regular de hierro disminuyo a 23.3%; el 13.4% de niños con ingesta deficiente de hierro disminuyo a 3.4%

El porcentaje de niños con ingesta elevada y normal de hierro se incrementó mientras que el porcentaje de niños con ingesta regular y deficiente disminuyó. Lo cual indica que el 73.3% de los niños incrementaron sus niveles de hemoglobina mediante el factor alimentario.

El hierro es un elemento esencial para el cuerpo humano y juega un rol importante en la producción de energía oxidativa y la formación de hemoglobina, mioglobina y otras sustancias como los citocromo oxidasa, la peroxidasa y la catalasa. **Bowman B. (2013)**

Tabla N° 27

**Ingesta de hierro no hem en la dieta de los niños de 6 a 12 meses de edad del Centro de Salud Simón Bolívar Puno.**

**EVALUACION SINTÉTICA:**

EADADES	N° DE NIÑOS	HIERRO NO HEM EN LA DIETA	CONTROL N° 1		HIERRO NO HEM EN LA DIETA	CONTROL N° 2	
			N°	%		N°	%
		Elevado	2	6.7	Elevado	3	10.1
6 meses	10	Normal	8	26.6	Normal	10	33.4
7 meses	10	Regular	16	53.3	Regular	14	46.4
8 meses	10	Deficiente	4	13.4	Deficiente	3	10.1
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Se analizó el primer control y segundo control y resultó que, el 6.7% de los niños al primer control presentaron una ingesta elevada de hierro y al segundo control 10.1% de los niños elevaron su ingesta de hierro; 26.6% de los niños se encontraban con una ingesta normal de hierro y este porcentaje incremento a un 33.4%; el 53.3% de niños con ingesta regular de hierro disminuyo a 46.4%; el 13.4% de niños con ingesta deficiente de hierro disminuyo a 10.1%.

El porcentaje de niños con ingesta elevada y normal de hierro se incrementó mientras que el porcentaje de niños con ingesta regular y deficiente disminuyó.

Las visitas domiciliarias lograron mejorar la adherencia a la suplementación e incrementar el nivel de hemoglobina, mejorando los factores de adherencia, de los cuales se puntualiza que el factor alimentario y el factor relacionado a la persona que suministra el suplemento fueron los más relevantes para lograr objetivo de la investigación.

El estudio demostró que mediante las visitas domiciliarias se asegura el consumo de los multimicronutrientes y también se educa a las madres en temas de alimentación saludable para sus niños de 6 a 12 meses de edad, enfatizando que son niños que se encuentran en el periodo de alimentación complementaria

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Las visitas domiciliarias si tienen influencia en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina, las pruebas estadísticas muestran para ambas variables dependientes que  $p = 0.000$  por ende, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, afirmando que si existe influencia de las visitas domiciliarias en el incremento del grado de adherencia a los multimicronutrientes y los niveles de hemoglobina.

**SEGUNDA:** Las visitas domiciliarias si tuvieron una influencia positiva en el grado de adherencia a los multimicronutrientes.

**TERCERA:** Las visitas domiciliarias si tuvieron una influencia positiva en el incremento del nivel de hemoglobina.

## CAPITULO VI

### RECOMENDACIONES

#### **Al Centro de Salud 1-3 de Puno:**

Al personal encargado de la atención del niño, cumplir con lo estipulado por la Norma Técnica N° 134 – del Ministerio de Salud Peruano 2017 - 2021 que menciona el adecuado manejo terapéutico y preventivo para prevenir la anemia en niños, y mejorar la adherencia en la suplementación con los multimicronutrientes.

#### **A la Facultad de Ciencias de la Salud y E.P. Nutrición Humana.**

Realizar trabajos de investigación sobre el efecto de la supervisión de la suplementación con los multimicronutrientes mediante visitas domiciliarias a madres.

Realizar trabajos de investigación para mejorar la motivación en madres con respecto al suministro correcto de los multimicronutrientes, y así favorecer su adherencia.

Realizar trabajos de investigación relacionados a la adherencia de los multimicronutrientes.

## CAPITULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Freire WB. La anemia por deficiencia de hierro: Estrategias de la OPS/OMS para combatirla. Salud Publica Mex. 1998;40(2):199–205. Dirección General de Epidemiología, Unicef, PERU/ MINSA/DGE-08/059 & Serie de Informes Técnicos de Investigación Epidemiológica, Estudio de adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en las direcciones de salud de Apurímac y Ayacucho, Lima, 2009.  
Disponible en: <https://www.unicef.org/peru/spanish/Adherencia.pdf>.
- 2) Med. Mg. Román Morillo Y. Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud del Perú. Lima, Perú.
- 3) Bashour HN, Kharouf MH, Abdulsalam AA, El Asmar K, Tabbaa MA, Cheikha SA. Effect of postnatal home visits on maternal/infant outcomes in Syria: a randomized controlled trial. Public health nursing (Boston, Mass.). 2015; 25(2):115-25.
- 4) Baqui AbdullahH, Williams Emma K, Rosecrans Amanda M, Agrawal Praween K, Ahmed Saifuddin, Darmstadt Gary L et al. Impacto de un programa de nutrición y de salud integrado en la mortalidad neonatal en la zona rural norte de la India. Bull World Health Organ [revista en la Internet]. 2008 oct [citado el 18 de junio 2014]; 86 (10): 796-804A.
- 5) MILLA Milla, L. Efecto de las visitas domiciliarias en el consumo de multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, Pachacutec, 2014. Tesis (Lic. en Nutrición). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. EAP. de Nutrición. 2016. 39 h.
- 6) Norma Magdalena Mamani, Iraida Luisa Pari yerba, intervención de enfermería en el uso de multimicronutrientes y la efectividad en los valores de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses del, establecimiento de salud i-3 Atuncolla- Puno, 2015
- 7) Minsal, 2009. Visita Domiciliaria Integral para el desarrollo biopsicosocial de la infancia “Chile Crece Conmigo” Disponible en:

