

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



DESARROLLO DE LA PSICOMOTRICIDAD EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DIETÉTICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN NIÑOS ENTRE LOS 06 MESES A 59 MESES DE EDAD, PERTENECIENTES A LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE PUTINA. DICIEMBRE DEL 2017 A FEBRERO DEL 2018

TESIS

PRESENTADA POR:

XIMENA BEATRIX CORIMAYA BENAVENTE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2018

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

DESARROLLO DE LA PSICOMOTRICIDAD EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL Y
CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN NIÑOS ENTRE LOS 06 MESES A 59
MESES DE EDAD, PERTENECIENTES A LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE
PUTINA. DICIEMBRE DEL 2017 A FEBRERO DEL 2018

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. XIMENA BEATRIX CORIMAYA BENAVENTE

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA



APROBADA POR:

PRESIDENTE:

Dr. JUAN ISIDORO GOMEZ PALOMINO

PRIMER MIEMBRO:

M.Sc. WILBER PAREDES UGARTE

SEGUNDO MIEMBRO:

Dra. LUZBETH LIPA TUDELA

DIRECTOR DE TESIS:

Lic. EDUARDO CABELLO YACOLCA

Área : Ciencias médicas y de la salud

Tema : Promoción de la alimentación, nutrición y salud y estilos de vida saludable

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 06 – DICIEMBRE – 2018

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre Beatriz por darme siempre la fuerza en lo adverso, por guiarme en el sendero de los valores y darme sabiduría en las situaciones difíciles. A mis hermanas Yanina, Jessica, Melissa y Valerye, que me han dado su apoyo día a día, enseñándome a superarme en la vida.

Este logro es por ustedes que confiaron en mí siendo un ejemplo a seguir y los pilares fundamentales en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano, casa de estudios y alma mater que me acogió durante estos años en mi etapa de formación académica; A mi director de tesis Lic. Eduardo Cabello Yacolca, asesor estadístico M.Sc. Romel Percy Melgarejo Bolivar y distinguidos miembros del jurado que me guiaron a lo largo de la realización de esta investigación, a toda la plana docente que instruyó mi formación en la carrera profesional de Nutrición Humana, a los padres de familia y niños quienes colaboraron y fueron parte de este proyecto. Les agradezco infinitamente por su guía y constante apoyo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
CAPITULO I.....	12
INTRODUCCIÓN	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
1.4. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN.....	23
CAPITULO II	24
REVISIÓN DE LITERATURA.....	24
2.1. MARCO TEORICO	24
2.1.1. ESTADO NUTRICIONAL	24
2.1.2. HABITOS ALIMENTARIOS.....	39
2.1.3. PREESCOLAR	40
2.1.4. HIERRO	40
2.1.5. VITAMINA C.....	44
2.1.6. HEMOGLOBINA	45
2.1.7. DESARROLLO PSICOMOTRIZ.....	46
2.1.8. TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR 2-5 AÑOS (TEPSI):	51
2.2. MARCO CONCEPTUAL	56
2.3. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	58
CAPITULO III.....	59
MATERIALES Y MÉTODOS.....	59
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	59
3.2. AMBITO DE ESTUDIO.....	59
3.3. POBLACION Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	59
3.4. VARIABLES DE ESTUDIO.....	59
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	60
3.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	60
3.6.1. PARA DETERMINAR EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS. .	61
3.6.2. PARA EL CONSUMO DE HIERRO Y VITAMINA C EN LA ALIMENTACIÓN DEL HOGAR.	62

3.6.3. PARA DETERMINAR EL DESARROLLO PSICOMOTOR	63
3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	64
CAPITULO IV	66
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	66
4.1. ESTADO NUTRICIONAL.....	66
4.2. CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C	69
4.3. DESARROLLO PSICOMOTOR.....	71
4.4. RELACION	72
V. CONCLUSIONES	83
VI. RECOMENDACIONES.....	84
VII. REFERENCIAS	85
ANEXOS	90

ÍNDICE DE FIGURAS

figura 1 MÉTODOS MÁS USADOS EN LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	25
figura 2 LA ALIMENTACIÓN SEGUN MASLOW	28
figura 3 CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL: P/T	30
figura 4 MEDICIÓN DE TALLA EN NIÑOS	37
figura 5 REQUERIMIENTOS DE VITAMINA C (24)	45
figura 6 AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN m.s.n.m.....	45
figura 7 CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA Y CLASIFICACIÓN DE ANEMIA (g/dl).....	46
figura 8 PERFIL TEPSI	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estado Nutricional según Peso / Talla	66
Tabla 2. Estado Nutricional según Nivel de Hemoglobina	68
Tabla 3. Consumo Dietético de Hierro	69
Tabla 4. Consumo Dietético de Vitamina C	70
Tabla 5. Desarrollo Psicomotor según prueba TEPSI.....	71
Tabla 6. Nivel de hemoglobina en relación al consumo dietético de hierro	72
Tabla 7. Nivel de hemoglobina en relación al consumo dietético de vitamina C	73
Tabla 8. Estado nutricional según peso/talla en relación al nivel de hemoglobina.....	74
Tabla 9. Estado nutricional según peso/talla en relación al desarrollo psicomotor TEPSI.....	75
Tabla 10. Estado nutricional según peso/talla en relación al consumo dietético de hierro	76
Tabla 11. Estado nutricional según peso/talla en relación al consumo de vitamina C.....	77
Tabla 12. Consumo dietético de hierro en relación al desarrollo psicomotriz TEPSI	78
Tabla 13. Consumo dietético de vitamina C en relación al desarrollo psicomotor TEPSI	79
Tabla 14. Consumo dietético de hierro en relación al consumo dietético de vitamina C	80
Tabla 15. Estado nutricional según niveles de hemoglobina en relación al desarrollo psicomotor TEPSI.....	81

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OMS: Organización Mundial de la Salud

VEN: Evaluación del Estado Nutricional

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Hb: Hemoglobina

TEPSI: Test del Desarrollo Psicomotor

PB: Puntaje Bruto

SPSS: Statistical Package for the Social Science.

HEM: Heminico.

NO HEM: No Heminico.

P/T: Peso para la talla.

M.S.N.M.: Metros sobre el nivel del mar.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación del estado nutricional, consumo de hierro y vitamina C; con Desarrollo Psicomotriz de niños de los 06 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina. El estudio fue de corte transversal, descriptivo y analítico, donde se evaluó a 108 niños y niñas de 06 a 59 meses de edad, donde la metodología para determinar la evaluación del estado nutricional se utilizó antropometría, para el consumo de hierro y vitamina C se utilizó recordatorio de 24 horas, para nivel de hemoglobina fue método bioquímico y para el desarrollo psicomotor se utilizó el TEPSI, los resultados muestran en P/T: 88.8% normal, 11.2% sobrepeso. Nivel de hemoglobina: 28.7% anemia leve, 25% anemia moderada, 46.3% normal. Desarrollo psicomotor: 63% normal, 16.7% retraso, 20.4% riesgo. Consumo dietético de hierro total: 0.9% consumo alto, 91.7% consumo deficiente, 7.4% consumo normal. Consumo dietético de vitamina C: 25.9% consumo alto, 65.7% consumo deficiente, 8.3% consumo normal. Concluyendo con el diseño estadístico de la Chi cuadrada que los niveles de Hemoglobina influyen significativamente en el desarrollo psicomotor del niño.

Palabras Clave: Anemia, Consumo dietético, Desarrollo psicomotriz, Estado nutricional, Nivel de Hemoglobina.

ABSTRACT

The present investigation had as objective to determine the relationship of nutritional status, dietary intake of iron and vitamin C with the psychomotor development of children 24 to 59 months of age of the provinces of watermelon and San Antonio de Putina. The investigation was cross-sectional, descriptive character and analytical. The sample consisted of 108 children from 24 to 59 months of age, the methodology used for nutritional status was the anthropometric, the dietary intake of iron and vitamin C was the reminder of 24 hours, the level of hemoglobin was determined by the method biochemical and psychomotor development was evaluated the TEPSI. The results shown in the indicator P/T: 88.8% normal, 11.2% overweight. Level of hemoglobin: 28.7% mild anemia, 25% moderate anemia, 46.3% normal. Psychomotor development: 63% normal, 16.7% delayed, 20.4% risk. Dietary intake of iron total: 0.9% high consumption, 91.7% deficient consumption, 7.4% normal consumption. Dietary intake of vitamin c: 25.9% high consumption, 65.7% deficient consumption, 8.3% normal consumption. Concluding with our hypothesis of the chi square statistic that hemoglobin levels significantly influence the psychomotor development of the child.

Keywords: Anemia, dietary intake, hemoglobin level, Nutritional status, psychomotor development.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La etapa crucial para el crecimiento y desarrollo del ser humano tiene lugar entre la concepción y la primera infancia, en este intervalo el cerebro se forma y desarrolla a la máxima velocidad. Es por esto que, si el niño no tiene las condiciones necesarias, habrá perdido las mejores oportunidades para desarrollar su máximo potencial. Los factores propios del ambiente en el cual el niño se gesta, crece y se desarrolla son iguales o más importantes que la herencia genética; de los cuales los más importantes son la nutrición, la salud, la higiene, la estimulación y la protección contra daños.(1)

En los ambientes de extrema pobreza coexisten variables tales como el estado nutricional de los niños, cuidados maternos, nivel de educación, carencias materiales y culturales, nivel de ingresos; siendo muy difícil establecer el peso independiente de cada una, pero que interactúan potenciando los efectos negativos en el desarrollo de los niños.(1)

La malnutrición provoca múltiples enfermedades como consecuencias de deficiencias o excesos de algún nutrimento. De las cuales tenemos la anemia, más frecuentemente ocasionada por deficiencia de Hierro. Su mayor prevalencia se encuentra en los países subdesarrollados; no obstante, también es elevada en los países desarrollados.(2)

La OMS y el UNICEF denominaron al conjunto de carencias específicas de micronutrientes altamente prevalentes, como desnutrición oculta, que es la desnutrición que no es evidente y por lo tanto difícil de diagnosticar y cuyos rasgos principales son las alteraciones de micronutrientes en ausencia de síntomas clínicos y la disminución de las reservas calóricas. Por esta razón, los indicadores que la reflejan mejor son los bioquímicos y los de composición corporal.(3)

El desarrollo psicomotor (DSM) es un proceso evolutivo, multidimensional e integral, en el cual el individuo de manera progresiva va dominando habilidades y respuestas cada vez más complejas. Si bien cada ser humano al nacer tiene un potencial de desarrollo determinado congénitamente, su expresión final es resultado de la interacción de la genética con estímulos recibidos desde el entorno familiar, social, y comunitario.

Probablemente ese sea el motivo por el cual la intervención temprana tiene alto impacto en el pronóstico de los niños con déficit del desarrollo. (4)

Según la OMS, la anemia es una de las enfermedades más frecuentes de la especie humana, especialmente en los países en vía de desarrollo. En 1992 se estimaba que 30% de la población mundial sufría algún tipo de anemia, la mayoría por deficiencia de hierro. Aunque el hierro se encuentra en una gran variedad de alimentos naturales, la deficiencia ocurre con más frecuencia de lo esperado, porque la mayor parte de este mineral se encuentra en forma férrica (no hem) que es difícil de absorber y, por tanto, poco biodisponible. El hierro hem, de origen animal, es la forma más fácilmente absorbible, con una biodisponibilidad 2 a 3 veces mayor que la del hierro no hem.(5)

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los primeros años de vida en el ser humano son primordiales para el desarrollo futuro de las habilidades requeridas, por eso esta etapa infantil requiere ser estimulada en todos los sentidos, creando y generando aprendizajes que serán básicos para la vida.(6)

En nuestro país, uno de los grupos más vulnerables y desprotegidos son los niños, siendo estos los más afectados por la pobreza, no sólo porque su bienestar y calidad de vida dependan de las decisiones de sus padres, del entorno familiar y comunitario, sino que influyen también de gran manera como se desenvuelve el niño. En un estudio realizado en familias de bajo nivel socioeconómico, se encontró un 16% de déficit en el desarrollo psicomotor en menores de 2 años y un 40% en el grupo de 2 a 5 años.(7)

Cuando un niño tiene seguridad biológica, su desarrollo psicomotriz temprano en que sus hitos fundamentales (cognición, lenguaje, motricidad) son difícilmente alterados. Mientras el medio ambiente sea favorable, esta puede facilitar un desarrollo normal, posibilitando una mejor exploración e interacción del niño con su entorno. Por el contrario, un ambiente desfavorable puede enlentecer el ritmo del desarrollo, lo que disminuiría la calidad de la interacción del niño con su medio, restringiendo su capacidad de aprendizaje.(8)

La alimentación del niño menor de cinco años es el punto clave para asegurar un crecimiento y desarrollo óptimo. Sus necesidades de nutrientes, aumenta ampliamente,

por lo que debe adecuarse a sus requerimientos; es un grupo vulnerable a presentar malnutrición ya sea por exceso o por déficit de nutrientes.(6)

En el 2014, según los patrones de crecimiento de la OMS, la desnutrición crónica disminuyó en todos los grupos etarios, con excepción de los niños menores de seis meses que mantuvieron su valor. Fue en el grupo etario de 48 a 59 meses que la disminución fue mayor, 2.2%. El grupo etario de 36 a 47 meses continuó siendo el grupo que presentó la mayor proporción de desnutrición crónica con 26.8%, a pesar de haber disminuido en 1.9%, afectando a 1 de cada 4 niños.(9)

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la obesidad infantil se ha convertido en la otra cara de la desnutrición en América Latina, comprometiendo en materia de salud y desarrollo a las nuevas generaciones. De igual manera, sostiene que el sobrepeso y la obesidad en menores de cinco años afectaba a más de 2 millones de niños en Sudamérica, a más de 1 millón en Centroamérica y a cerca de 300 mil en el Caribe, en el año 2012.

La OMS, en un estudio realizado en el 2012, señala que el Perú está en octavo lugar en el ranking mundial de países con mayor obesidad infantil con un 15 % de niños y niñas menores de cinco años que sufren de este mal, lo que significa que hay más de 480 mil niños de esas edades con obesidad; la prevalencia del sobrepeso y la obesidad es predominante en la costa. Los departamentos con mayor porcentaje de sobrepeso son: Moquegua (18,5 %), Arequipa (16,5 %), Lima (13.7 %), Tacna (12 %), y Junín (10.4 %); mientras que los que presentan menor tasa de sobrepeso son: Loreto (1.2 %), Tumbes (1.8 %), Huánuco (2.4 %), Amazonas (2.4 %), y Cusco (2.7 %).

La UNICEF sostiene que los niños con malnutrición tienen mayor probabilidad de contraer enfermedades, siendo muy común que se incorporen tardíamente al sistema educativo y registran mayor ausentismo escolar. Así mismo, sustenta que el déficit de micronutrientes, en especial hierro, zinc, yodo y vitamina A, se relaciona con un deterioro cognitivo que se traduce en un menor aprendizaje. La anemia la cual, en la mayoría de casos, se debe a la deficiencia de hierro se asocia a un inadecuado régimen alimenticio y puede traer consecuencias negativas en el desarrollo de los niños y niñas.

El principal activo de un país es su capital humano, por ello debemos proteger al hombre desde la gestación y a lo largo de toda su existencia con políticas económicas y sociales que garanticen su desarrollo físico e intelectual, así como el pleno progreso de sus capacidades; sin embargo, a pesar de lo señalado, el principal problema de la población infantil es la desnutrición, lo que la hace propensa a enfermedades y eleva las estadísticas de morbilidad y mortalidad, además de ocasionar problemas de salud y desarrollo personal en su vida futura.

Es poco conocido en la actualidad el número de niños peruanos que tienen retraso en el desarrollo mental, motor, y social como consecuencia del deficiente estado de salud, nutrición y del ambiente físico desfavorable que rodea la gestación, el nacimiento y los primeros años de vida. Sin embargo, los datos presentados en los párrafos anteriores son suficientes para asumir que existe una proporción de niños con deficiencias en el desarrollo, puesto que el retardo en el crecimiento físico y la presencia de anemia son dos marcadores importantes de ambientes desfavorables para su crecimiento y desarrollo.

(10)

ENUNCIADO GENERAL DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación del Estado nutricional, consumo dietético con el desarrollo psicomotriz en niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017?

ENUNCIADOS ESPECÍFICOS DEL PROBLEMA

1. ¿Cuál es el Estado Nutricional en base a los niveles de hemoglobina y peso para la talla de los niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017?
2. ¿Cuál es el consumo dietético de hierro y vitamina C en niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017?
3. ¿Cuál es el Desarrollo Psicomotriz en niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017?

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN INTERNACIONAL

J. CARMONA FONSECA, A. M. CORREA. (2014). La presente investigación titulada “Determinación Social de la desnutrición y el retardo sicomotor en preescolares de Urabá-Colombia. Un análisis con la epidemiología crítica” se evaluaron 200 familias y 46 niños (2,5-4 años). Los riesgos de desnutrición, evaluados con -1 y -2 desviaciones estándar fueron, respectivamente: crónica 76% y 37%; global 61% y 17%; aguda 26% y 0%. La frecuencia de retardos madurativo y patológico fueron respectivamente: en motricidad gruesa 17% y 6%; en motricidad fina 50% y 26%; en audición-lenguaje 40% y 34%; en desarrollo personal-social 57% y 6%. Ningún coeficiente de desarrollo infantil se asoció con desnutrición crónica. Las altas deficiencias nutricionales y de desarrollo de los niños están lógicamente determinadas por las condiciones de vida de las familias y el grupo social. Conclusiones: los resultados revelan deterioro nutricional y sicomotor profundos precoces. Urge la intervención del Estado para afrontar y paliar tan grave problema colectivo. (11)

G. ECHAGUE, L. SOSA, V. DIAZ, P. FUNES, (2013) en el estudio titulado “anemia en niños indígenas y no indígenas menores de cinco años de comunidades rurales del departamento de Caazapá-Paraguay” Los valores promedios de hemoglobina fueron de $109,0 \pm 8,3$ g/L y $104,1 \pm 8,9$ g/L en la población no indígena e indígena respectivamente. Se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre ambas poblaciones. La frecuencia de anemia en niños no indígenas fue del 45,8 % y en niños indígenas fue del 74,4 %. Se presentó un mayor porcentaje de anemia moderada en los niños indígenas. Discusión: Las comunidades conformadas por los niños indígenas presentaron una frecuencia mayor de anemia y mostraron valores promedios menores de hemoglobina que los niños no indígenas, dando una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$). La frecuencia de anemia encontrada en el presente trabajo, en especial en la muestra conformada por niños indígenas, está relacionada posiblemente a sus pobres condiciones socioeconómicas y el bajo nivel educativo. (12)

C. QUINO, P. BARRETO, (2015) en el trabajo titulado “Desarrollo motor en niños con desnutrición en Tunja, Boyacá - Colombia” se evidenció asociación significativa entre motricidad gruesa, fina y la desnutrición aguda ($p > 0,05$). Con los demás grados de desnutrición no se encontró relación ($p > 0,05$). Discusión: el niño con desnutrición aguda

tiene un desarrollo medio de la motricidad fina, los estados de desnutrición aguda son menos influyentes para el estado de desarrollo alerta en la motricidad fina que en la motricidad gruesa, sin embargo, es interesante el hallazgo concerniente al estado de desarrollo medio en las variables motricidad gruesa y fina donde el comportamiento es similar en torno al estado de desnutrición aguda con elevados porcentajes de compromiso.(13)

M. BOLAÑOS, O. FLÓREZ, A. BERMÚDEZ, L. HERNÁNDEZ, (2014) en el trabajo titulado “Estado nutricional del hierro en niños de comunidades indígenas de Cali, Colombia”. Se presentaron diferencias estadísticamente significantes en la hemoglobina y hematocrito entre dos cabildos indígenas. La transferrina fue semejante en todos los cabildos; la ferritina mostró diferencias estadísticamente significantes. La prevalencia de anemia por deficiencia de hierro fue de 25,8%, siendo los Inga y Yanacona los más afectados. Conclusiones: Los niños indígenas presentaron deficiencia de hierro, y riesgo para el buen desarrollo físico y cognitivo. Se debe considerar la intervención, para establecer las causas y tomar medidas correctivas.(14)

G. MORININGO, S. SÁNCHEZ, V. SISPA NOV, G. RÓLON, C. BONZI, (2013) Paraguay. En el trabajo titulado “Perfil nutricional por antropometría de niños/as menores de 5 años del sistema público de salud, 2013” Fueron evaluados 52.784 niños y niñas menores de cinco años, edad promedio 21 meses (1-59 meses), 49,5% varones. Se observó 4,8% de Desnutrición Global (DG), 5,4% Desnutrición Aguda (DA) y 12,2% Desnutrición Crónica (DC). Hubo mayor desnutrición en niños/as: residentes en área rural (DG 5,1 rural vs 4,5% urbano; DA 5,7 rural vs 5,2% urbano; DC 13,3 rural vs 11,1% urbano; $\div 2p < 0,0001$), con antecedentes de bajo peso de nacimiento (DG 13,9 < 2500g vs 4,1% > 2500g; DA 9,7 < 2.500g vs 5,1% > 2500g; DC 22,9 < 2.500g vs 11,3% > 2500g; $\div 2 p < 0,0001$), hijos de madres con < 6 años de escolaridad (DG 6,9 < 6 años vs 4,3% > 6 años; DA 6,2 < 6 años vs 5,3% > 6 años; DC 16,3 < 6 años vs 11,2% > 6 años; $\div 2 p < 0,0001$), niños (DG 5,1 niños vs 4,5% niñas; DC 13,5 niños vs 10,9% niñas; $\div 2p < 0,0001$). Presentaron obesidad el 9,2%. Conclusiones: Hubo malnutrición tanto por déficit, a expensas de la desnutrición crónica, como por exceso. La desnutrición estuvo asociada a la procedencia rural, bajo peso de nacimiento, baja escolaridad materna y al sexo masculino. (15)

