



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

**“RELACIÓN ENTRE LA SUPLEMENTACIÓN DE
MICRONUTRIENTES Y EL DESARROLLO PSICOMOTOR DE
NIÑOS DE 12 a 30 MESES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE
SALUD CIUDAD DE DIOS-YURA, AREQUIPA 2016”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
ENFERMERÍA**

VANESSA MARITZA ARAPA ZAPATA

AREQUIPA – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A mis padres, por la semilla de superación

que han sembrado en mí, a mi esposo e

hijos por su apoyo emocional

y espiritual.

VANESSA MARITZA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y fuerza.

A mi familia por su estimulo constante a lo largo de mis estudios.

Agradezco a la universidad Alas Peruanas por brindarme la oportunidad de desarrollar mis capacidades y competencias.

A mis asesores que me brindaron su valiosa y desinteresada orientación para la elaboración del presenta trabajo.

VANESSA MARITZA

RESUMEN

En la ciudad de Arequipa el objetivo del estudio fue determinar la relación entre la suplementación de micronutrientes y el desarrollo psicomotor de niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios-Yura Arequipa 2016. La unidad de estudio tenemos niños de 12 a 30 meses suplementados con multimicronutriente, Una muestra de 80 niños, el estudio es descriptivo, correlacional. El instrumento utilizado para medir la variable suplementación de micronutrientes fue la ficha de recolección de datos y para la variable desarrollo psicomotor fue la ficha de observación TPD (Test peruano de evaluación del desarrollo) del MINSA Perú, las conclusiones a las que se llegó fueron las siguientes: se determinó la relación significativamente entre la Suplementación de Micronutriente y el Desarrollo Psicomotor de niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud.

La suplementación de Micronutrientes en los niños en mayor proporción es adecuada; se encontró que el desarrollo Psicomotor normal en la mayoría de niños que compone la muestra; existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y el Área Motor Postural es normal en un 97,5 % en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios sobre todo en lo que respecta a control de cabeza y tronco, control de cabeza tronco - marcha y uso del brazo- mano; existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y el Área del Lenguaje es normal en un 97,5% en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios tanto en el lenguaje comprensivo y expresivo; existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y el Área Personal Social normal en un 100.0% en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios que comprende comportamiento social, alimentación higiene y vestido así como el juego; existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y la inteligencia-aprendizaje normal en un 100,0% en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.

PALABRAS CLAVE: Micronutrientes, Desarrollo psicomotor, Niño.

ABSTRACT

This research was conducted in the city of Arequipa in the Health Center City of God. The aim of our study was to determine the relationship between micronutrient supplementation and psychomotor development of children 12 to 30 months attended Health Center City of God-Yura 2016. The population has as a unit of study children from 12 to 30 multinutrient supplemented months, most go to your appointments early stimulation and no anemia. Methodologically the study is correlational Ex post facto approach, quantitative method, positivist paradigm, transverse, bivariate, retrospective field. The instrument used to measure the variable micronutrient supplementation was the record data collection and psychomotor development variable was the observation sheet TPD MINSA Peru, the conclusions I reached were the following: micronutrient supplementation relates psychomotor development in children treated at the Health Center this means that if the administration is suitable Micronutrient then ensures that the psychomotor development is normal; Micronutrient supplementation in children in greater proportion is appropriate; It found that Psychomotor development improves after Micronutrient Supplementation; There is significant relationship between micronutrient supplementation and Postural Motor behavior in children treated at the Health Center City of God especially in regards to head and trunk control, trunk control head - up and use of hand arm, and is the area where there r risk concentration for highlighting this developmental disorder in those Micronutrient supplementation inadequate; There is significant relationship between micronutrient supplementation and Behavior Motor Language in children treated at the Health Center City of God both comprehensive and expressive language and is the area where there is a frequency of risk for developmental disorder highlighting this in They are having a Inadequate Micronutrient supplementation; There is significant relationship between micronutrient supplementation and Personal Social behavior in children treated at the Health Center City of God comprising social behavior, hygiene, food and clothing and play; There is significant relationship between micronutrient

supplementation and intelligence and learning in children treated at the Health Center City of God and is the area where there is greater concentration of risk for developmental disorder highlighting this in those with supplementation Micronutrients Inadequate.

KEYWORDS:

Micronutrients, psychomotor development, boy.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
ÍNDICE	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema de investigación	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivos de la investigación	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Justificación del estudio	6
1.5. Limitaciones de la investigación	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de investigación	8
2.2. Base teórica	14
2.3. Definición de Términos	68
2.4. Hipótesis	69
2.4.1. Hipótesis general	69
2.4.2. Hipótesis específica	70
2.5. Variables	71
2.5.1. Definición conceptual de la variable	71
2.5.2. Definición operacional de la variable	72

2.5.3. Operacionalización de la variable	73
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. Tipo y nivel de investigación	74
3.2. Descripción del ámbito de la Investigación	75
3.3. Población y muestra	76
3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	77
3.5. Validez y confiabilidad del instrumento	78
3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos	78
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	80
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	90
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS (MATRIZ E INSTRUMENTOS)	99

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	80
<i>Frecuencia de las características personales de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	
Tabla 2	81
<i>Frecuencia de Suplementación de Micronutrientes en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	
Tabla 3	82
<i>Frecuencia de Suplementación de Micronutrientes en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	
Tabla 4	83
<i>Frecuencia del área del Desarrollo Psicomotor en niños de 12 a 30 meses, atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	
Tabla 5	84
<i>Frecuencia del desarrollo Psicomotor en niños de 12 a 30 meses que reciben suplementación de Micronutrientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios – Yura 2016</i>	
Tabla 6	85
<i>Relación de la Suplementación de Micronutrientes y Comportamiento Motor Postural en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	

Tabla 7	86
<i>Relación de la Suplementación de Micronutrientes y Área del lenguaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	
Tabla 8	87
<i>Relación de la Suplementación de Micronutrientes y el Área de Personal Social en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	
Tabla 9	88
<i>Relación de la Suplementación de Micronutrientes y el Área de Inteligencia- Aprendizaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	
Tabla 10	89
<i>Relación de la Suplementación de Micronutrientes y Desarrollo Psicomotor en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016</i>	

INTRODUCCIÓN

La deficiencia de micronutrientes particularmente el hierro, vitamina A y zinc afectan aproximadamente a la mitad de los niños menores de dos años en el mundo. El niño que no recibe todos los nutrientes que necesita o si se enferma frecuentemente, se limita sus capacidades físicas, intelectuales, sociales y emocionales.

En el mundo existen 293 millones de niños menores cinco años con anemia, que representan alrededor del 47% de niños en países de bajos y medianos ingresos esta anemia es causada principalmente por deficiencia de hierro y que, si bien ha reducido en los últimos años, se mantiene como un importante problema de salud pública a nivel mundial. Para el año 2008, el problema continuó, pues 57,8% de los niños peruanos de seis meses a cinco años presentaron anemia.(4)

Se ha demostrado que el consumo de hierro en este grupo de edad es deficiente, y más del 80% de la población no cubre los requerimientos mínimos, primordialmente en hogares pobres y rurales como lo es la región Apurímac, donde la prevalencia de anemia es del 64,0%, una de las mayores en el Perú. Es por ello que el país se han generado algunas políticas como la fortificación de la harina de trigo con hierro; programas de detección y tratamiento de anemia; consejerías nutricionales, entre otras. La suplementación con micronutrientes tiene como objetivo prevenir la anemia, enfermedades y contribuir a un adecuado crecimiento lineal y desarrollo cognitivo en los niños menores de 36 meses. (4)

En los primeros años de vida, la Psicomotricidad juega un papel muy importante, porque influye valiosamente en el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño favoreciendo la relación con su entorno y tomando en cuenta las diferencias individuales, necesidades e intereses de los niños y las niñas. (4)

En Ecuador, Ruiz (2010) se estudió 337 niños de 0 a 59 meses de edad de los cuales el 90% presentaron valores de hemoglobina menores de 11 mg/dl, lo que es indicativo de anemia, después de aplicar el programa de suplementación con hierro

Chis-paz solo 25% presentaron niveles menores a 11 mg/dl, con los resultados obtenidos se recomienda al Programa Aliméntate Ecuador y al Ministerio de Salud Pública realizar un seguimiento periódico de este programa.

Pendolema en (2010) se aplicó el estudio a madres de niños de 4 meses a 3 años de edad y se concluyó que la mayoría de madres desconocen los beneficios del programa integrado de micronutrientes.

En el Perú, Gastiaburú (2012) aplicó el Programa “Juego, coopero y aprendo” para el Desarrollo Psicomotor niños de tres años de una I.E. del Callao” encontrándose que la aplicación del Programa muestra efectividad al incrementar significativamente los niveles del desarrollo psicomotor en todas las dimensiones de coordinación, motricidad y lenguaje. Hinostroza (2015), realizó una investigación para determinar las Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses, cercado de Lima” los resultados fueron: una de las barreras en las madres de baja adherencia fue el desagrado constante de los niños al multimicronutriente. 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

El presente informe, se ha considerado presentarlo de la siguiente manera: Capítulo I: Problema de investigación, donde se plantea y se formula el problema. En el Capítulo II: Marco Teórico, se considera los antecedentes del estudio, base teórica que sustenta el trabajo, hipótesis y variables de investigación. En el Capítulo III se describe la metodología el tipo y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas, instrumentos, procesamiento y análisis de los datos. En el Capítulo IV: se precisa los resultados a nivel de indicadores, variables y el problema y en el Capítulo V. se presenta la discusión, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la vida del niño confluyen muchos factores preexistentes que van a condicionar en gran parte su futuro. El desarrollo de las habilidades motrices no puede separarse de la evolución psicológica del niño, la cual es causa y efecto simultáneamente de psicomotricidad. Durante su primer año de vida se desarrolla con rapidez sorprendente, tanto en su capacidad perceptiva como sus habilidades motrices. (1)

El desarrollo motriz por tanto corre paralelo al psicológico y ocupa con él un factor primordial en el desarrollo de la afectividad, lugar privilegiado para conocer con todo detalle en este año su estado general. Por lo que el conocimiento del desarrollo psicomotor y actividad refleja reviste gran importancia, ya que su identificación presupone el conocimiento básico del desarrollo del SNC. (1)

Se estima que en el mundo existen 293 millones de niños menores cinco años con anemia, que representan alrededor del 47% de niños en países de bajos y medianos ingresos esta anemia es causada principalmente por deficiencia de hierro y que, si bien ha reducido en los últimos años, se mantiene como un importante problema de salud pública a nivel mundial. (3)

Existe evidencia a nivel mundial, que las intervenciones realizadas para el control de la anemia han logrado evitar sus complicaciones sobre el desarrollo físico y mental de los niños. Dentro de las intervenciones, además del tratamiento específico con hierro, se ha desarrollado otra estrategia como la suplementación con multimicronutrientes, que ha demostrado ser una intervención efectiva para reducir los niveles de anemia en situaciones controladas. (3)

En Chile estudios de evaluación del desarrollo infantil (desarrollo psicomotor) demuestran que a los 18 meses los niño/as llegan a presentar retrasos en el desarrollo cercanos al 35% y un 40 ó 50 % de déficit a los cuatro años de edad. (2)

Se considera que la familia es el núcleo fundamental de la sociedad y cultura, es el contexto natural en el cual los niños/as desarrollan y despliegan todas sus competencias para construir un puente de relación entre su micro sistema y el macro sistema social. Investigaciones avalan que cuanto mayor sea la calidad de la atención externa, en términos de estimulación del lenguaje y tipo de interacciones entre los niños/as y su cuidador, mayores habilidades lingüísticas tendrá el niño/a a los 15, 24 y 36 meses, mejor desarrollo cognitivo se apreciará a los dos años y mejor rendimiento escolar a los tres. (2)

El 50% de niños menores de tres años padece de anemia, y la principal causa es el desconocimiento de las madres, pues no le suministran alimentos con contenido de hierro.

Afecta su desarrollo psicomotor, con consecuencias en su vida futura. Actualmente las políticas de salud conceden una gran importancia a la atención del recién nacido y al menor de dos años de edad sano, debido a que es necesario coadyuvar a las acciones que permitan preservar su buen crecimiento y desarrollo. (3) Para el año 2008, el problema continuó, pues 57,8% de los niños peruanos de seis meses a cinco años presentaron anemia.

Se ha demostrado que el consumo de hierro en este grupo de edad es deficiente, y más del 80% de la población no cubre los requerimientos mínimos, primordialmente en hogares pobres y rurales como lo es la región Apurímac, donde la prevalencia de anemia es del 64,0%, una de las mayores en el Perú. Es por ello que en país se han generado algunas políticas como la fortificación de la harina de trigo con hierro; programas de detección y tratamiento de anemia; consejerías nutricionales, entre otras. (3) Sin embargo, la mayoría de estudios que han demostrado eficacia de las intervenciones con suplementación de multimicronutrientes se han dado en contextos de ensayos clínicos, y han tenido ciertas dificultades para repetir los hallazgos cuando se implementaron como programas de salud de pública. Aun así, existe la recomendación y la evidencia de desarrollar programas integrales para reducir la prevalencia de anemia en la población infantil. (4)

Asimismo, durante las prácticas de internado comunitario se ha tenido la oportunidad de administrar los micronutrientes sobre todo haciendo seguimiento a niños cuyo desarrollo psicomotor tenía retraso por lo que motivo a realizar el presente trabajo de investigación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre la suplementación de micronutrientes y el desarrollo psicomotor de niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios -Yura 2016?

1.2.2. Problemas Específicos

- a. ¿Cómo es la suplementación de micronutrientes en los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios?
- b. ¿Cómo es el desarrollo psicomotor en los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios?
- c. ¿Cuál es la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área motor postural en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios?
- d. ¿Cuál es la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área del lenguaje de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios?
- e. ¿Cuál es la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área de personal social de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios?
- f. ¿Cuál es la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área de inteligencia y aprendizaje de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relación entre la suplementación de micronutrientes y el desarrollo psicomotor de niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios-Yura, Arequipa 2016.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a.** Describir la suplementación de micronutrientes en los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- b.** Medir el desarrollo psicomotor en los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- c.** Establecer la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área motor postural en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- d.** Establecer la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área del lenguaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- e.** Establecer la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área personal social en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- f.** Establecer la relación entre la suplementación de micronutrientes y el área inteligencia y aprendizaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Actualmente el desarrollo humano en todas sus dimensiones es un proceso fundamentalmente social y cultural. Lo social no es algo externo al niño que actúa solo desde afuera, es parte inherente de su propia naturaleza. Desde el mismo momento de la concepción, el niño comparte y es afectado por todo un conjunto de valores, creencias, lenguaje, objetos, situaciones, expectativas; en una palabra, por todo aquello que define y materializa la cultura del grupo social en el cual está inmerso.

Por lo tanto, la expresión de sus potencialidades y particularmente de aquellas que hacen del hombre un ser capaz de producir conocimiento y transformar su medio físico y social, será cualitativamente diferente dependiendo de las expectativas y las experiencias de aprendizaje que le posibilita el medio sociocultural en el cual se desenvuelve.

El presente estudio es pertinente con la carrera de enfermería porque el seguimiento de la salud infantil mediante controles periódicos de salud de la enfermera, es una de las actividades más importantes de la atención primaria infantil.

El propósito de estos controles, es contribuir a la promoción de un estado de salud que permita un crecimiento y desarrollo óptimo del niño en el área biológica, psíquica y social. Esta actividad está destinada al control del crecimiento y desarrollo a través de acciones preventivas, la detección precoz de anomalías y la educación para la salud.

También se respalda en la teoría de enfermería de Kathryn Barnard porque la enfermera proporciona sobre todo apoyo a la sensibilidad y a la respuesta de la madre a los signos de su hijo, en lugar de intentar cambiar sus características y estilo de cuidados maternos. Identificar los problemas antes de que desarrollen y cuando la intervención sea más eficaz. Interacción del cuidado niño y experiencias en curso y de las expectativas del dúo.

La trascendencia se basa en que esta investigación servirá a estudiantes de salud para futuras consultas sobre el tema de estudio porque de los resultados obtenidos muestra el estudio de las variables relacionándolo con otros temas de investigación ya que el desarrollo psicomotor es muy importante para que los niños se desenvuelvan adecuadamente.

El aporte científico es que con los resultados permitirá tomar medidas correctivas de los aspectos no favorables y fortalecer los aspectos favorables. El tema de investigación asocia el resultado de la misma en búsqueda de información sirviendo las fuentes bibliográficas como referencia para estudios similares.

La originalidad del estudio se basa en que hay poca investigación sobre los micronutrientes a nivel local y que el consumo de este es parte importante para garantizar el crecimiento y desarrollo de los niños.

