

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS COMO FACTOR  
PREDICTIVO DE RETRASO PSICOMOTOR



FABIOLA DALILA ARAUJO SAMAYOA

MEDICA Y CIRUJANA

## ÍNDICE

|   | Página |
|---|--------|
| I. Introducción.....                          | 1      |
| II. Definición del problema.....              | 3      |
| III. Justificación.....                       | 5      |
| IV. Objetivos.....                            | 6      |
| V. Revisión bibliográfica.....                | 7      |
| VI. Metodología.....                          | 17     |
| VII. Presentación de resultados.....          | 21     |
| VIII. Análisis y discusión de resultados..... | 37     |
| IX. Conclusiones.....                         | 40     |
| X. Recomendaciones.....                       | 41     |
| XI. Resumen.....                              | 42     |
| XII. Bibliografía.....                        | 43     |
| XIII. Anexos.....                             | 45     |

## INTRODUCCIÓN

La evaluación del crecimiento y desarrollo es de suma importancia, ya que un alto porcentaje de la consulta pediátrica es proporcionado por éste, sin embargo durante la práctica pediátrica rutinaria no se realizan pruebas para la detección de anomalías en cuanto a desarrollo psicomotor, aún sabiendo que se ve afectado por la influencia de varios factores como lo son genéticos, traumáticos, culturales, políticos, sociales, económicos y nutricionales.

Diversos estudios han demostrado la relación entre nutrición y desarrollo psicomotor así como nutrición y rendimiento intelectual. Es por ello que los objetivos de esta investigación son aplicar las medidas antropométricas como factor predictivo de retraso psicomotor y determinar a partir de que puntaje Z se presenta retraso psicomotor. Para lo cual se formuló como hipótesis alternativa: Se observa retraso psicomotor en niños de 3 a 6 años a partir de  $-2 Z$  de peso/edad, y como hipótesis nula: No se observa retraso psicomotor en niños de 3 a 6 años a partir de  $-2 Z$  de peso/edad.

Se seleccionó una guardería privada; Advancing The Ministries Of The Gospel (AMG) La Verbena; para familias de escasos recursos, que es subsidiada por AMG Internacional la que cuenta con una población total de 260 niños seleccionándose una muestra de 158 niños de 3 a 6 años, utilizando para ello un límite de error de 0.05. Luego por medio del método de muestreo por conglomerados se procedió a pesar y medir a los niños seleccionados y obtener la adecuación peso/edad y su puntaje Z. Se evaluó el Test de EDIN (Escala Selectiva del desarrollo Integral del Niño), para evaluar el desarrollo psicomotor de los niños.

Por último con los resultados obtenidos se procedió a calcular el riesgo relativo y el riesgo atribuible poblacional a cada grupo etáreo para determinar que el retraso presente en los niños fuese consecuencia de su bajo peso. Con estos resultados se llegó a aceptar la hipótesis alternativa ya que los niños de 3 a 5 años presentaron retraso psicomotor a partir de  $-1 Z$  de peso para edad y en el grupo de niños de 5 a 6 años no se pudo determinar si el retraso presente en

ellos fue consecuencia de su bajo peso.

Con esta investigación se pudo determinar que las medidas antropométricas se pueden aplicar para predecir retraso psicomotor en niños; además al aceptar la hipótesis alternativa se pudo notar que el estado nutricional influye de una manera muy sensible ya que en esta investigación lo hace a partir de  $-1 Z$  de peso/edad.

## II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Estudios realizados en países en vías de desarrollo han demostrado la interrelación entre nutrición y rendimiento intelectual habiendo encontrado relación significativa entre las medidas antropométricas y las puntuaciones de pruebas psicológicas de inteligencia, así como también pruebas psicométricas como lo son Gessell y Denver (21). Es por ello que en niños menores de 6 años resulta importante evaluar esta relación, para detectar de una manera precoz el retraso psicomotor que podría ser resultado de un déficit nutricional y poder tomar las medidas necesarias en el momento indicado.

Se ha demostrado que los pediatras, no son los indicados, para detectar retraso del desarrollo, mediante el juicio clínico solo. Los pediatras que efectúan pruebas para investigar el desarrollo, han usado técnicas diferentes. El método más razonable y eficaz para que el pediatra efectúe pruebas dirigidas a investigar el desarrollo, es una combinación de revisión histórica de puntos de referencia, observación de habilidades relacionadas con el desarrollo del uso de un instrumento estandarizado y el examen neurológico (8).

La Escala para la Evaluación del Desarrollo Integral del Niño (EDIN) evalúa las diversas áreas del desarrollo: Motora gruesa, Motora fina, Lenguaje y Socio-afectiva. Este instrumento es el que actualmente es utilizado en el programa de Clínicas Familiares y Modulo Ambulatorio de Fase II y Fase III respectivamente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En Guatemala no se tienen estudios realizados en guarderías; en los que se evalúe el retraso psicomotor que se presenta como consecuencia del estado nutricional; por lo que este trabajo consiste en evaluar el desarrollo psicomotor por medio del test de EDIN y el estado nutricional, para determinar a partir de que puntaje Z se presenta retraso psicomotor en los niños de 3 a 6 años; que asisten a la guardería Advancing The Ministries Of The Gospel (AMG) La

Verbena, tomando en cuenta que a partir de esta edad los niños en algún momento de su vida ya han estado expuestos a algún grado de malnutrición y como consecuencia presentar retraso psicomotor.

AMG La Verbena es una guardería privada; que se encuentra ubicada en la colonia La Verbena de la zona 7 de esta capital; la cual es subsidiada por AMG Internacional y por una módica mensualidad de Q. 20.00 que se cobra a los padres de los niños que asisten a dicha guardería; ya que todos provienen de familias de muy escasos recursos, de ese sector.

### III. JUSTIFICACIÓN

Siendo los niños la mayoría de nuestra población (45.05 %)<sup>1</sup> y a su vez el futuro de nuestro país, es necesario realizar estudios en los que se pueda determinar factores que puedan contribuir a mejorar las condiciones de vida en que se desenvuelven estos niños.

Para países como el nuestro; que aún se encuentra en vías de desarrollo; y donde la mayoría de las familias son de una baja condición socioeconómica, el retraso psicomotor en la población se puede constituir en un futuro; en un pesado lastre económico y en un grave obstáculo para el desarrollo, ya que puede contribuir a aumentar la desigualdad de empleo, ingresos menores y deficientes condiciones de vida.

Durante la práctica pediátrica rutinaria no se realizan pruebas para detección de anomalías del desarrollo psicomotor, por lo que es de suma importancia la realización de un estudio de este tipo, que nos pueda servir para predecir retraso en el desarrollo psicomotor de los niños, además de hacer relevancia de la importancia de la nutrición en el crecimiento y desarrollo de los niños.

Por lo expuesto anteriormente, resulta de importancia realizar un estudio, que permita predecir retraso en el desarrollo psicomotor que pudiera ser consecuencia de un mal estado nutricional.

<sup>1</sup> Fuente: Guatemala estimaciones y proyecciones de población 1950-2050. CELADE/INE. Abril 1997.

#### IV. OBJETIVOS

##### A. GENERAL:

- 1) Aplicar las medidas antropométricas como factor predictivo de retraso psicomotor en niños de 3 a 6 años.

##### B. ESPECÍFICOS:

- 1) Evaluar el desarrollo psicomotor en niños de 3 a 6 años, a través del test de EDIN.
- 2) Identificar el estado nutricional del niño de 3 a 6 años.
- 3) Determinar a partir de que puntaje Z se presenta retraso psicomotor en los niños de 3 a 6 años.

#### V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

##### CRECIMIENTO Y DESARROLLO:

El término crecimiento alude fundamentalmente a las modificaciones en el tamaño del cuerpo como un todo, o de sus distintas partes; el concepto desarrollo abarca otros aspectos de diferenciación morfológica, incluidos los dirigidos por la dotación genética, pero también comprende cambios funcionales como los que están moldeados principalmente por interacciones con el entorno, y que pueden afectar a la esfera estructural, a la emocional o a la social (3).