NACIONAL

S. CHUQUILLANQUI, O. RUIZ, (2015) en su estudio titulado “estado nutricional y desarrollo psicomotor en preescolares del distrito de Ahuac – 2015, el diseño fue no experimental de tipo transversal. El muestreo fue aleatorio estratificado constituyendo 100 preescolares, pero se evaluó a 110. Se tomó peso, talla, dosaje de hemoglobina y un examen físico mediante la ectoscopia para determinar el estado nutricional y se evaluó el desarrollo psicomotor a través del Test de Desarrollo Psicomotor 2 – 5 años (TEPSI). Resultados: tienen un diagnóstico Normal el 51,82% de la muestra de investigación, el 45,45% de los preescolares tienen una desnutrición crónica, el 1,82% de los preescolares tienen un sobrepeso, el 0,91% de los preescolares tienen una desnutrición global; además el 32,73% de los preescolares tienen un nivel de hemoglobina que indica Anemia leve en los preescolares, el 9,09% tienen una anemia moderada. Asimismo, el 32,73% de los preescolares presenta riesgo en el desarrollo psicomotor y sólo el 2,73% de los preescolares muestran retraso. Conclusión: El estado nutricional tiene una relación directa y significativa con el desarrollo psicomotor en preescolares del distrito de Ahuac 2015. (9)

L. MORALES. (2014) En su estudio “relación entre el estado nutricional y desarrollo psicomotor en preescolares en la institución educativa N°055 Las Carmelitas” Se determinó que el estado nutricional de los preescolares, según los diferentes indicadores refleja: el 43 % tiene riesgo nutricional, el 64 % tiene talla normal y el 21 % tiene delgadez; además el 80 % de los preescolares tiene algún tipo de anemia. Asimismo, el 70 % de los preescolares evaluados tiene desarrollo psicomotor normal y el 7 % presenta retraso Conclusión: El estado nutricional tiene relación significativa con el desarrollo psicomotor en los preescolares de la Institución Educativa Inicial N°055 “Las Carmelitas”. (10)

J. CHANGANA, A. SALAZAR. (2018) En su estudio “Estado Nutricional y Su Relación con el Desarrollo Psicomotor en el Área Motora En Niños De 3 A 4 Años En El Centro Educativo Inicial San Judas Tadeo De Breña, Lima 2017”, Los resultados mostraron, en cuanto al estado nutricional que el 94% de los niños evaluados tiene peso normal, 3% desnutrición y 3% sobre peso. En el desarrollo psicomotor el 94% tienen un desarrollo normal en el área motora, 3% riesgo y 3% retraso. Respecto a la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor en el área motora, utilizando la prueba estadística Coeficiente Correlacional de Spearman se demuestra que existe una baja correlación entre ambas variables debido a que el Rho de Spearman = 0.265; del total preescolares

evaluados el 94 % presentan un estado nutricional normal, de estos el 89.5% muestran un desarrollo motor normal, 3% desarrollo motor en riesgo y 1.5% retraso. Llegando a la conclusión, existe relación entre la variable 1 y la variable 2. En cuanto al estado nutricional la mayoría presenta peso normal, por otro lado, una minoría presenta desnutrición y sobrepeso. Con relación al desarrollo psicomotor en el área motora, el mayor porcentaje presenta un desarrollo normal, sólo un pequeño porcentaje está en riesgo y retraso.(6)

M. YZARRA YALLICO. (2017) En su estudio “Desarrollo Motor Y Estado Nutricional En Niños De 3 A 5 Años De Edad Del Nivel Inicial De Las Instituciones Educativas De Gestión Pública Y Privada De Los Distritos De Chosica Y El Rímac – 2013”, Resultados: Se ha comprobado que existe un alto porcentaje de sobrepeso con mayor incidencia a la edad de 5 años y en ambos géneros. Un porcentaje mínimo de 11.1% de los estudiantes evaluados presentan baja estatura para la edad en niños a la edad de 4 años en gestión pública. Se constató la inexistencia de bajo peso para la edad para ambos géneros y tipo de gestión. Para el desarrollo motor fino en las niñas de 3 años y en los niños a los 4 años de edad hallamos diferencias estadísticamente significativas con valores más altos para gestión pública. Para el desarrollo motor grueso hallamos diferencias estadísticamente significativas con valores más altos en las niñas a los 3 años en gestión pública y a los 5 años de edad en gestión privada. Conclusiones: El sobrepeso es un factor que incide negativamente en el desarrollo motor de preescolares de 3 a 5 años de edad.(16)

A. DIAZ, A. ARANA, R. VARGAS, D. ANTIPOSTA, (2015) en el estudio titulado “situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la amazonia peruana” Se evaluaron 986 familias y 1 372 niños. La prevalencia de desnutrición crónica fue mayor en la población indígena respecto de la no indígena (56,2% versus 21,9%), igual que la anemia (51,3% versus 40,9%). Los determinantes de la desnutrición crónica fueron diferentes en ambas poblaciones. En indígenas, prevaleció la edad mayor a 36 meses (OR 2,21; IC95% 1,61-3,04) y vivienda inadecuada (OR 2,9; IC95% 1,19-7,11), mientras que en los no indígenas, la pobreza extrema (OR 2,31; IC95% 1,50 - 3,55) y el parto institucional (OR 3,1; IC95% 2,00-4,83). Conclusiones. Existen marcadas brechas entre la población indígena y la población no indígena respecto de las condiciones de vida, acceso a servicios de salud y estado nutricional de menores de 5 años.(17)

E. GONZALES, L. HUAMÁN, C. GUTIÉRREZ, J. APARCO, (2015) en el estudio titulado “Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú” La prevalencia de anemia en Huancavelica fue 55,9% y en Coronel Portillo 36,2%. En Huancavelica la coexistencia de anemia con deficiencia de hierro fue del 22,8% y de anemia con deficiencia de vitamina B12 del 11%, en Coronel Portillo la coexistencia de anemia con deficiencia de hierro y déficit de vitamina B12 fueron del 15,2 y 29,7% respectivamente. Los tipos de anemia más frecuentes en Huancavelica fueron anemia concurrente con parasitosis (50,9%); anemia ferropénica y parasitosis (12,3%), y solo ferropénica (6,4%); en Coronel Portillo fue anemia y parasitosis (54,4%); deficiencia de vitamina B12 y parasitosis (18,4%) y anemia ferropénica y parasitosis (6,3%). Conclusiones. La prevalencia de anemia es superior al promedio nacional, siendo la anemia concurrente con parasitosis y la anemia concurrente con dos o más causas el tipo más frecuente. Se debe considerar etiologías diferentes a la deficiencia de hierro en los programas de control de la anemia en niños peruanos. (18)

D. PAREDES FLORES, (2016) en el trabajo titulado “Factores Relacionados a la Anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, Atendidos en el Puesto de Salud Intiorko, Tacna año 2014” Se encontró relación estadística significativa a la presencia de anemia en niños. Factor biológico: sexo ($p=0,034$), parasitosis ($p=0,048$). Factor alimentario: Frecuencia de consumo de alimentos dos veces al día ($p=0,011$), inadecuada cantidad de consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro ($p=0,002$), el no consumo de pescado ($p=0,000$), huevo ($p=0,003$), menestra ($p=0,001$) y sangrecita en la semana ($p=0,046$) y bajo consumo de fruta ($p=0,003$), insuficiente suplementación con hierro ($p=0,001$). Factor cultural: Grado de instrucción ($p=0,011$) y el nivel de conocimiento regular y bajo de la madre ($p=0,013$). Conclusiones: El estudio demuestra que los factores, biológicos, alimentarios y culturales se relacionan, con la presencia de anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, del puesto de salud Intiorko, con un nivel de significancia $p < 0,05$. (19)

C. TARQUI, D. ALVAREZ, S. ROSALES, P. ESPINOZA, (2017) en el trabajo titulado “Ingesta de nutrientes y estado nutricional de niños peruanos entre 6 a 35 meses” La ingesta adecuada fueron: 15,2% de energía, 2,4% proteína total, 15,3% grasa 6,9% hierro, 5,8% vitamina A y 11,1% zinc ($p < 0,001$). Se encontró diferencias significativas entre el estado nutricional y la energía ($p=0,007$), proteína total ($p < 0,001$), grasa ($p=0,013$), vitamina A ($p=0,001$) y zinc ($p=0,008$), excepto en hierro ($p=0,593$). Discusión: Los

resultados muestran que la mayoría de los niños presentan deficiente o excesiva ingesta de nutrientes e influyen en el estado nutricional de los niños. (20)

M. MÉNDEZ, F. VEINTIMILLA, J. TERÁN, (2014) en el trabajo titulado “Nivel nutricional de niños menores de tres años en el distrito El Porvenir” En los resultados se pudo apreciar que al evaluarlos utilizando los criterios de Waterlow, la incidencia de desnutrición fue mayor; a diferencia que cuando se utiliza los criterios empleados por el MINSA y Gómez, que la incidencia de desnutrición fue menor. La incidencia fue anemia fue alta, en especial en el grupo de niñas. La adecuación para el consumo de hierro fue bajo: 42% para el grupo. Se concluye que de acuerdo a los criterios de Waterlow, se presentó desnutrición crónica y de acuerdo al análisis de la hemoglobina y hematocrito se pudo identificar que los niños presentan una anemia ligera. (21)

J. PAJUELO, M. MIRANDA, R. ZAMORA, (2015) en el trabajo titulado “Prevalencia de deficiencia de vitamina A y anemia en niños menores de cinco años de Perú” La prevalencia de DVA fue de 11,7% (IC 95%: 9,4-14,4), las prevalencias más altas fueron en niños menores de cinco meses (44,6%), y que viven en áreas rurales (19,5%). La prevalencia de AN fue de 33% (IC 95%: 29,9- 36,1), siendo mayor en los niños menores de 11 meses (68,2%) e hijos de madres con 13 a 19 años de edad (55,4%). Conclusiones. La DVA es un problema de salud pública que se mantiene, siendo los más afectados los niños que viven en las áreas rurales y en la selva. La prevalencia de AN muestra una ligera mejora. Es necesario mejorar la eficiencia e impacto de los programas de suplementación con vitamina A y hierro. (22)

LOCAL

M. CONDORI AYNA (2016). El presente estudio titulado “estado nutricional, nivel de hemoglobina y aporte nutricional de la alimentación complementaria en niños de 6 a 24 meses del centro de salud Vallecito Puno 2016”. En la metodología el diseño de investigación fue descriptivo, explicativo de corte transversal, la muestra fue de 168 a través de la técnica del muestreo aleatorio simple. En los resultados el estado nutricional según peso/talla en niños (as) de 6 a 11 meses el 81% fue normal, 15% sobrepeso, 4% desnutrido; en niños (as) de 12 a 24 meses fue normal al 88%, 9% sobrepeso, 2% desnutrido. Según talla/ edad en niños (as) de 6 a 11 meses el 88% presento talla normal, 7% talla baja, 5% talla alta; de 12 a 24 meses el 79% tuvo talla normal, 21% talla baja.

Con el nivel de hemoglobina en niños (as) de 6 a 11 meses el 47% tuvo anemia leve, 32% anemia moderada, 5% anemia severa, 16% normal; de 12 a 24 meses el 36% presento anemia leve, 33% anemia moderada, 31% normal. En el aporte nutricional de la proteína en el grupo de 6-11 meses fue adecuada al 84%, 14% deficiente, 3% exceso; de 12-24 meses el 67% fue adecuado, 22% deficiente, 11% exceso. Carbohidratos en el grupo de 6-11 meses fue adecuado al 78%, 21%exceso, 1% deficiente; de 12-24 meses adecuado al 77%, 18% exceso, 5% deficiente. Lípidos en el grupo de 6-11 meses el 88% adecuado, 11% deficiente, 1% exceso; de 12-14 meses 87% adecuado, 7% deficiente, 5% exceso. Hierro de 6-11 meses 63% deficientes, 36% adecuado, 1% exceso; de 12-12 meses el 69% deficiente, 28% adecuado, 2% exceso. De acuerdo al análisis estadístico existen diferencia significativa entre carbohidratos con P/T excepto con proteína, lípido, hierro. Diferencia significativa entre proteína y lípidos con T/E excepto con Carbohidrato, hierro. Existen diferencias significativas entre proteína, hierro y el nivel de hemoglobina, excepto carbohidrato, lípido.(23)

CHUQUIMAMANI CHUQUIMAMANI LYL (2018). En su estudio titulado “estado nutricional y consumo dietético de hierro y vitamina c en relación a la psicomotricidad de los niños entre los 06 meses y 59 meses de edad, de las provincias de Moho y Huancané - 2017”, tuvo como objetivo determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor de los niños de 06 a 59 meses de edad del centro de salud de las provincias de Moho y Huancané – 2017. Donde los resultados mostraron en el indicador P/T un 8.6% de niños con sobrepeso, un 88.6 % normal, y desnutridos 2.9%. el nivel de hemoglobina, el 68.6 presenta valores normales, 11.4% presenta anemia leve, 18.6 presenta anemia moderada y el 1.4 presenta anemia severa. El desarrollo psicomotor el 87.1% presentan desarrollo normal, el 10% presenta riesgo en el desarrollo psicomotor y el 2.9% presentan retraso, el consumo dietético de hierro total, el 4.3 presenta alto consumo de hierro, 24.3 presenta consumo deficiente de hierro, y el 71.4% presenta consumo normal de hierro, el consumo dietético de vitamina c, se encontró que el 40% presento alto consumo, el 25.7 presenta consumo deficiente y el 34.3% consumo normal, concluyendo con nuestra hipótesis estadística de la Chi cuadrada afirma que el estado nutricional y el nivel de hemoglobina influye significativamente en el desarrollo psicomotor del niño.(24)

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación del Estado nutricional, consumo dietético con el desarrollo psicomotriz en niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diagnosticar el Estado Nutricional en base a los niveles de hemoglobina y peso para la talla de los niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017.
2. Identificar el consumo dietético de hierro y vitamina C en niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017.
3. Evaluar la psicomotricidad en niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandía y San Antonio de Putina – 2017.

1.4. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN

AMBITO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación tuvo como ámbito de estudio las micro redes de salud de las provincias de Sandía y San Antonio de Putina

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Provincia de Sandía, su territorio en mayor parte está conformado por ceja de selva, selva alta y selva, de la Región Puno. Está localizada en la zona Nor Oriental del departamento de Puno, su superficie se caracteriza por contar con varios pisos ecológicos que van desde los 500 hasta los 5,900 m.s.n.m., es atravesada por una cadena de nevados, sus valles son estrechos, profundos y encajonados, con temperaturas promedio que van desde una máxima de 25°C, y una mínima de -3°C y una temperatura media de 7.5°C, teniendo una superficie total de 11,862.41 Km² como Provincia de Sandía.

La Provincia de San Antonio de Putina es una de las 13 provincias que conforman el Departamento de Puno, perteneciente a la Región Puno, Perú. Limita al norte con la Provincia de Carabaya y la Provincia de Sandía, al este con Bolivia, al sur con la Provincia de Huancané y al oeste con la Provincia de Azángaro. Su altitud es de 3874 msnm.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEORICO

2.1.1. ESTADO NUTRICIONAL

De acuerdo a la OMS puede definirse a la valoración del estado nutricional (VEN) como la explicación de la información obtenida de estudios bioquímicos, antropométricos y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para decretar la condición nutricional de individuos o poblaciones. Para evaluarla se utilizan diversos métodos que ayudan a identificar las diferentes características con las que se asocian los problemas nutricionales, siendo posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional.(24)(10)

El estado nutricional con el que se encuentra un individuo, es el resultado entre el aporte nutricional que recibe y sus demandas nutritivas, de tal manera que este aporte ayude a mantener el correcto funcionamiento del organismo. Cuando ingerimos menos aporte de calorías y/o nutrientes de los requeridos, nuestro organismo utiliza las reservas y se reducen las existencias de los distintos compartimentos corporales por lo que nos volvemos más susceptibles a descomposiciones provocadas por una infección o traumatismo. Por otra parte, cuando ingerimos más de lo que necesitamos para nuestras actividades habituales, se incrementan las reservas de energía de nuestro organismo fundamentalmente ubicadas en el tejido adiposo. Una ingesta calórica excesiva, un estilo de vida inactivo o ambas cosas determinan un aumento de tamaño de nuestro depósito de grasa que cuando alcanzan un valor crítico causando la aparición de un cuadro clínico y social llamado obesidad. (16)

En nuestro país la desnutrición es la causa más común e importante del retardo en el crecimiento, por tanto, la evaluación del estado nutricional en la infancia sirve principalmente para identificar en estado y establecer medidas preventivas a largo o corto plazo. Para dicha evaluación se utilizan dos métodos: métodos indirectos y métodos directos. Los métodos indirectos predicen el estado nutricional pero no la miden verdaderamente. Ejemplo: los indicadores de disponibilidad y consumo de alimentos o

indicadores de morbimortalidad. Los métodos directos reflejan el estado nutricional actual de la persona, midiendo su magnitud e intensidad. Estas se pueden clasificar en:

Bioquímicos: ayudan a determinar la carencia o excesos de nutrientes, en muestras de sangre, tejidos y excretas.

Clínicos: es la evaluación física que realiza un personal capacitado y los datos son útiles cuando la deficiencia nutricional es evidente o la enfermedad se ha manifestado.

Antropométricos: permiten evaluar el estado nutricional de forma rápida y sencilla en personas de cualquier edad. Los métodos antropométricos son cuantitativos, exactos y reproducibles; su interpretación es fácil y a su vez los datos son específicos.(10)

figura 1 MÉTODOS MÁS USADOS EN LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

METODO	OBJETIVO	ALCANCE	EJEMPLO
ENCUESTA DIETETICA	Conocer las características de la dieta.	Permite identificar alteraciones de la dieta	Encuesta de recordatorio de 24 horas.
EVALUACIÓN CLINICA	Identificar la presencia y gravedad de los signos asociados con alteraciones nutricionales	Solo permite identificar manifestaciones anatómicas y alteraciones nutricias.	Signos clínicos asociados con alteraciones del estado nutricional: signo de bandera, descamación de piel, etc.
METODOS ANTROPOMETRICOS	Estimar proporciones corporales asociadas al estado nutricional	Permite identificar alteraciones pasadas y presentes del estado nutricional, así como riesgos asociados a este.	Medición de peso, estatura, diversas dimensiones corporales.
METODOS BIOQUIMICOS	Estimar las concentraciones disponibles de diversos metabolitos asociados.	Permite identificar alteraciones presentes y subclínicas, así como riesgos posteriores. En algunos casos permite la evaluación funcional del estado de nutrición	Medición de nutrimentos: hemoglobina, retinol, vitamina C, etc.

FUENTE: AVILA H

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La nutrición es desde hace años considerada como uno de los puntos más relevantes para poder vivir una vida más saludable, es por ello que cada vez más se llevan a cabo iniciativas que se ocupan de aspectos relacionados con la nutrición. Y si la nutrición es un determinante de relevancia en los adultos, lo es más en la población infantil. Cada vez hay más evidencia de que los trastornos nutricionales ya sean por déficit o exceso, son la principal entrada de problemas o enfermedad a largo plazo, por lo tanto, a una vida vivida con peor salud.(25)

El objetivo fundamental de la evaluación nutricional es medir, evaluar y calcular las condiciones en las cuales se encuentra un individuo respecto a su crecimiento, consumo, deficiencias y excesos, por lo tanto, es importante resaltar que la evaluación debe ser considerada un examen rutinario a los niños sanos y es fundamental realizarlo.

En la primera infancia el cerebro del niño marcha a toda velocidad, necesitando de 2 a 3 veces más glucosa para su funcionamiento que el cerebro de un adulto, por ello, cabe resaltar que, esta demanda se mantendrá hasta cumplir los 10 años.

Para mantener un desarrollo acelerado, el infante requiere de condiciones favorables, es decir, una alimentación balanceada, completa y equilibrada, descanso oportuno, actividades físicas e intelectuales, etc. Por lo que se insiste en adquirir un ambiente favorable para el desarrollo durante los primeros años de vida, ya que en un medio adverso el cerebro de un niño no podría desarrollar las conexiones neuronales, por lo que el aprendizaje también se dificultaría. A ello se suma la incapacidad del organismo para defenderse de ciertas enfermedades, esto puede ocasionar dificultades para el aprendizaje, pobreza intelectual, entre otros.

Por tanto, es importante destacar que, para que el niño crezca y se desarrolle de manera favorable, no sólo necesita de una buena alimentación, sino también necesita de factores psicosociales que lo estimulen y le permitan desarrollarse, construyendo su personalidad positivamente, lo cual en muchas ocasiones esto no se da debido a las diversas culturas en el cual se desenvuelven.

El crecimiento y desarrollo en la primera infancia se realiza de manera pausada, pero es el progreso más relevante e importante en esta etapa, por lo que es de suma importancia que los adultos motiven en el consumo de alimentos saludables y estimulación del desarrollo cognoscitivo, mediante estrategias que llamen la atención del niño.