Es de interés personal para el investigador porque permitirá obtener el título de Enfermería.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados de la presente investigación afectan a la población estudiada.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1.1. A Nivel Internacional

Ruiz, A. (2010) "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. La prevalencia de anemia fue estudiada en 337 niños de 0 a 59 meses de edad con un diseño cuasi experimental para evaluar la fase uno del programa de suplementación con hierro Chis-Paz en los niveles de hemoglobina en niños que asistían a círculos infantiles de la Provincia de Chimborazo, con el objetivo de estudiar los cambios que ocurren en el estado nutricional de hierro a partir del consumo del suplemento, con la metodología de la técnica del HemoCue que consiste en la toma de una muestra capilar de sangre de un dedo de la mano del niño.

En conclusión, del total de evaluados en la primera toma, el 90% presentaron valores de hemoglobina menores a 11 mg/dl, lo que es indicativo de anemia. En los niños de 0 a 24 meses de edad la frecuencia de anemia fue de 25%; en el grupo de 25 a 48 meses, la presencia de anemia fue de 41,3% y en los mayores de 48 meses el 22,8%.

En la segunda evaluación, con la intervención del programa solo el 25% de los niños presentaron niveles menores a 11mg/dl de hemoglobina, teniendo una efectividad de 2,5 mg/dl al término de la fase lo que es equivalente a una transfusión de sangre. Las Recomendaciones son del resultado obtenido se recomienda al Programa Aliméntate Ecuador y al Ministerio de Salud Pública realizar un seguimiento periódico a este programa. (5)

Guzmán, M. (2010)“Evaluación del programa de nutrición en el componente de micronutrientes en niños de 4 meses a 3 años en las comunidades de Chazojuan, Camarón y el Recinto Monterrey de Sabanetillas pertenecientes al Cantón Echandia. Noviembre del 2009 hasta marzo del 2010” (Ecuador). Cuyo objetivo fue evaluar el programa de nutrición SIVAN en su componente micronutrientes en niños de 4 meses a tres años y de esta manera ver las deficiencias y fortalezas e impulsar un plan de mejoramiento. La metodología de estudio fue descriptivo, la población estuvo conformada por 53 madres de los niños beneficiarios del programa y por el personal que maneja el programa de micronutrientes (médico y enfermera de la unidad operativa correspondiente). Para el variable grado de conocimiento se aplicó una encuesta a las madres cuyos niños son beneficiarios del programa de micronutrientes el mismo que nos servirá como instrumento de evaluación. Para la variable suplementación, almacenamiento, sistemas de registro, información y comunicación se aplicó una encuesta al personal responsable del programa micronutrientes (médico y enfermera) del MSP en las diferentes unidades de salud. Entre las conclusiones tenemos: se

puede notar que hay una buena aceptación del programa de micronutrientes por parte de las madres de los niños beneficiados del programa. En cuanto al grado de conocimiento por parte de las madres encuestadas se puede decir que conocen en si lo que es el programa de micronutrientes dando importancia a los beneficios de la vitamina A y el hierro. En lo relacionado a: suplementación, almacenamiento, sistemas de registro e información y comunicación se observa que el personal de las diferentes unidades operativas llevan correctamente el programa de micronutrientes. (6)

Pendolema, V. (2010) “Evaluación del programa de nutrición del componente integrado de micronutrientes en niños de cuatro meses a tres años de edad que acuden a los subcentros de salud de San Pablo y Balsapamba en el periodo de noviembre 2009 a marzo 2010” provincia Bolognesi, 2010. Cuyo objetivo era evaluar el beneficio del Programa de Nutrición del Componente Integrado de Micronutrientes en niños y niñas de cuatro meses a tres años de edad, que acuden a los Subcentros de Salud de San Pablo y Balsapamba en el período de noviembre 2009 a marzo 2010. En cuanto a la Metodología se realizó una investigación descriptiva de corte transversal, la población de estudio estuvo conformada por niños (as) 4 meses a 3 años de edad que acuden a los Subcentros de Salud San Pablo y Balsapamba. Aportando las siguientes conclusiones: se determinó que los niños de cuatro meses a tres años de edad que acuden a los Subcentros de Salud 20 que son beneficiados con el Programa Integrado de Micronutrientes en San Pablo 77% y un 91% en Balsapamba. La mayoría madres de los niños de 4 meses a 3 años de edad que asisten a los Subcentros de Salud de San Pablo y Balsapamba desconocen los beneficios del Programa Integrado de Micronutrientes. En los Subcentros de Salud San Pablo y Balsapamba se pudo identificar que existe una baja incidencia de niños con deficiencia de micronutrientes. Con las encuestas realizadas se pudo observar el alto desconocimiento en las madres de los niños de cuatro meses a tres años de edad que acuden

a los Subcentros de Salud San Pablo y Balsapamba, sobre el Programa Integrado de Micronutrientes, por lo que ejecutamos el Programa educativo se recomienda fortalecer los conocimientos sobre los beneficios del Programa Integrado de Micronutrientes vitamina “A” y hierro. (7)

2.1.2. A Nivel Nacional

Gastiaburú, G. (2012). Programa “Juego, coopero y aprendo” para el Desarrollo Psicomotor niños de tres años de una I.E. del Callao” Universidad San Ignacio de Loyola. La investigación tuvo como objetivo constatar la efectividad del Programa “Juego, coopero y aprendo” en el incremento del desarrollo psicomotor en las dimensiones de coordinación, motricidad y lenguaje en niños de tres años de una I.E. del Callao. La metodología de la investigación fue experimental y el diseño pre experimental, de pretest y posttest con un solo grupo, cuya muestra fue conformada por 16 niños. El instrumento utilizado fue el Test de desarrollo psicomotor (TEPSI) de Haeussler&Marchant (2009) que se aplicó a la muestra antes y después de aplicar el programa de intervención. En conclusión los resultados fueron analizados estadísticamente mediante la prueba de Wilcoxon, encontrándose que la aplicación del Programa muestra efectividad al incrementar significativamente los niveles del desarrollo psicomotor en todas las dimensiones evaluadas. (8)

Hinostroza, M. (2015) “Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses, cercado de lima” Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Con el objetivo de identificar las barreras en las madres de baja adherencia y de madres de alta adherencia sobre la información del multimicronutriente fue el desagrado constante La metodología del tipo de estudio es descriptivo correlacional. 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 dijeron haber escuchado comentarios

negativos sobre el suplemento. Señalaron efectos beneficiosos tras el consumo.

Sin embargo, enfatizaron la presencia de malestares del suplemento. Tuvieron una opinión positiva sobre el estilo de comunicación del personal de salud, pero encontraron dificultades para el recojo del suplemento.

Sabían la utilidad de los multimicronutrientes, aunque hubo madres de baja adherencia que expresaron utilidades equivocadas. Se observó mayor influencia familiar positiva en madres de alta adherencia y existía desconfianza en familiares de algunas madres de baja adherencia sobre el consumo del suplemento. Ambos grupos se olvidaron por lo menos una vez de dar el multimicronutriente. Conclusiones: una de las barreras en las madres de baja adherencia fue el desagrado constante de los niños al multimicronutriente. Una de las motivaciones de las madres de alta adherencia fue obtener el bienestar del niño y la persistencia de actores claves. 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, el conocimiento de la madre sobre la suplementación y la influencia positiva de los familiares. (9)

Villaverde (2012) “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. Objetivo es evaluar la evidencia científica sobre la suplementación de multimicronutrientes a una dosis de un gramo diario (un sobre de “chispitas”) en niños menores de 36 meses para prevenir la anemia por deficiencia de hierro y enfermedades, favorecer el adecuado crecimiento lineal y un adecuado desarrollo cognitivo. La metodología fue una revisión de la literatura con búsquedas en Medline, Embase y Web of

Science. Nuestra población de interés fueron los niños menores de 36 meses, la intervención evaluada fue el empleo de MMN iniciada el sexto mes de vida y comparada frente a un producto similar o a la no administración de un producto. En conclusión, la suplementación con multimicronutrientes puede ser efectiva para el desarrollo cognitivo, crecimiento linear y prevención de la anemia en niños, aunque el efecto es pequeño. Resultados Solo se obtuvo una revisión sistemática referente a la prevención anemia incluyendo solo tres estudios. En Pakistán se realizó una intervención hubo tres grupos al primero se le administró Sprinkles con MMN, al segundo Sprinkles con lacto bacilos y al tercero placebo. No se encontró un aumento significativo de la Hg En los estudios realizados en Cambodia y Ghana se mostró una disminución significativa del porcentaje de anemia cuando se suplemento con Sprinkles.

Carrizo, L. (2012) “Aspectos Epidemiológicos de la anemia ferropénica en niños de 6-23 meses en el consultorio externo del Hospital Pediátrico de Santiago del Estero- 2008-2010” Universidad Nacional de Córdoba”. El objetivo es evaluar los distintos factores de riesgo que condicionan la anemia ferropénica en niños de 6 a 23 meses de edad del área capital de la ciudad de Santiago del Estero – Argentina, durante el período 2008-2010. La Metodología es Tipo de estudio descriptivo. Se concluye que la anemia en los lactantes de esta muestra continúa siendo un problema importante de Salud Pública en nuestra área de influencia, por lo tanto, se deben reforzar todas las medidas sanitarias destinadas a contrarrestar el déficit de hierro en nuestros niños. Los resultados mostraron que la prevalencia estimada fue del 29%, los factores que estuvieron asociados a los casos de anemia fueron: el Nivel de instrucción de la madre, el Número de hijos a cargo, la mayoría de los casos correspondían a la categoría de eutróficos, y la Ingesta diaria de hierro está por debajo de las recomendadas, el Bajo peso al nacer y la gemelaridad están significativamente relacionados a los casos de anemia.(10)

2.1.3. A Nivel Local

Zavala, K. (2014) “Indicadores nutricionales posteriores a la primera fase de suplementación con micronutrientes en niños de 6 a 35 meses en la microred de Buenos Aires de Cayma Arequipa 2014. La investigación tuvo como objetivo describir los indicadores nutricionales posteriores a la primera fase de suplementación con micronutrientes en niños de 6 a 35 meses en la microred de Buenos Aires de Cayma Arequipa 2014. La metodología de la investigación fue cuantitativo de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo; el instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos; la muestra estuvo conformada por 142 niños de 6 a 35 meses. Los resultados fueron que la edad de inicio de la suplementación es de los seis meses con el 42,3%. En conclusión los diagnósticos de los indicadores P/E, P/T Y T/E al término muestran el P/E normal 96,5%, T/E con 93% tiene un incremento a favor de la talla baja y el indicador P/T con 97,2% registra un incremento del 1,4% a favor del sobrepeso.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. Teoría de Enfermería

Teoría de Kathryn E. Barnard

Desarrolló el modelo de interacción para la valoración de la salud infantil. Su modelo y su teoría fueron el resultado del proyecto de valoración de enfermería infantil (NursingChildAssesment Project) [1976-1979]. Barnard cree que el sistema padres-lactante está influido por las características de cada uno de los miembros.

Estas características se modifican para satisfacer las necesidades del sistema mediante un comportamiento adaptativo.

La interacción entre el padre (o el cuidador) y el niño se describe en el modelo de Barnard mediante cinco señales y actividades: 1) la claridad del lactante en la emisión de señales, 2) la reactividad del lactante a los padres, 3) la sensibilidad de los padres a las señales del lactante, 4) la capacidad de los padres para identificar y aliviar la incomodidad del lactante y 5) las actividades sociales, emocionales y cognitivas estimulantes del desarrollo desplegadas por los padres.

A. Fundamento de la Teoría en Enfermería

Esta teoría procede de la psicología y del desarrollo humano y se centra en la interacción madre-niño con el entorno. Esta teoría se basa en los datos empíricos acumulados a través de escalas desarrolladas para cuantificar la alimentación, la enseñanza y el entorno.

Resalta la importancia de la interacción madre-hijo y el entorno durante los tres primeros años de vida, permitiendo el desarrollo de definiciones conceptuales y operativas.

B. Bases Teóricas

Barnard cita a varios teóricos enfermeros como:

Florence Nightingale: el objetivo fundamental de su modelo es conservar la energía vital del paciente y partiendo de la acción que ejerce la naturaleza sobre los individuos.

Virginia Henderson: la única función de una enfermera es ayudar al individuo sano y enfermo, en la realización de aquellas actividades que contribuyen a su salud, su recuperación o una muerte tranquila.

Martha Rogers: el objetivo es procurar y promover una interacción armónica entre el hombre y su entorno.

Florence Blake: (creencias y valores).

Barnard, menciona e NealNursingConstruct, que tiene cuatro expresiones de Salud y Enfermedad: Conocimiento, Sensación, Movimiento, Afiliación.

C. Etapas y Estadios

- a. Claridad de los mensajes del niño (características del niño). Para participar en una relación sincronizada, el niño debe enviar señales a la persona que lo cuida.
- b. El acierto y la claridad con que se manifiestan estos mensajes facilitarán o dificultará su interpretación por los padres e inducirá los cambios oportunos en su actitud.
- c. Los niños muestran signos de muchas clases: sueño, alegría, alerta, hambre y saciedad, así como los cambios en la actividad corporal. Cuando un niño se manifiesta con señales confusas o ambiguas puede deteriorarse la capacidad de adaptación de los cuidadores.
- d. Respuesta del niño al cuidador (características del niño). Al igual que el niño debe enviar señales a sus padres para reclamar cambios de actitud de ellos, también ha de aprender a leer los signos que estos le transmiten para adaptar a su vez su conducta. Obviamente, si el niño no responde a las claves que le envíen las personas que lo cuidan, no será posible la adaptación.

- e. Sensibilidad de los padres a las señales de los niños (características del padre). Los padres, igual que los niños, deben ser capaces de leer con precisión las señales que se comunican para modificar su actitud en el sentido oportuno. Pero además existen otras influencias que actúan sobre la sensibilidad de los padres. Cuando están preocupados por otros aspectos de sus vidas, como los laborales o los económicos, los conflictos emocionales o las tensiones matrimoniales, es posible que no alcancen su grado normal de sensibilidad.

Solo cuando se mitigan estas tensiones, los padres serán capaces de leer adecuadamente los signos que transmiten sus pequeños.

- f. Capacidad de los padres para aliviar el malestar del niño (características del padre). Algunas señales enviadas por el niño indican la necesidad de que los padres le ayuden. La eficacia que estos demuestran para aliviar las tensiones de sus hijos va a depender de varios factores.
- g. En primer lugar, han de darse cuenta de la existencia de estas tensiones. Después han de conocer la acción adecuada que puede mitigarlas. Por último, deben estar en buena disposición para poner en práctica este conocimiento.
- h. Actividades de los padres que fomentan el crecimiento social y emocional (características del padre). La capacidad para emprender actividades que fomenten el crecimiento social y emocional depende de la adaptación global de los padres.
- i. Estos han de ser capaces de mostrar afecto al niño, de comprometerse en interacciones sociales como las que se asocian a la alimentación. (11)

- j. La interacción socio afectiva que nos dice en su teoría Barnard es de fundamental importancia para el desarrollo psicomotor del niño pudiendo identificar algún problema en el crecimiento y desarrollo del mismo.

2.2.2. Micronutrientes

Definición

Son compuestos esenciales (vitaminas y minerales) que se requieren en pequeñas cantidades para el correcto crecimiento y desarrollo del organismo humano. Por ello el Estado a través de las instituciones de salud implementa cada año el programa de suplementación con micronutrientes con el fin de garantizar a niños y niñas el acceso a los nutrientes esenciales que permitan defenderse de enfermedades y desarrollarse plenamente. Dentro del programa generalmente se suministra Vitamina A y Sulfato Ferroso. La vitamina A, es un micronutriente imprescindible para un adecuado desarrollo físico y mental de la población infantil su insuficiencia agrava la desnutrición generada en la población infantil. (12)

La carencia de hierro y la anemia afectan gravemente la vida y la productividad tanto de los adultos como de los niños y niñas.

Sin embargo, se trata de problemas de salud que se pueden combatir desde distintos frentes. El consumo de suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo, por ejemplo, ayuda a prevenir la anemia en la madre y los defectos graves del tubo neural en el feto, como la espina bífida y la anencefalia. (12)

Los micronutrientes (también llamados oligonutrientes) son las vitaminas y los minerales, que se consumen en cantidades relativamente

menores, pero que son imprescindibles para las funciones orgánicas.
(13)

El término "micronutrientes" se refiere a las vitaminas y minerales cuyo requerimiento diario es relativamente pequeño pero indispensable para los diferentes procesos bioquímicos y metabólicos del organismo y en consecuencia para el buen funcionamiento del cuerpo humano. (14)

A. Objetivos de los Micronutrientes

La suplementación con micronutrientes tiene como objetivo prevenir la anemia, enfermedades y contribuir a un adecuado crecimiento lineal y desarrollo cognitivo en los niños menores de 36 meses. Los micronutrientes son las vitaminas y los minerales, que se consumen en cantidades relativamente menores, pero que son imprescindibles para las funciones orgánicas.