El crecimiento no es un proceso biológico uniforme por unidad de tiempo. Desde la concepción hasta los 6 años de vida se desarrolla con mayor velocidad, seguido por un período más lento que sufre una nueva aceleración cuando alcanza la pubertad. Estas etapas de mayor velocidad tienen mayores requerimientos, y generan así períodos que necesitan una atención especial. Junto con los cambios físicos se producen modificaciones notables en las áreas del desarrollo, la inteligencia y la comunicación. La mayor parte del proceso del desarrollo ocurre en los primeros 4 años de vida. Con respecto a la conducta y a la adaptación social, los problemas se manifiestan en los niños de edad escolar (9).

##### NATURALEZA Y LEYES DEL DESARROLLO:

a. Tendencia cefalo-caudal. La expansión del organismo se orienta de la cabeza hacia los pies. Esta tendencia se da tanto durante el desarrollo prenatal como postnatal. En tanto más cerca de la cabeza esté un órgano, con mayor rapidez logrará su madurez.

b. Tendencia Próximo-distal. El desarrollo procede del centro del cuerpo hacia los lados, los órganos que están más próximos al eje del cuerpo se desarrollan primero.

c. Tendencia de lo homogéneo a lo heterogéneo. Está consiste en que el organismo reacciona de manera general a los estímulos.

d. El desarrollo es continuo y gradual.

e. Las diferentes estructuras y órganos del cuerpo se desarrollan a velocidades diferentes (12).

## DESARROLLO DE LA CONDUCTA INFANTIL

La conducta del niño encierra todas las reacciones, ya sean refleja, voluntaria, espontáneas o aprendidas. Por medio de su comportamiento se conoce la evolución de su desarrollo y su madurez, el cual es paralelo a su crecimiento.

Cada etapa de desarrollo tiene sus características de conducta como proceso integral de evolución que se realiza con ordenada sucesión, al no presentarse la conducta esperada para esa edad cronológica, se presume un retardo en sus niveles de desarrollo.

## CAMPOS DE LA CONDUCTA

El organismo humano es un complicado sistema de acción, el cual para su evolución diagnóstica requiere del examen de cuatro campos de conducta:

- a) Conducta motriz
- b) Conducta de adaptación
- c) Conducta de lenguaje
- d) Conducta personal-social

a) La conducta motriz interesa especialmente al médico por las numerosas implicaciones neurológicas, ya que la madurez del sistema nervioso determina el desarrollo de la capacidad psicomotriz gruesa y fina. Entre ellas están: reacciones posturales, mantenimiento de la cabeza, sentarse, pararse, gateo, forma de aproximarse a un objeto, de aislarlo y manejarlo.

b) Conducta adaptativa: es la capacidad sensorio-motriz que desarrolla el niño para manejar y manipular los objetos y situaciones

que le rodean.

c) Conducta del lenguaje: permite la comunicación del niño con el medio a través de gestos, movimientos posturales, vocalizaciones, palabras, frases y oraciones. A la vez incluye la comprensión de lo que le expresan otras persona; el funcionamiento del lenguaje depende de las estructuras corticales y sensorio-motrices y de un medio social.

d) Conducta personal-social: son las reacciones personales del niño ante la cultura social del medio. Las reacciones personales son exigencias culturales que dependen de la madurez sensorio-motriz, sujetas a variaciones individuales aunque con cierto límite dentro de la normalidad (22).

## B. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR POR MEDIO DEL TEST DE EDIN

La Escala Selectiva para Evaluación del Desarrollo del Niño consta de ciento quince conductas que han sido seleccionadas de la Escala Completa para la Evaluación del Desarrollo Integral del Niño (EDIN).

Este instrumento fue elaborado con base en una muestra de novecientos diecinueve niños costarricenses sanos. Para determinar si un Niño era sano, se utilizaron criterios médicos que incluyeron antecedentes del embarazo, parto y período prenatal, historia clínica y estado de salud física, mental y nutricional del menor desde su nacimiento hasta el momento en que fue evaluado durante el estudio. se tomaron en cuenta, también la edad y las características de salud de la madre del niño durante el embarazo.

En esta Escala se encuentran representados niños normales de todas las edades, sexos, procedencia y nivel socioeconómico con los cuales se pueden comparar otros pequeños cuyo nivel de desarrollo se desea conocer.

Cada una de las conductas que aparecen en la escala son cumplidas al menos por el 70 % de los niños de la muestra. Quiere

esto decir que si un niño evaluado no se demuestra capaz de comportarse de acuerdo con lo esperado para su edad, debe considerarse como un pequeño con riesgo de sufrir un retraso psicomotor.

## 1. ASPECTOS QUE DEBEN CONSIDERARSE AL HACER UNA EVALUACIÓN

a) La evaluación debe hacerse en presencia de la madre o acompañante.

b) Debe realizarse cuando el niño esté en buen estado de salud. Enfermedades o síntomas como los siguientes pueden afectar la conducta del niño: fiebre alta, resfríos acompañados de inapetencia y tos seca, conjuntivitis, dolores de oído, etc. Asimismo es importante averiguar si el pequeño toma algún medicamento que pueda alterar su desempeño.

c) La situación de examen debe iniciarse cuidadosamente, con tacto, de modo que el niño no se sienta amenazado.

d) Debe realizarse el máximo de esfuerzo para que tanto la madre (o sustituto) como su hijo se sientan cómodos durante la situación del examen, a fin de promover la conducta espontánea y natural del niño.

e) Deben considerarse evaluadas aquellas conductas objeto del examen que sean observadas por el examinador durante la actividad libre y espontánea del niño.

f) Las condiciones ideales para realizarlo incluyen una habitación amplia, una mesa y sillas para la madre, el niño y el examinador.

g) Uno o dos juguetes atractivos que no formen parte del material de evaluación pueden utilizarse como medio para facilitar el contacto con el niño antes del examen y después de éste.

## 2. INSTRUCCIONES PARA LA EVALUACIÓN

a) El gráfico consiste en una serie de casillas en donde aparecen descritas las conductas que ejecuta la mayoría de los niños (70-100 %), desde su nacimiento hasta los seis años. En cada casilla puede observarse también un punto central, que servirá para trazar un gráfico de desarrollo al finalizar la evaluación.

b) Para evaluar a un niño, empiece por buscar en la columna de FASES la edad del niño, y en las casillas del lado hallará las conductas que se espera que éste pueda realizar de acuerdo a su edad.

c) Evalúe al niño área por área. Marque con una x, en el gráfico de desarrollo todas aquellas conductas que el niño puede ejecutar, y continúe evaluando las conductas correspondientes a esa área en la edad posterior. Si también pueda realizarla, márquela y pase a la edad siguiente, hasta que ya no pueda continuar. Significa que el niño en esa área se encuentra avanzado en su desarrollo.

d) Si el niño no realiza una de las conductas esperadas para su edad en una área de desarrollo determinada, evalúe la conducta que se espera que realice en la edad posterior. Si esta conducta tampoco se cumple, hay que continuar evaluando las conductas de edades anteriores, hasta que logre efectuar una. Marque con un (X) esa conducta. Quiere decir que el niño, en esa área determinada, se encuentra retrasado en su desarrollo.

e) En algunas casillas aparecen dos conductas esperadas. En tales casos, se espera que el niño cumpla ambas acciones para considerarse que se encuentra funcionando adecuadamente, en relación con su edad, en esa área específica. Si puede ejecutar una conducta pero la otra no, evalúe las conductas de la edad posterior tal como se describe en el punto (d).

f) Una vez que ha terminado de evaluar al niño, una los puntos de las casillas que corresponden a las conductas más avanzadas que el niño puede ejecutar para cada área. Nos dará un perfil del proceso del desarrollo del niño.

g) Finalmente, anote la edad que el niño tiene el día en que lo evalúa, en la casilla que está ubicada al lado del último punto del perfil, bajo la columna Edad del Niño.

### 3. LISTA DE MATERIALES PARA LA EVALUACIÓN

- 4 cubos de madera de 2 cm. de lado: 1 rojo, 1 azul, 1 amarillo y 1 verde
- 8 cubos de 3 cm de lado: 2 rojos, 2 azules, 2 amarillos y 2 verdes
- 1 lápiz mongol
- 10 cuentas para ensartar
- 2 hojas de papel en blanco
- 1 bolsa con media libra de arroz
- 1 pompon de lana rojo
- 1 pelota de hule de 3 ½ cm. De diámetro
- 1 cuchara
- 1 jarro plástico (19).