- [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores\\_Resultados2017.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores_Resultados2017.pdf).
- 8) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Informe Preliminar Perú: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2012-2017 – Primer Semestre, encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES, Lima, agosto 2017.  
Disponible en:
- 9) Álva Rez Seijas E. Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones Some updated features on glycosylated hemoglobin and its applications. Rev Cuba Endocrinol [Internet]. 2009;20(3):141–51. Available from: <http://scielo.sld.cu>
- 10) Directiva Sanitaria Regional. Directiva sanitaria de suplementación con micronutrientes para los niños (as) menores de 5 años, gestantes y puérperas.: Ministerio de Salud; Plan Nacional para la reducción de Anemia 2017-2020. [En línea] [Acceso el 24 de abril del 2017] Disponible [http://www.diresac.gob.pe/salud\\_individual/normas/directiva%20sanitaria%20micr.pdf](http://www.diresac.gob.pe/salud_individual/normas/directiva%20sanitaria%20micr.pdf)
- 11) Villaverde P. Eficacia y efectividad de la suplementación de micronutrientes para la prevención de anemia, enfermedades y un adecuado crecimiento lineal y desarrollo cognitivo en la población infantil de 6 a 36 meses de edad. [Nota Técnica]. Perú; 2012.pdf
- 12) Ministerio de Salud. Documento Técnico No 258. Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País, período 2014 – 2016 [en línea][Acceso 1 de diciembre del 2014]  
Disponible en:  
[http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2015/Nutriwawa/directivas/005\\_Plan\\_Reducccion.pdf](http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2015/Nutriwawa/directivas/005_Plan_Reducccion.pdf)
- 13) Perú: 2014[en línea]. [Acceso 3 de julio del 2014] Disponible en:  
<http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/wpcontent/uploads/2014/04/Lucia-Solis-Situacion-de-Salud-y-NutricionMaterno-Infantil-en-el-Peru.pdf>
- 14) Huamán-Espino, L., Aparco, J. P., Núñez-Robles, E., Gonzáles, E., Pillaca, J., & Mayta-Tristán, P. “Consumo de suplementos con multimicronutrientes Chispitas® y anemia en niños de 6 a 35 meses:

- estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú". *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 29(3), 314-323; 2012.
- 15) Lori I. Arjumand S. Clyde H. Desarrollo de la Primera Infancia: Un Potente Ecuilibrador. [Internet]. Informe final: Para la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud. 2007 [citado 17 de septiembre de 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/social\\_determinants/publications/early\\_child\\_dev\\_ecd\\_kn\\_es.pdf](http://www.who.int/social_determinants/publications/early_child_dev_ecd_kn_es.pdf)
  - 16) UNICEF. La inversión en la infancia: Una condición indispensable para el desarrollo económico y social equitativo y sostenible [Internet]. Paraguay; 2013 [citado 10 de septiembre de 2017]. Disponible en: [www.unicef.org/paraguay/spanish/inversion-infancia\(1\).pdf](http://www.unicef.org/paraguay/spanish/inversion-infancia(1).pdf)
  - 17) Organización Panamericana de la Salud. Principios de epidemiología para el control de enfermedades. 3a ed. Unidad epidemiológica, editor. Vigilancia epidemiológica; 2012.
  - 18) Organización Mundial de la Salud. La anemia ferropénica evaluación, prevención y control: una guía para administradores de programas. [Internet]. Informe del Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. Ginebra; 2011 [citado 10 de septiembre de 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf)
  - 19) Red internacional acción contra el hambre. El problema de la anemia en el Perú. [Internet]. Sevilla; 2012. Disponible en: [https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/memoria\\_2012\\_ok\\_2.pdf](https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/memoria_2012_ok_2.pdf)
  - 20) Organización Mundial de la Salud O panamericana de la salud. Adherencia terapéutica a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción. [Internet]. Vols. 1–3. Ginebra; 2004 [citado 20 de noviembre de 2017]. p. 27–30. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/AD/DPC/NC/adherencia-largoplazo.pdf>
  - 21) Lago N. Adherencia al tratamiento. *Tendencias en Med.* 2015;46:99–109.
  - 22) Conthe P. Márquez E. Una aproximación multidisciplinar al problema de la adherencia terapéutica en las enfermedades crónicas: estado de la situación y perspectivas de futuro. España; 2012.