Los niños menores de 5 años tienen un considerable riesgo nutricional esto es debido a su mayor demanda energética y a la poca capacidad del estómago. En esta etapa van incluyendo numerosos alimentos en su dieta, lo que conlleva conocer diversos sabores, colores y texturas en los alimentos. Estas experiencias pueden causar sensaciones de gusto o de rechazo total de los alimentos, influyendo positiva o negativamente en el patrón alimenticio que logre el niño. Por esto se reafirma que en la edad preescolar se deben fortalecer los hábitos alimenticios. El preescolar se encuentra en un periodo de cambios constantes y a su vez desarrollará sus capacidades motoras, lo que viene a ser fundamental en la independencia a la hora de alimentarse. (6)

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la obesidad infantil se ha convertido en la otra cara de la malnutrición en América Latina, comprometiendo en materia de salud y desarrollo a las nuevas generaciones. Asimismo, sostiene que el sobrepeso y la obesidad en menores de cinco años afectaba a más de 2 millones de niños en Sudamérica, a más de 1 millón en Centroamérica y a cerca de 300 mil en el Caribe, en el año 2012.(9)

La nutrición un derecho fundamental

La Convención sobre los Derechos del Niño establece el derecho de todos los niños a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social. En su Artículo 6, establece que los Estados Partes garantizarán en la medida máxima posible la supervivencia y el desarrollo del niño. En el año 2000, 189 países acordaron, en el marco de las Naciones Unidas, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Siendo 8 objetivos desglosados en metas concretas y medibles que debieron alcanzarse en 2015, con la finalidad de acabar con la pobreza y el hambre e impulsar el desarrollo humano. A pesar de ello, la desnutrición sigue siendo una de las principales amenazas para la supervivencia, la salud, el crecimiento y el desarrollo de las capacidades de millones de niños, así como para el progreso de sus países. La base del desarrollo humano implica

cubrir las necesidades básicas para sobrevivir, como se indica en la pirámide de la Teoría de la Jerarquía de Necesidades Humanas de Maslow.

figura 2 LA ALIMENTACIÓN SEGUN MASLOW



FUENTE: Abraham Maslow

El concepto de jerarquía de necesidades de Maslow, muestra una serie de necesidades que atañen a todo individuo y que se encuentran organizadas de forma estructural (como una pirámide), de acuerdo a una determinación biológica causada por la constitución genética del individuo. En la parte más baja de la estructura se ubican las necesidades más prioritarias y en la superior las de menor prioridad.

Hay una gran cantidad de factores que provocan que la desnutrición siga siendo una amenaza para la supervivencia y el desarrollo de muchos niños: la falta de una atención suficiente, el hecho de que con frecuencia resulte invisible, el alza en el precio de los alimentos básicos, los conflictos que originan desplazamientos masivos de población, la sequía, la ausencia de un enfoque de equidad y el círculo de la pobreza, entre otros.

El nivel socio-económico de las familias influye en las probabilidades de que los niños sufran desnutrición. En los países en desarrollo el 40% de los niños más pobres están desnutridos.(9)

CRECIMIENTO ADECUADO: es la condición en la que el niño o la niña presenta una ganancia de peso y longitud o talla adecuado de acuerdo a los rangos de normalidad esperados para su edad, siendo estos evaluados mediante las tablas de la OMS, que indica que no debe ser menor a 2 DE. La tendencia de la curva es paralela a las curvas de crecimiento del patrón de referencia vigente.

CRECIMIENTO INADECUADO: es la condición en la que el niño o niña no presenta una ganancia de peso y longitud o talla adecuado, siendo esta deficiente a lo normal, en el caso del peso incluye pérdida o ganancia mínima o excesiva. Por ello, la tendencia de la curva no es paralela a las curvas del patrón de referencia vigente.(24)

INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL

Son instrumentos de diagnóstico del estado nutricional de los niños y niñas preescolares (normalidad, desnutrición, sobrepeso, y obesidad). Representan el uso de índices, con valores límites determinados.

Valores de Referencia:

Es el conjunto de datos o valores provenientes de una población sana y bien nutrida, representativa de los distintos sexos y grupos de edad, con lo cual se construye tablas o con rangos de normalidad que sirven de patrón de referencia. Estos datos clasifican a la población de acuerdo a criterios preestablecidos. La OMS en el año 2006 publicó las nuevas curvas de crecimiento para uso mundial las mismas que han sido instituidas por MSP en el 2010.

Antropometría

Es el método que más se aplica, por ser más económico y no invasivo para determinar las dimensiones, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Siendo estas dimensiones las que reflejan el estado general de salud por edades, demostrando el bienestar de los individuos y de las poblaciones, empleada para estimar la funcionalidad, el estado de salud y sobre vivencia

La evaluación antropométrica depende de la mediación de las dimensiones físicas y la composición corporal del preescolar, es una técnica indispensable para evaluar el estado nutricional, ya que permite identificar a preescolares en riesgo o con problemas de

deficiencias nutricionales (de desnutrición a obesidad) y evaluar la efectividad de una terapia nutricional.(26)

PESO PARA LA TALLA O LONGITUD (P//T)

Es un indicador del estado nutricional actual o de la gravedad del estado nutricional. Esta evaluación es útil para el diagnóstico de malnutrición (desnutrición o sobrepeso/obesidad).

Como se ha mencionado, la evaluación antropométrica de los niños no solo representa un indicador de su estado nutrición, sino que son un reflejo del crecimiento lineal que se presenta. Para ello, en el caso de niños preescolares las mediciones necesarias para la evaluar la masa corporal total son: peso, estatura o longitud (se diferencia la estatura de la longitud, ya que la primera medición se realiza con el niño parado, la longitud se refiere a la medición con el niño acostado normalmente hasta los dos años de edad en que el niño pueda sostenerse por sí mismo sin ayuda). (26)

figura 3 CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL: P/T

ESTADO NUTRICIONAL	PUNTO DE COHORTE (Percentiles)
Obesidad	>+3 DE
Sobrepeso	>+ 2 DE
Normal	+2 A -2 DE
Desnutrido	< -2 A -3 DE
Desnutrido severo	< - 3 DE

FUENTE: Adaptado del World Health Organization 2006

- **OBESIDAD**

El niño en esta categoría generalmente está definido por sobrepeso para la edad en la que se encuentran, siendo la talla la que no alcanza su nivel normal. Siendo generalmente el caso de niños con una historia de desnutrición crónica y no pudieron recuperarse. A este tipo también suele llamársele enano nutricional. Es decir, es el aumento de la grasa corporal que no logra recuperar el crecimiento.

- **SOBREPESO**

Es el aumento del peso corporal por encima de la relación a la talla. Siendo generalmente aumento en la grasa corporal, siendo factores útiles para predecir los riesgos de la salud

asociados con la obesidad. Se evalúa pesándolos y midiéndolos, luego observamos una tabla de peso según la estatura de la OMS 2006. Es dada por factores sociales, familiares, genéticos o endocrinos.

- **NORMAL**

Es el niño que presenta valores normales de peso y talla, es también catalogado eutrófico. Estos revelan significativamente una buena alimentación en función a sus necesidades nutricionales.

- **DESNUTRICIÓN O DESNUTRICIÓN AGUDA MODERADA**

La desnutrición infantil es el resultado de la ingesta insuficiente de alimentos (en cantidad y calidad), la falta de una atención adecuada y la aparición de enfermedades infecciosas. Detrás de estas causas inmediatas, hay otras subyacentes como son la falta de acceso a los alimentos, la falta de atención sanitaria, la utilización de sistemas de agua y saneamiento insalubres, y las prácticas deficientes de cuidado y alimentación. En el origen de todo ello están las causas básicas que incluyen factores sociales, económicos y políticos como la pobreza, la desigualdad o una escasa educación de las madres. Un niño con desnutrición aguda moderada pesa menos de lo que le corresponde con relación a su altura. (27)

- **DESNUTRICIÓN SEVERA O DESNUTRICIÓN AGUDA GRAVE O SEVERA**

Es la forma de desnutrición más grave. El niño tiene un peso muy por debajo del estándar de referencia para su altura. Se mide también por el perímetro del brazo. Altera todos los procesos vitales del niño y conlleva un alto riesgo de mortalidad. El riesgo de muerte para un niño con desnutrición aguda grave es 9 veces superior que para un niño en condiciones normales. Las mujeres desnutridas tienen bebés con un peso inferior al adecuado, lo que aumenta las posibilidades de desnutrición en las siguientes generaciones. (27)

INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN

MEDICION DEL PESO:

Peso: Es una medida que refleja la masa corporal total de un individuo. La medición del peso ayuda a saber sobre el crecimiento de los tejidos corporales como un todo, es la medida más sensible de crecimiento, refleja tempranamente las variaciones en la ingesta de alimentos y la influencia en el estado nutricional de factores externos agudos, como

enfermedades, etc. A diferencia de la talla puede recuperarse, cuando mejora la ingesta o se elimina la situación aguda que lo afecta.(28)

Si el niño tiene más de 2 años de edad, se debe pesar al niño solo si ya es capaz de pararse sin moverse. Se explica que el niño debe pararse en la balanza y permanecer de pie sin moverse. Antes desvista al niño. Explicándole a la madre o padre que es necesario que el niño se quite la ropa exterior a fin de obtener un peso exacto. Un pañal húmedo, zapatos o pantalones pesan más de 0.5 kg. Los bebés deben pesarse desnudos, sin pañal ni ropa; debemos cubrirlos con una sábana o manta para mantenerlos calientes hasta la toma de peso. Mientras que los niños mayores deben despojarse de toda su ropa menos la ropa pequeña, como por ejemplo la ropa interior. Si está demasiado frío en ambiente o si el niño se niega a permitir que se le quite la ropa y se inquieta, puede pesar al niño vestido, pero anotando en un registro que el niño estaba vestido. Es de suma importancia evitar que el niño se irrite si aún no se terminaron con las mediciones. Y este permita que también se le tomen la medición de longitud/talla. Si socialmente no es aceptable desvestir al niño, quítele tanta ropa como sea posible. (29)

DESCRIPCIÓN DE LA BALANZA DE PIE SECA 803

Existen diferentes tipos de balanzas de pie, en esta oportunidad se utilizó la balanza Seca 803, la cual es un modelo básico, claro, estable y de fácil lectura. Con una capacidad de 150 kg, División: 100 g, una plataforma amplia de 43 x 47centímetros, de escasa altura, pantalla LCD, con dígitos grandes de 28 milímetros. Alimentada por 2 baterías doble AA, tiene un ahorro de energía de desconexión automática, en caso de ser necesario cambiar las baterías, esto se indica en la pantalla oportunamente.

Calibración de la balanza

Para verificar que la balanza se encuentre calibrada se debe pesar de manera diaria, usando un objeto con un peso patrón previamente establecido y acordado. La balanza se considera calibrada, si al determinar tres veces el peso del objeto, este no cambia en más de o menos de una medida mínima de precisión (100 gramos). Si la lectura se desvía más de la medida mínima de precisión por encima o por debajo, se debe proceder a informar para el cambio del equipo.

Inicialización de la balanza.

La balanza se inicia de manera automática al tener contacto con el piso, apareciendo primero la palabra SECA por aproximadamente un segundo y luego debe aparecer "000.0" en la lectura indicando que la balanza está lista para ser utilizada. De igual manera si es utilizada después de dar el registro del peso esta se apagará en aproximadamente 5 segundos.

TÉCNICA PARA TOMAR EL PESO

Para realizar la toma de peso se utilizará una balanza de pie técnicamente funcional, previamente calibrada y certificada, la medida se tomará y registrará en kilogramos con un decimal.

Para tomar el peso de un niño de dos años (24 meses) a 5 años (59 meses).

1. Explíquelo al niño o niña la técnica.
2. Preparación. Pídale que, vista ropa liviana, por ejemplo: vestido, pantalón o falda y camisa liviana. Pídale además que se quite los zapatos y la ropa pesada (sacos, ruana, chaqueta, elementos en los bolsillos que puedan afectar el peso como juguetes, llaves, monedas, etc.)
3. Pídale al niño o niña que vaya al baño si es mayor de dos años, pues el peso debe tomarse previa micción para evitar variaciones.
4. Preparación de la balanza: coloque la balanza sobre el piso en una superficie homogénea y plana, asegurándose que esté firme y fija.
5. Tener listo el formato para hacer el registro del peso.
6. Pesada del niño o niña: Prenda el equipo según las especificaciones del fabricante. Usted podrá leer "00.0", cuando la balanza esté lista. Si hay demora, usualmente la balanza se apaga automáticamente.
7. Pídale al niño o niña que se pare en el centro de la balanza, encima de las plantillas, y que se esté quieto, con los hombros hacia atrás, con los brazos descansando al lado del cuerpo. Espere hasta que pueda observar que los números ya no cambian más. Cada vez que se mueve, cambia la lectura digital de la balanza y origina errores. Para la lectura del peso, el encuestador debe colocarse al lado izquierdo de la espalda del niño o niña, lo más cerca posible, sin tocarlo pues se puede alterar la medición.
8. Anotar inmediatamente el peso observado.
9. Revisar el peso anotado, para asegurarse de su exactitud y legibilidad. Borre y corrija cualquier error.

10. Recuerde que debe pesar al menos dos veces. Si la diferencia entre los dos pesos es superior igual o superior a 200 gramos, debe repetir la medición una tercera vez y anotar el valor más cercano a alguna de las dos mediciones anteriores.(28)

MEDICIÓN DE LA ESTATURA

Talla o longitud: Es la medida de un individuo, indicando el crecimiento lineal representando el crecimiento esquelético. Es una medida poco sensible en situaciones de corto plazo, ya que refleja la situación de los individuos en un mediano y largo plazo. A diferencia del peso, esta no se recupera, es por esto que está asociada a una medida de la historia nutricional de las personas.(28)

Tallimetro: Se llama tallimetro al equipo utilizado para medir la talla de pie en los niños y niñas de dos (2) a cinco (5) años. En este caso se utilizó un equipo que presta las dos funciones, denominado infantometro/tallímetro de madera que cuenta con una pieza principal, una extensión, una pieza movable para pies o cabeza y un morral para el desplazamiento del equipo. La escala de medición se encuentra en centímetros con una capacidad máxima de 130 centímetros y la sensibilidad es de 1 milímetro, Tiene un peso aproximado de 6.5 kilogramos y se debe utilizar en posición horizontal para tomar longitud en niños menores de 02 años y posición vertical para tomar la talla en niños mayores de 02 años. Se recomienda tener una base de papel, la cual se utiliza para cubrir la base del tallimetro, sobre la cual se pararán los niños que serán medidos. A esta base se le debe colocar plantillas de niños para una mejor ubicación de los pies. También se debe disponer de un paño con alcohol para desinfectar periódicamente la superficie del tallimetro donde se paran los niños, esto es importante sobre todo cuando se toma la longitud de los niños menores de dos (2) años. (28)

Procedimiento:

Se debe medir al niño/a de acuerdo al procedimiento que se detalla a continuación:

Se debe realizar el procedimiento con dos personales, uno es el antropometrista y el otro el auxiliar.

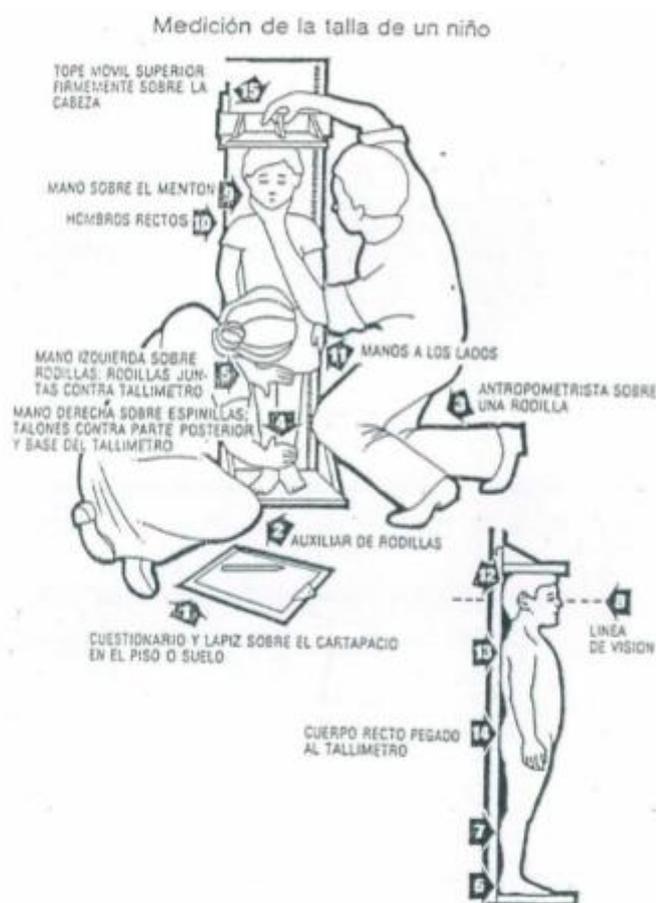
- **Auxiliar (encuestador de consumo):** Ubicar el lugar donde se colocará el tallímetro. Armar el tallímetro con ajuste total de los pernos pivot. Colocar el tallimetro en un superficie plana y nivelada, caso contrario, nivelar la superficie. Asegurar el tallimetro con masking tape (la base o tope fijo con el piso, la parte superior y laterales del tablero a nivel de las uniones de los cuerpos fijarla con la pared). Nunca colocar

masking tape sobre el tablero del tallimetro porque creará resistencia cuando el tope móvil corra por esa parte.

- **Auxiliar (encuestador de consumo):** liberar los moños y retirar los ganchos o cualquier objeto de la cabeza del niño/a que dificulte la medición, retirar las medias, zapatos y el exceso de ropa, hasta que quede con la menor cantidad de ropa posible.
- **Auxiliar (encuestador de consumo):** Arrodílese sobre ambas rodillas al lado derecho del niño/a (en diagonal al tallimetro), asegurar que los pies del niño/a estén centrados en el tablero, teniendo cuidado de que las rodillas deben estar lo más cercano posible pero no sobrepuestas, verificando la equidistancia a los bordes laterales. Colocar su mano derecha con los dedos extendidos justo encima de los tobillos y su mano izquierda con los dedos extendidos sobre las rodillas y empújelas suavemente contra el tallímetro, de tal manera que las piernas estén rectas y que los talones y pantorrillas estén en contacto con el tablero del tallímetro. Verifique que el niño/a no se sujete del tallímetro.
- **Antropometrista (encuestador de salud):** Ubíquese al lado frontal izquierdo del niño/a y apóyese sobre su rodilla derecha. Asegurar que el niño/a esté centrado en el tablero (equidistancia lateral) y con los talones, pantorrillas, glúteos, omóplatos y cabeza pegados al tablero). Los brazos del niño/a no deben tocar el tablero del tallímetro, mantenerlos extendidos pegados a su cuerpo
- **Antropometrista (encuestador de salud):** Colocar su rodilla izquierda sobre el dorso de la mano del auxiliar. Pida al niño/a que mire al frente y asegúrese de que su línea de visión sea paralela al piso, es decir que el Plano de Frankfurt esté perpendicular al tablero. Con la mano derecha coger la nuca y balancearla para asegurar la posición correcta del cuello del niño/a. Coloque la palma abierta de su mano izquierda sobre el mentón para inmovilizar la cabeza del niño/a. Cierre su mano gradualmente, de manera que no cubra la boca. Para tener mayor dominio sobre la cabeza del niño/a, puede poner los dos últimos dedos flexionados de la mano izquierda debajo del mentón del niño/a. Con la mano izquierda levantar el mentón del niño/a para ubicar el piano de Frankfurt. (La línea de visión perpendicular al tablero del tallimetro).