### C. USO E INTERPRETACIÓN DE INDICES ANTROPOMÉTRICOS EN LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional es la expresión, en una variable específica, del estado fisiológico resultante de la disponibilidad de niveles adecuados de nutrientes a nivel celular.

Las medidas y los índices antropométricos se han convertido en la herramienta más comúnmente utilizada para la evaluación del estado de nutrición de niños menores de 5 años(23).

### 1. INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

Las medidas más frecuentemente recomendadas son: peso, talla, perímetro cefálico, perímetro del brazo, pliegue tríceps y pliegue subescapular.

Los indicadores más frecuentemente usados en salud pública permiten categorizar los tipos de malnutrición:

a- Aguda: de corta duración, peso/edad y peso/talla bajos, talla normal.

b- Crónica pasada: peso/edad y talla/edad bajos, pero peso/talla normal.

c- Aguda y crónica o malnutrición de larga duración: con peso/edad, talla/edad y peso/talla bajos.

Utilidad de los indicadores antropométricos:

Han sido utilizados para tamizaje nutricional, vigilancia del crecimiento a nivel de individuos y poblaciones, vigilancia nutricional, planificación de programas de intervención, evaluación de programas de suplementación alimentaria y como predictores del riesgo de mortalidad en niños menores de 5 años. Su utilidad entonces depende del fin o propósito con el cual se usen.

Evaluación de indicadores y riesgo:

Los indicadores de salud y nutrición han sido utilizados para realizar enfoque riesgo en la atención de salud y en definición de políticas.

La identificación de grupos con mayor riesgo de enfermar, desnutrirse o morir permite hacer predicciones y detectar tempranamente problemas y concentrar recursos para su atención mediante programas dirigidos a esa población objetivo.

Tipos de datos antropométricos, análisis y presentación:

La información antropométrica puede ser longitudinal (varios valores de peso o talla del niño a distintas edades) o transversal (una sola medición antropométrica del niño a una edad específica)(4).

### Puntaje Z

En 1977, Waterlow, propuso el uso de puntajes Z de índices antropométricos en lugar de porcentajes de adecuación. Los puntajes Z indican la ubicación del niño en la distribución de un índice en particular (peso para edad), en la población de referencia. Utilizando como unidad la desviación estándar. El uso de puntajes Z fue propuesto porque los valores de % de adecuación, no tienen el mismo significado a diferentes edades. Durante la década pasada, el uso de puntajes Z se ha popularizado, por lo que la interpretación correcta de este indicador resulta de gran importancia en la actualidad para el nutricionista y otros profesionales de la Salud Pública (23).

El cálculo del puntaje Z consiste en comparar el valor antropométrico de un individuo con la distribución. Así el cálculo del puntaje Z será:

$$Z = \frac{\text{Valor de la medida antropométrica} - \text{promedio de la referencia}}{\text{Desviación estándar de la distribución}} \times 100$$

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{DE} \times 100 \quad (4).$$

Como respuesta a los problemas de interpretación de los valores de demarcación sin significado funcional o estadístico la OMS recomienda el uso de valores particulares de puntaje Z de índices antropométricos, por ejemplo: -2 Z de peso para la edad. El uso de valores de puntaje Z para la estimación de prevalencias, tiene al menos dos ventajas. La primera es que el valor de demarcación se relaciona claramente con un punto determinado en la distribución de la medida antropométrica en la población de referencia, bajo el supuesto de que la medida en discusión se distribuye en forma normal. La

segunda es que se conoce la población sana (bien alimentada), que se esperaría encontrar por debajo del valor de demarcación seleccionada, es decir, se conoce el valor de los falsos positivos, el cual puede restarse según recomendación de OMS, para la corrección de prevalencia (23).

### C. RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO MENTAL

Uno de los temas más controvertidos de estos últimos 20 años, es sin duda, la repercusión del estado de nutrición sobre el crecimiento y desarrollo y la salud mental del niño. Se sabe que los niños que han sufrido desnutrición a edad temprana presentan alteraciones en la capacidad de atención, motivación, excitación y actividad física, que condicionan un empobrecimiento de las oportunidades del aprendizaje. En general, hay acuerdo en que en las comunidades pobres la pobreza ambiental no está igualmente distribuida en las familias, y que la falta de estimulación, así como la pérdida de oportunidades para obtenerla por parte de los niños desnutridos, puede ser un factor importante del desarrollo psicosocial inadecuada.

Las intervenciones de tipo nutricional exclusivamente en niños desnutridos o en riesgo de desnutrición inducen una mejoría sobre el crecimiento físico en forma mucho más clara que sobre el desarrollo intelectual. En los niños con carencias sociales y culturales, el uso de técnicas que enriquecen la cantidad y calidad de estímulos y experiencias durante sus primeros años de vida permite mejorar el desarrollo intelectual(9).

A pesar del gran número de investigaciones realizadas en el campo de la malnutrición y el desarrollo mental, aún no se conocen bien los efectos de la malnutrición proteicoenergética sobre el desarrollo intelectual(17). Sin embargo, es muy importante recordar que la mayoría de los niños afectados por desnutrición no mueren y que por lo tanto, es necesario conocer cuáles son los efectos o secuelas, permanentes o transitorias, que puedan disminuir la capacidad actual o potencial de los supervivientes, especialmente cuando se considera que existen innumerables comunidades en todo

el mundo preindustrial, donde prácticamente ningún adulto se ha escapado de padecer desnutrición, de grado variable durante una época de su niñez(11).

Durante el decenio pasado se han realizado varios estudios en Colombia, Guatemala y México y los resultados obtenidos proporcionan evidencia de que el estado nutricional, sumado a factores tales, como la salud y el grado de estimulación social que ofrece el medio ambiente del niño, en verdad influye sobre el desarrollo mental. Estos estudios indican que los niños que han sufrido malnutrición proteicoenergética crónica, aún en grado leve o moderado, probablemente no lleguen a alcanzar su verdadero potencial intelectual(17). Asimismo diversos investigadores han descrito que los desnutridos presentan un marcado retardo en el desarrollo de las conductas del lenguaje, adaptativa, personal-social y psicomotora. De gran interés es en este sentido el hallazgo de una asociación directa entre los déficit de talla y peso y la reducción en los cocientes de desarrollo. Asociaciones semejantes han sido observadas en grupos de niños provenientes de una zona rural de México y otra de Guatemala, en donde las formas leves o medianamente severas de desnutrición tienen una alta prevalencia(12).

La interpretación de las asociaciones entre desnutrición y resultados en pruebas psicométricas resulta una tarea difícil, debido a que la desnutrición por lo general aparece en un contexto de pobreza, mala salud y falta de estímulos ambientales. Es sabido que cada una de estas condiciones afectan negativamente el desarrollo. Pese a ello, parece bastante claro que la desnutrición proteicoenergética grave en los primeros años de vida puede considerarse como uno de los factores ambientales conducentes al subsiguiente desarrollo mental subóptimo o deficiente.

## VI. METODOLOGÍA

### A. TIPO DE ESTUDIO:

De acuerdo a la profundidad..... Descriptiva  
De acuerdo al diseño de la  
Investigación realizada ..... No Experimental  
De acuerdo a la forma de  
recolectar la información ..... Transversal  
De acuerdo a la ubicación  
de los datos en el tiempo ..... Prospectiva  
De acuerdo a los propósitos  
que persigue ..... Utilitaria

### B. SELECCIÓN DEL SUJETO DE ESTUDIO:

El sujeto de estudio fue una muestra de 158 niños que asisten a la guardería AMG La Verbena.

### C. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

La población total de la guardería consiste en 260 niños, de los cuales se evaluaron 158 niños de ambos sexos, obteniéndose la muestra por la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N p q}{(N-1) \left( \frac{(Le)^2}{4} + p q \right)}$$

Utilizando como límite de error (Le) 0.05, y se llevo a cabo por medio del método de Muestreo por Conglomerados.

#### D. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

##### 1. INCLUSIÓN:

- Niños de 3 a 6 años que asisten a la guardería AMG La Verbena
- Niños de ambos sexos.

##### 2. EXCLUSIÓN:

- Niños mayores de 6 años.
- Niños con retardo psicomotor clínicamente evidente.
- Niños con antecedente de trastorno neurológico o patológico, prematuridad, asfixia perinatal, anomalías congénitas, y/o problemas de minusvalidez.