- 23) Puente F. Adherencia Terapéutica. Mexico: XXIII Congreso Internacional de Psicología; 1985. 10-16 p.
- 24) Casas V. Adherencia al tratamiento de anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses y factores asociados C.S.M.I. Tahuantinsuyo bajo 2010. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2010.
- 25) Mauricio A. Factores socioculturales que influyen en la aceptabilidad y consumo de los MMN en las familias con niños menores de 3 años del Distrito de Chilete, Cajamarca. Universidad de Cajamarca.; 2015.
- 26) INEI. Nota de prensa N° 088- 01 de Junio de 2018 [Internet]. Lima, Perú; 2018 [citado 23 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-088-2018-inei.pdf>
- 27) Cutipa B Salomé N. Factores de adherencia a la suplementación con Nutromix asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses, en el centro de salud Chupaca- 2015. Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2016.
- 28) Espichán P. Factores de adherencia a la suplementación con sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, de asentamientos humanos del Distrito de San Martín de Porres. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
- 29) Carrión D. Factores que influyen en el consumo de multimicronutrientes, en niños(as), de 6 a 36 meses, establecimiento de salud Acora I- 4, Puno 2014. Universidad Nacional del Altiplano; 2014.
- 30) Huamán L. Aparco J. Nuñez E. Gonzales E. Pillaca J. Mayta T. Consumo de suplementos con MMN chispitas y anemia en niños de 6 a 35 meses: estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional En Apurímac, Perú. Rev Perú med ex salud pública. 2012;29((3)):314–23.
- 31) Lora A. Adherencia al tratamiento en el paciente pediátrico y sus cuidadores [Internet]. Vol. VII, Revista pediatría de atención primaria. 2005 [citado 25 de noviembre de 2017]. p. 97–105. Disponible en: <http://www.pap.es/files/1116-449-pdf/462.pdf>.
- 32) P.S I-2 Vilque. Informes analíticos de la estrategia de CRED. Puno;
- 33) Galindo M. Efecto de la fortificación casera con micronutrientes en polvo, como una estrategia de intervención contra la deficiencia de

- micronutrientes en población infantil de 12 hasta 59 meses, de cuatro municipios del departamento de atlántico, pertenecientes a p. Universidad Nacional de Colombia; 2014.
- 34) Farfán M. Adherencia de las madres a la suplementación de niños de 6 a 59 meses de edad, con micronutrientes espolvoreados, en las comunidades Suchiquer y Colmenas del municipio de Jocotán, Chiquimula. Universidad San Carlos de Guatemala; 2013.
- 35) Castro M. Factores que influyen en la adherencia al tratamiento con hierro gotas en niños menores de 1 año de edad de Huachi grande durante el periodo enero-junio 2011. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo; 2011.
- 36) Ruiz P. Evaluación de la fase uno del programa de suplementación con hierro chis-paz en los niveles de hemoglobina en menores de cinco años, provincia de Chimborazo, 2010. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo; 2010.
- 37) Lazarte A. Factores relacionados a la no adherencia del consumo de MMN chispitas en madres de niños de 6 a 36 meses, usuarios del centro de salud Carlos Showing Ferrari, Amarilis-2016". Universidad de Huánuco; 2016.
- 38) Munares O. Gomez G. Adherencia a MMN y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. Rev Bras epidemiol [Internet]. 2016 [citado 24 de agosto de 2017];19(3):539–53. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2016000300539&script=sci\\_abstract&tln g=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2016000300539&script=sci_abstract&tln g=es)
- 39) Hinostroza M. Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con MMN en madres de niños menores de 36 meses, cercado de Lima. Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2015.
- 40) Chamorro J. Torres K. Efecto de la suplementación con MMN y estado nutricional en niños menores de tres años en comunidades de Huando Y Anchonga - Huancavelica, 2010. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
- 41) Loayza M. Conocimiento de suplementación preventiva con MMN de madres de niños de 6 a 35 meses, Centro de Salud Mañazo I-3, Puno-2017. Universidad Nacional del Altiplano; 2017.

- 42) Mamani N. Pari I. Intervención de enfermería en el uso de MMN y la efectividad en los valores de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses, establecimiento de salud I-3 Atuncolla- Puno, 2015. Universidad Nacional del Altiplano; 2015.
- 43) Huanca R. Mamani M. Efectividad del consumo de cañihua y vitamina c comparada con MMN, en niños de 18- 24 meses de edad con anemia ferropénica leve - centro de salud Metropolitano llave 2014. Universidad Nacional Del Altiplano; 2014.
- 44) Yana E. Conocimiento sobre anemia y administración de Sulfato Ferroso en madres de niños de 6 a 36 meses en el Establecimiento de Salud I-4 José Antonio Encinas. Universidad Nacional del Altiplano.; 2013.
- 45) Real Academia Española. Adherencia [Internet]. Asociación de Academias de la Lengua Española, vigesimotercera edición. [citado 19 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=0jgPVxx>
- 46) Eipson L. Cluss S. Perspectiva de la medicina conductual sobre el cumplimiento de los regímenes médicos a largo plazo. Rev Consult y Psicol Clínica. 1983;50:960–71.
- 47) Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima; 2017. (NTS N°134- MINSa/2017/DGIESP.). Report No: 1.
- 48) Bayés R. Aspectos psicológicos de la adherencia terapéutica: una visión, multidisciplinar. La Mancha: diciones de la Universidad de Castilla-La Mancha; 2000. 95-103. p.
- 49) Rodríguez E. Mondragón C. Adherencia a la terapia farmacológica y sus factores determinantes en pacientes con tuberculosis de un centro de salud de Santiago de Cali. Rev Colomb Cienc Quím Farm [Internet]. 2014;43((1)):114–9. Disponible en: [www.farmacia.unal.edu.co](http://www.farmacia.unal.edu.co)
- 50) Flores B. Factores determinantes de abandono al programa educativo de hipertensión arterial en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza -Lima, 2005. [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.; 2009. Disponible en:  
[http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4793/1/Flores\\_Lopez\\_Betty\\_Carol\\_2009.pdf](http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4793/1/Flores_Lopez_Betty_Carol_2009.pdf)