- **Antropometrista (encuestador de salud):** Fíjese que los hombros estén rectos, que los brazos descansen extendidos a lo largo del cuerpo y que la parte posterior de la cabeza, los omóplatos, pantorrillas y nalgas estén en contacto con el tablero. Con el antebrazo izquierdo presione ligeramente a la altura del tórax del niño/a para asegurar la posición correcta.
- **Antropometrista (encuestador de salud):** y Auxiliar (encuestador de consumo): Verificar la posición correcta del niño/a. Repetir cualquier paso que se considere necesario.
- **Antropometrista (encuestador de salud):** Cuando la posición del niño/a sea correcta, sin mover el antebrazo y la mano izquierda, coger el tope móvil con la mano derecha desde el asidero central y colocarlo en el tallimetro, bajar el tope móvil del tallimetro hasta apoyarlo con el vértice de la cabeza. Realizar la medición tres veces acercando y alejando el tope móvil, la lectura se realiza a la altura de la cinta métrica del tallimetro y la línea de visión debe ser paralela al piso, perpendicular al tablero de lectura. Lea en voz alta dichas medidas aproximándola al 0,1 cm. inmediato inferior. Dictar el promedio de las tres medidas al auxiliar (encuestador de consumo). Retirar el tope móvil de la cabeza del niño/a.
- **Auxiliar (encuestador de consumo):** Registrar la estatura en metros, centímetros y milímetros en el formato correspondiente, (ejemplo: La lectura ubicada entre 1 m2 cm3 mm y 1 m2 cm y 4 mm, registrar como 102,3 cm., la lectura 1 m11 cm6 mm registrar como 111,6 cm.). Utilizando los números recomendados por OMS.
- **Antropometrista (encuestador de salud):** Verifica el adecuado registro del dato.(30)

figura 4 MEDICIÓN DE TALLA EN NIÑOS



FUENTE: NIEER National Institute for Early Education Research

PROBLEMAS NUTRICIONALES

Aunque los países de la Región difieren notoriamente en muchas de sus características, los resultados de encuestas clínicas, dietéticas y bioquímicas realizadas indican que la nutrición de la población latinoamericana es particularmente deficiente en energía, proteína, vitamina A, riboflavina, hierro, folatos y yodo. Estas deficiencias adquieren mayor gravedad en los estratos socioeconómicos pobres urbanos y rurales de la población, pero su gravedad se acentúa en el grupo materno infantil.(31)

Durante los primeros años de vida del niño, el ritmo de crecimiento, los requerimientos energético-proteicos y de algunos micronutrientes y el patrón de ingesta alimentaria sufren cambios frecuentes y secuenciales. Los padres o tutores quienes se encuentran más tiempo con los niños suelen ser los principales actores en la educación nutricional del hogar, siendo habitual que manifieste dudas sobre la mejor forma de realizar esta tarea.(32)

La cantidad de alimento varía en gran manera de una comida a otra, y dependiendo del estado de ánimo del niño y, en general, una gran comida va seguida de otra de menor cantidad. A partir de los 12 meses la mayoría comienza a utilizar la cuchara, y dejan de derramar los alimentos entre los 15 y 18 meses. A los 2 1/2-3 años pueden utilizar el tenedor. Además, sus preferencias varían, rechazando alimentos que consumían muy bien un tiempo atrás y viceversa, los que rechazan en este momento son tomados bien al cabo de unas semanas. El niño come jugando, siendo la forma de presentación del alimento y las diferencias de textura las que favorecen su ingesta. Todos estos hechos no solo condicionan ingestas muy irregulares a lo largo de un día, sino en periodos más prolongados, aunque en niños sanos la ingesta calórica por periodos semanales permanece estable.(25)

MALNUTRICIÓN PROTEICO-ENERGETICA:

La malnutrición proteico energética, es un problema nutricional muy serio, que se relaciona con la pobreza. Se observa un déficit de peso y talla para su edad. Es consecuencia de una serie de factores relacionados con una pobre calidad de los alimentos de la olla familiar, un consumo insuficiente y enfermedades infecciosas severas o una combinación de todos ellos. Estas personas que sufren malnutrición son más susceptibles a las infecciones y a las enfermedades. Siendo la malnutrición el resultado de una compleja interacción de múltiples factores condicionantes interrelacionados e interdependientes, como: bajos ingresos económicos, baja capacidad de compra, bajo nivel de educación, desempleo, malas condiciones sanitarias, escasa disponibilidad de alimentos, inestabilidad familiar.(24)

DESNUTRICIÓN:

Se refiere a la nutrición afectada por diversos factores, definido por la deficiencia de ingesta de nutrientes. La OMS define a la desnutrición como el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes y la demanda del cuerpo, no garantizando el crecimiento, funcionamiento y funciones específicas. Esta desnutrición habitualmente genera una pérdida de peso corporal, alterando el desarrollo y crecimiento normal de los niños afectados. (24)

CAUSAS DE LA DESNUTRICIÓN:

Las causas inmediatas son una ingesta insuficiente, falta de atención inmediata y aparición de enfermedades. Pero a la vez hay otras causas subyacentes como la falta de acceso a los alimentos, falta de atención sanitaria, utilización de sistemas de agua y saneamiento insalubres, practicas deficientes de cuidado.

- Causas inmediatas: alimentación insuficiente, atenciones adecuadas y enfermedades.
- Causas subyacentes: falta de acceso a alimentos, falta de atención sanitaria, agua y saneamiento insalubres.
- Causas básicas: pobreza, desigualdad, escasa educación de las madres. (24)

CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICIÓN:

- Retardo en el crecimiento, se evidencia una disminución en la capacidad de trabajo físico y desempeño intelectual.
- Se vuelven más propensos a enfermedades como obesidad, diabetes, hipertensión, dislipidemias e incapacidades.
- La desnutrición en la infancia, puede tener efectos negativos en el peso al nacer de la siguiente generación, principalmente de las mujeres con bajo peso al nacer.

TIPOS DE DESNUTRICIÓN

El índice de desnutrición se determina mediante la observación directa, la desnutrición se manifiesta en el niño de diferentes formas: Es más pequeño de lo que corresponde para su edad, pesa poco para su altura y pesa menos de lo que le corresponde para su edad.

La altura refleja deficiencias nutricionales durante un tiempo prolongado, por otra parte, el peso, es un indicador de carencias agudas, estas manifestaciones están relacionadas con un tipo específico de carencias.

2.1.2. HABITOS ALIMENTARIOS

Los hábitos alimentarios de las familias se transmiten de padres a hijos y están influidos por varios factores entre los que destacan: el lugar geográfico, el clima, la vegetación, la disponibilidad de la región, costumbres y experiencias, también es necesario considerar la capacidad de adquisición, la forma de selección y preparación de los alimentos y la forma de consumo de los mismos.

Es importante tomar en cuenta que, los alimentos son lo único que proporciona energía y diversos nutrimentos necesarios para poder realizar las actividades diarias. Ninguna persona logra sobrevivir sin alimento o la falta de alguno de los nutrimentos ocasiona diversos problemas de la salud.(33)

2.1.3. PREESCOLAR

A los niños y niñas menores de 5 años se les considera en edad preescolar. Esta etapa se caracteriza por crecimiento, su estatura se incrementa unos 6 a 7 centímetros por año, y el apetito es muy variable.

Durante esta etapa ocurren cambios fisiológicos importantes, entre ellos los físicos, emocionales, sociales, conductuales, biológicos y de lenguaje. En esta etapa el desarrollo del lenguaje está en su fase veloz y de notable evolución. El niño adquiere rápidamente nuevas palabras y va aprendiendo sus significados. También se desarrolla la motricidad fina y gruesa que permite que sea más independiente y logre socializar con su entorno.

El preescolar se encuentra en el proceso de formación de su personalidad y adquiere un conjunto de vivencias producto de las relaciones interpersonales con la familia y la comunidad. En esta edad aprende a expresarse con características individuales propias de sus vivencias, le gusta descubrir y conocer el mundo que hay a su alrededor, piensa y siente de forma particular.(6)

2.1.4. HIERRO

La absorción de hierro ingerido está influida por las necesidades corporales, las reservas del organismo, el pH gástrico y los alimentos ingeridos. El hierro hem (aproximadamente el 40% del hierro de los tejidos animales) se absorbe más fácilmente que el hierro no hem (hierro vegetal). Se ha visto que el ácido ascórbico facilita la absorción de este tipo de hierro. El consumo de al menos 75mg de ácido ascórbico o 90g de carne, pescado, hígado, pollo, o una combinación de estos alimentos aumenta la absorción del hierro no hem desde el 3 al 8%. La absorción se considera que alcanza el 23%. (33)

Los vegetarianos que no consumen carne, aves ni mariscos necesitan casi el doble de hierro porque el cuerpo absorbe mejor el hierro “hem” de origen animal que el hierro “no hem” de vegetales y alimentos fortificados con hierro.(34)

ABSORCIÓN DEL HIERRO DE LOS ALIMENTOS

La insuficiencia de hierro es en nuestra actualidad la principal causa de deficiencia de micronutrientes en el mundo. Que afecta en especial a los lactantes, niños pequeños y las mujeres embarazadas, pero igualmente a los niños mayores, los adolescentes y las mujeres en edad reproductiva. Los organismos vivos necesitan hierro para que sus células funcionen de manera normal. El hierro es necesario para el desarrollo de tejidos vitales incluido el cerebro y para transportar y almacenar oxígeno en la hemoglobina y la mioglobina muscular. La anemia ferropénica es la forma más común y más grave de carencia de hierro. Dando como consecuencia una baja resistencia a infecciones, limitaciones en el desarrollo psicomotor y la función cognoscitiva en los niños, así como fatiga y una baja resistencia física y bajo rendimiento en el trabajo. Además, la anemia ferropénica durante el embarazo puede ocasionar un niño lactante con bajo peso al nacer. El hierro se encuentra en los alimentos en forma de hierro hem y hierro no hem. El hierro presente en la carne, especialmente la carne de ganado, es una fuente principal de hierro hem, mientras que las fuentes principales de hierro que no es hem son los alimentos vegetales. Aunque los alimentos tanto vegetales como animales son ricos en hierro, el hierro no se absorbe por igual de todos ellos. El hierro hem está disponible más fácilmente para el cuerpo que el hierro que no es hem. La biodisponibilidad se refiere a la cantidad de hierro que se absorbe de los alimentos para ser utilizado en las funciones y los procesos metabólicos normales, y es afectada tanto por factores alimentarios que se refiere a los inhibidores de la absorción del hierro como los fitatos, polifenoles, calcio y algunas proteínas vegetales como de la soya, así como algunas proteínas de origen animal como las que se encuentran en los productos lácteos y los huevos (Cook et al, 1994); y los promotores de absorción de hierro, como el ácido ascórbico y la carne de res, peces o aves (Lynch y Cook, 1980; Cook et al, 1994). Los factores relacionados con el consumidor tienen que ver con el nivel de hierro en la persona. La concentración ácida del jugo gástrico también influye en la absorción de hierro inorgánico, que puede ser importante en aquellos casos en los que se usa hierro poco soluble en agua. Por ejemplo, la absorción de los compuestos de hierro poco solubles en agua podría ser inferior en los niños pequeños, en comparación con los adolescentes y los adultos (Davidsson et al, 2001). Lo mismo podría regir para los individuos con trastornos generales o gástricos que producen una baja acidez en el estómago (Hurrell, 1997a). (35)

METABOLISMO

El hierro ingerido por vía oral ingresa al tubo digestivo y en su etapa digestiva es degradado inicialmente en el estómago por acción de la pepsina y el ácido clorhídrico, primeros promotores de su solubilización, que condicionan un ambiente ácido (\approx pH 2.0), lo cual reduce el hierro de su estado férrico a ferroso. La absorción del hierro se realiza principalmente en el duodeno y en la parte superior del yeyuno. El intestino delgado también participa de este proceso, en este órgano es sometido a factores intraluminales que mejoran o disminuyen su absorción. La secreción pancreática de bicarbonato aumenta el pH intestinal y por lo tanto forma quelatos insolubles. Los enterocitos de la cripta intestinal identifican los requerimientos de hierro constantemente y regulan su absorción con base en diversos mecanismos. El regulador alimentario es dependiente de la cantidad de hierro que se ha consumido recientemente. El regulador de los depósitos responde a la suma de hierro almacenado en el organismo. El regulador eritropoyético no se asocia particularmente con la cantidad de hierro corporal, sino con los requerimientos del metal para la eritropoyesis.

Hierro hemínico: El hierro hemínico se genera por medio de la degradación de la hemoglobina y de la mioglobina; ambas son hemoproteínas transportadoras de oxígeno constituidas por cadenas polipeptídicas; cada una va unida a un grupo prostético llamado hemo. Por lo tanto, cuando el átomo de hierro proviene de estas proteínas se obtiene en forma de grupo hemo compuesto por el átomo en estado ferroso (Fe^{2+}) y un anillo tetrapirrólico (protoporfirina). El grupo hemo recibe distintos nombres: hem, hierro hemínico, ferroprotoporfirina, Fe-protoporfirina IX o protoporfirina ferrosa.¹ El hierro se encuentra en el organismo principalmente en forma de hemo en 70%.⁹ Cuando se ingieren alimentos con hierro hemínico en su digestión la hemoglobina y la mioglobina son degradadas en el estómago por acción del ácido clorhídrico y la pepsina, especialmente por enzimas pancreáticas en el lumen intestinal, liberando el grupo hemo que queda estabilizado por los productos de la degradación de la globina junto con otros componentes de la dieta (Cuadros 1a y 1b), lo que impide la formación de dímeros y grandes agregados de hemo y garantiza su disponibilidad.

Hierro no hemínico: El hierro no hemínico puede encontrarse en dos formas químicas: como ferritina no hemínica (FTN, en leguminosas) o como sales y quelados de hierro. Este tipo de hierro está en estado férrico y se obtiene de alimentos adicionados o naturales

como leche, huevo, cereales, leguminosas, vegetales y de suplementos farmacológicos como las sales ferrosas. La absorción de este tipo de hierro es pobre debido a que se encuentra en forma de complejos férricos poco solubles y es regulada por factores dietéticos (ácido cítrico, taninos, fitatos) que tienen la capacidad de promoverla o inhibirla.(36)

ANTAGONISTAS EN LA ABSORCIÓN:

CALCIO: El calcio ejerce un efecto negativo sobre la absorción del hierro hem, esta acción es dosis dependiente, es decir que con variaciones en la concentración de calcio en la comida varía la absorción del hierro. El calcio ejerce una inhibición competitiva sobre la absorción del hierro, debido a que el receptor en la mucosa intestinal para estos nutrientes es análogo, es decir ambos sustratos compiten por la unión con el receptor. La relación hierro/calcio describe una curva sigmoidea en la cual se refleja que, a mayor concentración de calcio, mayor será el efecto inhibitorio que se ejercerá sobre la absorción del hierro; hasta alcanzar una concentración en la que al aumentar la concentración de calcio no se modifica la absorción del hierro. Los efectos del calcio comienzan a visualizarse con una cantidad, en la comida, mayor a 40 mg y alcanza su máxima inhibición con 400 – 600 mg de calcio

FITATOS: inhiben fuertemente la absorción del hierro no hem, esta acción es dosis dependiente y ante la adición de pequeñas cantidades del mismo tienen un marcado efecto. El efecto de los fitatos es modificado por la adición de ácido ascórbico quien puede inhibir la acción de estos últimos sobre la absorción del hierro no hem. En el caso de los panificados los fitatos son inhibidos por la adición de productos de fermentación, debido a que estos pueden degradar completamente la estructura química de los fitatos

POLIFENOLES: Los polifenoles son compuestos presentes en las plantas. Hay gran variedad de estos compuestos, sin embargo, los que mayor efecto tienen sobre la inhibición de la absorción del hierro son los que tienen ácido gálico unido a grupos fosfatos que conforman los taninos. Estos grupos se encuentran en concentraciones importantes en el té, café y cacao (4). Dentro de los vegetales los que contienen considerables cantidades de este compuesto son los vegetales de hoja verde como la espinaca, hierbas y especias como el orégano. Como ya fue mencionado el té y el café son los que mayor efecto tienen sobre la absorción del hierro debido al alto contenido de

polifenoles. Sin embargo, cabe mencionar que los efectos no son absolutos ya que las concentraciones de 18 polifenoles varían de un tipo de té y/o café a otro

2.1.5. VITAMINA C

La vitamina C, también llamada ácido ascórbico, es un nutriente hidrosoluble que se encuentra en ciertos alimentos. En nuestro organismo, actúa como antioxidante, ayudando a proteger las células contra los daños causados por los radicales libres. Los radicales libres son compuestos que se forman cuando el cuerpo convierte los alimentos que consumimos en energía. Las personas también están expuestas a los radicales libres presentes en el ambiente por el humo del cigarrillo, la contaminación del aire y la radiación solar ultravioleta. Entre otras funciones que tiene la vitamina C tenemos la producción de colágeno, una proteína necesaria para la cicatrización de las heridas, también mejora la absorción del hierro presente en los alimentos de origen vegetal y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunitario para proteger al cuerpo contra las enfermedades.

El ácido ascórbico es el más potente facilitador de la absorción del hierro no hem. La vitamina C sintética aumenta la absorción del hierro hem en igual magnitud que la contenida naturalmente en frutas, vegetales. El ácido ascórbico tiene la propiedad de reducir el hierro y así evitar la formación de sales insolubles que impidan la absorción. El aumento de las concentraciones de ácido ascórbico guarda relación logarítmica con la absorción del hierro no hem, es decir a mayor concentración de Vitamina C mayor será el porcentaje de hierro absorbido (19). El incremento de la absorción del hierro no hem puede observarse con la adición a la comida de pequeñas dosis de ácido ascórbico, en los estudios realizados se observaron cambios significativos a partir de la adición de 25 mg, reflejando un aumento lineal en los efectos, hechos que fueron comprobados con 50,100, 250, 500 y 1000 mg (22-29-30). La acción del ácido ascórbico se ve ejemplificada en presencia de fitatos y/o polifenoles, si bien también actúa en ausencia de los mismos.(37) Esta vitamina se pierde si se expone un tiempo prolongado en contacto con el oxígeno del aire. Es menos tolerable a manipulaciones por lo que los alimentos deben ser expuestos en lo mínimo a una cocción o procesamiento. El ácido ascórbico no lo sintetiza el ser humano, por lo que debe ser ingerido a través de los alimentos. Este nutriente se debe ingerir de manera diaria, debido a que es hidrosoluble por lo que no tiende a acumularse en el organismo.(24)

figura 5 REQUERIMIENTOS DE VITAMINA C (24)

REQUERIMIENTO DE VIT C / EDAD	CANTIDAD VITAMINA C
7 meses – 6 años	30 mg

FUENTE: SERRA HM, ácido ascórbico, acta bioquim clin latinoamericana 2007

2.1.6. HEMOGLOBINA

AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN EL NIVEL DE ALTURA

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando residen en localidades ubicadas en altitudes por encima de los 1,000 metros sobre el nivel del mar. El nivel de hemoglobina ajustada es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada (47).

figura 6 AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN m.s.n.m.

ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA		DESDE	HASTA		DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1	3082	3153	2.0	4183	4235	3.8
1042	1265	0.2	3154	3224	2.1	4236	4286	3.9
1266	1448	0.3	3225	3292	2.2	4287	4337	4.0
1449	1608	0.4	3293	3360	2.3	4338	4388	4.1
1609	1751	0.5	3361	3425	2.4	4389	4437	4.2
1752	1882	0.6	3426	3490	2.5	4438	4487	4.3
1883	2003	0.7	3491	3553	2.6	4488	4535	4.4
2004	2116	0.8	3554	3615	2.7	4536	4583	4.5
2117	2223	0.9	3616	3676	2.8	4584	4631	4.6
2224	2325	1.0	3677	3736	2.9	4632	4678	4.7
2326	2422	1.1	3737	3795	3.0	4679	4725	4.8
2423	2515	1.2	3796	3853	3.1	4726	4771	4.9
2516	2604	1.3	3854	3910	3.2	4772	4816	5.0
2605	2690	1.4	3911	3966	3.3	4817	4861	5.1
2691	2773	1.5	3967	4021	3.4	4862	4906	5.2
2774	2853	1.6	4022	4076	3.5	4907	4951	5.3
2854	2932	1.7	4077	4129	3.6	4952	4994	5.4
2933	3007	1.8	4130	4182	3.7	4995	5000	5.5
3008	3081	1.9						

Fuente: Ministerio de Salud (2017). Adaptado del Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición/ Dirección ejecutiva de vigilancia y nutrición, CDC criteria in children and chilbearing age woman and Hurtado A. Merino C. y Delgado (1945) (47).

Niveles de hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altitud.

ANEMIA:

La anemia es una afección en la cual el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos sanos. Los glóbulos rojos se encargan de transportar el oxígeno a los tejidos corporales.

La anemia ferropénica ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente cantidad de hierro. Siendo este el que ayuda en la producción de glóbulos rojos. La anemia por deficiencia de hierro es la forma más común de anemia. El hierro es una parte importante de los glóbulos rojos. Sin hierro, la sangre no puede transportar oxígeno eficazmente. (33)

figura 7 CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA Y CLASIFICACIÓN DE ANEMIA (g/dl)

EDAD	NORMAL	ANEMIA LEVE	ANEMIA MODERADA	ANEMIA SEVERA
Niños 6 meses – 59 meses		10 – 10.9	7.0 – 9.9	< 7.0

FUENTE: Guia Tecnica N° 001/2012-CENAN-INS “Procedimiento para la determinación de la Hemoglobina mediante Hemoglobímetro portátil”

2.1.7. DESARROLLO PSICOMOTRIZ

DESARROLLO PSICOMOTOR:

El desarrollo psicomotor se refiere a la manifestación externa de la maduración del Sistema nervioso central, justamente por lo cual se evalúa en cada supervisión de salud y/o control sano. Se observa que existe una interacción entre crecimiento y desarrollo. Este crecimiento en el desarrollo implica nuevas funciones que requieren de nuevas estructuras y de estructuras más complejas, indicando un aumento del número de neuronas, de las sinapsis, de la vascularización etc. Todo esto lleva a un aumento del volumen cerebral y como consecuencia lógica, a un aumento del tamaño craneano.

El desarrollo de la persona se divide en etapas: RN (recién nacido), lactante, preescolar, escolar, adolescente. Los cambios que se van observando en las distintas edades implican mayor complejidad de manera ascendente en relación a la edad, esta es necesaria para una mayor adaptabilidad a los cambios funcionales de las distintas áreas cerebrales y también para los cambios madurativos de otros órganos. También se observa mayor interacción entre las distintas funciones. Ejemplo de esto es el perfeccionamiento de la motricidad de

la cabeza y su relación con la mayor exploración que experimenta el niño en el primer año de vida.

La adquisición del desarrollo comienza desde el útero, pues es en esta etapa cuando el feto comienza el desarrollo de su sistema nervioso central; y en los dos primeros años de vida el niño adquiere el control y sostén de la cabeza, la sedestación y la bipedestación. Por otra parte, de los tres a los seis años hay una maduración motriz que se manifiesta en el dominio de la marcha, la carrera y las actividades manipulativas. A partir de los cinco años, el niño pasa del estadio global al de diferenciación y análisis de los distintos segmentos corporales.

El desarrollo psicomotor es la motricidad elevada al nivel de deseo y de querer. Es dotar de intención, de significado, a cada movimiento. Es querer, saber y poder hacer. Es coordinar en el espacio y en el tiempo aspectos anatómicos, neuropsicológicos, mecánicos y locomotores

La palabra psicomotor nos permite hablar de dos componentes: psico y motor. El término psico hace referencia a la actividad psíquica, a la cognición y a la afectividad. El término motor constituye la función motriz y queda expresada a través del movimiento.

Cualquier acto motor tiene su origen en el SNC y es transmitido a partir de un sistema neurobiológico. Este acto para efectuarse requiere del sistema musculo – esquelético y de la información sensorial necesaria para que exista actividad cerebral.