#### E. HIPOTESIS:

##### 1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA:

Se observa retraso psicomotor en niños de 3 a 6 años a partir de - 2 Z de peso/edad.

##### 2. HIPÓTESIS NULA:

No se observa retraso psicomotor en niños de 3 a 6 años a partir de - 2 Z de peso /edad.

#### F. VARIABLES:

##### 1. INDEPENDIENTES:

- Edad del niño
- Sexo del niño.
- Peso/talla

##### 2. DEPENDIENTES:

- Puntaje Z
- Test de desarrollo de EDIN

#### G. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES:

| VARIABLE              | DEF. CONCEPTUAL  | DEF. OPERACIONAL  | ESCALA       |
|-----------------------|--|---|--------------|
| Edad del Niño         | Tiempo transcurrido Desde el nacimiento  | Edad calculada a partir del nacimiento y fecha actual         | 3 - 6 años   |
| Sexo                  | Genero. Diferencia física y constitutiva entre el hombre y la mujer            | Presencia al examen físico                                    | Masc. o Fem. |
| Test de desarrollo    | Evaluación utilizada para medir el desarrollo psicomotor                       | Específico para evaluación de psicomotricidad del pre-escolar | EDIN         |
| Adecuación P/E actual | Medida definida por el peso del niño en relación al peso esperado para la edad | Verificada en las tablas de peso y talla, por edad y sexo     | Puntaje Z    |

#### H. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES:

El desarrollo psicomotor se evalúo en base a los parámetros del Test de EDIN y la adecuación peso/edad en base al puntaje Z.

## I. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO:

Se procedió a revisar los expedientes clínicos de los niños con la finalidad de incluirlos dentro del estudio. Hecho esto se pesó a los niños de la muestra para sacar la adecuación P/E y en que puntaje Z se encontraban, posterior a esto se evaluó su desarrollo psicomotor por medio del Test de EDIN.

Con los datos recolectados se realizó una comparación de la frecuencia con que ocurre retraso psicomotor en los niños con peso/edad de  $- 2 Z$ ; por medio del cálculo del riesgo relativo.

Posteriormente se evaluó el riesgo atribuible poblacional (fracción prevenible), para evaluar la proporción, del retardo del desarrollo psicomotor, que puede prevenirse al intervenir el factor nutricional.

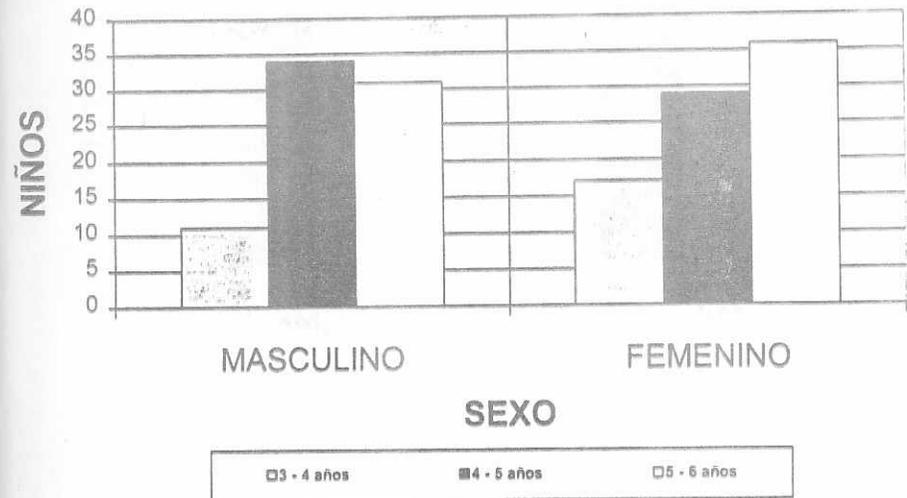
## VII.

## PRESENTACION DE RESULTADOS

### CUADRO Y GRAFICA No. 1

#### DISTRIBUCION ETAREA SEGÚN SEXO

| EDAD         | SEXO      |              |           |              | TOTAL      |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|
|              | MASCULINO | %            | FEMENINO  | %            |            |
| 3 - 4 años   | 11        | 39.28        | 17        | 60.71        | 28         |
| 4 - 5 años   | 34        | 53.96        | 29        | 46.03        | 63         |
| 5 - 6 años   | 31        | 46.26        | 36        | 53.73        | 67         |
| <b>TOTAL</b> | <b>76</b> | <b>48.10</b> | <b>82</b> | <b>51.89</b> | <b>158</b> |

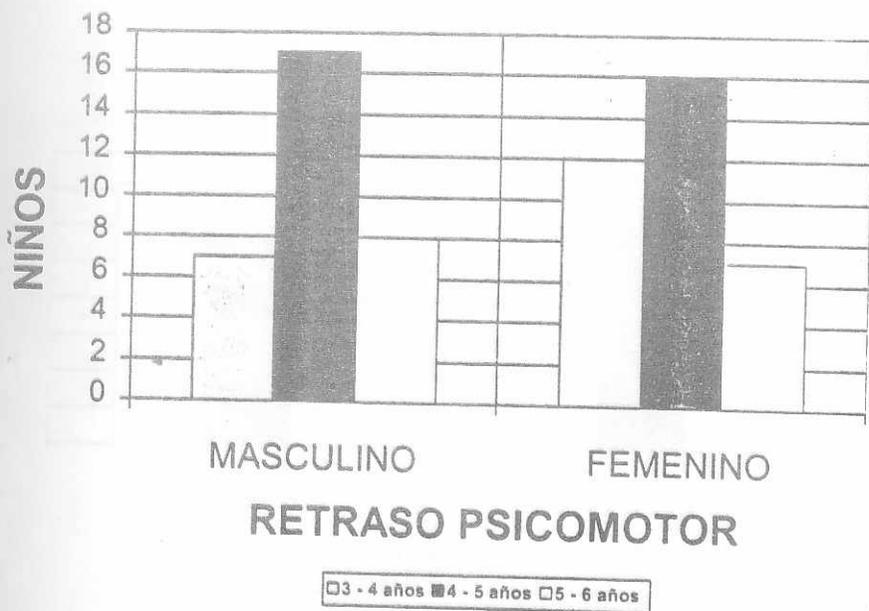


FUENTE: Boleta de recolección de datos

### CUADRO Y GRAFICA No. 2

RETRASO PSICOMOTOR SEGÚN GRUPO ETAREO Y SEXO

| EDAD         | RETRASO PSICOMOTOR |           |           |           | TOTAL      |
|--------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|              | MASCULINO          |           | FEMENINO  |           |            |
|              | SI                 | NO        | SI        | NO        |            |
| 3 - 4 años   | 7                  | 4         | 12        | 5         | 28         |
| 4 - 5 años   | 17                 | 17        | 16        | 13        | 63         |
| 5 - 6 años   | 8                  | 23        | 7         | 29        | 67         |
| <b>TOTAL</b> | <b>32</b>          | <b>44</b> | <b>35</b> | <b>47</b> | <b>158</b> |



Fuente: Boleta de recolección de datos.

### CUADRO No. 3

AREAS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR AFECTADAS POR GRUPO ETAREO Y SEXO

| EDAD         | SEXO | *MG      | **MF     | COGNOS-CITIVA | LENGUAJE | SOCIO-AFECTIVA | PERSONAL SOCIAL |
|--------------|------|----------|----------|---------------|----------|----------------|-----------------|
| 3 - 4 a.     | M    | 3        | 0        | 7             | 0        | 0              | 6               |
|              | F    | 3        | 1        | 7             | 5        | 0              | 12              |
| 4 - 5 a.     | M    | 1        | 4        | 14            | 3        | 0              | 3               |
|              | F    | 0        | 1        | 15            | 1        | 0              | 0               |
| 5 - 6 a.     | M    | 2        | 0        | 5             | 0        | 0              | 2               |
|              | F    | 0        | 0        | 4             | 0        | 0              | 5               |
| <b>TOTAL</b> |      | <b>9</b> | <b>6</b> | <b>52</b>     | <b>9</b> | <b>0</b>       | <b>28</b>       |