- 51) López D. Motivación para el tratamiento de desintoxicación [Internet]. Reably. 2018 [citado 21 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.reably.es/terapias/terapias/motivacion-tratamiento> 39.
- 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 2013. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
- 52) Philip M. Indicadores de bienestar y salud, selección y empleo de indicadores socioeconómicos para monitoria y evaluación. Boletín OPS. 2000;96(5).
- 53) INEI. Encuesta demográfica y de salud familiar: Características generales de las mujeres. Lima; 2011.
- 54) Valdivia A. Factores económicos asociados a la nutrición e impacto de programas de reducción de la pobreza en la desnutrición de países en desarrollo.  
Una revisión Sist [Internet]. 2005 [citado 25 de noviembre de 2017]; Disponible en: [http://www.midis.gob.pe/dgsye/evaluacion/documentos/ev\\_Revision\\_Sistemática\\_economía\\_nutrición\\_AV\\_fin.pdf](http://www.midis.gob.pe/dgsye/evaluacion/documentos/ev_Revision_Sistemática_economía_nutrición_AV_fin.pdf)
- 55) Rodríguez F. Lo Cognoscitivo y Psicosocial como Factores de Riesgo en Salud. 1º Edición. Huancavelica – Perú: Servicios Gráficos Matices; 1998.
- 56) MINSA. Directiva Sanitaria que establece la suplementación preventiva con Hierro en las niñas y niños menores de tres años. Lima; 2012. (No 050-MINSA/DGSP). Report No.: V. 01.
- 57) Sánchez M. Aparicio V. Germán C. Mazarrasa L. Merelles A. y Sánchez G. Enfermería Comunitaria. Actuación en Enfermería Comunitaria, Sistemas y Programas de Salud. Tomo 3. España: McGraw-Hill/Interamerica, S. A; 2000.
- 58) MINSA. Directiva sanitaria para la prevención de la anemia mediante la suplementación con MMN y hierro en niños y niñas menores de 36 meses. 2016. (RM N° 055-2016/MINSA).
- 59) Paris E. Sánchez I. Beltramino D. Copto A. Meneghello Pediatría. 6º. Panamericana M, editor. Madrid - España; 2013.
- 60) Carpio C. Yuri T. Glóbulos Rojos y Altura. 1º Edición. Lima, Perú: Editorial Pacífico.; 2008.

- 61)Ortego M. López S. Álvarez M. La adherencia al tratamiento. [Internet]. 2016 [citado 5 de octubre de 2017]. Disponible en: [http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/ciencias-psicosociales-i/pdf-reunidos/tema\\_14.pdf](http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/ciencias-psicosociales-i/pdf-reunidos/tema_14.pdf) 50. Sprinkles Global Health Initiative. "sprinkles" (chispitas nutricionales) para uso en los bebés y niños pequeños en: directrices sobre las recomendaciones de uso y un programa de seguimiento y evaluación. Canadá; 2010.
- 62)Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Normas, protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes [Internet]. Ecuador; 2011. Disponible en: <http://www1.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2012/12/Normas-Protocolos-y-Consejeria-para-la-Suplementacion-con-Micronutrientes-Ecuador.pdf>
- 63)Bustamante G. Incidencia de intoxicación por sulfato ferroso en el servicio de pediatría del hospital San Juan de Dios (Enero - Diciembre 2008). Rev Medicis [Internet]. 2010;N° 6. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1818-52232010000100011&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1818-52232010000100011&script=sci_arttext)
- 64)DIRESA Cusco. Directiva sanitaria de suplementación con micronutrientes para los niños menores de 5 años, gestantes y puérperas. Cusco.; 2012. (Vol. 002). Report No.: N° 002.
- 65)Psacharopoulos S. Rorley S. Fisbeina. La pobreza y la desnutrición de América Latina. Washington; 1993.
- 66)Zlotkin S. Multimicronutrientes para niños en países en desarrollo. 2010;
- 67)MINSA. Documento técnico: plan nacional para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia en el país, periodo 2014- 2016. Lima, Perú; 2014.
- 68)Merino J. La falta de adherencia es la primera causa de fracaso terapéutico. [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://prnoticias.com/hemeroteca/20128227-la-falta-de-adherencia-es-la-primer-causa-de-fracaso-terapeutico>
- 69)Instituto Nacional de Salud. Estrategias para incrementar la adherencia a los multimicronutrientes en polvo en niños y niñas de 6-36 meses en el Perú. Lima, Perú; 2012.