La deficiencia de micronutrientes particularmente el hierro, vitamina A y zinc afectan aproximadamente a la mitad de los niños menores de dos años alrededor del mundo. Por ello, si el niño no recibe todos los nutrientes que necesita o si se enferma frecuentemente, se limita sus capacidades físicas, intelectuales, sociales y emocionales. Ocasionando desnutrición crónica y anemia, entre otros. (15)

B. Suplementación con Multimicronutrientes y Hierro

Es una intervención que tiene como objetivo asegurar su suministro en niñas y niños menores de 36 meses de edad para asegurar niveles hierro en su organismo, prevenir la anemia y favorecer su crecimiento y desarrollo.

Esta suplementación forma parte de la Atención Integral de Salud del Niño y Niña por lo que se proporcionara en forma gratuita. La suplementación con multimicronutrientes o hierro según corresponda, se inicia con o sin dosaje de hemoglobina, el examen para descartar parasitosis intestinal no es requisito para iniciar o recibir la suplementación con micronutrientes. (15)

El SIS, es responsable de garantizar a los asegurados el financiamiento de la suplementación en niñas y niños menores de 36 meses.

a. Indicaciones para la Suplementación

En el establecimiento de salud el personal que contacte primero (triaje, admisión u otro) a la niña o niño menor de 36 meses, verificara si está recibiendo la suplementación según el esquema que le corresponda, de no ser así deriva inmediatamente al consultorio responsable de la Atención Integral de Salud del niño o niña para su atención. (15)

En el caso de que el niño o niña no haya iniciado la suplementación a los seis meses de edad se deberá iniciar a cualquier edad dentro del rango de edad recomendado (6 a 35 meses). (15)

- **Preparación del Micronutriente**

Se administra una vez al día, se debe usar un plato aparte solo para el niño, se puede usar en cualquier comida semisólida tipo puré, sopas espesas, papillas preparadas en casa, no se debe usar en líquidos como bebidas ni leches se disuelve en dicho alimento un sobre del multimicronutriente que tiene la cantidad exacta que necesita el niño. (16)

b. Esquema de suplementación en niños y niñas nacidos con bajo peso al nacer (menor de 2500 gr.) O prematuros (menor de 37 semanas)

Desde los 30 días de vida hasta antes de cumplir los seis meses de edad reciben 2mg de hierro elemental/kg de peso/día, por vía oral (en soluciones gotas orales).

A partir de seis meses o cuando inicie la alimentación complementaria recibe un sobre de Multimicronutrientes por día durante 12 meses continuos (360 sobres en total). (18)

c. En niños nacidos a término mayor de 37 semanas) y con peso igual o mayor a 2500 gr.

A partir de los seis meses recibe un sobre de multimicronutrientes por día durante 12 meses continuos (360 sobres en total).

Excepcionalmente por indicación médica en casos de niños con cierto grado de anemia reciben dosis suplementarias de Fe después de los seis meses. (18)

d. Consejería para la Suplementación

El personal de salud (enfermera o responsable de la suplementación con multimicronutrientes y hierro, debe brindar consejería a la madre o cuidador de la niña y el niño utilizando material educativo de apoyo enfatizando los siguientes contenidos del esquema. (18)

**Esquema de Suplementación con Multimicronutrientes y Hierro
para Niñas y Niños Menores de 36 Meses**

CONDICIÓN	PRESENTACIÓN	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN	DOSIS	DURACIÓN
Niños y niñas nacidos con bajo peso y/o prematuros.	Gotas sulfato ferroso: 25 mg Fe elemental/1ml.Frasco por 30ml.	Desde los 30 días hasta antes de cumplir los seis meses.	2mg hierro elemental/kg/día .	Suplementacion diaria hasta antes de cumplir los seis meses.
	Multimicronutrientes sobre de 1 gramo en polvo.	Desde 6 a 18 meses.	1 sobre diario.	Suplementacion durante 12 meses continuos (360 sobres).
Niñas y niños nacidos a termino con adecuado peso al nacer.	Multimicronutrientes sobre de 1 gramo en polvo.	A partir de los seis meses.	1 sobre diario.	Suplementacion durante 12 meses continuos (360 sobres).

e. Importancia de la Prevención de la Anemia

Prevenir las consecuencias de la anemia en el desarrollo infantil

Es importante el hierro y otros micronutrientes (contenidos en el sobre del suplemento) para el desarrollo de la niña y el niño durante los tres primeros años de vida.

Permite que nuestros niños con el cumplimiento del esquema de suplementación y de los controles periódicos no presenten retraso en el desarrollo psicomotor. (18)

f. Indicaciones para la Administración de Suplemento de Multimicronutriente en Polvo

En el plato servido separar dos cucharadas de la comida de la niña o niño.

El alimento debe encontrarse tibio y ser de consistencia espesa o sólida, según la edad del niño o niña.

Mezclar bien el total del contenido del sobre de multimicronutrientes con las dos cucharadas de comida separadas. (18)

g. Advertencias del uso y Conservación del Suplemento de Hierro en Gotas y Multimicronutrientes

Explicar a la madre o cuidador que el suplemento no le cambiará el sabor ni color a la comida.

Explicar a la madre o cuidados que en casos excepcionales se podrían presentar las deposiciones de color oscuro y que puede

ocurrir molestias, tales como náuseas estreñimiento o diarrea, que son leves y pasajeras.

Si continúan las molestias se recomienda llevar a la niña o niño al establecimiento de salud para su evaluación.

El consumo del suplemento de hierro en soluciones orales y los multimicronutrientes deberán ser suspendidos cuando los niños se encuentren tomando antibióticos y reiniciarse en forma inmediata al terminar el tratamiento.

Mantener el frasco del suplemento de hierro en gotas o los sobres de multimicronutrientes bien cerrados y protegidos de la luz solar y la humedad, en lugares no accesibles a las niñas y niños para evitar su ingestión accidental o intoxicaciones. (18)

h. Composición del Suplemento

Los sobres de Multimicronutrientes tienen la siguiente composición:

COMPOSICIÓN	DOSIS
Hierro.	12.5 mg (hierro elemental).
Zinc.	5 mg
Ácido Fólico.	160ug
Vitamina A.	300 ug RE
Vitamina C.	30 mg

C. El Hierro en la Nutrición

El hierro es uno de los metales más abundantes en la Tierra. Representa alrededor del 5% de la corteza terrestre y es el segundo metal en abundancia luego del aluminio y el 4to en abundancia por detrás del oxígeno, silicón y aluminio.

Es el componente principal del núcleo terrestre (80%). Es un metal esencial para la mayoría de las diferentes formas vivientes y para la fisiología humana normal.

La cantidad promedio de hierro en nuestro organismo es de alrededor de 4,5 gr. lo que representa el 0,005%. El hierro es un componente fundamental en muchas proteínas y enzimas que nos mantienen en un buen estado de salud. Alrededor de dos tercios de hierro de nuestro organismo se encuentra en la hemoglobina, proteína de la sangre que lleva el oxígeno a los tejidos y le da la coloración característica. El resto se encuentra en pequeñas cantidades en la mioglobina, proteína que suministra oxígeno al músculo, y en enzimas que participan de reacciones bioquímicas (oxidación intracelular).

Este micromineral u oligoelemento, interviene en la formación de la hemoglobina y de los glóbulos rojos, como así también en la actividad enzimática del organismo. Dado que participa en la formación de la hemoglobina de más está decir que transporta el oxígeno en sangre y que es importante para el correcto funcionamiento de la cadena respiratoria. Las reservas de este mineral se encuentran en el hígado, el bazo y la médula ósea. (18)

a. Hierro Hémico

El hierro **hémico** es de origen animal y se absorbe en un 20 a 30%.

Su fuente son las carnes (especialmente las rojas).

El hierro hémico es fácil de absorber mientras que el hierro no hémico es convertido por medio del ácido clorhídrico presente en el estómago a hierro ferroso y así es capaz de ser absorbido en el intestino delgado, precisamente en el duodeno y parte alta del yeyuno.

El transporte se realiza en la sangre, mayormente a través de una proteína proveniente del hígado, llamada transferrina y es distribuido en los tejidos. Es almacenado en forma de ferritina o hemosiderina en el bazo, el hígado y la médula ósea. En ausencia de sangrado (incluyendo la menstruación) o embarazo su pérdida es mínima. Se excreta principalmente en las heces. (18)

- **Funciones**

- **Transporte y depósito de oxígeno en los tejidos:** el grupo hemo o hem que forma parte de la hemoglobina y mioglobina está compuesto por un átomo de hierro. Estas son proteínas que transportan y almacenan oxígeno en nuestro organismo.
- La hemoglobina, proteína de la sangre, transporta el oxígeno desde los pulmones hacia el resto del organismo.
- La mioglobina juega un papel fundamental en el transporte y el almacenamiento de oxígeno en las células musculares, regulando el oxígeno de acuerdo a la demanda de los músculos cuando entran en acción.
- **Metabolismo de energía:** interviene en el transporte de energía en todas las células a través de unas enzimas llamadas citocromos que tienen al grupo hemo o hem (hierro) en su composición.

- **Antioxidante:** las catalasas y las peroxidas son enzimas que contienen hierro que protegen a las células contra la acumulación de peróxido de hidrógeno (químico que daña a las células) convirtiéndolo en oxígeno y agua.
- **Síntesis de ADN:** el hierro interviene en la síntesis de ADN ya que forma parte de una enzima (ribonucleótido reductasa) que es necesaria para la síntesis de ADN y para la división celular.
- **Sistema nervioso:** el hierro tiene un papel importante en el sistema nervioso central ya que participa en la regulación de los mecanismos bioquímicos del cerebro, en la producción de neurotransmisores y otras funciones encefálicas relacionadas con el aprendizaje y la memoria como así también en ciertas funciones motoras y reguladoras de la temperatura.
- **Detoxificación y metabolismo de medicamentos y contaminantes ambientales:** el Citocromo p450 es una familia de enzimas que contienen hierro en su composición y que participa en la degradación de sustancias propias del organismo (esteroides, sales biliares) como así también en la detoxificación de sustancias exógenas, es decir la liberación de sustancias que no son producidas por nuestro organismo.
- **Sistema inmune:** la enzima mieloperoxidasa está presente en los neutrófilos que forman parte de las células de la sangre encargadas de defender al organismo contra las infecciones o materiales extraños.

Esta enzima, que presenta en su composición un grupo hemo (hierro), produce sustancias (ácido hipocloroso) que son usadas por los neutrófilos para destruir las bacterias y otros microorganismos. (18)

b. Hierro no Hémico

Proviene del reino vegetal, es absorbido entre un 3% y un 8% y se encuentra en las legumbres, hortalizas de hojas verdes, salvado de trigo, los frutos secos, las vísceras y la yema de huevo. Para mejorar la absorción del hierro no hémico siempre es bueno consumir conjuntamente alimentos que contengan vitamina C.

Los inhibidores de la absorción de hierro no hémico son: el té, café, la leche bovina, la clara del huevo, el salvado de trigo y los productos de soya. La falta de hierro en el organismo puede producir mala síntesis proteica, deficiencia inmunitaria, aumento del ácido láctico, aumento de noradrenalina, menor compensación de enfermedades cardiopulmonares y anemia.

La forma de identificarlo que demuestra carencia de hierro es una menor respuesta al estrés, menor rendimiento laboral, alteración en la conducta y mala regulación térmica.

Recomendaciones

- Efectuar una adecuada selección de alimentos.
- Incluir carne en las comidas.
- Incluir fuentes de Vitamina C en cada comida.
- Suprimir grandes cantidades de té o café con las comidas.
- Suprimir cantidades excesivas de ácido acético (vinagre). (18)

Alimentos con Hierro no Hémico

Alimentos	Porción	Hierro en mg (miligramos)
Cereales, 100% fortificados con hierro.	$\frac{3}{4}$ taza (30 gr)	18
Avena, instantánea, fortificada, preparada con agua.	1 taza	10
Semilla de soja, hervidas.	1 taza (170 gr)	8,8
Lentejas, hervidas.	1 taza (200 gr)	6,6
Espinaca, fresca, hervida, escurrida.	1 taza (180gr)	6,4
Frijoles/judías, hervidas.	1 taza	5,2
Espinaca, enlatada, escurrida.	1 taza (215 gr)	4,9
Cereales, fortificado con 25% de hierro.	$\frac{3}{4}$ taza (30 gr)	4,5
Habas, hervidas.	1 taza	4,5
Tofu, crudo, firme.	$\frac{1}{2}$ taza	3,4
Sémola, blanca, enriquecida, preparada con agua.	1 taza	1,5
Pasas de uva, sin semilla.	$\frac{1}{2}$ taza	1,5
Almendras, pistachos.	30 gr	1,2
Pan de harina integral/harina blanca.	1 rodaja	0,9
Yema de huevo.	1	0,45

Alimentos Ricos en Hierro Hémico

Alimento	Porción	Hierro en mg (miligramos)
Hígado de pollo, cocido.	100 gr	12
Almejas y otros moluscos, enlatados.	85 gr	23
Carne de pavo, cocida.	145 gr	11
Carne de vaca, picada 80 % magra.	100 gr	2,5
Hígado de vaca, cocido.	100 gr	6,2
Pollo, pechuga asada.	100 gr	1,1
Carne de cerdo, asada.	100 gr	0,9
Atún, enlatado en agua.	100 gr	0,9

c. Deficiencia de Hierro

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la deficiencia de hierro se considera el primer desorden nutricional en el mundo. Aproximadamente el 80% de la población tendría deficiencia de hierro mientras que el 30% padecería de anemia por deficiencia de hierro.

El desarrollo de la deficiencia de hierro es gradual y el comienzo se da con un balance negativo de hierro es decir cuando la ingesta de hierro de la dieta no satisface las necesidades diarias.

Se produce una disminución en el depósito de hierro del organismo, pero los niveles de hemoglobina permanecen normales.

Por otro lado, la anemia por deficiencia de hierro (anemia ferropénica), es un estadio avanzado en la disminución del hierro. Aquí los niveles de hemoglobina se encuentran por debajo de lo normal. (13)

- **Absorción y Actores que Afectan la Misma**

Un adulto sano absorbe aproximadamente entre 10% y 15% del hierro de la dieta. Pero dicha absorción estará influenciada por diferentes factores que pueden favorecerla o disminuirla. Así mismo depende del tipo de hierro que se consuma. La absorción de hierro hémico es del 15% al 35% y no es significativamente afectada por la dieta. Contrariamente la absorción del hierro no hémico es del 2% al 20% y tiene gran influencia de otros componentes de la dieta. (13)

d. Elementos que Favorecen la Absorción

Vitamina C (ácido ascórbico): mejora la absorción del hierro no hémico ya que convierte el hierro férrico de la dieta en hierro ferroso, el cual es más soluble y puede atravesar la mucosa intestinal.

Otros ácidos orgánicos: ácido cítrico, ácido láctico y ácido málico también benefician la absorción de hierro no hémico.

Proteínas de la carne: además de proveer hierro hémico (altamente absorbible) favorecen la absorción de hierro no hémico promoviendo la solubilidad del hierro ferroso.

Vitamina A: mantiene al hierro soluble y disponible para que pueda ser absorbido ya que compite con otras sustancias, polifenoles y fitatos, que unen hierro y lo hacen poco absorbible. La combinación de vitamina A con hierro se usa para mejorar la anemia ferropénica (por deficiencia de hierro). (13)

e. Elementos que Reducen la Absorción

- **Ácido Fítico (Fitatos):** se encuentra en arroz, legumbres y granos enteros. Si bien las legumbres y los cereales tienen alto contenido de hierro no hémico, no se los considera una buena fuente de hierro ya que también son ricos en fitatos, los que inhiben la absorción del hierro no hémico.

Pequeñas cantidades de ácido fítico (5 a 10 mg) pueden disminuir la absorción del hierro no hémico en un 50%. La industria alimenticia ha disminuido el contenido de fitatos utilizando enzimas, como las fitasas, capaces de degradar el ácido fítico y así aumentar el uso del mismo.

- **Taninos:** se encuentran en algunas frutas, vegetales, café, té (negro, verde) vinos, chocolate, frutos secos y especias (orégano). Pueden inhibir la absorción ya que se combinan con el hierro formando un compuesto insoluble.
- **Proteínas vegetales:** las proteínas de la soja (tofu) tiene un efecto inhibitorio en la absorción del hierro no hémico que no depende del contenido de fítatos.
- **Calcio:** cuando el calcio se consume junto al hierro en una comida, el calcio disminuye la absorción de hierro hémico como el no hémico. El calcio tiene un efecto inhibitorio que depende de sus dosis.(13)

f. Anemia por Deficiencia de Hierro (ferropénica)

Se caracteriza por ser microcítica e hipocrómica es decir que el glóbulo rojo tiene un tamaño más pequeño que el normal y el contenido de hemoglobina es menor dando glóbulos rojos pálidos.