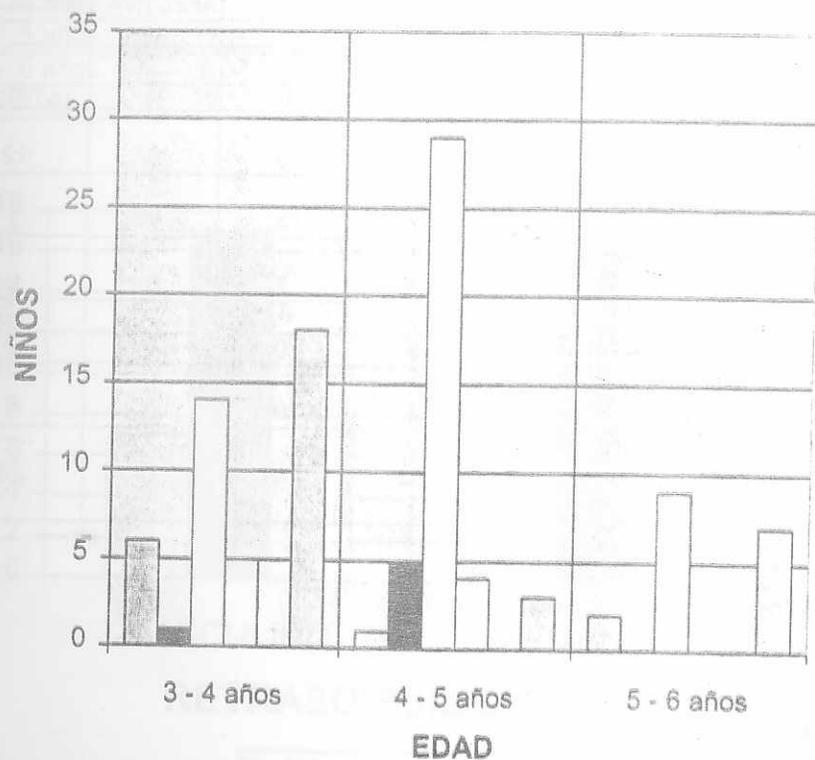
Fuente: Boleta de recolección de datos.

\*Motora gruesa.

\*\*Motora fina.

**GRAFICA No. 3**

AREAS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR AFECTADAS POR GRUPO ETAREO



**CUADRO No. 4**

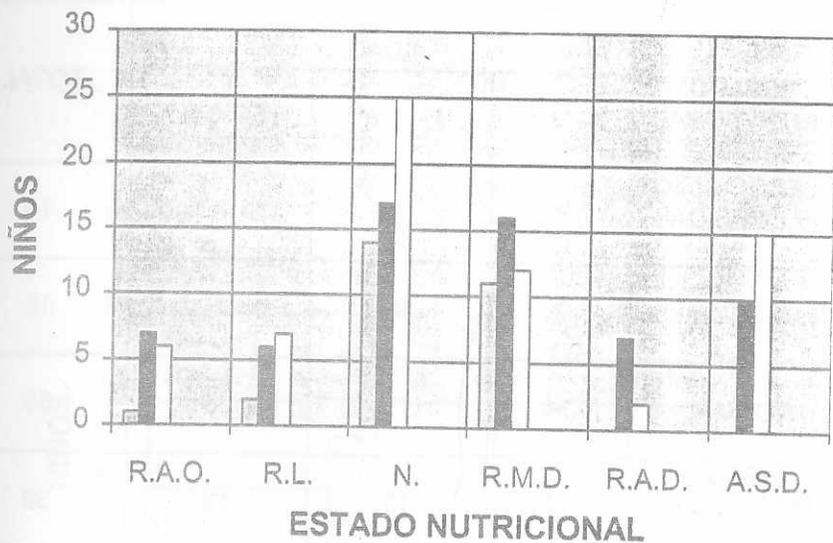
ESTADO NUTRICIONAL SEGUN GRUPO ETAREO

| ESTADO NUTRICIONAL                | EDAD     |          |          | TOTAL |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|-------|
|                                   | 3 - 4 a. | 4 - 5 a. | 5 - 6 a. |       |
| RIESGO ALTO DE OBESIDAD           | 1        | 7        | 6        | 14    |
| RIESGO LEVE                       | 2        | 6        | 7        | 15    |
| NORMAL                            | 14       | 17       | 25       | 56    |
| RIESGO MODERADO DESNUTRICION      | 11       | 16       | 12       | 39    |
| RIESGO ALTO DESNUTRICION          | 0        | 7        | 2        | 9     |
| AFFECTADO SEVERO POR DESNUTRICION | 0        | 10       | 15       | 25    |
| TOTAL                             | 28       | 63       | 67       | 158   |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### GRAFICA No. 4

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN GRUPO ETAREO



3 - 4 años
  4 - 5 años
  5 - 6 años

R.A.O.: Riesgo alto de obesidad.  
 R.L.: Riesgo leve.  
 N.: Normal.  
 R.M.D.: Riesgo moderado de desnutrición.  
 R.A.D.: Riesgo alto de desnutrición.  
 A.S.D.: Afectado severo por desnutrición.

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$

Total 3463/42

$\bar{x} = 82.45$

### CUADRO Y GRAFICA No. 5

PUNTAJE Z Y RETRASO PSICOMOTOR

Normales  
94

| PUNTAJE Z | RETRASO PSICOMOTOR |       | SIN RETRASO PSICOMOTOR |       | TOTAL |     |
|-----------|--------------------|-------|------------------------|-------|-------|-----|
|           | FR.*               | %     | FR.                    | %     | FR.   | %   |
| -1 Z      | 14                 | 48.27 | 15                     | 51.73 | 29    | 100 |
| -2 Z      | 5                  | 50.00 | 5                      | 50.00 | 10    | 100 |
| -3 Z      | 12                 | 48.43 | 13                     | 51.57 | 25    | 100 |

\*Frecuencia

31

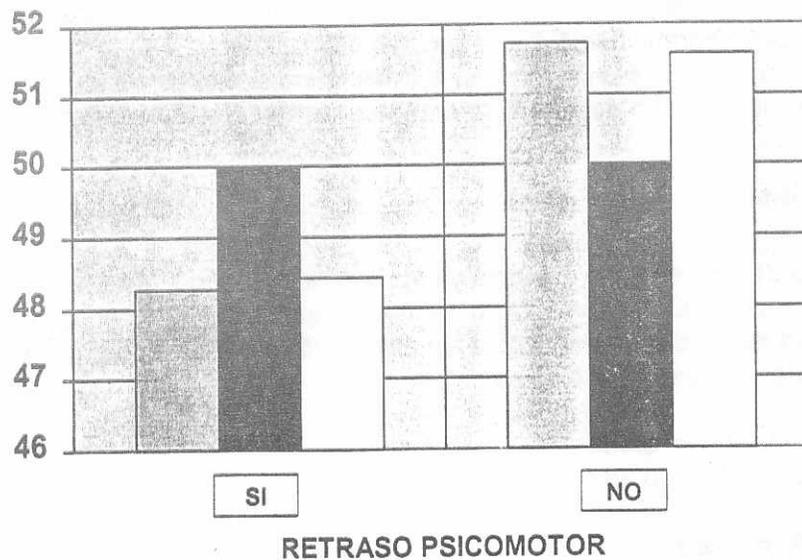
33

64

Desnutridos

158  
981

NINO



-1 Z
  -2 Z
  -3 Z

normales  
60

41  
desnut.

Fuente: Boleta de recolección de datos

**CUADRO No. 6**

**CALCULO DEL RIESGO RELATIVO**

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**    |             | TOTAL       |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | +           | -           |             |
| +                 | a<br>31     | b<br>33     | a + b<br>64 |
| -                 | c<br>36     | d<br>58     | c + d<br>94 |
| TOTAL             | a + c<br>67 | b + d<br>91 | n<br>158    |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

**FORMULA: R.R.= p1/p2**

Donde: P1 es igual a la tasa de incidencia del daño a la salud de los individuos que tienen el factor de riesgo (expuestos) y p2 es igual a la tasa de incidencia del daño a la salud de los individuos que no tienen factor de riesgo (no expuestos).