- 70) Ruiz J. Motivación del paciente y cumplimiento del régimen terapéutico. *Med Integr.* 1990;15:261–74.
- 71) Piñeiro F. Gil V. Donis M. Relación entre el cumplimiento del tratamiento farmacológico y el grado de control en pacientes con hipertensión arterial, diabetes no insulino dependiente y dislipemias. *Med Clin.* 1998;111:565–7.
- 72) Vidal A. Información de medicamentos al paciente y mejora del cumplimiento al tratamiento. [citado 1 de julio de 2018];257–72. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/viewFile/51009/47337>
- 73) Tresguerres J. Anatomía y Fisiología del cuerpo humano. Madrid - España: Mc Graw Hill.; 2008. 90 p.
- 74) MINSA. Manual de procedimientos para el diagnóstico de la anemia por hemoglobímetro serie de normas técnicas. Lima, Perú; 2009. Report No.: N° 25.
- 75) MINSA. Directiva sanitaria que establece la suplementación con MMN y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses. Lima, Perú; 2014. (No 056 -MINSA/DGSP.). Report No.: VOL. 01.
- 76) Kliegman R. Stanton B. St Geme J. Schor N. Nelson Tratado de Pediatría. 20°. España: Elsevier; 2016. 2415-2417 p.
- 77) OPS. OMS. Principio de orientación para la alimentación complementaria del niño, salud de la familia y comunidad. Washington; 2003.
- 78) MINSA. Norma técnica de salud para el control de crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Lima, Perú; 2011.
- 79) Marco O. Vitaminas y minerales para los niños. [Internet]. [citado 5 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://es.scribd.com/docs/1928662/vitaminas-y-minerales-para-los-ntnos>.
- 80) Bernard J. Hematología Fundamental. España: Masson Et Cie.; 1965.
- 81) Arilla E. Vitaminas hidrosolubles. McGraw-Hill; 2002.
- 82) Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Indicadores de la deficiencia de la vitamina A. Washington; 2000.
- 83) Organización de las Naciones Unidas, para la educación la ciencia y la cultura (UNESCO). Educación de adultos y medio ambiente, salud y población. [Internet]. [citado 7 de octubre de 2017].

# ANEXOS

## ANEXO "A"

SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN.

**SUMILLA:** Solicito: Permiso  
para realizar Trabajo de  
Investigación.

**SEÑORA DOCTORA MARÍA CENTÓN CHARCA  
DIRECTORA DEL CENTRO DE SALUD 1-3 SIMÓN BOLÍVAR DE PUNO**

Yo, *Jorge Augusto Valenzuela Huamca*, identificado con DNI N° 70023192 domiciliado en *Jr. Carlos Rubina, N° 138, Barrio la Torre, Distrito Puno, Provincia Puno, Departamento Puno*, con teléfono móvil N° 957735105, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de **NUTRICIÓN HUMANA** en la Universidad Nacional del Altiplano Puno, solicito a Ud. Permiso para realizar trabajo de Investigación, en el Centro de Salud 1-3 Simón Bolívar sobre **"EFECTO DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN LA ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON HIERRO Y NIVEL DE HEMOGLOBINA EN LAS NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 36 MESES"** para optar el grado de Lic. En Nutrición.

Por tal motivo, solicito permiso mediante su Jefatura al Centro de Salud 1-3 Simón Bolívar para, ejecutar el Trabajo de Investigación.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a lo solicitado.

Puno, 29 de junio de 2018



*Jorge Augusto Valenzuela Huamca*  
 \_\_\_\_\_  
**JORGE AUGUSTO VALENZUELA HUANCA**  
 DNI N° 70023192

## ANEXO "B"

SOLICITUD DE PERMISO PARA EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN

**SUMILLA:** Solicito: Permiso para ejecutar Trabajo de Investigación.

**SEÑOR DOCTOR GIOVANNI ABILIO DUEÑAS MELO**  
DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD 1-3 SIMÓN BOLÍVAR DE PUNO

Yo, Jorge Augusto Valenzuela Huanca, identificado con DNI N° 70023192 domiciliado en Jr. Carlos Rubina, N° 138, Barrio la Torre, Distrito Puno, Provincia Puno, Departamento Puno, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de **NUTRICIÓN HUMANA** en la Universidad Nacional del Altiplano Puno, Teniendo presente el **ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**, solicito a Ud. Permiso para Ejecutar el trabajo de Investigación; Titulado "**INFLUENCIA DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN EL GRADO DE ADHERENCIA A LOS MULTIMICRONUTRIENTES Y NIVEL DE HEMOGLOBINA DE LOS NIÑOS DE 6,9 Y 12 MESES DE EDAD, DEL CENTRO DE SALUD SIMÓN BOLÍVAR PUNO-2018**" para optar el grado de Lic. En Nutrición Humana.

Por tal motivo, solicito permiso mediante su Jefatura al Centro de Salud 1-3 Simón Bolívar para, ejecutar el Trabajo de Investigación.

Por lo expuesto:  
Ruego a usted acceder a lo solicitado.

**Adjunto:**

- Acta de aprobación de proyecto de tesis.
- Perfil de proyecto de tesis.