El término desarrollo psicomotor se atribuye al neuropsiquiatra alemán Carl Wernicke, quien lo utilizó para referirse al fenómeno evolutivo de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia.

Las habilidades mencionadas comprenden la comunicación, el comportamiento y la motricidad del niño. Illingworth aportó una de las definiciones más precisas expresando que el desarrollo psicomotor es un proceso gradual y continuo en el cual es posible identificar etapas o estadios de creciente nivel de complejidad, que se inicia en la concepción y culmina en la madurez, con una secuencia similar en todos los niños, pero con un ritmo variable. Esto permite describir el desarrollo psicomotor como un proceso

que posibilita al niño realizar actividades progresivamente más complejas y consecutivas o secuenciales. Por ejemplo, para adquirir la marcha, un niño debe antes poder sentarse, luego pararse y finalmente caminar.

Entre los 2 a 5 años de edad el desarrollo está marcado por el lenguaje y la exposición del niño a la sociedad en expansión. En las etapas iniciales de la infancia, los niños aprenden a alejarse y acercarse otra vez a la seguridad de un adulto o progenitor. Durante la etapa preescolar, los niños experimentan la separación emocional, alternando entre la oposición tozuda y la obediencia alegre, entre la exploración audaz y la dependencia pegajosa. Pasan más tiempo en el colegio y el patio de recreo, lo que pone a prueba la capacidad para adaptarse a nuevas reglas y relaciones. Los preescolares saben que pueden hacer más cosas que antes, pero también perciben las restricciones impuestas por el mundo de los adultos y las limitaciones de sus propias capacidades.

DESARROLLO PSICOMOTOR EN PREESCOLARES:

El niño va a avanzar mucho en el área de lenguaje, en la motricidad fina y gruesa. Estos cambios permitirán que el niño sea cada vez más autónomo y que sea capaz de socializarse.

A esta edad suelen iniciar la escolarización (guardería o colegio) y el juego simbólico y social (con otros niños). Inician el control de esfínteres. Empiezan a comprender conceptos abstractos. Empiezan a aceptar las normas. Tienen las primeras ideas de moralidad. Y también es la etapa en la que aparecen las rabietas, las respuestas insolentes o los sentimientos de gratitud.

Desarrollo motor grueso

El niño, a partir de los dos años va mejorando habilidades como correr, saltar, trepar, bailar, a los 3 años, ya ha adquirido muchas de las capacidades motoras de un adulto. Que seguirá perfeccionando de forma progresiva. Todos estos avances permiten desarrollar lo que se llama esquema corporal, es decir, cómo ve el niño su propio cuerpo y sus distintas partes. Se da cuenta de lo que puede hacer con él y de sus limitaciones

Desarrollo motor fino

El niño entre los 2 y los 3 años adquiere nuevas habilidades para utilizar sus manos. Manipula objetos pequeños con mayor destreza y coordinación. Puede pasar perfectamente las páginas de los cuentos, abrir y cerrar tapones, jugar con juguetes más complicados (construcciones, piezas...). Las muñecas, los dedos y las palmas de las manos pueden realizar funciones concretas como comer y beber solos. Estos nuevos avances le dan al niño cada vez más autonomía. Por otra parte, de los 3 a 5 años perfecciona todo lo anterior. Empieza a garabatear. Hace trazos verticales, horizontales o circulares cada vez más pequeñas y precisas. Esto marca el inicio del aprendizaje de la escritura.

Desarrollo visual

La agudeza visual del niño sigue aumentando durante la etapa preescolar. Se estima que a los 2 años es la mitad y a los 5 años dos tercios de lo normal. No tendrá la agudeza del adulto hasta la época escolar. Los ojos están preparados para realizar movimientos tan precisos como la lectura. La visión en tres dimensiones (visión binocular) está bien desarrollada. Gracias a esto puede calcular distancias y situarse en el espacio que le rodea. Valorar a esta edad este tipo de visión puede prevenir la aparición de un ojo vago que a esta edad es fácil de tratar y corregir.

Desarrollo del lenguaje

Durante los años preescolares tiene lugar una explosión del lenguaje. El vocabulario, la gramática y el uso de la lengua muestran una marcada y rápida mejoría. Poco a poco el niño irá utilizando conceptos cada vez más complejos. Conjugando los verbos de forma apropiada. Introduciendo adjetivos, primero de uso general (grande-pequeño) para después especializarlos (pesado-ligero). Introduciendo preposiciones, etc. Podrá construir frases completamente correctas en torno a los 5 años y medio.

Desarrollo cognitivo

El niño preescolar pregunta mucho. Se interesa por todo lo que hay a su alrededor. Los porqués iniciales son seguidos por preguntas mucho más elaboradas. Intenta comprender el mundo que le rodea. Comienza a distinguir algunas propiedades de los objetos (colores, tamaños, formas geométricas). A comprender conceptos abstractos (frío, hambre, calor). A contar y a entender el concepto de cantidad (hasta tres a los 3 años, cuatro a los 4 años y 10 ó más a los 5). Aumenta su memoria. Aprende modos de memorizar, como repetir o

narrar lo que ha de recordar. La memoria autobiográfica (recuerdos de la propia existencia) es la que se desarrolla en primer lugar. Empezará a centrar la atención y a poder planificar acciones. La mejora de sus habilidades favorece el gusto por el uso del lápiz. Hace círculos, después cruces y finalmente líneas oblicuas. Colorea. Intenta copiar dibujos. A los 5 años los dibujos son muy elaborados. En la figura humana diferenciará varias partes (cabeza, tronco y extremidades). Al final de esta etapa, muchos niños, aprenden ya a copiar letras y a memorizar su forma. Es el inicio de la escritura y la lectura.

Desarrollo social y afectivo

Entre los 2 y 3 años de edad el mundo del niño se abre enormemente. La figura materna empieza a no ser tan importante. El niño se considera autosuficiente. Desea hacer todo por sí mismo. Aprenderá a comer solo, a desnudarse, a vestirse. Los conflictos debidos a este deseo de autonomía son la causa de los berrinches y pataletas propios de esta edad. También es la etapa en la que se inicia el control de esfínteres. En primer lugar, el diurno (entre los 2- 3 años). En muchos niños también el nocturno. A partir de los 4 años ya desean ir ellos solos al baño, aunque a veces pidan ayuda para limpiarse. También a esta edad muchos niños acuden por primera vez a la guardería o a la escuela. Empiezan a relacionarse con otros niños. El juego empieza a ser simbólico o de imitación. Da vida a los objetos y juguetes. A través de ellos, imita el mundo de los mayores. El juego solitario del niño de 2 años va convirtiéndose en juego con sus iguales. Primero en paralelo y más adelante en grupo. Pueden aceptar normas y reglas.

A partir de los 4 años el niño está cada vez más involucrado en actividades y papeles figurativos. En su imaginación ocurren situaciones que él piensa que son reales. Es la época en la que aparecen los amigos imaginarios. Aparecen las primeras manifestaciones de moralidad. De lo que está bien (lo que agrada a sus padres) y lo que está mal. Finalmente, a nivel afectivo muestra sentimientos de gratitud, simpatía y comprensión. Usa diversas formas de cortesía.

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN PREESCOLARES:

El desarrollo se desenvuelve a través de sucesivas etapas que tienen características muy especiales. Sin embargo, no hay un acuerdo unánime para determinar cuántas y cuáles son esas etapas. Tampoco decir cuándo comienza exactamente y cuándo termina cada

etapa, pues en el desarrollo influyen diversos factores individuales, sociales y culturales. Por eso se dice que cada ser humano tiene su propio ritmo de desarrollo.

2.1.8. TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR 2-5 AÑOS (TEPSI):

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO:

El test de desarrollo psicomotor TEPSI evalúa el desarrollo psíquico infantil comprendido en tres áreas: Coordinación, lenguaje y motricidad, mediante la observación de la conducta del niño frente a situaciones propuestas por el examinador.

El TEPSI es un test de tamizaje, de la evaluación gruesa que permite conocer el nivel de rendimiento en cuanto al desarrollo psicomotor de niños entre 2 y 5 años, que está en relación a una norma estadística establecida por grupo de edad y determinar si este rendimiento es normal, o está bajo lo esperado.

TIPO DE ADMINISTRACIÓN: El test debe ser aplicado en forma individual.

EDADES DE APLICACIÓN: Se aplicará a cualquier niño cuya edad fluctúe entre 2 años, 0 meses, 0 días y 5 años 0 meses, 0 días

SUBTEST DEL INSTRUMENTO: El test está compuesto de 52 ítems o tareas organizadas en tres subtest:

- ✓ Subtest Coordinación.
- ✓ Subtest Lenguaje.
- ✓ Subtest Motricidad.

SUBTEST DE COORDINACIÓN: Utilizando 16 ítems de evaluación, se observa la habilidad del niño para coger y manipular objetos para dibujar, a través de conductas como construir torres con cubos, enhebrar una aguja, reconocer y copiar figuras geométricas, dibujar una figura humana.

SUBTEST LENGUAJE: Utilizando 24 ítems se evalúan aspectos como definir palabras, verbalizar acciones, describir escenas representadas en láminas.

SUBTEST MOTRICIDAD: Evalúa en 12 ítems la habilidad para manejar su propio cuerpo a través de conductas como coger una pelota, saltar en un pie, caminar en punta de pies, pararse en un pie cierto tiempo.

TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN: El tiempo de administración del instrumento varía, según la edad del niño y la experiencia del examinador, entre 30 y 40 minutos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Las conductas a evaluar están presentadas de tal forma que frente a cada una de ellas solo existen dos posibilidades: éxito o fracaso. Si la

conducta evaluada en el ítem se aprueba, se otorga un punto, y si no se aprueba, se otorga cero puntos.

En el manual de administración aparecen con exactitud las conductas a observar que merecen la otorgación de puntaje.

NORMAS: El TEPSI es un test estandarizado que tiene normas elaboradas en puntajes T, en rangos de edad de seis meses desde los 2 años, 0 meses, 0 días a los 5 años, 0 meses, 0 días, tanto para el Test Total como para cada uno de los Subtests. El test de desarrollo Psicomotor 2-5 años permite ubicar el rendimiento del niño en el Test Total y en cada uno de los Subtest en categorías que tienen relación con los puntajes T obtenidos por el niño: Normalidad, Riesgo y Retraso.

MATERIALES REQUERIDOS PARA SU ADMINISTRACIÓN: Para administrar el TEPSI, se requiere los siguientes materiales:

- Una batería de prueba.
- Un manual de administración.
- Un protocolo y hoja de registro.

La Batería de prueba, incluye los materiales necesarios, para la administración del Test. Consta de objetos de bajo costo o de desecho tales como vasos de plástico, hilo de nylon, lápiz de grafito, cubos de madera, etc.

El manual de administración, que describe las instrucciones específicas para administrar cada ítem del test, contiene toda la información necesaria organizada en seis columnas:

- Numero de ítem y Subtest al que corresponde.
- Nombre del Ítem: se describe la tarea a ser realizada por el niño.
- Ubicación: se detalla la localización física que debe proponer el examinador al niño.
- Administración: se describe la situación que debe proponer el examinador al niño.
- Material: se detalla si se requiere o no algún material para la administración del ítem, y si es así, cual.
- Criterio de aprobación: se dan las indicaciones necesarias para reconocer las respuestas del niño y determinar si deben registrarse como éxito o fracaso.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL TEST

Condiciones Para La Administración Del Test.

El test debe ser administrado y puntuado por un examinador competente y entrenado. La administración del test debe efectuarse en forma idéntica a la señalada en el Manual de Administración. No debe agregarse motivaciones adicionales, comentarios y otros que hagan que la situación de medición varíe de examinador a examinador. Siendo el propósito del test es evaluar el rendimiento del niño, bajo un conjunto de condiciones preestablecidas y no es medir los límites de conocimiento del niño.

El test debe administrarse completo a cada niño y en el orden estipulado, es decir, debe comenzarse con el ítem 1 del subtest coordinación y llegar hasta el 16, luego deben aplicarse los 24 ítems del subtest lenguaje, y finalmente los 12 ítems del subtest motricidad.

El examinador debe darse un tiempo para familiarizarse con el niño y asegurarse de su interés y cooperación. Durante la administración debe reforzarse el esfuerzo del niño y no dar claves para que el niño sepa si su respuesta fue correcta o incorrecta.

El test debe administrarse solo si el niño está en condiciones adecuadas en cuanto a salud y sueño, es decir, si puede cooperar e interesarse por las tareas propuestas. Previa administración del test, deben anotarse los datos de identificación del niño en la hoja de registro.

Al disponerse a tomar el test, el examinador debe dejar la caja de los materiales fuera del alcance del niño.

Criterios Para El Registro Y Puntuación Del Test.

La administración del test debe registrarse y puntuarse en la hoja de registro.

En el manual de administración aparecen detalladas las respuestas del niño que deben anotarse textualmente. Asimismo, aparecen descritas con exactitud las conductas a observar que merecen la otorgación de puntaje. Si es de éxito o fracaso.

En el subtest Coordinación, los siete primeros ítems pueden ser puntuados 1 o 0 en el protocolo inmediatamente después de su administración. Los ítems 8C a 16C no pueden ser puntuados de inmediato puesto que requieren de un análisis más detallado. Una vez administrada la totalidad del test, deben analizarse los dibujos del niño (ítems 8C a 15C), considerando los criterios de aprobación de ellos y los modelos correspondientes.

En el subtest Lenguaje, deben registrarse manualmente e idéntica a la respuesta del niño y analizarse posteriormente si se trata de éxito o fracaso contrastando las respuestas con los criterios del manual.

En el subtest Motricidad, todos los ítems pueden ser puntuados 1 o 0 en el protocolo, inmediatamente después de su administración. Para ello es necesario conocer con exactitud los criterios de éxito o fracaso que detalla en manual para cada ítem.

INSTRUCCIÓN PARA OBTENER LOS PUNTAJES A ESCALA (PUNTAJES T)

En el presente Test se utiliza los puntajes T, tienen un promedio de 50 y una desviación estándar de 10. Primero se detalla la forma de calcular la edad cronológica del niño. Enseguida la forma de calcular los puntajes brutos. Finalmente se describe el procedimiento para convertir los puntajes brutos a puntajes T.

Calculo de la Edad Cronológica:

La edad cronológica del niño se obtiene calculando la diferencia en años, meses y días entre la fecha de nacimiento y la fecha de administración del Test.

Calculo del Puntaje Bruto:

Una vez analizadas las respuestas del niño contrastándolas con los criterios del manual y otorgados los puntajes (1 o 0) a cada ítem, se procede a sumar los puntos obtenidos por el niño en cada subtest y en el test total. La suma de los puntos obtenidos tanto en los subtest como en el Test Total es llamada puntaje bruto. Se calculan por lo tanto cuatro puntajes brutos: Puntaje bruto Subtest Coordinación, Puntaje Bruto Subtest Lenguaje, Puntaje Bruto Subtest Motricidad, Puntaje Bruto Test Total: Suma de los puntajes obtenidos por el niño en los Subtest de Coordinación, Lenguaje y Motricidad.

Se habla de puntajes brutos puesto que estos puntajes todavía no se han transformado en puntajes a escala, que en este caso serían los puntajes T, los que permiten comparaciones.

Conversión de puntajes brutos a puntajes T

La edad del niño determina la tabla de conversión de puntajes para el test Total y para cada uno de los Subtest.

Una vez determinada la tabla de conversión que corresponde a la edad cronológica del niño, para el test Total, se debe ubicar el puntaje bruto total que saco el niño. A la derecha de dicho puntaje, en la misma línea, se encuentra en puntaje T que le corresponde. Este puntaje T se traslada a la primera página de la hoja de registro.

Posteriormente se determina la tabla de conversión que corresponde a la edad cronológica del niño, para los subtest de Coordinación, Lenguaje y Motricidad. Se debe ubicar el puntaje bruto que saco el niño en cada uno de los subtest y ver los puntajes T que le corresponden. Estos puntajes T se deben trasladar a la primera hoja del protocolo u hoja de registro.

DETERMINACIÓN DEL TIPO DE RENDIMIENTO ALCANZADO POR EL NIÑO.

El test de desarrollo psicomotor 2 – 5 años (TEPSI) permite ubicar el rendimiento del niño en el test Total y en cada uno de los subtest en categorías. Para este efecto se han definido tres categorías que dicen relación con los puntajes T obtenidos por el niño:

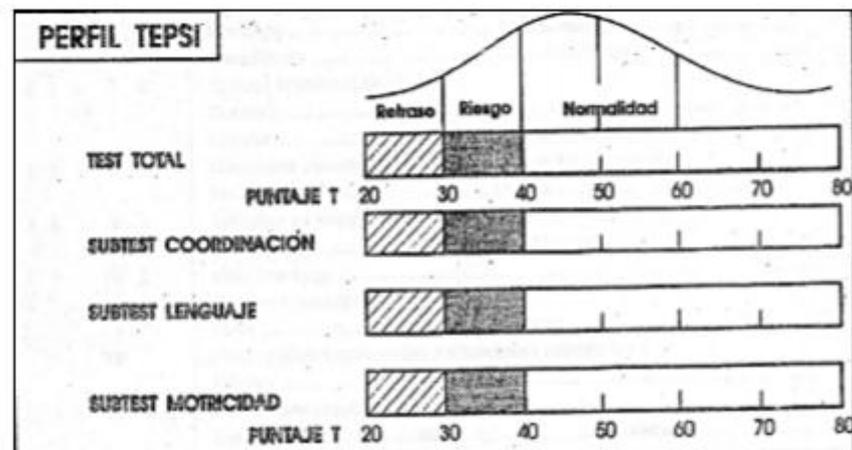
- Normalidad
- Riesgo
- Retraso

Corresponden a Normalidad los Puntajes T mayores o iguales a 40 puntos ya sea en el test total o en los Subtests, corresponden a Riesgo los puntajes T entre 30 y 39 puntos ya sea en el Test Total o en los Subtest, corresponden a Retraso los Puntajes T iguales o menores a 29 puntos, ya sea en el test Total o en los subtests.

PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR EL PERFIL.

Los resultados por el niño en el Test y En los Subtest pueden ser visualizados en un perfil que tiene la ventaja de mostrar gráficamente la ubicación del rendimiento del niño en relación a la norma de su edad. El perfil permite además observar, dentro de los aspectos medidos en el Test, las áreas más desarrolladas y las más deficitarias del niño.

figura 8 PERFIL TEPSI



FUENTE: MANUAL EVALUACIÓN TEPSI

Como puede observarse, el perfil incluye cuatro barras: La primera corresponde al Test Total y las tres siguientes a los Subtest de Coordinación, Lenguaje y Motricidad. En cada una está señalado el sector que corresponde a Normalidad, Riesgo y Retraso.

Para utilizar el perfil deben conocerse los puntajes T obtenidos por el niño en el test total y en los subtests. El puntaje T obtenido por el niño en el Test Total se ubica en el perfil en la barra correspondiente. En esta barra se realiza una cruz a la altura del puntaje T alcanzado por el niño. Se procede de la misma forma en los subtest de Coordinación, Lenguaje y Motricidad.

El perfil permite observar en forma gráfica en cuales áreas del test el niño presenta un rendimiento normal y en cuales su rendimiento está bajo lo esperado (riesgo o retraso).(9)

2.2.MARCO CONCEPTUAL

ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional es la condición física que presenta una persona en relación a la ingesta y la utilización de nutrientes por el organismo, por lo que el desequilibrio de esta puede causar una mala nutrición, la misma que en intensidad y duración terminara afectando el crecimiento y desarrollo del niño. La buena nutrición empieza desde la etapa fetal y se extiende desde la niñez hasta la adolescencia, culminando en la etapa adulta. (9)

DESARROLLO PSICOMOTOR

El desarrollo psicomotor del niño(a) está determinado por una secuencia ordenada de cambios cuantitativos y cualitativos a nivel físico y psicológico, que están sujetos a diferentes leyes y factores de maduración.

El desarrollo es continuo, progresivo, irreversible (los avances ya adquiridos no se pierden), tiene una secuencia fija (Para que aparezca una función determinada se requiere la adquisición previa de una función de base, ej. sentarse - pararse - caminar), las características del desarrollo persisten por una generación (en cada niño, existen características propias de un desarrollo. Son variables la velocidad, la intensidad la cualidad, la persistencia de funciones determinadas en un sujeto). (38)

HIERRO

Es un mineral constituyente esencial de la hemoglobina, mioglobina, citocromos y otros componentes de los sistemas enzimáticos, es un elemento fundamental para la vida, siendo imprescindible en procesos vitales como el transporte de oxígeno, la transferencia de electrones, reacciones enzimáticas, metabolismo aeróbico, la fotosíntesis o la fijación de nitrógeno. Dada la relevancia de este elemento en rutas metabólicas centrales para el desarrollo de la vida.

Los principales compuestos que contienen hierro son, en su mayor parte, las proteínas, hemoglobina, mioglobina y citocromos. Varias enzimas también contienen hierro, pero representan menos del 3% del hierro corporal total. (39) (40)

HEMOGLOBINA

Pigmento transportador de oxígeno de los eritrocitos, formado por el eritrocito en desarrollo en la médula ósea; es una hemoproteína constituida por cuatro cadenas polipeptídicas de globinas diferentes. La hemoglobina A es la hemoglobina normal del adulto, y la hemoglobina F es la hemoglobina fetal.