Existe carencia de hierro por aumento de la demanda de hierro, por malnutrición o dieta deficitaria o por mal absorción lo que trae como consecuencia disminución de la hemoglobina y de la cantidad de glóbulos rojos o hematíes (a veces el número es normal). Sin el hierro, la hemoglobina no puede suministrar el oxígeno necesario a los tejidos de nuestro organismo.

Síntomas: palidez, cansancio o debilidad, irritabilidad, taquicardia, dificultades en el aprendizaje, mayor susceptibilidad a infecciones, dificultades respiratorias, glositis (inflamación de la lengua), dificultad para mantener la temperatura corporal, uñas quebradizas, dolor de cabeza. (19)

D. El zinc en la Alimentación

El zinc es un mineral esencial para nuestro organismo. Está ampliamente distribuido en diferentes alimentos.

Nuestro organismo contiene de 2 a 3 gr. de zinc.

Más del 85% del total de zinc presente en nuestro organismo de deposita en los músculos, huesos, testículos, cabellos, uñas y tejidos pigmentados del ojo. Se elimina principalmente en las heces a través de secreciones biliares, pancreáticas e intestinales.

El requerimiento diario va desde los 2 a 10 mg. diarios y se encuentra mayormente en productos de mar, carnes y lácteos, aunque también en frutos secos y cereales fortificados. Su dosis diaria es cubierta naturalmente en una alimentación normal.

La mayoría del zinc se absorbe en el intestino delgado siendo el yeyuno el lugar de mayor velocidad en el transporte del mismo.

La absorción es un proceso saturable ya que cuando los niveles de zinc disminuyen se produce un aumento en la velocidad de transporte. Luego es transportando principalmente por la albúmina (proteína plasmática) al hígado a través de la circulación portal.

Desde allí se distribuirá a diferentes tejidos. El zinc forma parte de 100 enzimas, las cuales están ligadas al retinol, al metabolismo de proteínas y glúcidos, como así también a la síntesis de insulina, ARN, y ADN. (20)

a. Funciones

- Colabora con el correcto funcionamiento de la glándula prostática y el desarrollo de los órganos reproductivos.
- Previene el acné al regular la actividad de las glándulas sebáceas.
- Interviene en la síntesis de proteínas.
- Interviene en la síntesis de colágeno.
- Intervienen en la respuesta frente al estrés.
- Promueve la cicatrización de heridas.
- Intensifica la respuesta inmunológica del organismo.
- Es protector hepático.
- Es fundamental para formar los huesos.
- Forma parte de la insulina.
- Es un potente antioxidante natural ya que es un componente de la enzima antioxidante superoxidodismutasa.
- Aumenta la absorción de la vitamina A.
- Interviene en el normal crecimiento y desarrollo durante el embarazo, la niñez y la adolescencia.
- Ayuda a mantener los sentidos del olfato y del gusto.
- Ayuda a mantener las funciones oculares normales.

b. Fuentes Naturales de Zinc

El zinc se encuentra en una amplia variedad de alimentos. La absorción de zinc es mayor si este proviene de proteínas animales que de proteínas vegetales. (20)

- **Alimentos de origen animal:** las carnes, el pescado, yema de huevo, carne de cordero, hígado, ostras, aves, sardinas, mariscos.
- **Alimentos de origen vegetal:** levadura de cerveza, algas, legumbres, setas, nueces de pecan, lecitina de soja, soja, cereales integrales.

c. Deficiencia de Zinc

La deficiencia de zinc ocurre a menudo como consecuencia de una ingesta inadecuada o una absorción pobre o cuando la excreción de zinc está aumentada como así también cuando aumentan los requerimientos de nuestro organismo.

Entre las principales causas podemos nombrar enfermedades como la cirrosis hepática, la diabetes, la insuficiencia renal. Todas ellas generan carencia de zinc o hipozinguemia. Así mismo las diarreas crónicas ayudan a la disminución del zinc en nuestro organismo. También el factor genético puede influir en la deficiencia; como en la acrodermatitis enterohepática, enfermedad hereditaria infantil que se manifiesta como una incapacidad de absorber zinc de la dieta en forma adecuada.(20)

Cantidad de Zinc en Miligramos (mg.) Contenida en una Porción de Alimento

Alimento	Porción	Zinc (mg)
Ostras.	85 gr. (6 medianas)	76
Cereales fortificados con 100% zinc.	3/4 taza (30 gr.)	15
Carne de vaca (80% magra).	100 gr.	6,2
Carne de cerdo, magra.	100 gr.	2,9
Carne de pollo, pata.	1	2,7
Carne de pavo.	100 gr.	3,1
Garbanzos, cocidos.	1 taza (160 gr.)	2,5
Yogur, sin sabor, descremado.	100 gr.	1
Queso suizo.	30 gr.	1,2
Frijoles/judías/habas, cocidas.	1 taza (170 gr.)	1,8
Leche, descremada.	1 taza (240 ml)	1
Almendras.	30 gr.	1
Nueces.	30 gr.	1

Tanto el exceso de sudor como el consumo de aguas duras provocan pérdida de zinc.

• **La Deficiencia o Carencia de este Mineral Ocasiona:**

- Debilidad y manchas blancas en uñas.
- Pérdida de los sentidos del gusto y olfato.
- Piel con acné.
- Pérdida de apetito.
- Alteraciones oculares.
- Retraso en el desarrollo sexual.

- Alteración en el crecimiento.
 - Pérdida del cabello.
 - Cansancio y fatiga.
 - Impotencia, infertilidad.
 - Debilidad del sistema inmune, susceptibilidad a procesos infecciosos.
 - Aumento del nivel de colesterol sanguíneo.
 - Cicatrización lenta de heridas y lesiones en la piel.
- **Personas que pueden necesitar refuerzos de zinc para prevenir su deficiencia:**
 - Mujeres durante el embarazo y la lactancia.
 - Infantes y niños.
 - Personas desnutridas o malnutridos (anorexia nerviosa).
 - Personas con diarrea crónica.
 - Individuos con síndrome de mal absorción: enfermedad celíaca, enfermedad de crohn o colitis ulcerosa.
 - Alcohólicos.
 - Pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal.
 - Vegetarianos.

d. Factores que Afectan o Inhiben la Absorción de Zinc:

- Hierro: los suplementos de hierro de altas dosis (mayor a 25 mg) pueden disminuir la absorción de zinc. Esto no ocurre con el hierro proveniente de la dieta.

No se recomienda tomar los suplementos entre comidas para así disminuir su efecto con respecto al zinc.

- Calcio: el calcio en combinación con el ácido fítico inhibe al zinc ya que forma complejos insolubles para el intestino.
- Fítatos: presentes en granos integrales, maíz y arroz. Los fítatos se unen al mineral bloqueando su absorción. Existen diferentes tratamientos que las industrias alimentarias realizan sobre ciertos alimentos para disminuir el contenido de fítatos y así mejorar la absorción de zinc y de hierro.
- Fibra: presente en alimentos que también contienen fítatos.
- Cadmio: niveles tóxicos de cadmio pueden inhibir la absorción de zinc.
- Caseína: proteína presente en la leche muestra tener un efecto negativo sobre la absorción de zinc.
- Medicamentos: antibióticos (tetraciclinas y quinolonas), anticonvulsionantes (valproato de sodio), diuréticos, anticonceptivos, y corticoides. (20)

e. Factores que Facilitan la Absorción:

- Proteínas animales: la cantidad de proteínas presente en una comida lleva a un aumento de la ingesta de zinc y tiene un efecto positivo sobre la absorción de zinc.
- Histidina y metionina (aminoácidos).

- Ácidos orgánicos: el agregado de ácido cítrico a ciertas comidas puede estimular la absorción de zinc. (20)

Edad	Hombre(mg/día)	Mujeres (mg/día)
0-6 meses	4	
7-12 meses	5	
1-3 años	7	
4-8 años	12	
9-13 años	23	
14-18 años	34	
>19 años	40	
Embarazo y lactancia < 18 años		34
Embarazo y lactancia >18 años		40

f. Toxicidad: se puede presentar:

- **Toxicidad aguda:** se puede presentar casos con ingestas de entre 225 a 450 mg de una sola vez causando los siguientes signos:
 - Dolor abdominal.
 - Diarrea.
 - Náusea.
 - Vómitos. (20)
- **Toxicidad crónica:** se da con ingestas diarias de más de entre 150 mg. por un periodo de tiempo prolongado causando:
 - Deficiencia de cobre.
 - Alteración de la función inmune.
 - Reducción de lipoproteínas de alta densidad (HDL, colesterol bueno). (20)

Con el fin de evitar o disminuir los efectos adversos es que se han establecido los valores de ingesta máxima tolerable de zinc.
(20)

E. Ácido Fólico o Vitamina B9

Anteriormente conocido como vitamina B9, este compuesto es importante para la correcta formación de las células sanguíneas, es componente de algunas enzimas necesarias para la formación de glóbulos rojos y su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia. Su presencia está muy relacionada con la de la vitamina B12.

El ácido fólico se puede obtener de carnes (res, cerdo, cabra, etc.) y del hígado, como así también de verduras verdes oscuras (espinacas, espárragos, radiccio, etc.), cereales integrales (trigo, arroz, maíz, etc.) y también de papas. Su carencia provoca anemias, trastornos digestivos e intestinales, enrojecimiento de la lengua y mayor vulnerabilidad a lastimaduras.

El Ácido Fólico es administrado a pacientes afectados de anemia macrocítica, leucemia, estomatitis y cáncer. Los excesos no parecen demostrar efectos adversos, y ante su aparición dada su hidrosolubilidad, su excedente es eliminado por vía urinaria.

Esta vitamina es fundamental para llevar a cabo todas las funciones de nuestro organismo.

Su gran importancia radica en que el ácido fólico es esencial a nivel celular para sintetizar ADN (ácido desoxirribonucleico), que trasmite los caracteres genéticos, y para sintetizar también ARN (ácido ribonucleico), necesario para formar las proteínas y tejido del cuerpo y otros procesos celulares. Por lo tanto, la presencia de ácido fólico en nuestro organismo es indispensable para la correcta división y duplicación celular. (14)

Los folatos funcionan en conjunto con la vitamina B12 y la vitamina C en la utilización de las proteínas.

Es importante señalar que el ácido fólico es básico para la formación del grupo hemo (parte de la hemoglobina que contiene el hierro), por eso está relacionado con la formación de glóbulos rojos.

El ácido fólico también brinda beneficios al aparato cardiovascular, al sistema nervioso, y a la formación neurológica fetal entre otros. Dada su gran importancia para el ser humano, muchos de los alimentos que hoy consumimos llevan ácido fólico adicionado.

Este ácido se forma en el intestino a partir de nuestra flora intestinal. Se absorbe principalmente en el intestino delgado (yeyuno), luego se distribuye en los tejidos a través de la circulación sanguínea y se almacena en el hígado. Se excreta por orina y heces. (14)

a. Funciones del Ácido Fólico (vitamina B9)

- Actúa como coenzima en el proceso de transferencia de grupos monocarbonados.
- Interviene en la síntesis de purinas y pirimidinas, por ello participa en el metabolismo del ADN, ARN y proteínas.
- Es necesario para la formación de células sanguíneas, más concretamente de glóbulos rojos.
- Reduce el riesgo de aparición de defectos del tubo neural del feto como lo son la espina bífida y la anencefalia.
- Disminuye la ocurrencia de enfermedades cardiovasculares.
- Previene algunos tipos de cáncer.
- Ayuda a aumentar el apetito.
- Estimula la formación de ácidos digestivos. (14)

b. Fuentes de Ácido Fólico

- **Fuentes de origen animal:** se encuentra presente en niveles muy bajos en el reino animal. Lo encontramos en el hígado de ternera y pollo, en la leche y sus derivados. (15)
- **Fuentes de origen vegetal:** el reino vegetal es rico en esta vitamina. Las mayores concentraciones las encontramos en: legumbres (lentejas, habas soja), cereales integrales y sus derivados, vegetales de hoja verde (espinacas, coles, lechugas, espárragos), el germen de trigo, y las frutas (melón, bananas, plátanos, naranjas y aguacate o palta entre otros).
- **Suplementos:** los comprimidos de ácido fólico deben tomarse siempre bajo supervisión médica y en situaciones donde el médico lo indique. Con la manipulación de los alimentos, se puede llegar a perder o destruir más de la mitad del contenido natural de ácido fólico. Se destruye con las cocciones prolongadas en abundante agua, con el recalentamiento de las comidas y también con el almacenamiento de los alimentos a temperatura ambiente.

Entonces siempre convendrá comer crudos todos aquellos alimentos que así lo permitan, cocción breve (al vapor) y guardarlos en la nevera. (14)

**Cantidad de Microgramos (mcg) de Vitamina B9 o Ácido
Fólico Presente en una Porción de Alimentos**

Alimento	Porción	Ácido Fólico (µg)
Cereales (cocidos), copos de maíz.	1 taza.	222
Hígado de vaca, cocido.	85 gr.	185
Espinaca, cocida, hervida, sin sal.	1 taza (180 gr.)	263
Habas, blancas, enlatadas.	1 taza.	170
Espárragos, hervidos.	8 (120 gr.)	160
Arroz, blanco, grano largo común, cocido.	1taza (190 gr.)	153
Espinaca, cruda.	1 taza (30 gr.)	60
Lechuga romana.	1 taza.	75
Lentejas, hervidas, sin sal.	1 taza (200 gr.)	358
Coles o repollitos de Bruselas, cocidos.	1 taza (150 gr.)	94
Aguacate, en rodajas.	1/2 taza.	45
Semilla de soja, verde, hervida.	1 taza (180 gr.)	200
Banana.	1 (120 gr.)	24
Naranjas.	1 (40 gr.)	39
Melón, cantaloupe, rocío de miel.	2 taza (160 gr.)	35

c. Deficiencia de Ácido Fólico

La deficiencia de ácido fólico se puede manifestar a través de los siguientes síntomas:

- Anemia megaloblástica (los glóbulos rojos inmaduros tienen un tamaño más grande que lo normal).
- Bajo peso, falta de apetito.
- Debilidad, palidez, fatiga.
- Náuseas.
- Diarreas.
- Mal humor, depresión.
- Inflamación y llagas linguales, úlceras bucales.
- Taquicardias.
- Retraso del crecimiento.
- Cabello cano (canas).(14)

d. Toxicidad de Ácido Fólico

El riesgo de toxicidad con la ingesta de ácido fólico proveniente de alimentos, así como de suplementos es bajo. Al ser una vitamina hidrosoluble, toda ingesta en exceso se elimina a través de la orina. Igualmente existe evidencia que ciertos pacientes que toman medicamentos anti convulsionantes pueden experimentar convulsiones ante altos niveles de ácido fólico. Como referencia se han establecido niveles de ingesta máximas tolerables (tolerable upperintakelevels: UL) para prevenir el riesgo de toxicidad con vitamina B9 o ácido fólico.

Los efectos adversos se incrementan a ingestas mayores al nivel máximo tolerable. Una ingesta mayor a la máxima establecida puede traer síntomas de deficiencia de vitamina B12 (degeneración nerviosa y enmascaramiento de anemias) debido a la interacción presente entre ellos. (17)

e. Recomendaciones

El folato presente en productos del reino animal como hígado de vaca es relativamente estable ante la cocción.

Sin embargo el contenido de folato de productos vegetales puede perderse hasta en un 40% durante la cocción como así también durante el almacenamiento a temperatura ambiente por largos períodos de tiempo. Es recomendable incluir y cumplir con las dosis diarias de vitamina B-1, B-2 y B-3 para así favorecen el metabolismo natural del ácido fólico. (17)

Ingesta Máxima Tolerable		
Edad	Hombres $\mu\text{g}/\text{día}$ microgramos/día	Mujeres $\mu\text{g}/\text{día}$ microgramos/día
1 a 3 años.	300	
4 a 8 años.	400	
9 a 13 años.	600	
14 a 18 años.	800	
19 años y más.	1000	
Embarazo.		800-1000
Lactancia.		800-1000

F. Vitamina A

Pertenece al grupo de las vitaminas liposolubles (soluble en grasa) es esencial para el organismo. Esta vitamina está presente en los alimentos de origen animal en forma de vitamina A pre-formada y se la llama retinol mientras que en los vegetales aparece como provitamina A, también conocidos como carotenos (o carotenoides) entre los que se destaca la beta caroteno.

Los beta carotenos son pigmentos naturales que se pueden encontrar en frutas y hortalizas de color rojo, naranja y amarillo, o también en vegetales verdes oscuros. El beta-caroteno es una forma química requerida por el cuerpo para la formación de la vitamina-A. Aproximadamente el 80 y 90% de los ésteres de Retinol se absorben mientras que los beta carotenos lo hacen entre un 40 a 60%. La mayor parte de la vitamina A, casi el 90% se almacena en el hígado, siendo el resto depositado en los pulmones, riñones y grasa corporal. (17)

a. Funciones de la Vitamina A y el Retinol en el Organismo

- Sistema óseo: es necesaria para el crecimiento y desarrollo de huesos.
- Desarrollo celular: esencial para el crecimiento, mantenimiento y reparación de las células de las mucosas, epitelios, piel, visión, uñas, cabello y esmalte de dientes.
- Sistema inmune: contribuye en la prevención de enfermedades infecciosas, especialmente del aparato respiratorio creando barreras protectoras contra diferentes microorganismos.