*[Handwritten signature]*  
Giovanni A. Dueñas Melo  
MÉDICO CIRUJANO  
C.M.P. 33527

13-11-18

Puno, Noviembre del 2018

*[Handwritten signature]*  
JORGE AUGUSTO VALENZUELA HUANCA  
DNI N° 70023192

## ANEXO "C"

### CUESTIONARIO DE ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON MULTIMICRONUTRIENTES

A. FACTORES SOCIALES	
A1. En casa. ¿Qué tan motivados están de que el niño consuma los MMN?	
a) Mucho	b) Regular
c) Poco	
A2. ¿Los vecinos de su distrito tienen comentarios positivos sobre el consumo de los MMN de su niño?	
a) Siempre	b) A veces
c) Nunca	
A3. En casa ¿Le hacen recordar a Ud. que le debe dar los MMN? :	
a) Siempre	b) A veces
c) Nunca	
A4. En las oportunidades que Ud. no pudo darle los MMN, ¿Dejó encargado que otra persona le de los MMN?:	
a) Siempre	b) A veces
c) Nunca	
A5. Cuántos sobrecitos se habrá olvidado de darle en un mes a su niño, porque sus actividades diarias se lo impidieron:	
a) De 10 a 15 sobrecitos (Siempre)	b) De 5 a 9 sobrecitos (A veces)
c) De 1 a 4(Nunca)	
B.FACTOR RELACIONADO AL PERSONAL DE SALUD	
B1. El conocimiento sobre los MMN que tiene el personal de salud, es:	
a) Alto	b) Regular
c) Bajo	
B2. La confianza que tiene usted con respecto a lo que le dice el personal de salud sobre los MMN es:	
a) Alta	b) Regular
c) Baja	
B3. ¿Cuándo usted acude al control de CRED de su niño en el P.S., le entregan los MMN?	
a) Siempre	b) A veces
c) Nunca	
B4. Cuántas veces en un mes la visitó el personal de salud, para preguntarle cómo iba su pequeño con su tratamiento de MMN:	
a) 4 visitas a más por mes (Suficiente)	b) 2-3 visitas por mes (Regular)
c) 1 visita por mes (Insuficiente)	
C. FACTORES RELACIONADOS CON LA ENFERMEDAD	
C1. ¿Qué características puede observar en un niño (a) con anemia? (conocimiento de signos o síntomas: palidez, ojos hundidos, mareos, desmayos, desgano, falta de apetito, cansancio, sueño, frío)	
a) Alto (3-4 signos)	b) Regular (1-2 signos)
c) Bajo (0signos)	



ANEXO “D”

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONFIABILIDAD ALFA DE CRON BACH

N° DE SUJETO	BASE DE DATOS DE PRUEBA PILOTO																				TOTAL			
1	1	2	1	2	1	3	2	3	1	2	1	2	2	2	1	3	1	1	1	2	1	2	2	39,00
2	3	2	1	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	60,00
3	1	2	1	1	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2	1	1	2	41,00
4	3	2	2	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	61,00
5	1	2	2	1	3	3	3	3	1	1	1	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	52,00
VARIANZA	1.2	0.0	0.3	0.3	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.7	1.0	0.3	0.3	0.3	0.8	0.0	0.7	1.2	0.8	0.2	1.0	0.8	0.3	

El coeficiente  $\alpha$  de Cron Bach puede ser calculado por medio de la siguiente formula:

$$r_{tt} = (k-1) [1 - \frac{\sum s_i^2}{st^2}]$$

Donde:

**Rtt** : Coeficiente de confiabilidad de la prueba o cuestionario.

**K** : Numero de ítems del instrumento.

**st<sup>2</sup>** : Varianza total del instrumento.

**$\sum s_i^2$**  : Sumatoria de las varianzas de los ítems

ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.755	24

**ANEXO “E”**

**DIRECTIVA SANITARIA DE LA SUPLEMENTACIÓN PREVENTIVA CON  
HIERRO EN LAS NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE TRES AÑOS**

**FICHA DE MONITOREO  
MINSA**

**DIRECTIVA SANITARIA Nº 050-MINSA/DGSP-  
V. 01**

**DATOS GENERALES**

Establecimiento de salud :  
Responsable del establecimiento de salud:  
Responsable de la supervisión:  
Fecha de inicio de la suplementación: Dosis:  
Nº H.C.: Nº orden cuaderno control:  
Nombre del Niño /Niña:  
Edad: Fecha de Nacimiento:  
Nombre de la persona responsable del niño(a):  
Parentesco con el niño(a):

**CONTROLES**

**CONTROL CONTROL CONTROL**  
**1 2 3**

**ALIMENTACIÓN**

**1.- Anote qué alimentos comió ayer el niño:**

- a) Lactancia materna (Nº de mamadas)
- b) Hígado (de pollo o de res)
- c) Sangrecita
- d) Bofe o bazo
- e) Pescado (fresco, enlatado o seco salado)
- f) Carnes rojas (res, chanco, etc.)
- g) Carnes blancas (pollo)
- h) Menestra (frejoles, lentejas, arvejas, habas).
- i) Verduras de color verde oscuro (espinaca, acelga)
- j) Frutas naturales (naranja, mandarina, limón, piña, mango, papaya)
- k) Pan, galletas, fideos, preparaciones con harina de trigo.
- l) Leche, queso, huevos.

**2.- Anote el número de veces a la semana que el niño consume:**

- a) Hígado, sangrecita, bazo, bofe, pescado, carnes.
- b) Frejoles, lentejas, arvejas, habas, pallares, garbanzos, chocho.