La hemoglobina se sintetiza principalmente a partir de la Succinil Co A y Glicina, y que en la mayor parte de esta síntesis ocurre en las mitocondrias. La Succinil Co A se transforma durante el ciclo de Krebs, y a continuación dos moléculas de esta se combina con dos moléculas de Glicina para formar un compuesto pirrolico. A su vez cuatro

compuestos pirrolicos se combinan para formar una protoporfirina. Una de las protoporfirinas que se conoce como protoporfirina IX, se combina con el hierro para formar la molécula Hemo, por último, se combina cuatro moléculas Hem con una globina, lo que forma una sub unidad de hemoglobina, y cuatro de estas unidas, forman una molécula de hemoglobina completa. Cumpliendo un papel importante en la transferencia de oxígeno desde el pulmón hacia los tejidos. (41) (40)

2.3. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

HIPOTESIS GENERAL

El buen estado nutricional y adecuado consumo dietético coadyuvan a un adecuado Desarrollo psicomotriz de los niños comprendidos entre los 06 y 59 meses de edad, de la provincia de Sandia y San Antonio de Putina.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H1. El buen estado nutricional tiene relación con un adecuado desarrollo psicomotriz en los niños de 06 a 59 meses de edad, de la provincia de Sandia y San Antonio de Putina.

H2. El adecuado consumo dietético tiene relación con un adecuado desarrollo psicomotriz en los niños de 06 a 59 meses de edad, de la provincia de Sandia y San Antonio de Putina.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El presente estudio fue de tipo cualitativo, analítico y de corte transversal.

3.2.AMBITO DE ESTUDIO

Centro de salud de las Provincia de Sandia y San Antonio De Putina

3.3.POBLACION Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

POBLACIÓN

La población estuvo constituida por 108 niños de 06 a 59 meses de edad, pertenecientes al centro de salud de las Provincias de Sandia y San Antonio de Putina - 2017

MUESTRA

La muestra fue seleccionada mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia. Siendo la muestra de 108 niños y niñas de 06 a 59 meses de edad, del centro de salud de las Provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Niños de 06 a 59 meses de edad.
- Niños que asisten al centro de salud de las Provincias de Sandia y San Antonio de Putina.
- Niños cuyas madres acepten participar en el estudio.
- Niños con aparente estado de Salud normal

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Niños fuera del rango de edad a evaluar.
- Niños que no asisten al centro de salud de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.
- Niños que hayan bajado significativamente de peso en la última semana.

3.4. VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE INDEPENDIENTE

- Estado nutricional
- Consumo dietético

VARIABLE DEPENDIENTE

- Desarrollo psicomotriz

3.5. PERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIAS
INDEPENDIENTE Estado Nutricional	Antropometría	PESO-TALLA	Obesidad (>+ 3) Sobrepeso (>+ 2) Normal (+ 2 a - 2) Desnutrido (< - 2 a - 3) Desnutrido severo (< - 3)
	Bioquímico	Hemoglobina (gr/dl)	Normal (11.0 – 14.0) Anemia Leve (10.0 – 10.9) Anemia Moderada (7.0 – 9.9) Anemia Severa (<7.0)
CONSUMO DIETETICO	Consumo dietético de Hierro. Consumo dietético de vitamina C.	Adecuación de Hierro.	Alto: > 110 %
		Adecuación de vitamina C.	Normal: 90 – 110 %
			Deficiente: < 90 %
DEPENDIENTE Desarrollo Psicomotor	Test De Desarrollo Psicomotor 2- 5 Años (TEPSI)	Coordinación Lenguaje Motricidad	Retraso (P: T ≥ 40) Riesgo (P:T de 30 – 39) Normalidad (P:T ≤ 29)

3.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se hicieron las coordinaciones respectivas con las Redes de Salud de las Provincias de Sandía y San Antonio de Putina, para poder realizar las evaluaciones en las respectivas micro redes de estas provincias mediante un oficio con el fin de obtener el permiso respectivo para la ejecución y recibir el apoyo necesario con las respectivas coordinaciones. Se coordinó directamente con los encargados de jefatura del programa

AINS NIÑO, (Programa Articulado de Nutrición y Salud). Al llegar a cada distrito, se procedió a presentarnos con el jefe de la micro red, para que nos pueda brindar el apoyo y el lugar donde se evaluó a los niños y niñas. Seguidamente al evaluarlos, se procedió a sensibilizar al apoderado y explicarle de lo que consistía las evaluaciones, para que este acepte sin obligación alguna participar en el estudio. Ya que debía de firmar el consentimiento informado de la toma de muestra de sangre, evaluación antropométrica, consumo dietético de hierro y vitamina C y la evaluación del desarrollo psicomotor de su menor niño y/o niña.

3.6.1. PARA DETERMINAR EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS.

TOMA DE PESO: En niños mayores de 06 meses a 59 meses de edad.

- **Método:** Antropométrico.
- **Técnica:** Toma de peso.
- **Instrumento:** Balanza de plataforma, con graduaciones por cada 100 gramos, marca SECA, hasta un peso de 150 Kg.
- **Procedimiento:**
 - Se colocó la balanza en una superficie plana, firme y fija para garantizar la estabilidad de la balanza y no haya error en el peso.
 - Se calibró la balanza en cero.
 - Se quitó la mayor cantidad de ropa posible al niño con ayuda de la madre.
 - Se colocó al niño sobre la balanza, en posición erguida y con la mirada al frente, con ayuda de un auxiliar se leyó el peso.
 - Se registró el peso en el formato correspondiente.

MEDICIÓN DE ESTATURA: En niños mayores de 06 meses a 59 meses de edad.

- **Método:** Antropométricos.
- **Técnica:** Medición de estatura.
- **Instrumento:** Tallimetro.
- **Procedimiento:**
 - Se colocó el tallimetro sobre una superficie plana nivelada, pegada a una pared estable que no contenga sócalos o algún grumo o elevación que evite formar un ángulo perfecto de 90° entre la pared y la superficie del piso.

- Se retiró los zapatos, medias, y accesorios sobre la cabeza del niño con ayuda de la madre.
- Se colocó al niño sobre la base del tallimetro con la espalda recta apoyada contra la tabla.
- La persona que realiza la evaluación (investigadora) junto a la auxiliar debe asegurarse que el niño mantenga los pies sobre la base y los talones pegados contra la parte vertical de la tabla.
- Se colocó la cabeza del niño con la mano izquierda sobre la barbilla, de manera tal, que forme un ángulo de 90° entre el ángulo externo del ojo y la zona comprendida entre el conducto auditivo externo y la parte superior del pabellón auricular, con la longitud del cuerpo del niño.
- Se aseguró que el niño tenga los hombros rectos y que la espalda este contra la tabla, de manera que el niño no debe agarrarse de la tabla, que los dedos índices de ambas manos deben estar sobre la línea media de la cara externa de los muslos (a los lados del cuerpo).
- Se bajó el tope móvil del cuerpo con la otra mano de la persona que mide hasta que toque la cabeza del niño, pero sin presionar.
- Se leyó el número inmediatamente por debajo del tope y se anotó en los formatos correspondientes. (30)

TÉCNICA PARA LA OBTENCIÓN DE LA EDAD

Para la obtención de la edad, se pidió al padre o madre facilitar el DNI correspondiente del niño(a), anotando la fecha de nacimiento y la fecha de toma de datos, de esa manera se obtuvo la edad en años, meses y días respectivamente.

3.6.2. PARA EL CONSUMO DE HIERRO Y VITAMINA C EN LA ALIMENTACIÓN DEL HOGAR.

- **Método:** Se empleó el método dietético.
- **Técnica:** Se utilizó la técnica de recordatorio de 24 horas que consiste en registrar todos los alimentos y bebidas que el niño consumió durante las 24 horas previas a la entrevista. Esta ficha se aplicó una vez por individuo, siendo el informante la madre o padre conjuntamente con el niño.
- **Procedimiento:**

- La encuesta se aplicó en el lugar donde se hizo la evaluación, en algunos casos en el centro de salud y otros casos en los hogares de los niños.
- Se pidió a la madre que pueda recordar todas las preparaciones y alimentos que consumió su menor hijo el día anterior, desde el desayuno, almuerzo, cena y adicionales entre comidas.
- Luego de recordar cada una de las preparaciones de manera general, se le pidió que pueda mencionar los ingredientes que contenían dichas preparaciones., horarios y medidas caseras que consumió el niño.
- Finalmente se registró toda la información en la ficha correspondiente.
- **Instrumento:**
 - Ficha de recordatorio de 24 horas.

3.6.3. PARA DETERMINAR EL DESARROLLO PSICOMOTOR

- **Método:** Se aplicó el TEPSI.
- **Técnicas:** Se aplicó la OBSERVACIÓN, observando las conductas del niño frente a situaciones específicas directamente provocadas por el examinador. Se utilizó la encuesta para el lenguaje y observación para motricidad y coordinación, utilizándose como instrumento de medición el TEPSI, el cual permitió conocer el desarrollo psicomotor del niño.
- **Instrumentos:**
 - FICHA TÉCNICA
 - NOMBRE: test de desarrollo psicomotor.
 - FORMA DE APLICACIÓN: 40 a 50 min.
 - INFORMANTE: niños de 06 a 59 meses de edad.
 - El test debe administrarse completo a cada niño y en el orden estipulado.
 - Se debió calcular la edad cronológica en años, meses y días, en base al caculo de la diferencia entre la fecha de nacimiento y la fecha de toma de datos, el resultado debe ir en la hoja del protocolo.
 - Una vez analizadas las respuestas de los niños y habiendo obtenido su puntaje por cada área, se procede a sumarlos, y sacar un puntaje total. La suma de los puntos obtenidos tanto en los sub test como en el test

total es llamada Puntaje Bruto (PB), los cuatro resultados obtenidos deben ir en la hoja del protocolo.

- Se deben transformar los puntajes brutos en puntajes T estándar.

MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS

PARA EL ESTADO NUTRICIONAL: se verifico los datos antropométricos de cada uno de los niños. Los datos antropométricos se procesaron en el programa computarizado, introduciendo los datos en una hoja de cálculo y posteriormente en paquetes estadísticos, utilizándose la clasificación del estado nutricional de OMS – 2006. Para luego analizar e interpretar los resultados.

PARA DETERMINAR LOS RESULTADOS DEL TEPSI: Se trabajó con criterios de evaluación estipulados por el mismo Test, en el cual cada ítem de evaluación puede asumir dos valores, éxito o fracaso, si el niño logra pasar con éxito un ítem, obtiene 1 punto y si no lo logra, obtiene 0 puntos.

Categoría Puntaje:

NORMAL: Mayores o iguales a 40 puntos.

RIESGO: Entre los 30 y 39 puntos.

RETRASO: Inferiores a 29 puntos.

Consideraciones Éticas

Se solicitó el consentimiento informado escrito a los padres, tutores o apoderados de los niños, el que fue acreditado mediante la firma y huella digital de los padres. (9)

3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para comprobar la hipótesis estadística:

Ho = El estado Nutricional y el consumo dietético de Hierro y Vitamina C no tienen relación con el Desarrollo Psicomotriz

H1 = El estado Nutricional y el Consumo Dietético de Hierro y Vitamina C tienen relación con el Desarrollo Psicomotriz

Se utilizó el diseño estadístico de la Chi cuadrada.

CHI CUADRADA:

Prueba estadística:

$$X_C^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

X_C^2 = Chi cuadrada calculada

O_{ij} = Valor observado

E_{ij} = Valor esperado

r = número de filas

c = Número de columnas

Regla de decisión.

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0 (se acepta H_1).

Si $p > 0.05$ no se rechaza H_0 (se rechaza H_1)

Interpretación.

Valor $p \leq \alpha$: Las variables tienen una asociación estadísticamente significativa (Rechazar H_0) se acepta H_1

Valor $p > \alpha$: No se puede concluir que las variables están asociadas (No se puede rechazar H_0) Se acepta H_0

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ESTADO NUTRICIONAL.

Tabla 1. Estado Nutricional según Peso / Talla

Estado Nutricional según Peso/Talla			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Desnutrido	1	0.9
	Normal	95	88.0
	Obesidad	2	1.9
	Sobrepeso	10	9.3
	Total	108	100.0

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandía y San Antonio de Putina -2017 a través de la ficha de registro de evaluación nutricional. En la tabla N° 01, muestra los resultados de la determinación del estado nutricional según indicador antropométrico, peso-talla donde el 88% presenta un Estado Nutricional Normal, el 9.3% sobrepeso, el 1.9% obesidad y el 0.9% desnutrición severa.

Independientemente de la edad, esta evaluación refleja el peso relativo para la talla con la que se encuentra el individuo, también define la probabilidad de masa corporal, siendo un peso bajo para la talla un indicador de desnutrición, mientras que un peso elevado para la talla, es indicador de sobrepeso. De manera general este método de evaluación peso para la talla, es un buen indicador de estado nutricional, siendo útil si no se cuenta con fechas exactas para evaluar la desnutrición o sobrepeso. También refleja de manera general la alimentación del niño. Para esta evaluación se tomaron dos medidas antropométricas, el peso y la talla. (24)

Considerando los resultados obtenidos, se evidencia niños con sobrepeso, debido al exceso de ingesta de nutrientes de contenido calórico, debido a las deficientes prácticas de alimentación en el hogar, también se tiene la influencia de la publicidad, como la televisión, los anuncios, etc, que tiene gran impacto en la elección de los alimentos en las zonas más pobladas, haciendo más propensos a estos niños de tener sobrepeso u obesidad en la edad adulta y tiene más probabilidades de padecer enfermedades no transmisibles como la diabetes o enfermedades cardiovasculares, siendo un área de

importancia en la prevención. El sobrepeso es atribuible a varios factores de tipo social, cultural, etc, siendo dado por un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables, como también la tendencia a la disminución de la actividad física.

Mientras que, por otra parte, no se encontraron niños con diagnóstico de desnutrición. De acuerdo a su peso para la talla, teniendo a la mayor parte dentro de normalidad, estando un 88% de los niños dentro de este diagnóstico. Siendo los niños de la provincia de Sandia los que consumían en su gran mayoría una dieta rica en frutas y legumbres, a la vez que practicaban en gran parte del día la recreación y actividad física, debido a la falta de distracciones, como televisión, celulares e internet.

Tabla 2. Estado Nutricional según Nivel de Hemoglobina

Estado Nutricional según Nivel De Hemoglobina			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Anemia Leve	31	28.7
	Anemia Moderada	27	25.0
	Normal	50	46.3
	Total	108	100.0

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017 a través de la ficha de la encuesta de evaluación nutricional

En la tabla N° 02, se muestra los resultados de la determinación del estado nutricional según indicador bioquímico, Hemoglobina: donde el 46,3% se encuentra en normalidad, el 28,7% presenta anemia leve y el 25% presenta anemia moderada.

En este cuadro del nivel de hemoglobina se evidencia, los grados de anemia encontrado en los niños evaluados, que van desde la normalidad hasta la anemia moderada, la OMS indica que la anemia es un trastorno, en el que el número de eritrocitos, es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Estas necesidades tienen una gran variación, dependiendo del lugar, la altitud principalmente, utilizando un factor de conversión por altitud sobre el nivel del mar, ya que a mayor altitud mayor oxígeno necesario. Por lo que un nivel de hemoglobina por debajo de los niveles normales, puede estar condicionada a falta de nutrientes, y una alimentación deficiente en hierro consumido.

El estudio muestra que el 46.3% de los niños evaluados están dentro del nivel normal de hemoglobina corregida, evidenciando un aparente estado de salud normal, también se encontró niños que tienen anemia leve, el 28.7% y el 25% con anemia moderada, siendo probable que estos niños tengan consecuencias funcionales, que pueden ir desde la capacidad mental, inmunológica y endocrina, también se sabe que el hierro tiene un papel fundamental en la maduración y desarrollo del cerebro, mientras más severa y prolongado sea el cuadro de anemia, más pronunciado es el daño. Asociado a las dificultades de aprendizaje y a una disminución de la capacidad cognoscitiva cuando el niño ingrese a la escuela.

4.2.CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C

Tabla 3. Consumo Dietético de Hierro

Consumo Dietético de Hierro		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Alto	1	0.9
	Deficiente	99	91.7
	Normal	8	7.4
	Total	108	100.0

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandía y San Antonio de Putina 2017 a través de la encuesta de recordatorio de 24 horas.

En la tabla N° 03, muestra los resultados de consumo dietético de Hierro, donde se encuentra que el 91.7% de los preescolares tienen un consumo deficiente, el 7.4% presenta un consumo normal y el 0.9% presenta un nivel alto de consumo. En la tabla, los resultados muestran el consumo total de hierro en la alimentación de un día, según la encuesta utilizada, evidenciándose que el 91.7% de estos niños tienen un consumo deficiente de este micronutriente, dando a entender, que estos niños no logran cumplir con sus funciones al 100%, ya que probablemente no hay el suficiente hierro para fabricar la hemoglobina o el transporte de oxígeno, solo el 7.4% de los individuos presenta un aporte de hierro adecuado que está dentro de lo normal. Siendo esta probablemente influenciada por el correcto ambiente en el que se encuentra, ya sea por disponibilidad de los alimentos, por el ambiente familiar, por la aceptación de los diversos alimentos, etc. Y el 0.9% presenta un nivel alto de consumo, siendo una dieta rica en hierro y vitamina c, ya que el consumo de hierro fue tanto de fuente Hierro hem como Hierro no hem.

Tabla 4. Consumo Dietético de Vitamina C

Consumo Dietético de Vitamina C		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Alto	28	25.9
	Deficiente	71	65.7
	Normal	9	8.3
	Total	108	100.0

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandía y San Antonio de Putina 2017 a través de la encuesta de recordatorio de 24 horas.

En la tabla N° 04, muestra los resultados de consumo de vitamina C, donde se encuentra que el 65.7% de los individuos tiene un consumo deficiente, el 25.9% tiene un consumo alto y el 8.3% tiene un consumo normal.

La vitamina c es un micronutriente que ayuda en la absorción del hierro, aumentando su biodisponibilidad, la presencia o ausencia de vitamina c en la alimentación de los niños, juega un papel importante, ya que una gran parte del aporte de hierro es de origen no hem vegetal, ya que aumenta su absorción, así como también el factor proteico de la carne es otro activador de la absorción de hierro no hem,

4.3.DESARROLLO PSICOMOTOR

Tabla 5. Desarrollo Psicomotor según prueba TEPSI

TEPSI			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal.	63	58.3
	Retraso	16	14.8
	Riesgo	29	26.9
	Total	108	100.0

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017 a través del test de desarrollo psicomotor TEPSI.

En la tabla N° 05, se muestran los resultados del diagnóstico de desarrollo psicomotor, donde el 58.3% de los preescolares tienen un desarrollo normal, el 26.9 % presentan riesgo en el desarrollo y el 14.8% presentan retraso en el desarrollo.

El desarrollo psicomotor, es base del desarrollo de todas las demás áreas del sistema nervioso, y se centran en el desarrollo cognitivo, psicomotor y de lenguaje, permitiendo a los niños controlar mejor sus movimientos e impulsos emocionales, teniendo por lo tanto una buena adaptación al medio social familiar y escolar. Por lo que es de suma importancia evitar el retraso en el desarrollo mediante la estimulación.

En los resultados se muestra que 63% de los niños tiene un desarrollo normal, que evidencia el cumplimiento de la mayoría de los criterios de evaluación, indicando una buena estimulación y un buen aprendizaje por parte del niño y la familia, por otra parte, el 20.4% presenta riesgo en el desarrollo y el 16.7% tiene retraso, indicando un aprendizaje deficiente o por otra parte la falta de estimulación para que se desarrolle correctamente, en definitiva se entiende que cada niño es individual y cada uno aprende a su tiempo, pero también se entiende que hay una serie de acontecimientos secuenciales y predecibles, en cada etapa, por lo tanto una buena estimulación llevaría a un buen desarrollo, que no esté comprometido con alguna patología.

4.4. RELACIÓN DE VARIABLES

Tabla 6. Nivel de hemoglobina en relación al consumo dietético de hierro

Hemoglobina en relación al consumo Dietético de Hierro					
		Consumo Dietético de Hierro			Total
		Alto	Deficiente	Normal	
Nivel de Hemoglobina	Anemia Leve	0	30	1	31
	Anemia Moderada	0	24	3	27
	Normal	1	45	4	50
Total		1	99	8	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 09 se muestra la relación entre el nivel de hemoglobina y el consumo de Hierro de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se observa que 30 niños con anemia leve, presentan un consumo deficiente de Hierro, 21 niños con anemia moderada tiene un consumo de Hierro deficiente 45 niños con un nivel normal de hemoglobina, tiene consumo deficiente de Hierro, 4 niños con un nivel normal de hemoglobina tiene un consumo normal de hierro, 3 niños con anemia moderada tiene un consumo normal de hierro, 1 niño con anemia leve tiene consumo normal de hierro y finalmente 1 niño con hemoglobina normal tiene un consumo alto de hierro , En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 2,542 y el valor $p = 0.637$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar, por lo tanto se acepta la hipótesis H_0 .