P1:  $31/64 = 0.484$

P2:  $36/94 = 0.383$

R.R. = 1.263

**CUADRO No. 7**

**CALCULO DEL RIESGO RELATIVO DE LOS NIÑOS DE 3 AÑOS**

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**    |            | TOTAL       |
|-------------------|-------------|------------|-------------|
|                   | +           | -          |             |
| +                 | a<br>9      | b<br>3     | a + b<br>12 |
| -                 | c<br>10     | d<br>6     | c + d<br>16 |
| TOTAL             | a + c<br>19 | b + d<br>9 | n<br>28     |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

**FORMULA: R.R.= p1/p2**

P1:  $9/12 = 0.75$

P2:  $10/16 = 0.625$

R.R. = 1.2

### CUADRO No. 8

CALCULO DE RIESGO RELATIVO DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**    |             | TOTAL       |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | +           | -           |             |
| +                 | a<br>16     | b<br>7      | a + b<br>23 |
| -                 | c<br>17     | d<br>23     | c + d<br>40 |
| TOTAL             | a + c<br>33 | b + d<br>30 | N<br>63     |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

$$P1: 16/23 = 0.695$$

$$P2: 17/40 = 0.425$$

$$R.R. = 1.63$$

### CUADRO No. 9

CALCULO DEL RIESGO RELATIVO DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**    |             | TOTAL       |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | +           | -           |             |
| +                 | a<br>6      | b<br>23     | a + b<br>29 |
| -                 | c<br>9      | d<br>29     | c + d<br>38 |
| TOTAL             | a + c<br>15 | b + d<br>52 | N<br>67     |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

$$P1: 6/29 = 0.206$$

$$P2: 9/38 = 0.236$$

$$R.R. = 0.873$$

**CUADRO No. 10**

**CALCULO DEL RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL**

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**    |             | TOTAL       |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | +           | -           |             |
| +                 | a<br>31     | b<br>33     | a + b<br>64 |
| -                 | c<br>36     | d<br>58     | c + d<br>94 |
| TOTAL             | a + c<br>67 | b + d<br>91 | n<br>158    |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

FÓRMULA: % RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL

$$\frac{\frac{a+c}{n} - \frac{c}{c+d}}{\frac{a+c}{n}} \times 100$$

RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL: 9.68 %

**CUADRO No. 11**

**CALCULO DEL RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL DE LOS NIÑOS DE 3 AÑOS**

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**    |            | TOTAL       |
|-------------------|-------------|------------|-------------|
|                   | +           | -          |             |
| +                 | a<br>9      | b<br>3     | a + b<br>12 |
| -                 | c<br>10     | d<br>6     | c + d<br>16 |
| TOTAL             | a + c<br>19 | b + d<br>9 | n<br>28     |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL: 78.94 %

### CUADRO No. 12

CALCULO DEL RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL EN LOS NIÑOS DE 4 AÑOS

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**  |           | TOTAL     |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
|                   | +         | -         |           |
| +                 | a<br>16   | b<br>7    | a+b<br>23 |
| -                 | c<br>17   | d<br>23   | c+d<br>40 |
| TOTAL             | a+c<br>33 | b+d<br>30 | n<br>63   |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL: 97.38 %

### CUADRO No. 13

CALCULO DEL RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS

| FACTOR DE RIESGO* | EFECTO**  |           | TOTAL     |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
|                   | +         | -         |           |
| +                 | a<br>6    | b<br>23   | a+b<br>29 |
| -                 | c<br>9    | d<br>29   | c+d<br>38 |
| TOTAL             | a+c<br>15 | b+d<br>52 | n<br>67   |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Factor de riesgo\*: Se refiere a bajo peso (factor de riesgo positivo) y a un peso normal (factor de riesgo negativo).

Efecto\*\*: Indica un retardo en el desarrollo psicomotor (efecto positivo); o a un desarrollo psicomotor normal (efecto negativo).

RIESGO ATRIBUIBLE POBLACIONAL: - 5.79 %

## VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. CUADRO No. 1: Se evaluó un total de 158 niños de 3 a 6 años de edad, encontrando una mayor población en los niños de 4 a 6 años de edad, lo cual refleja que los niños menores de 4 años en su mayoría permanecen en sus hogares al cuidado de la madre porque requieren un cuidado especial por su corta edad.
2. CUADRO No. 2: Al comparar la frecuencia con que ocurre retraso psicomotor según sexo, obtenemos que no hay diferencia significativa, ya que en el sexo masculino ocurre en un 42.10% y en el sexo femenino en el 42.68%; y al comparar el retraso psicomotor según grupo etáreo obtenemos que en ambos grupos la edad más afectada es de 4 a 5 años de edad. Dichos resultados son comparables con la literatura (10,20), en la cual se ha demostrado que no existe diferencia en el desarrollo psicomotor en cuanto a sexo, pero sí en cuanto a edad, ya que el rendimiento en pruebas psicológicas de niños de 3 años en adelante tiende a ser más predictivo que el rendimiento a edades más tempranas.
3. CUADRO No. 3: En este cuadro observamos que el área más afectada en el grupo de 3 a 4 años de edad es la personal social, y en los grupos de mayor edad es el área cognoscitiva la más afectada, lo cual es de esperarse, ya que en los niños de 3 a 4 años la conducta personal social alcanza su madurez en esa etapa de la vida, como también es de esperarse que sea el área cognoscitiva la más afectada en los niños mayores de 4 años; ya que es a partir de esta edad que se empiezan a formar conceptos, y cada nueva forma de conducta indica la madurez que va adquiriendo el sistema nervioso (3,8,12,13,20,22).
4. CUADRO No. 4: Un 35% de los niños evaluados tienen peso para edad normal, en comparación con el 47% que se encuentra con problemas de desnutrición (25% con riesgo moderado de desnutrición, 16% afectados severos por desnutrición y 6% con riesgo alto de desnutrición), y 18% tienen problemas de obesidad (9% riesgo alto y 9% riesgo leve), según la clasificación de puntaje Z. Esto evidencia que la mayoría de niños provienen de familias de escasos recursos económicos y viene a ser un reflejo de la realidad

nacional en cuanto a pobreza y estado nutricional infantil (59% de la población en extrema pobreza, y 33.5 % de peso/edad, 52.2% de talla/edad de niños menores de 5 años de edad por debajo de 2 desviaciones standard OMS/NCHS; es decir en riesgo alto de desnutrición)<sup>2</sup>.

5. CUADRO No. 5: Del total de niños con  $-1$  Z de peso/edad 48.27 % tienen retraso psicomotor, del total de niños con  $-2$  Z de peso/edad 50% tienen retraso psicomotor y del total de niños con  $-3$  Z de peso/edad 48.43% tienen retraso psicomotor.
6. CUADRO No. 6: Al comparar la frecuencia con que ocurre retraso en el desarrollo psicomotor en los niños con bajo peso, y la frecuencia con la que ocurre sin bajo peso, obtenemos que los niños con bajo peso tienen 1.26 veces mayor probabilidad de padecer retraso psicomotor que los niños sin bajo peso. Relación con la cual se establece que existe una fuerza de asociación en las variables: peso y desarrollo psicomotor. Esto evidencia que el desarrollo psicomotor se ve afectado por el estado nutricional, pero que no sólo este factor influye en él, sino que se ve influenciado por una serie de factores como lo son genéticos, traumáticos, sociales, culturales, políticos, económicos (3,8,12,13,20,22).
7. CUADRO No. 7,8,9: Al comparar la frecuencia con que ocurre retraso en el desarrollo psicomotor en los niños con bajo peso y la frecuencia con que ocurre retraso psicomotor en los niños sin bajo peso en cada grupo etáreo, obtenemos que en el grupo de 3 a 4 años de edad los niños con bajo peso poseen 1.2 veces mayor probabilidad de padecer retraso psicomotor que los niños sin bajo peso, el grupo de 4 a 5 años de edad tienen 1.63 veces mayor probabilidad y el grupo de 5 a 6 años de edad tienen 0.87 veces mayor probabilidad de padecer retraso psicomotor que los niños sin bajo peso.
8. CUADRO No. 10: Del total de niños de 3 a 6 años de edad evaluados con retraso psicomotor 9.68 % de éste fue secundario a un bajo peso, esto es de esperarse ya que como se observó anteriormente son diversos factores los que influyen en el desarrollo psicomotor de un niño. Resultado que es obtenido por medio del

<sup>2</sup> Fuente: Guatemala estimaciones y proyecciones de población 1950 - 2050. CELADE/INE. Abril 1997.

cálculo de riesgo atribuible poblacional, también conocido como fracción prevenible, ya que expresa la proporción del retraso psicomotor que puede ser prevenido en los niños al remover o intervenir el factor riesgo (bajo peso).