Estimula las funciones inmunes, entre ellas la respuesta de los anticuerpos y la actividad de varias células producidas

por la medula ósea que interviene en la defensa del organismo como fagocitos y linfocitos. Por ello promueve la reparación de tejidos infectados y aumenta la resistencia a la infección.

- Sistema reproductivo: contribuye en la función normal de reproducción, contribuyendo a la producción de espermatozoides como así también al ciclo normal reproductivo femenino. Debido a su rol vital en el desarrollo celular, la vitamina A ayuda a que los cambios que se producen en las células y tejidos durante el desarrollo del feto se desarrollen normalmente.
- Visión: es fundamental para la visión, ya que el retinol contribuye a mejorar la visión nocturna, previniendo de ciertas alteraciones visuales como cataratas, glaucoma, pérdida de visión, ceguera crepuscular, también ayuda a combatir infecciones bacterianas como conjuntivitis.
- Antioxidante: previene el envejecimiento celular y la aparición de cáncer, ya que al ser un antioxidante natural elimina los radicales libres y protege al ADN de su acción mutagénica.(17)

b. Las Principales Fuentes de Vitamina A son:

- **En el reino animal:** los productos lácteos, la yema de huevo y el aceite de hígado de pescado.
- **En los vegetales:** en todos los vegetales amarillos a rojos, o verdes oscuros; zanahoria, batata, calabaza, zapallo, ají, espinacas, radiccio, lechuga, brócoli, coles de bruselas, tomate, espárrago.

- **En las frutas:** damasco, durazno, melón, papaya, mango, mamón.(17)

Contenidos de Vitamina A de los Alimentos

Alimentos de Origen Animal	Vitamina A (UI)
Hígado vacuno, cocido 85 grs.	27185
Hígado de pollo, cocido, 85 grs.	12325
Leche descremada fortificada, 1 taza.	500
Queso, cheddar, 30 grs.	284
Leche entera (3,25% grasa), 1 taza.	249
Huevo entero grande (crudo).	250
Alimentos de Origen Vegetal	Vitamina A (UI)
Jugo de zanahoria, enlatado, ½ taza.	22567
Zanahorias hervidas, ½ taza en rodajas.	13418
Espinaca. Congelada, hervida, ½ taza.	11458
Zanahorias, 1 cruda (20 cm.)	8666
Sopa de verduras, enlatada, con trozos sólidos, lista para servir, 1 taza.	5820
Melón (cantaloupe), 1 taza en cubos.	5411
Espinaca, cruda, 1 taza.	2813
Papaya, 1 taza en cubos.	1532
Mango, 1 taza en rodajas.	1262
Durazno, 1 mediano.	319
Durazno en lata, ½ taza en mitades o rodajas.	473
Ajíes, dulce, rojo, crudo, 1 anillo (7 cm. diámetro y 6 mm de espesor).	313
Jugo de tomate, enlatado, 180 ml.	819

c. Consecuencias de la Carencia o Deficiencia de Vitamina A

La carencia de vitamina A trae aparejado diversas consecuencias entre las que se destacan.

- **Alteraciones oculares:** puede ocasionar ceguera crepuscular, es decir disminuye la agudeza visual al anochecer, sensibilidad extrema a la luz como así también resecamiento, opacidad de la córnea con presencia de úlceras, llamado xeroftalmia, la cual puede conducir a la ceguera.
- **Inmunidad reducida (defensas bajas):** aumenta la susceptibilidad a infecciones bacterianas, parasitarias o virales ya que la vitamina A contribuye al mantenimiento de la integridad de las mucosas. Al carecer de ella desaparece la barrera contra las infecciones. Las células del sistema inmunitario también son afectadas lo cual puede llevar a un aumento de células pre-cancerosas de los tejidos epiteliales de boca, garganta y pulmones.
- **Alteraciones óseas:** inhibe el crecimiento, da malformaciones esqueléticas, aumenta la probabilidad de padecer dolencias en articulaciones debido a que obstaculiza la regeneración ósea.
- **Alteraciones cutáneas:** provoca una hiperqueratinización, es decir la piel se vuelve áspera, seca, con escamas (piel de gallina, piel de sapo), el cabello se torna quebradizo y seco al igual que las uñas.

- **Otros:** cansancio general y pérdida de apetito, pérdida de peso, alteración de la audición, gusto y olfato, alteraciones reproductivas.(17)

d. Toxicidad de Vitamina A

La hipervitaminosis A: se refiere a un depósito anormal en el organismo de grandes cantidades de vitamina A (retinol). Normalmente esta se da por la ingesta excesiva de suplementos vitamínicos.

Existen varios efectos adversos entre los que se destacan:

- Defectos al nacer: se da cuando el suplemento que tiene altas dosis de retinol se ingiere durante un tiempo, varios días o semanas y especialmente durante el primer trimestre del embarazo.
- Anormalidades en el hígado.
- Densidad mineral ósea reducida.
- Desórdenes del sistema nervioso central.

Los signos y síntomas de toxicidad o hipervitaminosis (exceso de vitamina A) pueden ser:

Anorexia, pérdida de peso, vómitos y náusea, visión borrosa, irritabilidad, hepatomegalia, alopecia, jaquecas, insomnio, debilidad, poca fuerza muscular amenorrea (cese del periodo menstrual), hidrocefalia e hipertensión craneana en niños.

Un signo carente de peligrosidad es la hipercarotenosis. El consumo excesivo de verduras puede producirlo.

El exceso de carotenos se deposita debajo de la piel dando un color amarillento en palma de las manos.

Los beta carotenos son considerados seguros generalmente ya que no están asociados con efectos adversos.

Su conversión a vitamina A disminuye cuando los depósitos de ésta en el organismo son suficientes.

Solo pueden producir hipercarotenosis, la cual no es considerada peligrosa para la salud. Cuando se disminuye esta ingesta excesiva, el color de la piel se normaliza.

Se han establecido niveles de ingesta máximas tolerables (tolerable upperintakelevels: UL) para prevenir el riesgo de toxicidad con vitamina A. Los efectos adversos se incrementan a ingestas mayores al nivel máximo tolerable. Estos niveles no son aplicables en personas que padecen de malnutrición y que reciben periódicamente vitamina A ni tampoco en individuos que son tratados con vitamina A para tratar diversas enfermedades como la retinitis pigmentosa.(17)

e. Recomendaciones Relacionadas con la Vitamina A

- La vitamina A se mantiene estable a temperaturas ordinarias de conservación y de cocción.
- Es relativamente estable a la luz y el calor, pero es destruida por oxidación (al estar expuesta al oxígeno se pierde vitamina).
- La biodisponibilidad de carotenos aumenta a través de la cocción (al dente) pero cuando la misma es excesiva produce el efecto contrario, es decir la disminuye considerablemente.

- La fritura de alimentos ricos en vitamina A, al ser esta soluble en grasa. Carotenos y retinol pasan al medio graso perdiéndose el contenido de vitamina del alimento a consumir.
- Se recomienda comer verduras frescas ya que la deshidratación de las mismas reduce la cantidad de carotenos.
- La presencia de vitamina E y otros antioxidantes también aumentan la biodisponibilidad de vitamina A. (17)

G. Vitamina C – Ácido Ascórbico

El ácido ascórbico no es sintetizable por el organismo, por lo que se debe ingerir desde los alimentos que lo proporcionan: Vegetales verdes, frutas cítricas y papas.

Tal como en los humanos, los animales tampoco la pueden sintetizar, por tanto ningún alimento de origen animal cuenta con esta vitamina.

Las dosis requeridas diarias de vitamina C no están definidas exactamente, sin embargo la FDA de Estados Unidos comprueba que con 60 mg/día se mantiene un total corporal de un gramo y medio, cantidad suficiente para servir las demandas corporales de un mes. Por tanto, el consumo de una fruta cítrica por día, cumple con tales requerimientos.

La vitamina C es necesaria para la formación de colágeno, para la correcta cicatrización de heridas, reparación y mantenimiento de los tejidos de las diferentes partes del cuerpo y también para la síntesis o producción de hormonas y neurotransmisores. Al igual que otras vitaminas, es un poderoso antioxidante.

Puesto que nuestro cuerpo no produce vitamina C, debemos incorporarla a través de los alimentos. La vitamina C se oxida rápidamente y por tanto requiere de cuidados al momento de exponerla al aire, calor y agua.

Por tanto cuanto menos calor se aplique, menor será la pérdida de contenido.

Las frutas envasadas por haber sido expuestas al calor, ya han perdido gran contenido vitamínico, lo mismo ocurre con los productos deshidratados.

En los jugos, la oxidación afecta por exposición prolongada con el aire y por no conservarlos en recipientes oscuros.

Existen infinidad de productos comerciales que aportan 500 mg o más por comprimido y hay quienes, recomiendan la ingestión de cinco comprimidos (caso de los que creen que su administración es anticancerígena). Si bien como con la mayoría de las vitaminas, los excesos se descartan por vía urinaria, el alerta radica en que como lo ingerido es un ácido, las dosis excesivas pueden rebasar la resistencia de la pared gástrica y su intensa recirculación renal puede afectar el riñón.

No es inocua la administración indiscriminada de ácido ascórbico, dado que a medida que el organismo se satura, disminuye su absorción, y aportando grandes dosis, la suprime abruptamente. Por tanto si se continúa con dieta escasa en la vitamina, puede aparecer "escorbuto de rebote".

Adicionalmente al "escorbuto de rebote", a la intolerancia gástrica y renal, su consumo disminuye la cobalamina (vitamina B12), que es una sustancia sintetizada por el organismo. (17)

a. Funciones

- Mejora la visión y ejerce función preventiva ante la aparición de cataratas o glaucoma.
- Es antioxidante, por lo tanto, neutraliza los radicales libres, evitando así el daño que los mismos generan en el organismo.
- Su capacidad antioxidante hace que esta vitamina elimine sustancias tóxicas del organismo, como por ejemplo los nitritos y nitratos presentes en productos cárnicos preparados y embutidos. Los nitratos y nitritos aumentan la probabilidad de desarrollar cáncer.
- Su virtud como antioxidante nos protege ante el humo del cigarrillo, y como mejora el sistema inmune, es también utilizada en pacientes sometidos a radio y quimioterapia.
- Es antibacteriana, por lo que inhibe el crecimiento de ciertas bacterias dañinas para el organismo.
- Reduce las complicaciones derivadas de la diabetes tipo II.
- Disminuye los niveles de tensión arterial y previene la aparición de enfermedades vasculares.
- Tiene propiedades antihistamínicas, por lo que es utilizada en tratamientos antialérgicos, contra el asma y la sinusitis.
- Ayuda a prevenir o mejorar afecciones de la piel como eccemas o soriasis.
- Es cicatrizante de heridas, quemaduras, ya que la vitamina C es imprescindible en la formación de colágeno.
- Aumenta la producción de estrógenos durante la menopausia, en muchas ocasiones esta vitamina es utilizada para reducir o aliviar los síntomas de sofocos y demás.

- Mejora el estreñimiento por sus propiedades laxantes.
- Repara y mantiene cartílagos, huesos y dientes. (17)

b. Aporte de Vitamina C

- **Fuentes de origen animal:** la vitamina C no aparece en alimentos de origen animal.
- **Fuentes de origen vegetal:** la gran mayoría de las frutas y verduras contienen vitamina C. Los que tienen mayor contenido de vitamina C son los pimientos, los cítricos, las coles, la coliflor, espinacas, las patatas (papas) frutas como el plátano, los mangos, la manzana, piña (ananá) y melón.

Los escaramujos o rosa canina son la fuente más potente en vitamina C. Aproximadamente el 7% de su peso corresponde a la vitamina.

- **Suplementos:** pueden ser tabletas, efervescentes, cápsulas, etc.(20)

Cantidad de miligramos (mg) de vitamina C presente en una porción de alimentos

Alimento	Porción	Vitamina C mg. (miligramos)
Jugo de naranja.	1 copa (220 ml).	124
Pimiento rojo.	1 pimiento.	225
Pimiento verde.	1 pimiento.	120
Frutillas.	1 copa.	105
Cranberry - arándano rojo – Jugo.	1 copa (220 ml).	107
Coles de Bruselas.	1 copa.	95
Brócoli (hervido, colado y sin sal).	1 taza.	90
Kiwi.	1 fruto (75 gr.)	70
Coliflor (hervido, colado y sin sal).	100 gr.	50
Moras (crudas).	1 taza (180 g.)	30
Tomate (rojo, crudo).	180 g.	23

c. Deficiencia de Vitamina C

La deficiencia o carencia de vitamina C (ácido ascórbico) puede producir o verse reflejada por:

- Inflamación y sangrado de las encías.
- Piel áspera y reseca.
- Hematomas espontáneos.
- Deficiencia en la cicatrización de heridas.
- Sangrado nasal.
- Dolor e inflamación articular.
- Anemia.
- Esmalte dental debilitado.
- La carencia más grave de vitamina C se conoce como escorbuto, que se observa con mayor frecuencia en ancianos y desnutridos. El escorbuto está caracterizado por un debilitamiento general del organismo, anemia, encías inflamadas y hemorragias.
- Consumiendo una dieta variada y balanceada con un alto contenido de frutas y verduras, la dosis mínima de vitamina C, está absolutamente cubierta. Los requerimientos diarios en un hombre adulto son de 90 mg./día y en una mujer de 75 mg./día (miligramos/día), aunque existen siempre situaciones donde es necesario aumentar la dosis de vitamina a través de la suplementación. Esas circunstancias o situaciones son:

- Embarazo y Lactancia.
- Personas alcohólicas y fumadoras.
- Diabéticos.
- Alérgicos y asmáticos.

Personas que toman diariamente fármacos o medicamentos como anticonceptivos orales, cortisona, antibióticos, etc. (20)

d. Toxicidad

Es poco probable que exista una intoxicación de vitamina C, puesto que es una vitamina hidrosoluble y los excesos son eliminados a través de la orina. Pero si la dosis diaria supera los 2000 mg/día pueden aparecer molestias como gastrointestinales, diarreas, malestar en el estómago, cálculos renales, insomnio y exceso de absorción de hierro. (20)

e. Recomendaciones

Se sugiere a las personas fumadoras que ingieran 35 mg/día adicionales de vitamina C a lo sugerido a personas no fumadoras.

También se sugiere que cumplan con el requerimiento diario de vitamina C, quienes son fumadores pasivos, o personas regularmente expuestas al humo del cigarro/cigarrillos.

Para proteger la vitamina C en los alimentos y aprovecharla al máximo, siempre será conveniente ingerir alimentos crudos siempre que el mismo lo permita, y evitar los enlatados.

Esta vitamina se destruye fácilmente en contacto con el oxígeno, y al ser hidrosoluble, si cocinamos demasiado el alimento a través de hervidos, la vitamina pasa al medio de cocción, por lo tanto la

cocción debe ser mínima y con poca agua, o beber el caldo siempre que se pueda.

La vitamina C ayuda a absorber el hierro, por lo tanto cuando llevemos a cabo una alimentación contra la anemia, o carencia de hierro, será conveniente tomar un zumo de naranja al terminar las comidas, de esta manera la biodisponibilidad del hierro se ve enormemente aumentada. (23)

2.2.3. Desarrollo Psicomotor

Definición

“Es el proceso que le permite al niño relacionarse, conocer y adaptarse al medio que lo rodea. Este proceso incluye aspecto como el lenguaje expresivo y comprensivo, coordinación viso-motora, motricidad gruesa, equilibrio y el aspecto social-afectivo, que está relacionado con la autoestima. A través de la manipulación de objetos y el dominio del espacio a través de la marcha, el niño va adquiriendo experiencias sensorio-motoras que le permitirán construir conceptos, que se traducirán ideas y desarrollarán su pensamiento, su capacidad de razonar”. (24)

A. Importancia del Desarrollo Psicomotor

“En los primeros años de vida, la Psicomotricidad juega un papel muy importante, porque influye valiosamente en el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño favoreciendo la relación con su entorno y tomando en cuenta las diferencias individuales, necesidades e intereses de los niños y las niñas. (24)

A nivel motor, le permitirá al niño dominar su movimiento corporal.

B. Importancia del Desarrollo Psicomotor

“En los primeros años de vida, la Psicomotricidad juega un papel muy importante, porque influye valiosamente en el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño favoreciendo la relación con su entorno y tomando en cuenta las diferencias individuales, necesidades e intereses de los niños y las niñas. (24)

- a. A nivel motor**, le permitirá al niño dominar su movimiento corporal.
- b. A nivel cognitivo**, permite la mejora de la memoria, la atención y concentración y la creatividad del niño.
- c. A nivel social y afectivo**, permitirá a los niños conocer y afrontar sus miedos y relacionarse con los demás”.