Tabla 7. Nivel de hemoglobina en relación al consumo dietético de vitamina C

Nivel de Hemoglobina en relación al Consumo dietético de Vitamina C					
		Consumo dietético de Vitamina C			Total
		Alto	Deficiente	Normal	
Nivel de Hemoglobina	Anemia Leve	9	17	5	31
	Anemia Moderada	6	20	1	27
	Normal	13	34	3	50
Total		28	71	9	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 07 se muestra la relación entre el nivel de hemoglobina y el consumo de vitamina c de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se observa que 13 niños con un nivel normal de Hemoglobina tiene un consumo alto de vitamina C, 9 niños con anemia leve tienen un consumo alto de vitamina C, 6 niños con anemia moderada tienen un consumo alto de vitamina C, 34 niños con un nivel normal de hemoglobina tienen consumo deficiente de vitamina C, 20 niños con anemia moderada tienen consumo deficiente, 17 niños con anemia leve tienen consumo deficiente de vitamina c, 3 niños con nivel normal de hemoglobina, tienen un consumo normal de vitamina C, 5 niños con anemia leve tienen un consumo normal de vitamina C, 1 niño con anemia moderada tiene consumo normal de vitamina C. En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 4,425 y el valor $p = 0.352$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 8. Estado nutricional según peso/talla en relación al nivel de hemoglobina

		Estado nutricional según Peso/talla en relación al Nivel de Hemoglobina			Total
		Nivel de Hemoglobina			
		Anemia Leve	Anemia Moderada	Normal	
Peso/talla	Desnutrido	0	1	0	1
	Normal	25	23	47	95
	Obesidad	1	1	0	2
	Sobrepeso	5	2	3	10
Total		31	27	50	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 08 se muestra la relación entre el nivel de estado nutricional con nivel de hemoglobina de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se muestra que 25 niños con un estado nutricional normal, tienen anemia leve, 5 niños con sobrepeso tienen anemia leve, 1 niño con obesidad tiene anemia leve, 23 niños con estado nutricional normal tienen anemia moderada, 2 niños con sobrepeso tienen anemia moderada, 1 niño con obesidad tiene anemia moderada, 1 niño con desnutrición tiene anemia moderada, 47 niños tienen estado nutricional normal y un nivel de hemoglobina normal, 3 niños tienen sobrepeso y un nivel de hemoglobina normal, En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 4,415 y el valor $p = 0.284$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 9. Estado nutricional según peso/talla en relación al desarrollo psicomotor TEPSI

Estado nutricional según Peso/talla En Relación al Desarrollo Psicomotor Tepsi					
		Desarrollo Psicomotor Tepsi			Total
		Normal.	Retraso	Riesgo	
Peso/talla	Desnutrido	1	0	0	1
	Normal	56	15	24	95
	Obesidad	0	0	2	2
	Sobrepeso	6	1	3	10
Total		63	16	29	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 09 se muestra la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se muestra que 56 niños con estado nutricional normal tienen un desarrollo psicomotor normal, 6 niños con sobrepeso tienen un desarrollo psicomotor normal, 1 niño con desnutrición tiene un desarrollo psicomotor normal, 15 niños con un estado nutricional normal tienen retraso en el desarrollo psicomotor, 1 niño con sobrepeso tiene retraso en el desarrollo psicomotor, 24 niños con estado nutricional normal están con riesgo en el desarrollo psicomotor, 3 niños con sobrepeso tienen riesgo en el desarrollo psicomotor, 2 niños con sobrepeso tienen riesgo del desarrollo psicomotor. En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 6,517 y el valor $p = 0.368$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 10. Estado nutricional según peso/talla en relación al consumo dietético de hierro

Estado nutricional según Peso/talla en relación al Consumo Dietético de Hierro					
		Dx Hierro			Total
		Alto	Deficiente	Normal	
Peso/talla	Desnutrid	0	1	0	1
	Normal	1	86	8	95
	Obesidad	0	2	0	2
	Sobrepeso	0	10	0	10
Total		1	99	8	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 10 se muestra la relación entre el estado nutricional y el consumo de hierro de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se muestra 1 niño con estado nutricional normal y un consumo de hierro alto, 86 niños con un estado nutricional normal tienen un consumo deficiente de hierro, 10 niños con sobrepeso tienen un consumo de hierro deficiente, 2 niños con obesidad tienen un consumo de hierro deficiente, 1 niño con desnutrición tiene un consumo de hierro deficiente, 8 niños con un estado nutricional normal tienen un consumo normal de hierro, En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 1,344 y el valor $p = 0.969$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 11. Estado nutricional según peso/talla en relación al consumo de vitamina C

		Consumo dietético de Vitamina C			Total
		Alto	Deficiente	Normal	
Peso/talla	Desnutrido	0	1	0	1
	Normal	27	60	8	95
	Obesidad	0	2	0	2
	Sobrepeso	1	8	1	10
Total		28	71	9	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 11 se muestra la relación entre el estado nutricional y el consumo de vitamina C de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se muestra 27 niños con estado nutricional normal y un consumo de vitamina C alto, 1 niño con sobrepeso y un consumo de vitamina C alto, 60 niños con un estado nutricional normal y un consumo de vitamina C deficiente, 8 niños con sobrepeso y un consumo de vitamina C deficiente, 2 niños con obesidad y un consumo de vitamina C deficiente, 1 niño con desnutrición y consumo de vitamina C deficiente, 8 niños con estado nutricional normal y consumo de vitamina C normal, 1 niño con sobrepeso y consumo de vitamina C normal, En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 3,210 y el valor $p = 0.782$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 12. Consumo dietético de hierro en relación al desarrollo psicomotriz TEPSI

		Consumo dietético de Hierro			Total
		Alto	Deficiente	Normal	
Desarrollo psicomotor Tepsi	Normal.	1	57	5	63
	Retraso	0	15	1	16
	Riesgo	0	27	2	29
Total		1	99	8	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 12 se muestra la relación entre el desarrollo psicomotor y el consumo de hierro de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se muestra 1 niño con desarrollo psicomotor normal y un consumo de hierro alto, 57 niños con un desarrollo psicomotor normal y consumo de hierro deficiente, 27 niños con desarrollo psicomotor en riesgo y consumo de hierro deficiente, 15 niños con retraso en el desarrollo psicomotor y consumo de hierro deficiente, 5 niños con desarrollo psicomotor normal y consumo de hierro normal, 2 niños con riesgo en el desarrollo psicomotor y consumo de hierro normal, 1 niño con retraso en el desarrollo psicomotor y consumo de hierro normal, En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 0.622 y el valor $p = 0.938$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 13. Consumo dietético de vitamina C en relación al desarrollo psicomotor TEPSI

Consumo Dietético de Vitamina C en relación al Desarrollo Psicomotor Tepsi					
		Consumo dietético de Vitamina C			Total
		Alto	Deficiente	Normal	
Desarrollo	Normal.	16	40	7	63
Psicomotor	Retraso	8	7	1	16
Tepsi	Riesgo	4	24	1	29
Total		28	71	9	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 13 se muestra la relación entre el desarrollo psicomotor y el consumo de vitamina C de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se muestra 16 niños con un desarrollo psicomotor normal y un consumo de vitamina C alto, 8 niños con un retraso en el desarrollo psicomotor y un consumo alto de vitamina C, 4 niños con riesgo y un consumo de Vitamina C alto, 40 niños con un desarrollo psicomotor normal, y un consumo de vitamina C deficiente, 24 niños con riesgo en el desarrollo psicomotor y un consumo deficiente de vitamina C, 7 niños con retraso en el desarrollo psicomotor y consumo deficiente de vitamina C, 7 niños con desarrollo psicomotor normal y consumo deficiente de vitamina C, 1 niño con retraso en el desarrollo psicomotor y consumo normal de vitamina C, 1 niño con riesgo en el desarrollo psicomotor y consumo normal de vitamina C, En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 9,230 y el valor $p = 0,056$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 14. Consumo dietético de hierro en relación al consumo dietético de vitamina C

Consumo dietético de Hierro En Relación al Consumo dietético de Vitamina C					
		Consumo dietético de Vitamina C			Total
		Alto	Deficiente	Normal	
Consumo dietético de Hierro	Alto	1	0	0	1
	Deficiente	25	67	7	99
	Normal	2	4	2	8
Total		28	71	9	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 14 se muestra la relación entre el consumo de Hierro y el consumo de vitamina C de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina. En los resultados se muestra 26 niños con un consumo deficiente de hierro y un consumo de vitamina C alto, 2 niños con un consumo normal de hierro y un consumo de vitamina C alto, 1 niño con un consumo alto de hierro y un consumo alto de vitamina C, 67 niños con un consumo deficiente de hierro y consumo deficiente de vitamina C, 4 niños con un consumo normal de hierro y consumo deficiente de vitamina C, 7 niños con un consumo deficiente de hierro y consumo normal de vitamina C, 2 niños con un consumo normal de hierro y consumo normal de vitamina C, En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 6,091 y el valor $p = 0,192$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se acepta H_0 .

Tabla 15. Estado nutricional según niveles de hemoglobina en relación al desarrollo psicomotor TEPSI

Niveles de Hemoglobina en Relación al Desarrollo Psicomotor Tepsi					
		Desarrollo Psicomotor Tepsi			Total
		Normal.	Retraso	Riesgo	
Nivel de Hemoglobina	Normal	34	8	8	50
	Anemia Leve	21	3	7	31
	Anemia Moderada	8	5	14	27
Total		63	16	29	108

Fuente: Datos obtenidos por la investigación en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina 2017

En la tabla N° 15 se muestra la relación entre el nivel de hemoglobina y el desarrollo psicomotor de los niños de 24 a 59 meses de edad de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina.

En los resultados se observa que 34 niños con un nivel normal de hemoglobina presentan un nivel normal de desarrollo psicomotor, 21 niños con anemia leve en relación a desarrollo psicomotor normal, 8 niños con anemia moderada en relación a desarrollo psicomotor normal, 8 niños con normalidad en relación a un retraso en el desarrollo psicomotor, 5 niños con anemia moderada en relación a retraso en el desarrollo psicomotor, 3 niños con anemia leve en relación a retraso en desarrollo psicomotor, 14 niños con anemia moderada en relación a riesgo en desarrollo psicomotor, 8 niños con normalidad en relación a riesgo en el desarrollo psicomotor, 7 niños con anemia leve en relación a riesgo en desarrollo psicomotor.

En estos resultados, el estadístico de chi-cuadrada de Pearson es 14.622 y el valor $p = 0.006$. Por lo tanto, en un nivel de significancia de 0.05, se puede concluir que la asociación entre las variables es estadísticamente significativa y se acepta H_1 . por lo tanto, existe suficiente evidencia estadística para determinar el nivel de hemoglobina en relación al desarrollo psicomotor en los niños de 24 a 59 meses de las provincias de Sandia y San Antonio de Putina, permitiendo interferir que los niños con niveles bajos de hemoglobina, pueden presentar a largo plazo mayores desordenes y dificultades en el aprendizaje y disminución en la capacidad cognoscitiva cuando el niño ingrese a la

escuela. Por lo tanto, de acuerdo a los resultado, se establece una relación directa entre anemia y desarrollo psicomotor, siendo la anemia un factor que altera la adquisición de habilidades afectando el rendimiento y desarrollo del niño.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Según el indicador de niveles de Hemoglobina en relación al desarrollo psicomotriz, se encontró que si hay relación significativa en niños de 06 meses a 59 meses de edad, de la provincia de Sandia y San Antonio de Putina– 2017, mientras que en la relación de la hipótesis sobre si hay relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor, o el consumo de hierro y vitamina C en relación al desarrollo psicomotor, no se halló una relación significativa entre estas, rechazándose dicha hipótesis.

SEGUNDA: Según el indicador Peso/ Talla que determino el Estado Nutricional, un gran porcentaje de los niños están dentro de los parámetros normales siendo este del 88%, no se encontraron niños desnutridos en las provincias de Sandia y San Antonio de Putina, pero si se encontraron niños con sobrepeso en un porcentaje menor siendo de 12%, de igual manera, según el indicador de Hemoglobina, se encontró que el mayor porcentaje con 46,3% tiene niveles normales, el 28,7% presenta anemia leve y el 25% presenta anemia moderada.

TERCERA: se encontró que el consumo dietético de hierro total en la dieta, en un 91.7% de los niños no cubren los requerimientos de hierro en la dieta, siendo este deficiente, el 7.4% de los niños presenta un consumo de hierro en la dieta normal, logrando cubrir los requerimientos y el 0.9% presenta un nivel alto de consumo. De igual forma el consumo de vitamina C en la dieta, el 65.7% de los niños no cubre con sus requerimientos diarios teniendo un consumo deficiente de esta vitamina, el 25.9% tiene un consumo alto, cubriendo con creces y el 8.3% tiene un consumo normal, logrando cubrir sus requerimientos.

CUARTA: según el indicador de desarrollo psicomotriz TEPSI, el 63% de los niños están con un desarrollo normal. Cumpliendo con las pruebas para su edad, el 20.4 % presentan riesgo en el desarrollo, lo cual indica un posible retraso si no se toman las medidas adecuadas y el 16.7% presentan un retraso en su desarrollo para su edad.

QUINTA: se dejan las respectivas recomendaciones frente a los resultados obtenidos en el presente trabajo realizado en los niños de 6 a 59 meses en la provincia de Sandia y San Antonio de Putina - 2017.

RECOMENDACIONES

- ✓ para tener resultados estadísticamente más significativos sobre el tema, se sugiere trabajar con poblaciones más grandes.
- ✓ Se sugiere destinar un presupuesto mayor para cubrir costos de recolección de datos e información (muestras, reactivos, aditivos) para el número de muestras que se desee obtener.
- ✓ Para conseguir resultados más precisos se recomienda trabajar con una población y muestra uniforme. En vista de que la población tiene un rango de edad muy grande, se recomienda tomar una población más específica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Huayta JB. Desarrollo Psicomotor Y Su Relación Con El Estado Nutricional En Los Niños De 6 A 24 Meses Del Proyecto Ally Micuy De ADRA En Huari, Ancash, 2009. Rev Científica Ciencias La Salud [Internet]. 2015;3(1):19–28. Available From: Http://Revistascientificas.Upeu.Edu.Pe/Index.Php/Rc_Salud/Article/View/149/639
2. Cardero Reyes Y, Sarmiento González R, Selva Capdesuñer A. Importance Of The Iron And Vitamin C Consumption For The Prevention Of Iron-Deficiency Anemia. Rev Peru Pediatría [Internet]. 2006;13(6):20–7. Available From: <Http://Sisbib.Unmsm.Edu.Pe/Bvrevistas/Rpp/V59n3/Pdf/A04.Pdf>
3. Venezolanos A. Fatty Acids In Venezuelan Chocolate And Its Analogues. 2017;(January 2012).
4. Salinas P. Desarrollo Psicomotor En Niños. Rev Colomb Psicol [Internet]. 2010;81(2):123–8. Available From: Http://Www.Scielo.Cl/SciELO.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S0370-41062010000200004&Lng=En&Nrm=Iso&Tlng=En
5. Alcaraz López GM, Bernal Parra C, Aristizábal Gil MA, Ruiz Villa MB, Fox Quintana JE. Anemia Por Déficit De Hierro En Niños Menores De Cinco Años Y Su Relación Con El Consumo De Hierro En La Alimentación. Bibl Digit La UDEA [Internet]. 2006;24(2):16–29. Available From: Http://Bibliotecadigital.Udea.Edu.Co/Bitstream/10495/5069/1/Alcarazgloria_2006_Anemiadeficithierroninos.Pdf
6. Changana Jurado PJ, Salazar Solano A. “Estado Nutricional Y Su Relación Con El Desarrollo Psicomotor En El A Rea Motora En Niños De 3 Y 4 Años En El Centro Educativo Inicial San Judas Tadeo De Breña, Lima 2017.” 2018;4.
7. Gutierrez BHDQ. “NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD DE LOS PADRES SOBRE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN RELACION AL DESARROLLO PSICOMOTOR DEL NIÑO DE 4 A 5 AÑOS DE LA IE. ‘JORGE CHAVEZ’ TACNA – 2010.” 1 UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA; 2012.
8. Paulo UDS, Andraca I De, Pino P, Parra AD La, Rivera F, Andraca I De, Et Al. Revista De Saúde Pública JOURNAL OF PUBLIC HEALTH. 1998;32(2).

- Available From: [Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Rsp/V32n2/P138-147.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Rsp/V32n2/P138-147.Pdf)
9. CHUQUILLANQUI BENDEZU Stefani Jenny RUIZ CAMPOS O. ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN PREESCOLARES DEL DISTRITO DE AHUAC - 2015 PRESENTADO. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ; 2016.
 10. Morales Aguirre LL. Relacion Entre El Estado Nutricional Y Desarrollo Psicomotor De Preescolares En La Institución Educativa N° 055 Las Carmelitas. Universidad Ricardo Palma; 2014.
 11. B2 JC-F 1;Adriana MC. Determinación Social De La Desnutrición Y El Retardo Sicomotor En Preescolares De Urabá (Colombia). Un Análisis Con La Epidemiología Crítica. Rev Facultad Nac Salud Publica [Internet]. 2014;Vol. 32. Available From: [Https://Aprendeonline.Udea.Edu.Co/Revistas/Index.Php/Fnsp/Article/View/13239/20779777](https://Aprendeonline.Udea.Edu.Co/Revistas/Index.Php/Fnsp/Article/View/13239/20779777)
 12. Echagüe G, Sosa L, Díaz V, Funes P, Rivas L, Granado D, Et Al. Malnutrition In Indigenous And Non-Indigenous Children Under Five Years Of Age In Rural Areas, Paraguay. Memorias Del Inst Investig En Ciencias La Salud [Internet]. 2016;14(2):25–34. Available From: [Http://Scielo.Iics.Una.Py/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S1812-95282016000200004&Lng=Es&Nrm=Iso&Tlng=Es](http://Scielo.Iics.Una.Py/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S1812-95282016000200004&Lng=Es&Nrm=Iso&Tlng=Es)
 13. Quino AC, Barreto P. Desarrollo Motor En Niños Con Desnutrición En Tunja, Boyacá Motor Development In Children With Malnutrition In Tunja, Boyacá. Rev Fac Nac Salud Pública. 2015;33(1):15–21.
 14. Bolaños-Gallardo MV, Echeverry OF, Escobar AB, Sampayo LH, Salcedo-Cifuentes M. Charm Production In The STAR Experiment At RHIC. Eur Phys J C. 2005;43(1–4):193–200.
 15. Morinigo Isla, Geraldine & Sánchez Bernal, Susana & Sispanov Pankow, Vania & Rolón Villalba, Gonzalo & Bonzi Arévalos, Carolina & Medina, Hugo & Cardozo, Katherine & Rodas Congo, Alicia & Brizuela Rivarola, Mariela & Mendoza De Arbo L. Perfil Nutricional Por Antropometría De Niños/As Menores De 5 Años Del Sistema Público De Salud, 2013. Researchgate [Internet]. 2015; Available From: [Https://Www.Researchgate.Net/Publication/289498099_Perfil_Nutricional_Por_Antropometria_De_Ninosas_Menores_De_5_Anos_Del_Sistema_Publico_De_S](https://Www.Researchgate.Net/Publication/289498099_Perfil_Nutricional_Por_Antropometria_De_Ninosas_Menores_De_5_Anos_Del_Sistema_Publico_De_S)

alud_2013

16. Yzarra Yallico M. Desarrollo Motor Y Estado Nutricional En Niños De 3 A 5 Años De Edad Del Nivel Inicial De Las Instituciones Educativas De Gestión Pública Y Privada De Los Distritos De Chosica Y El Rímac - 2013. 2012;
17. Diaz A, Arana A, Vargas Machuca R, Antiporta D. Situación De Salud Y Nutrición De Niños Indígenas Y Niños No Indígenas De La Amazonia. Rev Panam Salud Pública. 2015;38(1):291.
18. Gonzales E, Huaman Espino L, Gutierrez C, Aparco J, Pillaca J. Caracterización De La Anemia En Niños Menores De Cinco Años De Zonas Urbanas De Huancavelica Y Ucayali En El Perú. Rev Peru Med Exp Y Salud Pública [Internet]. 2011;56(2):63–75. Available From: [Http://Www.Redalyc.Org/Articulo.Oa?Id=36342789004%0acómo](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36342789004)
19. Paredes Flores D. Factores Relacionados A La Anemia En Niños De 6 A 23 Meses De Edad, Atendidos En El Puesto De Salud Intiorko, Tacna Año 2014. Tesis. 2016.
20. Alvarez Dongo D, Tarqui Mamani C, Rojas Macedo JA, Espinoza Oriundo PL, Jordán Lechuga T, Gómez Guizado G, Et Al. Estado Nutricional En El Perú. 2011;147. Available From: [Http://Bvs.Minsa.Gob.Pe/Local/Minsa/1843.Pdf](http://Bvs.Minsa.Gob.Pe/Local/Minsa/1843.Pdf)
21. Méndez Evangelista M, Gonzales Veintimilla F, Terásn Ipaguirre J. Nivel Nutricional De Niños Menores De Tres Años En El Distrito El Porvenir. Rev "Ciencia Y Tecnol. 2014;4:41–53.
22. Pajuelo J, Miranda M, Zamora R. Prevalencia De Deficiencia De Vitamina A Y Anemia En Niños Menores De Cinco Años De Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2015;32(2):245–51. Available From: [Http://Www.Scielo.Org.Pe/Pdf/Rins/V32n2/A05v32n2.Pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n2/A05v32n2.pdf)
23. Ayna Condori M. Estado Nutricional, Nivel De Hemoglobina Y Aporte Nutricional De La Alimentación Complementaria En Niños De 6 - 24 Meses Del Centro De Salud Vallecito Puno - 2016. Repos Inst UNA - Puno [Internet]. 2017; Available From: [Http://Repositorio.Unap.Edu.Pe/Bitstream/Handle/UNAP/5096/Ayna_Condori_Marina.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5096/Ayna_Condori_Marina.pdf?sequence=1&isallowed=Y)
24. PARA LMCC. ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DIETÉTICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN RELACIÓN A LA PSICOMOTRICIDAD DE LOS NIÑOS ENTRE LOS 06 MESES Y 59 MESES DE EDAD, DE LAS PROVINCIAS DE MOHO Y HUANCANÉ - 2017 [Internet]. UNIVERSIDAD

- NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD; 2016. Available From:
<Http://Www.Medigraphic.Com/Pdfs/Anaotomex/Aom-2011/Aom112b.Pdf>
25. Blanco L. Libro Blanco E.A. España.
26. María Del Carmen Tovar Zambonino. “ Estado Nutricional De Preescolares Que Asisten Al Centro Infantil Del Buen Vivir ‘Niño De Isinche Numero Uno’ E Implementación De Acciones De Consejería Nutricional – Cantón Pujilí – Cotopaxi, 2012.” ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO; 2012.
27. Wisbaum W, Barbero B, Allí D, Arias M, Benlloch I, Conde A, Et Al. Causas, Consecuencias Y Estrategias Para Su Prevención Y Tratamiento. Unicef [Internet]. 2011;1–21. Available From:
<Https://Www.Unicef.Es/Sites/Unicef.Es/Files/Dossierdesnutricion.Pdf>
28. Rodriguez Vela E. Protocolo Para La Toma Y Registro De Medidas Antropometricas 1. Nieer [Internet]. 2016;1(1):16. Available From:
<Http://Nieer.Org/Wp-Content/Uploads/2016/10/2010.NIEER-Manual-Antropometria.Pdf>
29. World Health Organization. Midiendo El Crecimiento De Un Nino B Patrones De Crecimiento Del Niño De La OMS. 2009. 38 P.
30. Dasilveira R. Medición De La Estatura De 2 A <5 Años. In: Mycological Research. 2002. P. 1323–30.
31. Lechtig A. EL PROBLEMA NUTRICIONAL EN AMERICA LATINA : Cit De Energía Fue Mayor Que El De Proteí- Nas . El Patrón De Adecuación De La Dieta De En La Última Década Se Han Realizado Va- Las Embarazadas A Las Recomendaciones Nu- Rios Estudios Para Estimar La Ingesta De. 1979;86(6):478–94.
32. Moráis López A, Martínez Suárez V, Dalmau Serra J, Martínez Gómez MJ, Peña-Quintana L, Varea Calderón V. Problemas Nutricionales Percibidos Por Los Pediatras En Niños Españoles Menores De 3 Años. Nutr Hosp. 2012;27(6):2028–47.
33. MAMANI SEL. HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTILOS DE VIDA RELACIONADOS CON NIVELES DE HEMOGLOBINA EN ADULTOS MAYORES QUE HABITAN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ACORA, 2017. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO; 2016.
34. National Institute Of Health. Datos Sobre El Hierro. Nih [Internet]. 2014;1–3.