9. CUADRO No 11,12,13: Al sacar el riesgo atribuible poblacional a cada grupo etáreo, obtenemos que en el grupo de niños de 3 a 4 años de edad un 78.94% del retraso psicomotor fue secundario a bajo peso, en el grupo de 4 a 5 años de edad fue de 97.38% y en el grupo de 5 a 6 años de edad se obtuvo un resultado de -5.79%; con lo cual se puede interpretar que el retraso psicomotor de los niños evaluados de esta edad no es secundario a su bajo peso; sino a otros factores como podrían ser ambientales (falta de estimulación, factor socioeconómico bajo, etc.); por haberse obtenido un valor negativo.

## VIII. CONCLUSIONES

En esta sección se describe las conclusiones a las que se llegó a través de la información obtenida en esta investigación y de su correspondiente presentación y discusión de resultados, los cuales enfocamos bajo el punto de vista de salud.

1. Las medidas antropométricas se pueden aplicar para predecir retraso psicomotor.
2. El control de crecimiento y desarrollo periódico es importante ya que a través de éste se pueden detectar anormalidades del desarrollo psicomotor.
3. Los niños evaluados con bajo peso tienen una probabilidad 1.26 mayor de padecer retraso psicomotor que los niños sin bajo peso.
4. La medida antropométrica Peso/edad en base a puntaje Z sirve como factor predictivo de retraso psicomotor.
5. El estado nutricional influye de manera muy sensible en el desarrollo psicomotor del niño.
6. Se acepta la hipótesis alternativa ya que se presenta retraso psicomotor a partir de  $-1$  Z de peso/edad.

## IX. RECOMENDACIONES

En esta sección hago referencia a la posibilidad de ampliar integralmente esta investigación y las relacionadas a las soluciones que se puedan dar a la problemática encontrada.

1. Brindar una adecuada estimulación temprana por parte de maestros, niñeras y padres de familia a los niños en quienes se detectó retraso psicomotor.
2. Dar educación en salud a los padres de familia, para que comprendan la importancia de una adecuada nutrición para obtener un mejor desarrollo psicomotor.
3. Realizar la evaluación de crecimiento y desarrollo periódicamente para poder detectar a tiempo cualquier problema, ya sea en cuanto a crecimiento y desarrollo, como en nutrición.
4. Realizar estudios de este tipo por medio del programa ambulatorio que lleva a cabo fase II en las guarderías de la Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia de la República tomando una mayor muestra para obtener una información más significativa.

## X. RESUMEN

Durante los meses de marzo y abril del presente año se llevó a cabo la investigación Medidas Antropométricas como Factor Predictivo de Retraso Psicomotor. Para ello se seleccionó una muestra de 158 niños de 3 a 6 años utilizando su adecuación peso/edad y el Test de EDIN (Escala para la Evaluación Integral del Niño).

Teniendo como objetivo general aplicar las medidas antropométricas como factor predictivo de retraso psicomotor, para lo cual se elaboró como hipótesis alternativa: Se observa retraso psicomotor en niños de 3 a 6 años a partir de  $-2$  Z peso/edad.

De acuerdo a lo escrito anteriormente se encontró que tienen retraso psicomotor 67.85% de los niños de 3 a 4 años de edad, 52.38% de los niños de 4 a 5 años de edad y 22.38 % de los niños de 5 a 6 años de edad. Del total de niños evaluados 35% tienen un peso para edad normal, 25% tiene riesgo moderado de desnutrición, 16% están afectados severos por desnutrición, 9% tienen riesgo alto de obesidad, 9% riesgo leve y 6 % riesgo alto de desnutrición, de acuerdo a la clasificación de puntaje Z.

Del total de niños con  $-1$  Z de peso/edad 48.27 % tienen retraso psicomotor, del total de niños con  $-2$  Z de peso/edad 50% tienen retraso psicomotor y del total de niños con  $-3$  Z de peso/edad 48.43% tienen retraso psicomotor.

De los niños evaluados con bajo peso se encontró que tienen 1.26 veces mayor probabilidad de padecer retraso psicomotor que los niños sin bajo peso y que un 9.68 % del retraso psicomotor es secundario a bajo peso, con lo cual concluimos que las medidas antropométricas (Peso/edad) si pueden aplicarse para predecir retraso psicomotor.

Con los resultados obtenidos anteriormente aceptamos la hipótesis alternativa, ya que se observó retraso psicomotor a partir de  $-1$  Z de peso/edad.

## XI. BIBLIOGRAFIA

1. Ascencio, Melany. Factores de riesgo de desnutrición en niños preescolares y efecto de la alimentación complementaria en reducir el riesgo de desnutrición. Tesis, CESNA/USAC/INCAP. 1989.
2. Behar, Moises; Icasa, Susana J.. Nutrición. Editorial Interamericana. II edición. 1981.
3. Behrman Kliegman, A. N. Tratado de Pediatría de Nelson. McGraw Hill Interamericana. 15 edición. 1997.
4. Blanco Silva, Miguel Angel. Indicadores e instrumentos para el monitoreo del crecimiento físico. Folleto Mimeografiado, USAC. Fase II, 1994.
5. Blanco Silva, Miguel Angel. Pautas generales de atención del desnutrido leve y moderado en las Clínicas Familiares de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Folleto Mimeografiado, USAC. Fase II, 1994.
6. Conferencia Internacional Sobre Nutrición. Informe Guatemala. Secretaría de Planificación Económica (SEGEPLAN). Guatemala, marzo 1992.
7. Consecuencias a largo plazo de la desnutrición del menor de cinco años. INCAP. Informe Anual, 1991.
8. Coronado, Palma. Importancia de la situación socioeconómica en el desarrollo psicomotor del niño de 0 a 5 años. Tesis. USAC. Guatemala, abril 1995.
9. Cusminsky, Marcos; Suarez Ojeda, Elbio N. Crecimiento y Desarrollo: Salud del niño y calidad de vida del adulto. Folleto Mimeografiado, USAC. Fase I, 1992.
10. Cravioto, Joaquín. Desnutrición efectos en la conducta. UNICEF. Abril, 1982.
11. Cravioto, Joaquín; Robles, Beatriz. Evolución de las conductas adaptativa y motora durante la rehabilitación nutricional de niños lactantes y preescolares. Boletín Sanitario de Guatemala, INCAP. 1964.
12. Chan Mirón, Héctor Mauricio. Estudio comparativo entre el test de Denver y el test de EDIN en la evaluación de desarrollo psicomotor del niño. Tesis. USAC. Guatemala, febrero 1994.
13. Dieta, salud y nutrición en Centro América: Una Sinapsis. Informe Anual 1994. INCAP.
14. Ecología Humana y desarrollo infantil. Boletín OPS. Octubre 1978.
15. Encuesta Nacional de Salud Maternoinfantil 1995. INE, MSPYAS, USAID, UNICEF. Guatemala, octubre 1996.
16. Frank, Faikner. Prevención en la niñez de los problemas de salud de los adultos. OMS, Ginebra, 1981.
17. Grant, James P. Estado mundial de la Infancia. UNICEF, 1995.
18. Instructivo EDIN. Folleto Mimeografiado, USAC. Programa de Medicina Familiar. Fase II, 1995.
19. Nutrición, crecimiento y desarrollo. Boletín de la OPS, enero 1975.
20. Pollit, E. Desnutrición, inteligencia y política social. Ediciones Studium. Perú, 1982.
21. Rabanales Pinot, y cols. Influencia de la estimulación temprana en la recuperación de los niños desnutridos hospitalizados de 0 a 2 años. Tesis. USAC. Guatemala, abril 1983.
22. Rivera, Juan. Memorias XII Congreso de Nutrición de Centroamérica y Panamá, IV Congreso Nutrición al Día. INCAP. Guatemala, 1990.
23. Rueda Williamson, Roberto. La salud y la nutrición en los países en desarrollo. Boletín OPS. Octubre, 1989.