**FUENTE: MINSA (2017)**

## ANEXO "F"

**CONSENTIMIENTO INFORMADO DE ACUERDO A  
LA DECLARACIÓN DE HELSINKI.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

"INFLUENCIA DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN EL GRADO DE ADHERENCIA A LOS MULTIMICRONUTRIENTES Y NIVEL DE HEMOGLOBINA DE LOS NIÑOS DE 6, 9 y 12 MESES, DEL CENTRO DE SALUD SIMÓN BOLÍVAR PUNO-2018."

La presente investigación es realizada por el estudiante de Nutrición Humana de la Universidad Nacional del Altiplano Jorge Augusto Valenzuela Huanca. El estudio titulado "Influencia de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6,9 y 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno-2018." tiene por finalidad determinar la influencia de las visitas domiciliarias sobre el consumo del multimicronutrientes y nivel de hemoglobina en los niños y niñas de 6 a 12 meses de edad. Además, permitirá conocer los principales motivos de abandono del consumo del suplemento y en base a ello, generar mediadas para remediar este suceso.

Este estudio no representa ningún riesgo para la salud de su persona. Para participar sólo es necesario ser parte de la Jurisdicción del Centro de Salud Simón Bolívar de la Ciudad de Puno. La participación en el estudio no tiene costo alguno para usted.

Tanto las evaluaciones de hemoglobina como las encuestas serán realizadas en coordinaciones con el investigador La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento, con lo cual autoriza y acepta la participación de su hijo/a en el estudio voluntariamente.

Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede preguntar en cualquier momento durante su participación en él. Puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

**DECLARACION VOLUNTARIA**

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma como se realizara el estudio.

Estoy enterado(a) también de participar o no continuar en la investigación en el momento que lo considere necesario sin que esto represente que tenga que pagar o alguna represalia por parte del equipo o la Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional del Altiplano.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de:

**"Influencia de las visitas domiciliarias en el grado de adherencia a los multimicronutrientes y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 12 meses, del Centro de Salud Simón Bolívar Puno-2018."**

**Nombre del participante/apoderado del niño(a).**

**Firma** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**ANEXO “G”**

**FORMATO DE CONTROL DE VISITA DOMICILIARIA**

N°	Nombres Y Apellido S	Fecha De La 1ra Visita	Fecha De La 2da Visita	Fecha De La 3ra Visita	Se Encue Ntra	Firm A 1ra	Firm A 2da	Firm A 3ra
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

**FORMATO ELABORADO POR LA OFICINA DE NUTRICIÓN Y VALIDADO POR LA EFATURA DEL CENTRO DE SALUD SIMÓN BOLÍVAR PUNO 2018**

## ANEXO "H"

**FICHA DE DATOS GENERALES Y DE OBSERVACIÓN DE NIVELES DE  
 HEMOGLOBINA**

FICHA DE DATOS GENERALES				
Dirección		Fecha :		Parentesco con el menor:
FICHA DE OBSERVACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA DEL NIÑO(A)				
Nombres y Apellidos:		Edad:		Fecha Nac:
H b (g/dL) inicial:		Fecha dosaje		Diagnóstico:
H b (g/dL) Final:		Fecha dosaje		Diagnóstico:

## ANEXO "I"

## DATOS ADHERENCIA

CÓDIGO	SEXO	EDAD INICIAL	ADHERENCIA INICIAL	ADHERENCIA FINAL
A-000	1	6 meses	23	48
A-001	2	6 meses	23	48
A-002	2	6 meses	23	53
A-003	1	6 meses	24	54
A-004	1	6 meses	24	54
A-005	2	6 meses	24	54
A-006	1	6 meses	25	54
A-007	2	6 meses	25	55
A-008	1	6 meses	25	56
A-009	1	6 meses	26	57
A-010	1	7 meses	26	57
A-011	2	7 meses	27	57
A-012	2	7 meses	27	57
A-013	2	7 meses	29	57
A-014	1	7 meses	29	57
A-015	2	7 meses	29	58
A-016	1	7 meses	31	58
A-017	1	7 meses	33	58
A-018	1	7 meses	33	58
A-019	2	7 meses	33	58
A-020	2	8 meses	33	58
A-021	1	8 meses	33	58
A-022	2	8 meses	33	59
A-023	1	8 meses	34	59
A-024	1	8 meses	34	59
A-025	2	8 meses	34	60
A-026	2	8 meses	34	60
A-027	1	8 meses	35	60
A-028	2	8 meses	36	61
A-029	2	8 meses	36	61
A-030	2	8 meses	37	64