C. Tipos de Psicomotricidad

La división de la Psicomotricidad en motricidad gruesa y fina responde a la facilidad para analizar las diferentes propuestas teniendo en cuenta si el planteamiento va dirigido a todo el cuerpo en general, tratándose de 19 movimientos globales y amplios.

o va dirigido a una parte del cuerpo, pidiendo una precisión y finura en los movimientos-motricidad fina. (24)

a. La Motricidad Gruesa

La motricidad gruesa tiende en si a realizar movimientos drásticos y estructurales, es decir, que se realiza con movimientos ligeros en sentido más primitivo del neuro-desarrollo se involucran grupos musculares más grandes que implican mayor aplicación de fuerza, mayor velocidad y distancia de movimiento. Ejemplo, correr, saltar, empujar, arrojar, etc.

La motricidad gruesa es aquella relativa a todas las acciones que implican grandes grupos musculares, en general, se refiere a movimientos de partes grandes del cuerpo del niño o de todo el cuerpo.

Así pues, la motricidad gruesa incluye movimientos musculares de: piernas, brazos, cabeza, abdomen y espalda. Permitiendo de este modo: subir la cabeza, gatear, incorporarse, voltear, andar, mantener el equilibrio etc.

La motricidad también abarca las habilidades de los niños para moverse y desplazarse, explorar y conocer el mundo que le rodea y experimentar con todos sus sentidos (olfato, vista, gusto y tacto) para procesar y guardar la información del entorno que le rodea.

Así pues, el ámbito de la motricidad está relacionado, mayormente, con todos los movimientos que de manera coordinada realiza el niño con pequeños y grandes grupos musculares, los cuales, son realmente importantes porque permiten expresar la destreza adquirida en las otras áreas y constituyen la base fundamental para el desarrollo del área cognitiva y del lenguaje. (25)

b. La Motricidad Fina

La motricidad fina comprende todas aquellas actividades del niño que necesitan de una precisión y un elevado nivel de coordinación. La motricidad fina, se refiere a los movimientos realizados por una o varias partes del cuerpo y que no tienen una amplitud sino que son movimientos de más precisión.

La motricidad fina se refiere a las acciones que implican pequeños grupos musculares de cara, manos y pies, concretamente, a las palmas de las manos, los ojos, dedos y músculos que rodean la boca. Es la coordinación entre lo que el ojo ve y las manos tocan.

Estos músculos son los que posibilitan: la coordinación ojo- mano, cerrar y mover los ojos, mover la lengua, sonreír, soplar, hacer nudos en los cordones, agarrar un objeto, recortar una figura. (25)

La motricidad fina influye movimientos controlados y deliberados que requieren el desarrollo muscular y la madurez del sistema nervioso central. Aunque los recién nacidos pueden mover sus manos y brazos, estos movimientos son el reflejo de que su cuerpo no controla conscientemente sus movimientos.

El desarrollo de la motricidad fina es decisivo para la habilidad de experimentación y aprendizaje sobre su entorno, consecuentemente, juega un papel central en el aumento de la inteligencia. (25)

- **Características**

Los movimientos finos son: pequeños, precisos, también hacen referencia a la integración de las funciones neurológicas, esqueléticas y musculares utilizadas para hacer movimientos pequeños, precisos, coordinados (como señalar de manera precisa un objeto pequeño con un dedo en lugar de mover un brazo hacia el área en general).

Son contrarios a los movimientos gruesos (grandes, generales), Control visual, Manoteo de objetos, Agarrar objetos, Manipular objetos, Resolución de problemas.

La motricidad fina comprende: la coordinación viso-manual, la motricidad facial, la motricidad gestual y la fonética. (25)

– **Coordinación Viso-Manual.** La coordinación manual conducirá al niño, niña al dominio de la mano. Los elementos más afectados, que intervienen directamente son: la mano, la muñeca, el antebrazo, el brazo. Actividades que ayudan a desarrollo la coordinación viso-manual: pintar, punzar, enhebrar, recortar, moldear, dibujar, colorear, laberinto.(20)

– **Coordinación Facial.** Este es un aspecto de suma importancia ya que tiene dos adquisiciones:

La posibilidad de comunicación y relación que tenemos con la gente que nos rodea a través de nuestro cuerpo y especialmente de nuestros gestos voluntarios e involuntarios de la cara. (20)

– **Coordinación Fonética.** Es un aspecto dentro de la motricidad muy importante a estimular y a seguir de cerca para garantizar un buen dominio de la misma. El niño, niña, en los primeros meses de vida: Descubre las posibilidades de emitir sonidos. No tiene sin embargo la madurez necesaria que le permita una emisión sistemática de cualquier sonido ni tan siquiera la capacidad de realizarlos todos. (20)

– **Coordinación Gestual.-** Las manos: “Diadococinesias”.- Para la mayoría de las tareas además del dominio global de la mano también se necesita también un dominio de cada una de las partes: cada uno de los dedos, el conjunto de todos ellos. (20)

D. Leyes que Rigen el Desarrollo Psicomotor

La Maduración Del Sistema Nervioso: la maduración psicomotora es paralela a la maduración neurológica. Su línea de desarrollo sigue la ley céfalo caudal (desde la cabeza hacia los pies) y la ley próximo distal (desde la columna hacia las extremidades).

- **Ley Céfalo Caudal:** el desarrollo se extiende a través del cuerpo desde la cabeza a los pies, es decir, que los progresos de las estructuras y las funciones empiezan en la región de la cabeza extendiéndose luego al tronco para finalizar en las piernas.

Es fácil comprobar, efectivamente, que la parte superior del cuerpo en el niño es más pesada, ya que es la más desarrollada, como así mismo lo son las funciones motrices: cuando un bebe se le acuesta sobre el vientre puede enderezar la cabeza mucho antes de poder hacerlo con el pecho. De igual manera el control de los ojos, la cabeza y hombros precede al de las extremidades.

- **Ley Próximo Distal:** el desarrollo procede de dentro hacia fuera a partir del eje central del cuerpo. En el desarrollo prenatal, la cabeza y el tronco se forman antes que las piernas, los brazos van alargándose progresivamente a continuación las manos y los dedos. Funcionalmente el proceso es el mismo. (21)

E. Factores que Influyen en el Desarrollo Psicomotor

Factores tanto intrínsecos como extrínsecos influyen en el crecimiento y desarrollo ya desde antes de la concepción, durante el embarazo y después de nacer. Estos factores biológicos, psicológicos y sociales actúan en el niño de manera bidireccional pudiendo éste influir sobre su ambiente y viceversa, los cuales actuarán como elementos protectores del desarrollo y otros como factores de riesgo. Los factores intrínsecos incluyen lo biológico, es decir, el material genético que guía y controla todos los cambios que se producen en el proceso de crecimiento y desarrollo normales. El temperamento, que es el estilo en que el niño reacciona frente a las situaciones, no es modificable por la actitud de los padres y es propio de cada individuo; este incluye el grado de actividad y atención, así como el umbral y la disposición para responder, la capacidad de adaptación y de distraerse al responder, la forma e intensidad de la respuesta frente a nuevos estímulos.

De los factores extrínsecos, psicológicos y sociales, lo más importante es la existencia de una persona que se encargue del cuidado directo del niño en todas sus etapas y que fomente el crecimiento y desarrollo, siendo ésta generalmente la madre.

La relación madre-hijo es fundamental y debe establecerse tempranamente, pues es vital en el primer año de vida para la satisfacción de las necesidades básicas de afecto, estímulo y continuidad ininterrumpida.

Las influencias extrínsecas durante los dos primeros años de vida provienen fundamentalmente de la familia: la personalidad y estilo de atención brindada por los padres y hermanos, el nivel económico de la familia con su repercusión sobre los recursos de tiempo y dinero, y el medio cultural donde sea. (21)

2.2.4. El Desarrollo Personal Social

El desarrollo social es la capacidad de comportarnos en función de las normas sociales establecidas por un grupo sociocultural en un contexto determinado. En este sentido, la socialización comprende tres procesos:

- A. La conducta adecuada que significa que la niña y el niño saben cuál es el comportamiento que aprueba su grupo social y ajustan su conducta a esas normas.
- B. La representación de papeles sociales, establecidos y aceptados por el grupo, en relación con el género y con las áreas de la conducta, por ejemplo, hay un rol para la madre, otro para el hijo, otro para el maestro, etc.
- C. El desarrollo de actitudes sociales favorables hacia las personas y hacia las actividades sociales. Una persona sociable demuestra su calidad de tal en su comportamiento amable y amistoso con las personas con quienes interactúa.

A partir de este marco, se reconoce que el proceso de socialización de la niña y el niño se inicia en la familia.

Este grupo constituye su primer referente social y tiene la responsabilidad de transmitirles el bagaje de la cultura con la finalidad de prepararlos para su vida adulta. (25)

EL campo formativo de desarrollo personal y social: se refiere a las actitudes y capacidades relacionadas con el proceso de construcción de la identidad personal y de las competencias emocionales y sociales, donde se presenta la comprensión y regulación de las emociones; y la

capacidad para establecer relaciones interpersonales son procesos estrechamente relacionados, para el logro de su armoniosa convivencia en los cuales las niñas y los niños logran un dominio gradual como parte de su desarrollo personal y social.

En la edad preescolar los niños y las niñas han logrado un amplio e intenso repertorio emocional que les permite identificar en los demás y en ellos mismos estados emocionales, - ira, vergüenza, tristeza, felicidad, temor- y desarrollan paulatinamente la capacidad emocional para funcionar de manera más independiente o autónoma en la integración de su pensamiento, sus reacciones y sus sentimientos.

Considero que con la comprensión y regulación de las emociones implica que aprendan a interpretarlas, expresarlas y organizarlas así como darles significado, a controlar sus impulsos y reacciones en el contexto de un ambiente social particular al que se enfrenten.

Se trata de un proceso que refleja el entendimiento y aceptación de sí mismos y a crear una conciencia social para su desarrollo, por el cual pasan hacia la internalización o apropiación gradual de normas y reglas de comportamiento individual, en equipo y de aceptación a un grupo social.

Las emociones, la conducta y el aprendizaje son procesos individuales, pero se ven influenciados por los contextos familiar, escolar y social en que se desenvuelven los niños; en estos procesos aprender a formas diferentes de relacionarse, desarrollan nociones sobre lo que implica ser parte de un grupo, y aprende formas de participación y colaboración al compartir experiencias. (26)

2.2.5. Audición y Lenguaje

El habla, el lenguaje y la audición son una parte importante de la vida del niño. El habla se describe como la capacidad de emitir sonidos, mientras que lenguaje va más allá de esto y se refiere a la habilidad de comprender y utilizar estos sonidos. La audición es necesaria para el desarrollo adecuado tanto del habla, como del lenguaje. El lenguaje es un instrumento básico para la relación interpersonal; es un acto de comunicación que permite intercambiar ideas y emociones. (26)

Se halla estrechamente unido a la inteligencia y al pensamiento ya que para llegar al lenguaje tenemos que ser capaces de imaginar y recordar, tener el símbolo de las cosas sin que éstas estén delante.

Por tanto se considera una de las condiciones humanas más importantes, ya que permite que el hombre evolucione, por lo tanto, el hablar de un modo claro y comprensible, constituye un requisito fundamental para la vida útil. (26)

El no contar con esta posibilidad para comunicarse con los semejantes, puede limitar muchos aspectos de la cotidianidad. Es básico tomar conciencia de la importancia del lenguaje oral como instrumento por excelencia, utilizado por el ser humano para establecer comunicación con sus iguales. Cuando en la familia se vive un ambiente estimulante y educativo se favorece el desarrollo lingüístico del niño, todos los niños necesitan cierto grado de estimulación. (26)

De ahí se deriva la importancia que juega además la estimulación auditiva en el aprendizaje del lenguaje total. Es importante recalcar que la audición es más responsable del aprendizaje de la lectura y la escritura de la visión. (26)

Si bien la lectura requiere de una buena capacidad visual para que se adquiriera normalmente, un niño que nace ciego puede aprender a leer y a escribir, hecho que logra por medio del sistema Braille. Esto sucede gracias a que esos niños, al tener una buena audición, no tuvieron problemas para desarrollar su lenguaje oral, el cual es la base para la adquisición del sistema constituido por la lectura y la escritura. (26)

El entrenamiento auditivo es vital y deberá iniciarse con el descubrimiento y análisis de “ruidos naturales”, que en forma organizada y planificada conduzca al niño a la apreciación de las diversas cualidades sonoras. (26)

La mayoría de los niños oyen y escuchan desde al nacimiento, aprenden a hablar imitando los sonidos que tienen alrededor, las voces de sus seres queridos. Ya que nuestro lenguaje, es un lenguaje de sonidos, compuesto de sonidos como las consonantes y vocales. (26)

Lo anterior conlleva que la corrección del lenguaje oral esté íntimamente elemental a una audición correcta. Este ligada a una percepción auditiva adecuada. La cual tiene un papel esencial efectivamente en el desarrollo del lenguaje, pues del oído depende la comunicación acústica con el exterior. Considerando por tanto al lenguaje oral como el elemento activo y a la audición como el elemento pasivo. Para conseguir una correcta articulación de los fonemas es fundamental. (26)

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

a. Ablactación

Es la incorporación de alimentos en la dieta del niño para garantizar que la alimentación sea suficiente, completa, equilibrada y adecuada.

b. Suplementado

Es aquel niño o niña de seis meses a treinta y cinco meses de edad que se le ha administrado los multimicronutriente con el objetivo de prevenir la anemia por deficiencia de hierro, la misma que es el resultado de una ingesta insuficiente, pérdida excesiva, reservas limitadas o requerimientos aumentados de hierro.

c. Lactante

Es el niño que se encuentra en la primera fase de su vida extrauterina. Período que va desde el nacimiento, hasta aproximadamente los 12 meses de edad, momento en que adopta la posición erecta. Algunos autores la extienden hasta los 24 meses. En esta fase de la vida el niño se alimenta, básicamente, de leche materna, o de otros tipos de leches, además de muy distintos alimentos complementarios.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis General

Existe relación significativa entre la suplementación de micronutrientes y el desarrollo psicomotor de niños de 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios -Yura 2016.

2.4.2. Hipótesis Específicas

- H1.** La suplementación de micronutrientes no es adecuada en los niños de 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H2.** El desarrollo psicomotor es normal en los niños de 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H3.** Existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área motor postural de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H0.** No existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área motor postural de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H4.** Existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área del lenguaje de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H0.** No existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área del lenguaje de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H5.** Existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área de personal social de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H0.** No existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área de personal social de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.

- H6.** Existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área de inteligencia, aprendizaje de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- H0.** No existe relación significativa entre la suplementación de multimicronutrientes y el área de inteligencia, aprendizaje de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.

2.5. VARIABLES

2.5.1. Definición Conceptual de la Variable

A. La Suplementación con Micronutrientes

La suplementación es el aporte de sustancias nutricionales complementarias a la dieta (de ahí el nombre de complementos o suplementos alimenticios) con el fin de mantener una buena salud, así como para prevenir o tratar enfermedades. (25)

B. Desarrollo Psicomotor

El desarrollo psicomotriz constituye un aspecto evolutivo del ser humano. Es la progresiva adquisición de habilidades, conocimientos y experiencias en el niño, siendo la manifestación externa de la maduración del SNC, y que no solo se produce por el mero hecho de crecer sino bajo la influencia del entorno en este proceso. (24)

2.5.2. Definición Operacional de la Variable

A. Suplementación con Micronutrientes

Los suplementos son un complemento un apoyo a una dieta correcta siempre debemos tener como objetivo una dieta equilibrada y a partir de ahí podemos plantearnos suplementar según las necesidades específicas de cada niño. (25)

En el presente estudio la Suplementación de micronutrientes será medida en base a indicadores como consumo de Vitaminas y Minerales (vitamina A, Sulfato Ferroso y multimicronutrientes), edad de inicio, frecuencia, tiempo de uso. El instrumento utilizado

Será una ficha de observación y lo valoramos como suplementación adecuada e inadecuada.

B. Desarrollo Psicomotor

Desarrollo Psicomotor tiene como indicadores las áreas de Motricidad gruesa, motricidad fina adaptativa, personal social y audición-lenguaje. El instrumento a aplicar es ficha de observación de control del desarrollo del niño que dará como resultado categorías de normal, trastorno, riesgo y adelanto del desarrollo psicomotor.