- Available From: <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/iron-datosen espanol.pdf>
35. Organización Panamericana Para La Salud. Compuestos De Hierro Para La Fortificación De Alimentos : Guías Para América Latina Y El Caribe. 2002;
 36. Tostado Madrid T, Benítez Ruiz I, Pinzón Navarro A, Bautista Silva M, Ramírez Mayans JA. News Of The Characteristics Of Iron And Its Use In Pediatrics. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2015;36(3):189–200. Available From: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-S2.0-84930811717&partnerid=Tzotx3y1>
 37. Brito G, LOPEZ L. Revisión De Metodologías De Cálculo De La Absorción Del Hierro. Fac Med Univ Buenos ... [Internet]. 2006; Available From: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrinormal/absorcion.pdf>
 38. Baxter R, Hastings N, Law A, Glass EJ. LA ESTIMULACION TEMPRANA: ENFOQUES, PROBLEMATICAS Y PROYECCIONES. Anim Genet. 2008;39(5):561–3.
 39. Gutiérrez L. Hierro : Fundamental Para La Vida Y Causante De Enfermedades. Rev Química PUCP. 2015;29(2):17–22.
 40. MINSA. Manejo Terapeutico Y Preventivo De La Anemia En Niños ,Mejeres Gestantes Y Puerparas. 2017;37.
 41. Franco Vera L. La Hemoglobina: Una Molécula Prodigiosa. Rev La Real Acad Ciencias Exactas Físicas Y Nat. 2010;104(1):213–32.

ANEXOS

ANEXO A**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a padres (padre y madre de familia) de niños de 06 a 59 meses de edad, que acuden a los establecimientos de Ministerio de Salud a quienes se les invita a participar en la investigación titulada “**DESARROLLO DE LA PSICOMOTRICIDAD EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN NIÑOS ENTRE LOS 06 MESES A 59 MESES DE EDAD, PERTENECIENTES A LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE PUTINA. DICIEMBRE DEL 2017 A FEBRERO DEL 2018.**”

Mi nombre es:..... soy egresada de la Universidad Nacional del Altiplano y estoy investigando sobre el **DESARROLLO DE LA PSICOMOTRICIDAD EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN NIÑOS ENTRE LOS 06 MESES A 59 MESES DE EDAD, PERTENECIENTES A LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE PUTINA. DICIEMBRE DEL 2017 A FEBRERO DEL 2018** A través de este documento le voy a dar información e invitar a participar en esta investigación.

El propósito de la investigación es conocer el estado situacional de anemia en niños menores de 6 a 59 meses de edad en la Región Puno. La anemia es una enfermedad ocasionada por la falta de hierro en la dieta, afecta el desarrollo mental de los niños(as) y no les permite desarrollar su potencial intelectual. Esta investigación incluirá sacar una muestra de sangre de su niño(a), además se hará preguntas a las madres, padres o cuidador del niño sobre la comida que ingiere el niño cada día y sobre el consumo de micronutrientes (hierro), se pesará y tallará al niño y se evaluará su desarrollo cerebral mediante objetos a manera de juego.

Se está invitando niños de 6 a 59 meses que son atendidos en los establecimientos del Ministerio de Salud – Puno. Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, usted puede decidir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuaran todos los servicios que recibe en este establecimiento de salud y nada cambiara. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar, aun cuando haya aceptado antes.

Es posible que otros miembros de su comunidad que saben que usted participa en la investigación y pueda que le hagan preguntas. Nosotros no divulgaremos la identidad ni los resultados. La información que recojamos en esta investigación se mantendrá confidencial y no será divulgada a nadie.

El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. Después de estos encuentros, se publicarán los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

Yopadre/madre,
identificado con DNI N°domiciliado
en.....N°..... de la Provincia de..... doy pleno
consentimiento para que mi menor hijo, de nombre
....., participe en el estudio de investigación
titulado DESARROLLO DE LA PSICOMOTRICIDAD EN RELACIÓN AL ESTADO
NUTRICIONAL Y CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN
NIÑOS ENTRE LOS 06 MESES A 59 MESES DE EDAD, PERTENECIENTES A LAS
PROVINCIAS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE PUTINA. DICIEMBRE DEL 2017
A FEBRERO DEL 2018 He leído la información proporcionada. He tenido la
oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las
preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación
como participante y entiendo que tengo el derecho a retirarme de la investigación en
cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi atención de salud o de mi
familia.

Estando de acuerdo, doy fe a la siguiente acta, por lo cual firmo en conformidad y
aceptación de participar en dicho estudio.

..... de..... Del 201.....

FIRMA:.....

DNI N°

ANEXO B

ENCUESTA: ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN RELACIÓN A LA PSICOMOTRICIDAD DE LOS NIÑOS ENTRE LOS 06 A 59 MESES DE EDAD, DE LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE PUTINA. 2017

Provincia:..... Distrito:.....

Nombre del Encuestador:

Fecha:/...../.....

I. ASPECTOS GENERALES

1.- Datos del niño (a) de 6 a 59 meses de edad

Nº	Apellidos	Nombres	Sexo	Fecha de nacimiento	Edad

2.- Datos del padres (padre o madre), apoderado o cuidador del niño(a) de 6 a 59 meses de edad

Nº	Apellidos	Nombres	Sexo	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación

3.- Seguro de Salud:

- a) Seguro Integral de Salud (SIS)
- b) ESSALUD.

4. Datos antropométricos del niño (a) de 6 a 59 meses de edad

Antropometría		Valor
Peso	kg.	
Talla	cm.	

5. Dato bioquímico del niño (a) de 6 a 59 meses de edad

Medida	Valor	Diagnóstico
Hemoglobina		

ANEXO C

FICHA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS SOBRE EL CONSUMO DIETETICO DE HIERRO Y VITAMINA C EN NIÑOS(AS) DE 24 A 59 MESES DE EDAD.

	Preparación	Alimentos	Cantidad (medida casera)	gr./ml.
DESAYUNO				
MEDIA				
ALMUERZO				
MEDIA				
CENA				

ANEXO D

TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR 2-5 AÑOS: TEPSI / Haeusler y Marchant

I. SUBTEST COORDINACIÓN		SI	NO
1 C	Traslada agua de una vaso a otro sin derramar(dos vasos)		
2 C	Construye un puente con tres cubo con modelo (seis cubos)		
3 C	Construye una torre de 8 o más cubos (doce cubos)		
4 C	Desabotona (estuche)		
5 C	Abotona (estuche)		
6 C	Enhebra una aguja (aguja de lana; hilo)		
7 C	Desata cordones (tablero c/ cordón)		
8 C	Copia una línea recta(lamina 1;lápiz; reversó hoja registro)		
9 C	Copia un circulo (lamina 2; lápiz; reverso hoja registro)		
10 C	Copia una cruz (lamina 3; lápiz; reverso hoja registro)		
11 C	Copia un triángulo (lamina 4; lápiz; reverso hoja registro)		
12 C	Copia un cuadrado (lamina 5; lápiz; reverso hoja registro)		
13 C	Dibuja 9 ó más partes del cuerpo(lápiz; reverso hoja registro)		
14 C	Dibuja 6 ó más partes del cuerpo(lápiz; reverso hoja registro)		
15 C	Dibuja 3 ó más partes del cuerpo(lápiz; reverso hoja registro)		
16 C	Ordena por tamaños (tablero; barritas)		
TOTAL PUNTAJE BRUTO SUBTEST COORDINACIÓN.			

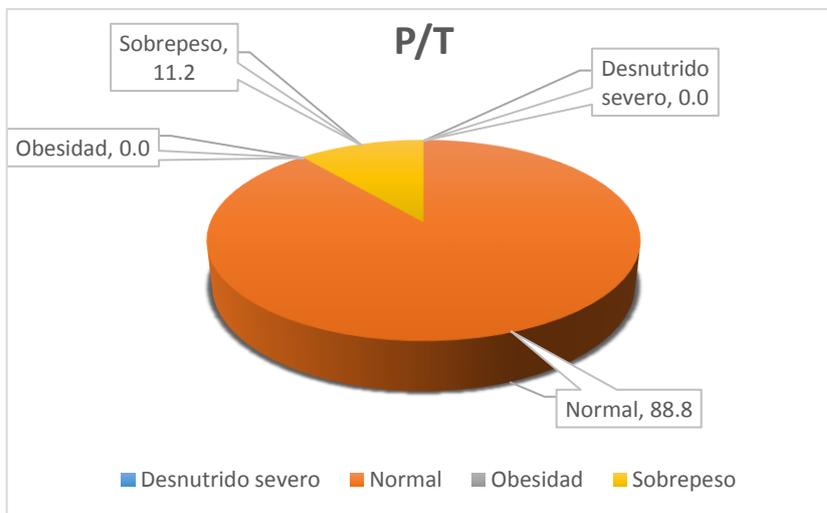
II. SUBTST MOTRICIDAD		SI	NO
1M	Salta con los dos pies juntos en el mismo lugar.		
2M	Camina diez pasos llevando un vaso lleno de agua(vaso con agua		
3M	Lanza una pelota en una dirección determinada (pelota)		
4M	Se para en un pie sin apoyo 10 segundos o más.		
5M	Se para en un pie sin apoyo 5 segundos o más.		
6M	Se para en un pie sin apoyo 1 segundo o más.		
7M	Camina en punta de pie seis o más pasos.		
8M	Salta 20 cm. Con los pies juntos (hoja de registro)		
9M	Salta en un pie tres o más veces sin apoyo.		
10M	Coge una pelota (pelota)		
11M	Camina hacia adelante topando talón y punta		
12M	Camina hacia atrás topando punta y talón.		
TOTAL DE PUNTAJE BRUTO SUBTEST MOTRICIDAD.			

III. SUBTEST LENGUAJE	
1L	Reconoce grande y chico(lám.6) Grande _____ Chico _____
2L	Reconocer más y menos (lám. 7) Más _____ Menos _____
3L	Nombra animales (lám.8) Gato _____ Perro _____ Chancho _____ Pato _____ Loma _____ Oveja _____ Tortuga _____ Gallina _____
4L	Nombra objetos (lám. 9) Paraguas _____ Vela _____ Escoba _____ Tetera _____ Zapatos _____ Reloj _____ SERRUCHO _____ Taza _____
5L	Reconoce largo y corto (lám. 10) Largo _____ Corto _____
6L	Verbaliza acciones (lám. 11) Cortando _____ saltando _____ Planchando _____ comiendo _____
7L	Conoce la utilidad de los objetos Cuchara _____ Lápiz _____ Jabón _____ Escoba _____ Cama _____ Tijera _____
8L	Discrimina pesado y liviano (bolsas con arena y esponja) Pesado _____ liviano _____
9L	Verbaliza su nombre y apellido Nombre _____ Apellido _____
10L	Identifica su sexo _____
11L	Conoce el nombre de sus padres Papá _____ Mamá _____
12L	Da respuestas coherentes a situaciones planteadas Hambre _____ Cansado _____ Frio _____
13L	Comprender preposiciones (lápiz) Detrás _____ Sobre _____ Bajo _____
14L	Razona por analogías opuestas Hielo _____ Ratón _____ Mamá _____
15L	Nombra colores (papel lustre azul, amarillo, rojo) Azul _____ Amarillo _____ Rojo _____
16L	Señala colores (papel lustre amarillo, azul, rojo) Amarillo _____ Azul _____ Rojo _____
17L	Nombra figuras geométricas (lám. 12) _____
18L	Señala figuras geométricas (lám. 12) _____
19L	Describe escenas (lám. 13 y 14) 13 _____ 14 _____
20L	Reconoce absurdos (lám. 15) _____
21L	Usa plurales (lám. 16) _____
22L	Reconoce antes y después (lám. 17) Antes _____ Después _____
23L	Define palabras Manzana _____ Pelota _____ Zapato _____
	Abrigo _____
24L	Nombra características objetos. (Pelota, globo inflado. Bolsa arena) Pelota _____ globo _____ bolsa _____
TOTAL PUNTAJE BRUTO SUBTEST LENGUAJE.	

ANEXO E

GRAFICO E.1.

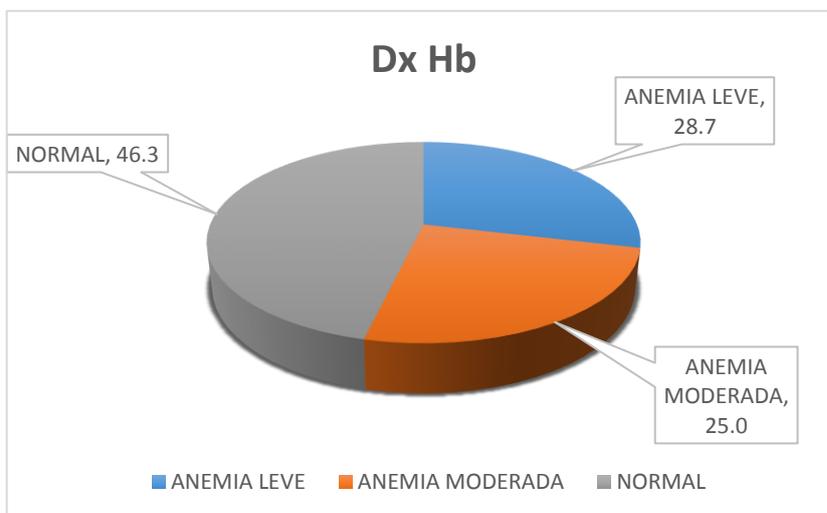
GRAFICO DE ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PESO/TALLA



EL GRAFICO: muestra los resultados de la determinación del estado nutricional según indicador antropométrico, peso-talla donde el 88% presenta un Estado Nutricional Normal, el 9.3% sobrepeso, el 1.9% obesidad y el 0.9% desnutrición severa.

GRAFICO E.2.

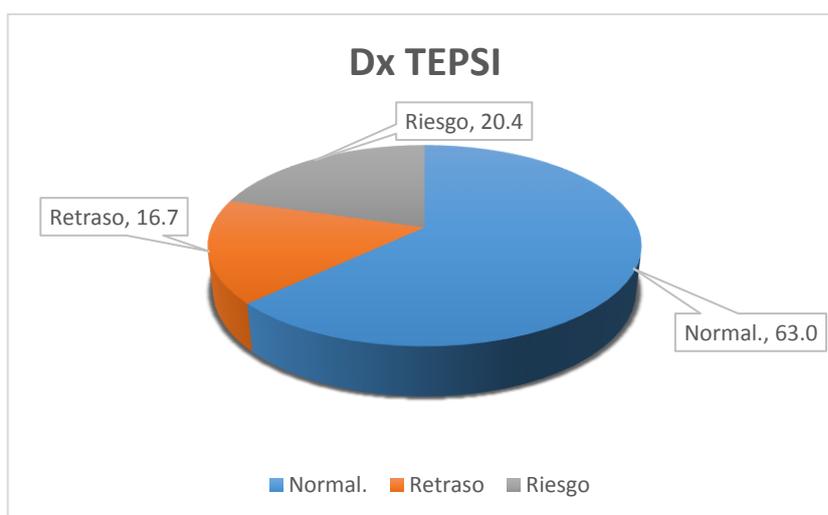
GRAFICO DE ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA



EL GRAFICO E.2. muestra los resultados de la determinación del estado nutricional según indicador bioquímico, Hemoglobina: donde el 46,3% se encuentra en normalidad, el 28,7% presenta anemia leve y el 25% presenta anemia moderada.

GRAFICO E.3.

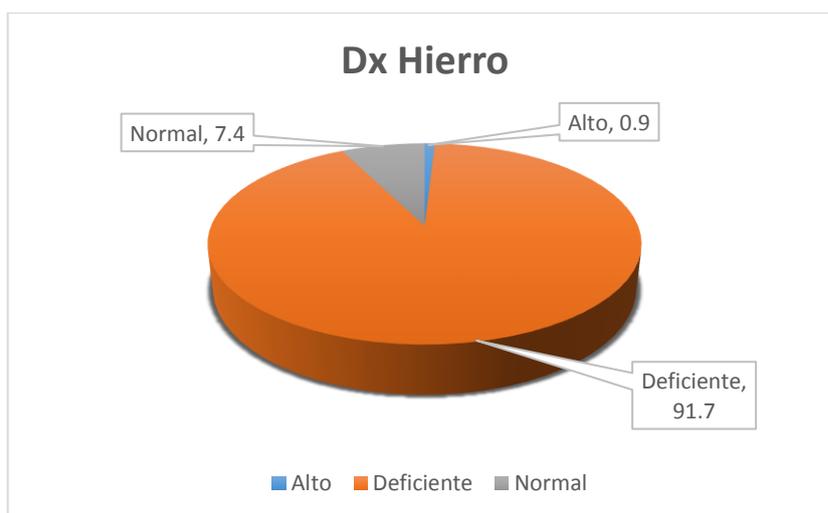
GRAFICO DE ESTADO SEGÚN DESARROLLO PSICOMOTOR MEDIANTE LA PRUEBA TEPSI



EL GRAFICO E.3. muestra los resultados del diagnóstico de desarrollo psicomotriz, donde el 63% de los preescolares tienen un desarrollo normal, el 20.4 % presentan riesgo en el desarrollo y el 16.7% presentan retraso en el desarrollo.

GRAFICO E.4.

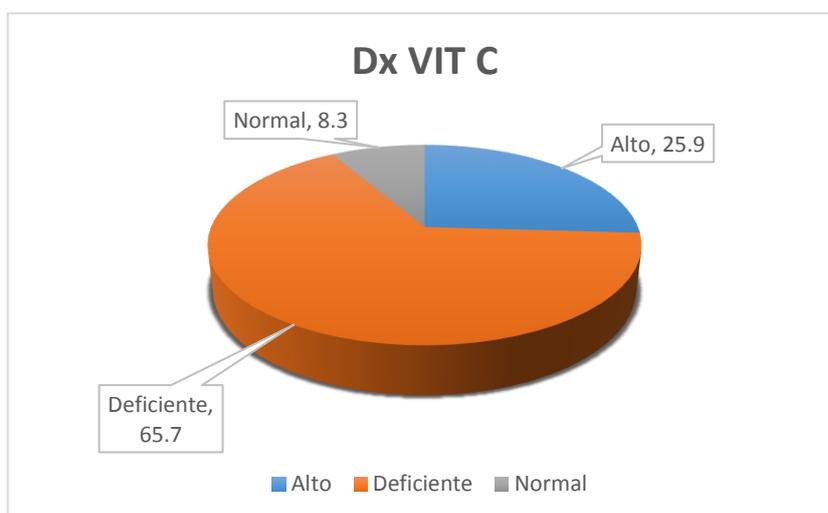
GRAFICO DE CONSUMO DIETETICO DE HIERRO



EL GRAFICO E.4. muestra los resultados de consumo dietético de Hierro, donde se encuentra que el 91.7% de los preescolares tienen un consumo deficiente, el 7.4% presenta un consumo normal y el 0.9% presenta un nivel alto de consumo.

GRAFICO E.5.

GRAFICO DE CONSUMO DIETETICO DE VITAMINA C



EL GRAFICO E.5. muestra los resultados de consumo de vitamina C, donde se encuentra que el 65.7% de los individuos tiene un consumo deficiente, el 25.9% tiene un consumo alto y el 8.3% tiene un consumo normal.