## ANEXO "J"

## DATOS MULTIMICRONUTRIENTES

Niño	Número de sobres consumidos		
	Evaluación Inicial	Evaluación Final	Incremento
0	27 sobres	30 sobres	3 sobres
1	27 sobres	30 sobres	3 sobres
2	27 sobres	30 sobres	3 sobres
3	28 sobres	30 sobres	2 sobres
4	28 sobres	30 sobres	2 sobres
5	29 sobres	30 sobres	1 sobres
6	29 sobres	30 sobres	1 sobres
7	30 sobres	30 sobres	0 sobres
8	30 sobres	30 sobres	0 sobres
9	26 sobres	30 sobres	4 sobres
10	25 sobres	30 sobres	5 sobres
11	24 sobres	29 sobres	5 sobres
12	23 sobres	29 sobres	6 sobres
13	22 sobres	29 sobres	7 sobres
14	21 sobres	29 sobres	8 sobres
15	21 sobres	29 sobres	8 sobres
16	20 sobres	29 sobres	9 sobres
17	20 sobres	28 sobres	8 sobres
18	20 sobres	28 sobres	8 sobres
19	20 sobres	28 sobres	8 sobres
20	19 sobres	28 sobres	9 sobres
21	15 sobres	28 sobres	13 sobres
22	14 sobres	28 sobres	14 sobres
23	13 sobres	28 sobres	15 sobres
24	13 sobres	27 sobres	14 sobres
25	11 sobres	27 sobres	16 sobres
26	10 sobres	27 sobres	17 sobres
27	9 sobres	27 sobres	18 sobres
28	8 sobres	27 sobres	19 sobres
29	7 sobres	26 sobres	19 sobres
30	6 sobres	25 sobres	19 sobres
<b>PROMEDIO</b>	19.83	28.53	8.7 sobres

## ANEXO "K"

## DATOS HEMOGLOBINA

Niño	Valor de Hemoglobina (mg/dl) *		
	Inicio (6m de edad)	Final (12 m de edad)	Incremento
0	9.5	11.1	1.6
1	9.5	11.1	1.6
2	9.9	11.2	1.3
3	11	11.6	0.6
4	11	11.6	0.6
5	11	11.6	0.6
6	11.1	11.6	0.5
7	11.1	11.7	0.6
8	11.1	11.7	0.6
9	11.15	11.7	0.55
10	11.2	11.7	0.5
11	11.2	11.8	0.6
12	11.3	11.8	0.5
13	11.3	11.9	0.6
14	11.3	11.9	0.6
15	11.4	11.9	0.5
16	11.5	11.9	0.4
17	11.5	12	0.5
18	11.5	12.1	0.6
19	11.6	12.1	0.5
20	11.7	12.2	0.5
21	11.8	12.3	0.5
22	11.9	12.5	0.6
23	11.9	12.5	0.6
24	11.9	12.5	0.6
25	12	12.7	0.7
26	12	12.7	0.7
27	12.1	12.8	0.7
28	13.1	13.5	0.4
29	13.2	13.6	0.4
30	14.1	14.7	0.6
<b>PROMEDIO</b>	11.55	12.16	0.62

**ANEXO “L”**

**INFLUENCIA DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN EL GRADO DE ADHERENCIA SEGÚN LA T DE STUDENT DE LOS NIÑOS DE 6 A 12 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD SIMÓN BOLÍVAR.**

**Decisión estadística según SPSS**

TEST DE ADHERENCIA	DIFERENCIAS EMPAREJADAS					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
INICIAL FINAL	-27.467	2.360	.431	-28.348	-26.586	-63.756	29	<b>0.000</b>

**ANEXO “M”**

**INFLUENCIA DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN EL NIVEL DE HEMOGLOBINA SEGÚN LA T DE STUDENT DE LOS NIÑOS DE 6 A 12 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD SIMÓN BOLÍVAR.**

**Decisión estadística según SPSS**

Prueba de muestras emparejadas								
EVALUACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
HEMO1 - HEMO2	-.618	.243	.044	-.709	-.528	-13.937	29	<b>0.000</b>

**ANEXO “N”**

**RESULTADOS DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE ADHERENCIA**

Descriptivo		Estadístico	Error estándar	
Adherencia INICIAL	Media	29,83	,829	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	28,14	
		Límite superior	31,53	
	Media recortada al 5%	29,83		
	Mediana	30,00		
	Varianza	20,626		
	Desviación estándar	4,542		
	Mínimo	23		
	Máximo	37		
	Rango	14		
	Rango intercuartil	9		
	Asimetría	-,109	,427	
	Curtosis	-1,534	,833	
Adherencia FINAL	Media	57,30	,549	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	56,18	
		Límite superior	58,42	
	Media recortada al 5%	57,41		
	Mediana	58,00		
	Varianza	9,045		
	Desviación estándar	3,007		
	Mínimo	48		
	Máximo	64		
	Rango	16		
	Rango intercuartil	3		
	Asimetría	-,766	,427	
	Curtosis	2,316	,833	

FUENTE IBM SPSS STATISTICS RESULTADOS DE LA T DE STUDENT

**ANEXO “O”**

**RESULTADOS DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE HEMOGLOBINA**

Descriptivos		Estadístico	Error estándar	
HEMO 1	Media	11,55	,158	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	11,22	
		Límite superior	11,87	
	Media recortada al 5%	11,53		
	Mediana	11,45		
	Varianza	,754		
	Desviación estándar	,868		
	Mínimo	10		
	Máximo	14		
	Rango	5		
	Rango intercuartil	1		
	Asimetría	,652	,427	
	Curtosis	2,748	,833	
	HEMO 2	Media	12,16	,137
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	11,88	
		Límite superior	12,44	
Media recortada al 5%		12,10		
Mediana		11,90		
Varianza		,565		
Desviación estándar		,752		
Mínimo		11		
Máximo		15		
Rango		4		
Rango intercuartil		1		
Asimetría		1,650	,427	
Curtosis		3,570	,833	

FUENTE IBM SPSS STATISTICS RESULTADOS DE LA T DE STUDENT