2.5.3. Operacionalización de la Variable (Ver anexo 4)

VARIABLE	INDICADORES
Suplementación de Micronutrientes	Edad de Inicio.
	Tiempo de uso.
Desarrollo Psicomotor	Área de Motor Postural.
	Área del Lenguaje.
	Área de Personal Social.
	Área de Inteligencia y Aprendizaje.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo

El tipo de investigación corresponde al método Exposfacto porque realiza estudios después de los hechos. Al enfoque Positivista porque observa los hechos de la realidad y los somete a verificación según el método es un estudio no experimental porque no se manipulan las variables. Por el número de variables es bivariado porque trabaja con dos variables. Por el número de mediciones es longitudinal porque el instrumento se aplica en un solo momento.

Según la temporalidad es retrospectivo porque estudia hechos pasados según el grupo de edad. El estudio es un estudio de campo porque se realiza en el ambiente natural de la población de estudio.

3.1.2. Nivel de investigación

El presente estudio es descriptivo.

3.2. Descripción del Ámbito de la Investigación

3.2.1. Ubicación Espacial

El presente estudio se realizó en el Centro de Salud Ciudad de Dios ubicado en distrito de Yura del departamento de Arequipa.

Establecimiento que atiende 12 horas diarias mañana y tarde Nivel I y Categoría 3; presta los servicios de asistenciales intermedios (laboratorio, farmacia, nutrición, psicología y Servicio Social). Actividad preventiva promocional como Atención Integral en todas las etapas de vida y la intervención de estrategias sanitarias como: (Niño Sano dada la atención por personal de enfermería, Inmunizaciones, Alimentación y nutrición saludable, Salud reproductiva materno perinatal, Salud reproductiva Planificación Familiar, Prevención y control de tuberculosis y otros).

Servicios Asistenciales finales (medicina, Enfermería, Obstetricia y Dental) Y Extramurales (Saneamiento Ambiental y promoción de la Salud).

3.2.2. Ubicación Temporal

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el periodo de tiempo de setiembre a diciembre del 2016.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población total de niños atendidos en los meses de mayo a octubre es de mil doscientos niños pero que se tiene como unidad de estudio a los de 12a 30 meses suplementados con multimicronutriente (6 meses) atendidos en el centro de Salud Ciudad de Dios en los meses de mayo a octubre. La totalidad se muestra en el siguiente cuadro:

***Frecuencia de la población de niños de 12 meses a 30 meses
atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios Yura-2016***

Edad/meses	fi	%
12 – 19	50	60,9
20- 30	30	39,1
Total	80	100,0

3.3.2. Muestra

La muestra es de ochenta niños, se determinó en el consultorio en el turno de mañana del centro de salud Ciudad de Dios en los meses mayo a diciembre por lo tanto el tipo de Muestreo es No Probabilístico Censal.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. Técnicas

Para la Variable X. Suplementación de micronutrientes se usará el análisis documental de la ficha de registro de datos de suplementación de micronutrientes.

Para la Variable Y. Desarrollo psicomotor se usará el análisis Documental

3.4.2. Instrumentos

Para la Variable X. Suplementación de micronutrientes será la ficha de recolección de datos en el cual consta de ítem de inicio de consumo; tiempo de uso del multimicronutriente.

Para la variable Y. Desarrollo psicomotor se usará el Test peruano de evaluación del desarrollo que consta de 12 ítems en el cual se evalúan 4 áreas (área motor postural; lenguaje; personal social y inteligencia y aprendizaje); de acuerdo a la edad en meses de cada niño.

3.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

A. Validación de Instrumentos

Este instrumento ha sido validado por tres expertos: por un Médico y dos Enfermeras, respetando todos los procedimientos establecidos.

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

- El presente proyecto se elaboró contando con la participación de los asesores señalados por la escuela profesional de enfermería.
- Se solicitó la aprobación del proyecto de investigación por el comité de investigación de la escuela de enfermería de la UAP.
- Se solicitó la autorización para realizar la recolección de datos al director del Centro de Salud Ciudad de Dios – Yura, Arequipa, para la ejecución del presente proyecto.
- Luego de la aprobación y del levantamiento de las observaciones por parte del comité científico, se procedió a la aplicación de la prueba piloto.
- Luego se aplicó los instrumentos a la muestra calculada y se realizó el análisis estadístico respectivo.
- Se llevó a cabo la elaboración de los cuadros estadísticos y el análisis aplicando la prueba del Chi cuadrado.
- Se realizó la discusión, las conclusiones y recomendaciones.
- Se presentó el informe de tesis al comité científico de la escuela de enfermería para su revisión y aprobación.

- Sometido el informe final a revisión y aprobación por parte del comité científico se solicitó la fecha para la sustentación del informe final ante el jurado designado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 1

Frecuencia de las características personales de los niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

Características personales	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	fi	%	fi	%
Edad meses	2	6,1	1	2,1
12-17	16	48,5	28	59,6
20-21	3	9,1	6	12,8
22-23	3	9,1	5	10,6
24-25	2	6,1	4	8,5
26-27	4	12,1	1	2,1
28-30	1	3,0	1	2,1

Fuente: elaboración propia 2016

Se aprecia que en mayor proporción se tiene niños de 12 a 17 meses con mayor predominio del sexo Femenino (59,6%).

Tabla 2

Frecuencia de Suplementación de Micronutrientes en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

Suplementación micronutrientes		Sexo			
		Masculino		Femenino	
		fi	%	Fi	%
Edad (meses)	6	32	97,0	46	97,9
de inicio	7	1	3,0	0	0,0
	8	0	0,0	1	2,1
	9	0	0,0	0	0,0
	10	0	0,0	0	0,0
Total		33	100,0	47	100,0
Tiempo de uso		0	0,0	0	0,0
(meses)	6-11	31	81,9	44	95,7
	12-13	3	9,1	2	4,3
	14-15	0	0,0	0	0,0
	16-17	0	0,0	0	0,0
	18-19	0	0,0	0	0,0
	20-21	0	0,0	0	0,0
	22-24	0	0,0	0	0,0
Total		34	100,0	46	100,0

Fuente: Elaboración propia 2016

En la tabla adjunta se puede observar que la mayor proporción de inicio de suplementación de micronutrientes se inicia a partir de los 6 meses con 97.9% (niñas) y 97,0% en niños. Asimismo en mayor frecuencia el tiempo de uso se suplementación de Micronutrientes es de 6 a 11 meses con 95,7% (niñas) y 81,9% (niños).

Tabla 3

Frecuencia de Suplementación de Micronutrientes en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

Suplementación de Micronutrientes	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		fi	%
	fi	%	fi	%		
Inadecuado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Adecuado	33	41,3	47	58,8	80	100,0
Total	33	41,3	47	58,8	80	100,0

Fuente: Ficha de registro de Datos de Suplementación de Micronutrientes

En la tabla se muestra que el 100,0% de niños recibe una Suplementación de Micronutrientes adecuadamente sobre todo en niñas con 58,8%

Tabla 4

Frecuencia del área del Desarrollo Psicomotor en niños de 12 a 30 meses, atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

	Desarrollo Psicomotor							
	Normal		Trastorno		Adelanto		Riesgo	
	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Área Motor postural	68	85,0	0	0,0	12	15,0	0	0,0
Área del Lenguaje	67	83,8	0	0,0	13	16,3	0	0,0
Área de Personal Social	75	93,8	0	0,0	5	6,3	0	0,0
Área de Inteligencia y Aprendizaje	78	97,5	0	0,0	2	2,5	0	0,0

Fuente: elaboración Propia 2016

Podemos apreciar que al análisis específico de los comportamientos que comprende el desarrollo psicomotor en los niños que reciben Suplementación de Micronutrientes se tiene que en mayor proporción la Inteligencia y Aprendizaje es Normal con 97,5%, seguido de Comportamiento Personal Social con 93,8%; hay incremento del adelanto del desarrollo en el Área del Lenguaje con 16,3%.

Tabla 5

Frecuencia del desarrollo Psicomotor en niños de 12 a 30 meses que reciben suplementación de Micronutrientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios – Yura 2016

Evaluación del desarrollo psicomotor	fi	%
Normal	78	97,5
Trastorno del desarrollo	0	0,0
Adelanto del desarrollo	2	2,5
Riesgo para trastorno del desarrollo	0	0,0
Total	80	100

Fuente: elaboración propia

En la presente tabla se aprecia que a la evaluación del Desarrollo Psicomotor el 97,5% de niños muestra un Desarrollo Normal y el 2,5% muestra adelanto del desarrollo.

Tabla 6

Relación de la Suplementación de Micronutrientes y Comportamiento Motor Postural en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

Desarrollo Psicomotor										
Suplementación de Micronutrientes	Área motor postural								Total	
	Normal		Trastorno		Adelanto		Riesgo			
	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	Fi	%
Inadecuado	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Adecuado	78	97,5	0	0,0	2	2,5	0	0,0	80	100,0
Total	78	97,5	0	0,0	2	2,5	0	0,0	80	100,0

Fuente: elaboración propia, 2016

En la presente tabla se aprecia que el 100,0% de niños tiene una adecuada suplementación de micronutrientes del cual el 97,5% tiene un comportamiento Motor Postural normal.

Comprobación de Hipótesis:

H1: existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y el Área Motor Postural en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016.

Estadísticos: Chi2= 80,00 Gl=3 nivel de Significancia= 0,05% p-valor calculado= 0,00%.

Resultados: se rechaza la H0 por el p-valor menor a 0,05% por lo tanto existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y Área Motor Postural.

Tabla 7

Relación de la Suplementación de Micronutrientes y Área del lenguaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios-Yura 2016

Desarrollo Psicomotor										
Suplementación de Micronutrientes	Área del Lenguaje								Total	
	Normal		Trastorno		Adelanto		Riesgo			
	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	Fi	%
Inadecuado	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Adecuado	78	97,5	0	0,0	2	2,5	0	0,0	80	100,0
Total	78	97,5	0	0,0	2	2,5	0	0,0	80	100,0

Fuente: elaboración propia.

En la presente tabla se aprecia que el 100,0% de niños tiene una adecuada suplementación de micronutrientes del cual el 97,5% tiene el Área del Lenguaje normal.

Comprobación de Hipótesis:

H2: existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y el Área del Lenguaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

Estadísticos: Chi²= 70,607 Gl=3 nivel de Significancia= 0,05% p-valor calculado= 0,00%

Resultados: se rechaza la H0 por el p-valor menor a 0,05% **por lo tanto** existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y el Área del Lenguaje.

Tabla 8

Relación de la Suplementación de Micronutrientes y el Área de Personal Social en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

Desarrollo Psicomotor

Suplementación de Micronutrientes	Área Personal Social					
	Normal		Riesgo		Total	
	fi	%	fi	%	Fi	%
Inadecuado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Adecuado	80	100,0	0	0,0	80	100,0
Total	80	100,0	0	0,0	80	100,0

Fuente: elaboración propia.

En la presente tabla se aprecia que el 100,0% de niños tiene una adecuada suplementación de micronutrientes y tiene el Área de Personal Social normal.

Comprobación de Hipótesis:

H3: Existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y el Área de Personal Social en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016.

Estadísticos: Chi²= 21,392 Gl=1 nivel de Significancia= 0,05% p-valor calculado= 0,00%

Resultados: Se rechaza la H0 por el p-valor menor a 0,05% por lo tanto existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y el Área de Personal Social.

Tabla 9

Relación de la Suplementación de Micronutrientes y el Área de Inteligencia-Aprendizaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016

		Desarrollo Psicomotor							
		Área de Inteligencia y Aprendizaje							
Suplementación de Micronutrientes	Normal		Trastorno		Riesgo		Total		
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%	
Inadecuado	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Adecuado	80	100,0	0	0,0	0	0,0	80	100,0	
Total	80	100,0	0	0,0	0	0,0	80	100,0	

Fuente: Ficha de registro de Datos de Suplementación de Micronutrientes/ Ficha de Observación Control del Desarrollo del niño(a) 12 a 30 meses.

En la presente tabla se aprecia que el 100,0% de niños tiene una adecuada suplementación de micronutrientes del cual el 100,0% muestra una Inteligencia y Aprendizaje normal.

Comprobación de Hipótesis:

H4. Existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y el Área de Inteligencia -Aprendizaje en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios - Yura 2016

Estadísticos: Chi2= 49,941 Gl=2 nivel de Significancia= 0,05% p-valor calculado= 0,00%

Resultados: se rechaza la H0 por el p-valor menor a 0,05% por lo tanto existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y Inteligencia-Aprendizaje.

Tabla 10

Relación de la Suplementación de Micronutrientes y Desarrollo Psicomotor en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios-Yura 2016

Suplementación de Micronutrientes	Desarrollo Psicomotor								Total	
	Normal		Trastorno del desarrollo		Adelanto del desarrollo		Riesgo para trastorno del desarrollo			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Inadecuado	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Adecuado	78	97,5	0	0,0	2	2,5	0	0,0	80	100,0
Total	78	97,5	0	0,0	2	2,5	0	0,0	80	100,0

Fuente: elaboración propia.

En la presente tabla se aprecia que el 100,0% de niños tiene una adecuada suplementación de micronutrientes del cual el 97,5% muestra un Desarrollo Psicomotor normal.

Comprobación de Hipótesis:

H5. Existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y Desarrollo Psicomotor en niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios- Yura 2016.

Estadísticos: Chi2= 57,632 Gl=3 nivel de Significancia= 0,05% p-valor calculado= 0,00%.

Resultados: se rechaza la H0 por el p-valor menor a 0,05% por lo tanto existe relación significativa entre la Suplementación de Micronutrientes y Desarrollo Psicomotor.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1. DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en el Centro de Salud Ciudad de Dios del Distrito de Yura de la Ciudad de Arequipa, se trabajó con niños 80 niños de 12 a 30 meses de edad.

En la tabla 1, presenta las características personales del grupo de estudio, donde hay mayor predominio del sexo Femenino; en nuestro estudio la prevalencia de anemia fue de 8,75%; este resultado es más bajo respecto al encontrado por Rebozo(Cuba) donde el 35,8% en niños de la misma edad tuvieron anemia; y el antecedente local de Castillo de la Peña en su estudio titulado "influencia del conocimiento sobre anemia ferropenica en el estado nutricional en niños de 6 a 12 meses, Arequipa 2013", encontró una prevalencia de anemia del 50%; por otro lado López Dinos "influencia de los factores socio-cognitivos maternos en los niveles de anemia ferropenica en niños menores de tres años 2013", reportó que el 67,7% presentaron anemia.

Llama la atención que el porcentaje de niños con anemia en nuestro estudio es más bajo que el que dio ENDES 2010 que fue de 44,5% para la ciudad de Arequipa, lo cual nos haría pensar que el trabajo del MINSA y otras instituciones que se encargan de la salud en Arequipa está siendo efectivo en la zona.

En las tablas 2 y 3, se puede observar que la mayor proporción de inicio de suplementación de micronutrientes es a partir de los 6 meses. Asimismo en mayor frecuencia el tiempo de uso de suplementación de Micronutrientes es de 6 a 11 meses, estos resultados indican que las madres tienen alta adherencia para el uso de micronutrientes, y son más altos y más adecuados que los encontrados por Hinostroza (2015) en el estudio titulado “Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses, cercado de Lima” donde solo el 8,5% de madres de niños menores de 36 meses (n=884) tuvo una alta adherencia y el 91,5%, baja adherencia. Quiere decir que las madres de nuestro estudio aportaban oportunamente los micronutrientes a sus hijos.

En la tabla 4, podemos apreciar el análisis específico de las Áreas que comprende el desarrollo psicomotor en los niños que reciben la Suplementación de Micronutrientes, se tiene que hay incremento del adelanto del desarrollo en el comportamiento del lenguaje.

En la tabla 5, se pone en evidencia como la suplementación de micronutrientes mejora el desarrollo psicomotor, encontrándose así un normal desarrollo Psicomotor.

En las tablas 6, 7, 8 y 9, se relacionan la Suplementación de Micronutrientes con las Áreas: Motor Postural, lenguaje, Personal Social y Inteligencia Aprendizaje donde estadísticamente se demuestra que existe relación significativa con estas Áreas.

Finalmente, en la tabla 10, responde al objetivo general, se demostró estadísticamente que existe relación significativa entre la suplementación de micronutrientes y el desarrollo psicomotor en las niños del estudio.

CONCLUSIONES

- PRIMERA.** Todos los niños reciben suplementación de Micronutrientes en proporción adecuada.
- SEGUNDA.** Se encontró que el desarrollo Psicomotor es normal en la muestra estudiada.
- TERCERA.** Existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y el Área Motor Postural en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios sobre todo en lo que respecta a control de cabeza y tronco, control de cabeza tronco - marcha y uso del brazo- mano.
- CUARTA.** Existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y el Área del Lenguaje en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios tanto en el lenguaje comprensivo y expresivo.
- QUINTA.** Existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y el Área de Personal Social en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios que comprende comportamiento social, alimentación higiene y vestido así como el juego.
- SEXTA.** Existe relación significativa entre la suplementación de Micronutrientes y el Área de inteligencia-aprendizaje en niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios.
- SÉPTIMA.** La Suplementación de Micronutrientes se relaciona significativamente con el Desarrollo Psicomotor de los niños atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios – Yura.

RECOMENDACIONES

1. Al personal de enfermería es necesario llevar un seguimiento más minucioso a las madres de los niños que reciben multimicronutriente para verificar que la suplementación siga siendo adecuada.
2. Al personal de enfermería realizar intervenciones preventivo promocionales de la importancia de la Suplementación de micronutrientes y su beneficio en el desarrollo Psicomotor de los niños.
3. Al Personal de Enfermería se sugiere realizar sesiones demostrativas sobre la preparación de dicho multimicronutrientes para garantizar una buena absorción de todo el sobre y así seguir obteniendo buenos resultados.
4. Se recomienda seguir investigando sobre el tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coutiño, B. (2002) Desarrollo psicomotor. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. 2002;14(2-4):58-60
2. Fernández, L, Riquelme, P. (2006) Sistematización Programa de Estimulación Temprana Sistematización y ejecución de un modelo de Estimulación Temprana en población infantil. Chile: Universidad de la Frontera/ Universidad Católica de Temuco,. 2006.
3. Zavaleta, N. (2010) El 50% de niños peruanos menores de tres años sufren anemia. RPP. 2010.
4. Huaman-Espino, L. (2012) 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. . Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2012;29(3).
5. Ruiz, P. (2010) Evaluación de la Fase Uno del Programa de Suplementación con Hierro Chi-Paz en los Niveles de Hemoglobina en Menores de Cinco Años, Provincia de Chimborazo, 2010. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2010.
6. Guzmán, M. (2010) Evaluación del programa de nutrición en el componente de micronutrientes en niños de 4 meses a 3 años en las comunidades de Chazojuan, Camarón y el Recinto Monterrey de Sabanetillas pertenecientes al Cantón. Echendía, Cantón,. 2009-2010. 2010.
7. Pendolema, V. (2010) Evaluación del programa de nutrición del componente integrado de micronutrientes en niños de cuatro meses a tres años de edad que acuden a los subcentros de salud de San Pablo y Balsapamba en el periodo de noviembre 2009 a marzo 2010. 2010.

8. Gastiaburú, G. (2012) Programa "Juego, coopero y aprendo" para el Desarrollo Psicomotor niños de 3 años de una I.E. del Callao". Perú: Universidad San Ignacio de Loyola; 2012.
9. Hinostroza, M. (2015) "Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses, cercado de Lima". Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
10. Carrizo, L. (2008) "Aspectos Epidemiológicos de la anemia ferropénica en niños de 6-23 meses en el consultorio externo del Hospital Pediátrico de Santiago del Estero- 2008-2010" Argentina: Universidad Nacional de Córdoba; 2012
11. Arévalo, C. (1997) Modelo de Barnard 2014. Available from: <http://es.scribd.com/doc/218219970/Modelo-de-Barnard#scribd>.
12. Savater, F. (2014) Importancia de la suplementación con micronutrientes 2014. Available from: <http://jardininfantilfernandosavater.jimdo.com/suplementaci%C3%B3n-con-micronutrientes/>.
13. NUTRICION www.who.int/elena/nutrient/es/2010
14. MINSAnutricinydietetica-unefapc-
glicedis.blogspot.com/2009/04/micronutrientes.html 24 abr. 2009
15. INS. (2012) "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. Lima. Perú". 2012. Available from: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/Nota%20T%C3%A9cnica%202012%20-7_%20EFICACIA%20Y%20EFECTIVIDAD%20DE%20LA%20SUPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20%20MICRONUTRIENTES%20PARA%20LA%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20ANEMIA%20.pdf.

16 Programa Nacional de Suplementación con Micronutrientes en Polvo ...

www1.paho.org/.../Eunice-Lopez-Programa-Nacional-de-Suplementacion-con-Micro...2010

17.MINSA. (2014) Directiva Sanitaria N°05&MINSA/DGSP-V.01- Directiva Sanitaria que establece la Suplementación con Multimicronutrientes y Hierro para la Prevención de Anemia en Niñas y Niños Menores de 36 meses.2014. Available from: <http://www.unicef.org/peru/spanish/directia-santiara-suplementacion-hierro-multimicronutrientes-prevencion-anemia.pdf>.

18.Evert, A. (2013) Hierro en la dieta 2013. Available from: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002422.htm>.

19.Licata, M. (2010) El hierro en la nutrición2010. Available from: <http://www.zonadiet.com/nutricion/hierro.htm>.

20.Licata, M. (2011) El zinc en la alimentación2011. Available from: <http://www.zonadiet.com/nutricion/zinc.htm>.

21.Berk, K. (2013) Programa para la prueba de conjunto. Psicología del desarrollo: Departamento de Psicología evolutiva y de la Educación2013. Available from: <http://psicologia.ucm.es/data/cont/docs/29-2013-03-21-Psicolog%C3%ADa%20del%20Desarrollo.pdf>.

22.Motricidad fina y gruesa2012. Available from: <http://motricidadfinajenny.blogspot.com/>.

23.Psicomotricidad Infantil2012. Available from: <http://www.psicomotricidadinfantil.com/psicomotricidad-infantil/tipos-psicomotricidad-infantil.html>.

24. Pesantez, L. (2013) La estimulación temprana y su incidencia en el Desarrollo psicomotriz de los niños y niñas de Primer año de educación básica de la escuela Particular mixta "Monseñor Leonidas Proaño" del Cantón la Troncal, Provincia del Cañar. Período Lectivo 2012-2013. Loja - Ecuador: Universidad Nacional de Loja 2013.
25. MINSA. El desarrollo personal social 2012. Available from: <http://www.minedu.gob.pe/digesutp/desp/modernizacion/Unidad09.pdf>.
26. Téllez, A. (2012) Desarrollo personal y social del niño de preescolar a través de su inteligencia emocional. México: Universidad pedagógica nacional; 2012.
27. DESARROLLOpsicomotor2014. Available from: <http://www.arcesw.com/dpm.htm>.

ANEXOS

Anexo 1



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....identificada(do) con DNI..... manifiesto que he recibido información suficiente sobre la investigación: “Relación entre la suplementación de micronutrientes y el desarrollo psicomotor de niños de 12 a 30 meses atendidos en el Centro de Salud Ciudad de Dios-Yura 2015”; para lo cual su autor ha solicitado mi participación. Se me ha dado la debida información sobre las actividades a realizarse para dicha investigación, el tiempo durante el cual se aplicará, manifestando mi conformidad y colaboración total.

Arequipa.....de.....del.....

Firma

Anexo 2

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA NIÑA O NIÑO DE 0 A 30 MESES

Test peruano de evaluación del desarrollo

ACTIVIDAD	1 MES	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES	7 MESES	8 MESES	9 MESES	10 MESES	11 MESES	12 MESES	15 MESES	18 MESES	21 MESES	24 MESES	30 MESES	
CONTROL DE CABEZA Y TRONCO SENTADO	 Mantiene la cabeza firme y firme		 Juega con la cabeza sostenida		 Controla la cabeza al jugar y jugar al jugar		 Siempre erguido								 Pasa de la posición de gateo a la posición de sentado			
CONTROL DE CABEZA Y TRONCO ROTACIONES	 Lanza la cabeza por encima		 Aprende a girar la cabeza			 Una rotación												
CONTROL DE CABEZA Y TRONCO EN MARCHA	 Pasa de la posición de gateo a la posición de sentado	 Pasa de la posición de gateo a la posición de sentado			 Lanza la cabeza					 Caminar con la cabeza firme		 Caminar con la cabeza firme	 Caminar con la cabeza firme	 Caminar con la cabeza firme	 Caminar con la cabeza firme			
USO DEL BRAZO Y MANO	 Mantiene los brazos y manos		 Mantiene los brazos y manos	 Toma un objeto con la mano		 Mantiene los brazos y manos		 Mantiene los brazos y manos			 Pasa de la posición de gateo a la posición de sentado		 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos
VISION	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos															
AUDICION	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos												
LENGUAJE COMPRENSIVO	 Mantiene los brazos y manos				 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos		 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos
LENGUAJE EXPRESIVO	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos		 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos		 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos
COMPORTAMIENTO SOCIAL	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos		 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos
ALIMENTACION VESTIDO E HIGIENE	 Mantiene los brazos y manos				 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos					 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos
JUEGO			 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos		 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos
INTELIGENCIA Y APRENDIZAJE	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos			 Mantiene los brazos y manos				 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos	 Mantiene los brazos y manos

Anexo 3

FICHA DEL TEST PERUANO DEL DESARROLLO DEL NIÑO O NIÑA DE 12 A 30 MESES

Edad (MESES)	Postura inicial y técnica para obtener el objetivo	Hito	Respuesta esperada
I. Área motor postural			
1.1. Control de cabeza y tronco			
18 meses	Sentado en el piso.	18: sentado en el suelo se para solo	Se para sin ayuda
1.2. Control de cabeza y tronco marcha			
12 meses	Estimular la marcha.	12: camina solo con pobre equilibrio y piernas separadas	Camina sin ayuda ni apoyo , con pies separados y pobre equilibrio por poco tiempo
18 meses	Estimular la carrera.	18: corre	Corre (no es caminar rápido)
1.3. Uso del brazo y mano			
15 meses	Sentado. Demostrar al niño como se introduce un frijol en el frasco, luego ofrecerle ambos e incentivarlo a que lo haga.	15: mete un frijol en un frasco	Introduce un frijol en el frasco hasta tres intentos
18 meses	Sentado ante la mesa, ofrecerle un cubo y permitirle explorarlo; enseñarle a hacer torres de cubos, luego darle los cubos, uno por uno e incentivarlo a que las haga.	18: Intenta colocar los aros en orden de acuerdo a su tamaño	Construye una torre de 3 cubos hasta en tres intentos.
21 meses	Igual que el anterior.	21: Hace torres de 5 cubos	Construye una torre de 5 cubos hasta en tres intentos.
24 meses	Igual que el anterior.	24: Hace torres de 7 cubos	Construye una torre de 7 cubos hasta en tres intentos.
30 meses	Sentado ante una mesa o en el piso. Demostrar el niño cómo se hace un puente con 3 cubos e incentivarlo a que lo haga. Se puede pasar el dedo debajo del puente para que el niño comprenda el espacio.	30: Hace puente de 3 cubos.	Construye un puente con 3 cubos hasta en tres intentos.

II. Comportamiento del lenguaje			
2.1. Lenguaje Comprensivo			
12 meses	Ofrecer una pelota al niño y luego de un tiempo prudencial, pedírsela con una orden simple: «Dame la pelota», acompañándola con el gesto correspondiente.	11: Responde a una orden simple e identifica objetos.	Da la pelota al evaluador, intento hacerlo o evade la respuesta.
18 meses	Preguntarle usando pronombre posesivo: en relación a su madre o algo de él. Ejemplos: ¿Dónde está tu zapato?	18: Distingue entre tú y yo.	Demuestra con un gesto que se reconoce así mismo o que identifica a su madre.
21 meses	Ordenarle: «Recoge el cubo y dámelo».	21: Comprende dos frases. Sencillas consecutivas: «recoge el cubo y dámelo»	Recoge el cubo y lo da al evaluador.
24 meses	Ordenarle: «Siéntate, sácate los zapatos y dámelos».	24: Comprende tres frases: «siéntate, quítate los zapatos, dámelos»	Realiza las tres órdenes consecutivas.
30 meses	Ofrecerle el libro, preguntarle: ¿Cuál es el _____?, según las figuras; o ¿Qué es esto?	30: Pasa página, elige figura del libro y las nombra.	Pasa las páginas y nombra tres (3) figuras.
2.2. Lenguaje Expresivo			
12 meses	Observar o preguntar si dice otras dos palabras aparte de mamá y papá.	12: Dice dos palabras sueltas, además de papá y mamá.	Observación o respuesta afirmativa.
18 meses	Observar o preguntar si dice «queeto» (que es esto); «mama aita» (mamá ahí está); «papaio» (papa se ha ido), etc. Palabras-Frase.	18: Palabras frases «mamá teta».	Observación o respuesta afirmativa.
24 meses	Observar o preguntar si dice «Mamá vamo calle» o «Mamá quiero pan» (oraciones simples).	24: Dice oraciones simples: «mama vamo calle», «mama quiero pan».	Observación o respuesta afirmativa.
III. Comportamiento Personal Social			

3.1. Comportamiento social			
12 meses	Preguntar si el niño puede ofrecer un juguete (al jugar por ejemplo).	12: Ofrece un juguete.	Respuesta afirmativa u observación de la acción.
15 meses	Preguntar si el niño puede comer con los demás en la mesa.	15: Come en la mesa con los demás.	Respuesta afirmativa.
18 meses	Preguntar si el niño imita tareas domésticas sencillas.	18: Imita tareas simples de la casa.	Respuesta afirmativa.
24 meses	Mostrar al niño cómo se desenrosca la tapa de un frasco que contenga un cubo. Ofrecerle el frasco cerrado y estimularlo para que desenrosque.	24: Desenrosca un tapón para mirar dentro.	Intento de desenroscar.
30 meses	Mostrar al niño cómo se enrosca la tapa de un frasco que contenga un cubo, ofrecerle el frasco y la tapa.	30: Intenta enroscar.	Intento de enroscar.
3.2. Alimentación, Vestido e Higiene			
12 meses	Preguntar si el niño puede quitarse los zapatos (de cualquier manera).	12: Forcejea hasta quitarse los zapatos.	Respuesta afirmativa.
18 meses	Preguntar cómo pide el niño sus necesidades.	18: Avisa sus necesidades.	Pide de alguna manera, no necesariamente por su nombre.
21 meses	Preguntar qué ropa puede quitarse el niño.	21: Intenta quitarse prendas inferiores.	Puede quitarse una prenda inferior: pantalón, short o trusa
30 meses	Preguntar qué ropa puede ponerse el niño.	30: Se pone alguna ropa.	Se pone por lo menos una prenda (cualquiera).
3.3. Juego			
15 meses	De pie en el suelo, ofrecerle la carreta y enseñarle a jalarla.	15: Arrastra juguetes.	Jala el carrito a través de la cuerda.
18 meses	Preguntar qué hace el niño al quitarle un juguete.	18: Defiende su juguete.	Defiende su juguete.
21 meses	Preguntar con quién juega el niño.	21: Juega con otros niños.	Juega con otros niños.
30 meses	Jugar con el niño a realizar construcciones de cubos.	30: Juego social: sabe esperar su turno.	Espera su turno para jugar.
IV. Comportamiento Inteligencia y Aprendizaje			

4.1. Inteligencia y Aprendizaje			
12 meses	Enseñar al niño a hacer un garabato y luego ofrecerle el papel y el plumón incentivándolo a que él lo haga.	12: Hace garabatos.	Hace garabatos.
15 meses	Ofrecer al niño el libro y preguntarle por las figuras: ¿Dónde está la.....?	15: Identifica figuras de objetos comunes.	Identifica una o más figuras del libro, señalándolas o mirándolas.
18 meses	Colocar un pañal extendido sobre la mesa y sobre él la pelota, lejos del niño; asegurarse de que el niño se interese en ella.	18: Utiliza un objeto para alcanzar otro.	Alcanza la pelota jalando el pañal.
30 meses	Enseñar al niño cómo colocar los aros en orden de tamaño en el vástago y luego incentivarlo a que lo haga.	30: Coloca los aros en orden de tamaño.	Intenta colocar los aros en orden de acuerdo a su tamaño.

Anexo 4

FICHA DE REGISTRO DE DATOS DE SUPLEMENTACION DE MICRONUTRIENTES

1. Apellidos y Nombres				
2. Edad (meses)				
3. Sexo	Masculino (....)	Femenino (....)		
4. Estimulación temprana	Si (....)	No (....)		
5. Ultimo dosaje de hemoglobina (valor).....	Con anemia	Sin anemia		
6. Valoración de control de Desarrollo (6meses)	retraso	normal	adelanto	riesgo
7. Inicio de consumo (edad/meses)				
8. Tiempo de uso (meses)				

Anexo 5

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADORES	SUB INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTOS	VALORACIÓN	ESCALA
Variable X						
Suplementación De Micronutrientes	Edad de inicio.		7	Ficha Recolección de datos.	de de Adecuado Inadecuado	Nominal
	Tiempo de uso.		8			
Variable Y						
Desarrollo Psicomotor	Área Motor Postural	Control de cabeza y Tronco		Ficha Observación. de	SI NO	
		Control de cabeza y tronco marcha				
		Uso del brazo y mano				
	Área o del Lenguaje	Lenguaje comprensivo				
		Lenguaje expresivo				
	Área Personal Social	Comportamiento social				

		Alimentación, vestido e higiene			
		Juego			
	Área de Inteligencia y Aprendizaje	Inteligencia y aprendizaje			