ACNUR - UNICEF

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS ESCALA SELECTIVA  
PROGRAMA MEDICINA FAMILIAR DEL

DESARROLLO INTEGRAL DEL NIÑO (\*)

NOMBRE DEL NIÑO \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL PADRE \_\_\_\_\_  
NOMBRE DE LA MADRE \_\_\_\_\_  
DIRECCION \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES PARA LA EVALUACION DE UN NIÑO

1. El gráfico consiste en una serie de casetillas donde aparecen descritas las conductas que ejecutan la mayoría de los niños (70 a 100%), desde su nacimiento hasta los seis años. En cada casetilla puede observarse también un punto central que servirá para trazar un gráfico de desarrollo al finalizar la evaluación.
2. Para evaluar a un niño empiece por buscar la fase en que se le puede ubicar según su edad. En las casillas del lado encontrará las conductas que se espera que el niño pueda realizar de acuerdo con su edad. Por ejemplo, si el pequeño tiene 3 años y 2 meses, deberá ser capaz de hacer todo lo que se describe en la línea horizontal que se inicia en la fase 3-4 años.
3. Evalúe al niño área por área. Marque en el gráfico de desarrollo las conductas que el niño puede ejecutar y continúe evaluando las conductas correspondientes a esa área en la edad posterior. Si también la puede hacer, márquela y pase a la edad siguiente hasta que ya no pueda continuar. Significa que el niño en esa área se encuentra avanzado en su desarrollo.
4. Si el niño no hace una de las conductas esperadas para su edad en un área de desarrollo determinada, evalúe la conducta que se espera que realice en la edad anterior. Si esta conducta también es realizada, continúe evaluando las conductas de edades anteriores hasta que logre realizar una. Marque con una "X" esa conducta. Quiere decir que el niño en esa área determinada se encuentra retrasado en su desarrollo.
5. En algunas casillas aparecen dos conductas esperadas. En tales casos se espera que el niño cumpla ambas acciones para considerar que se encuentra funcionando adecuadamente para su edad en esa área específica. Si puede ejecutar una conducta pero la otra no, evalúe las conductas de la edad anterior tal y como se describe en el punto 4.
6. Una vez que ha terminado de evaluar al niño, una los puntos de las casillas que corresponden a las conductas más avanzadas que el niño puede ejecutar en cada área. Nos dará un perfil del proceso general del desarrollo del pequeño.
7. Finalmente, escriba la edad real del niño en la casilla donde termina el perfil, en la columna "Edad del niño".

(\*) Instrumento elaborado por el equipo técnico del Departamento de Salud Mental, Ministerio de Salud, Costa Rica. 1984.

| FASE  | MOTORA GRUESA   | MOTORA FINA  | COGNOSCITIVA  | LENGUAJE   | SOCIO-AFECTIVA   | HABITOS DE SALUD Y NUTRICION   | EDAD DEL NIÑO | OBSERVACIONES |
|-------|---|--|---|--|--|--|---------------|---------------|
| AÑOS  | <input type="checkbox"/> SALTA ABBRIENDO Y CERRANDO LAS PIES (81.3%)              | <input type="checkbox"/> APABA CON UNA MANO UNA BOLBITA DE ARROZ (82.2%)       | <input type="checkbox"/> PUEDE COBTAR DE 7 A 10 OBJETOS (81.2%)   | <input type="checkbox"/> USA LOS JERROS EN PASADO, PRESENTE Y FUTURO (84.4%)         | <input type="checkbox"/> PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE GRUPO (84.4%)                 | <input type="checkbox"/> NO SE ORINA EN LA CASA POR LAS NOCHES (84.4%)                   |               |               |
| 5-6   | <input type="checkbox"/> SALTA HACIA ATRAS POR IMITACION (80.8%)                  | <input type="checkbox"/> TOCA CON EL PULGAR LOS DEDOS DEOS DE LA MANO (80.8%)  | <input type="checkbox"/> DIBUJA UNA FIGURA HUMANA CON 4 PARTES (81%)                                    | <input type="checkbox"/> EMPLEA JERROS EN PASADO (84.4%)                             | <input type="checkbox"/> GUSTA DE JUEGOS COMPETITIVOS (84.4%)                      | <input type="checkbox"/> CEFILLA SUS DIENTES SIN LITUDA (80%)                            |               |               |
| 4-5   | <input type="checkbox"/> SALTA SOBRE UN PIE CON O MAS VECES (79.3%)               | <input type="checkbox"/> CONSTRUYE TORRES CON 3 CUBOS (86.8%)                  | <input type="checkbox"/> DICE SI UN OBJETO ES BLANCO O NEGRO (79.1%)                                    | <input type="checkbox"/> ORACIONES DE 5 A 7 PALABRAS (80.8%)                         | <input type="checkbox"/> DICE SU SEXO (79.0%)                                      | <input type="checkbox"/> SE LAVA Y BECA LA CARA SOLO (80.8%)                             |               |               |
| 3-4   | <input type="checkbox"/> SE MANTIENE DE PIE CON LOS TALLONES JUNTOS (100%)        | <input type="checkbox"/> ENBARTA CUERTAS EN UN CORRIDOR (86.8%)                | <input type="checkbox"/> COLOCA UN CUBO ENCIMA Y DESBAJO DE UN OBJETO (84.4%)                           | <input type="checkbox"/> USA ALABROS PLURALES (78%)                                  | <input type="checkbox"/> DICE SU NOMBRE (84.4%)                                    | <input type="checkbox"/> AVISA CUANDO QUIERE QUITAR O DESPECAR (87.8%)                   |               |               |
| 2.5-3 | <input type="checkbox"/> SE PARA EN UN SOLO PIE CON AYUDA (84.4%)                 | <input type="checkbox"/> CONSTRUYE UNA TORRE DE 4 A 6 CUBOS (80.8%)            | <input type="checkbox"/> SEÑALA 3 PARTES DEL CUERPO (82.2%)   | <input type="checkbox"/> CONSTRUYE FRASES (84.4%)                                    | <input type="checkbox"/> COMPARTE JUEGOS Y JUGUETES (80.8%)                        | <input type="checkbox"/> COLABORA CUANDO SE SEÑALA (80.8%)                               |               |               |
| 2-2.5 | <input type="checkbox"/> ACOSTADO BOCA ARRIBA SE PONE DE PIE SIN APOYARSE (84.4%) | <input type="checkbox"/> CONSTRUYE TORRE DE 2 A 3 CUBOS POR IMITACION (86.8%)  | <input type="checkbox"/> BUSCA OBJETO ESCONDIDO POR EL SEÑALADOR (86.8%) QUE EL NIÑO HAYA VISTO (84.4%) | <input type="checkbox"/> SIGUE DOS ORDENES CONSECUTIVAS (84.4%)                      | <input type="checkbox"/> HACE DESBIRNCHES CUANDO NO SE LE DA LO QUE QUIERE (84.4%) | <input type="checkbox"/> INDICA EN FORMA VERBAL O VERBAL QUE SU PADRE ESTA BUENO (82.2%) |               |               |
| 1.5-2 | <input type="checkbox"/> DA UNOS PASOS SOLO (82.2%)                               | <input type="checkbox"/> HACE GARABATOS TOMANDO LAZOS CON TODA LA MANO (86.4%) | <input type="checkbox"/> RECUPERA OBJETOS RECONDICIONADOS BAJO SU MESA Y TAZA (86.8%)                   | <input type="checkbox"/> DICE 2 A 3 PALABRAS (82.2%)                                 | <input type="checkbox"/> JUEGA SOLO (82.2%)  | <input type="checkbox"/> TRATA DE USAR LA CUCHARA PARA COMER (82.2%)                     |               |               |
| 1-1.5 | <input type="checkbox"/> SE PONE DE PIE APOYANDOSE (78.8%)                        | <input type="checkbox"/> METE Y SACA CUBOS DE UNA TAZA (82.2%)                 | <input type="checkbox"/> DESPUES DE LA BOLA (82.2%)   | <input type="checkbox"/> DICE ALGUNAS PALABRAS COSTAS (82.2%)                        | <input type="checkbox"/> RECONOCE A LOS FAMILIARES (87.8%)                         | <input type="checkbox"/> BEBE EN TAZA DE BRASANDU POCO (77.8%)                           |               |               |
| MESES |   |  |   |  |  |  |               |               |
| 11-12 | <input type="checkbox"/> CAMBIA SOSTENIDO DE UNA MANO (74.4%)                     | <input type="checkbox"/> BOLPERA UN CUBO CONTRA OTRO (70.8%)                   | <input type="checkbox"/> SETIENE DOS CUBOS EN LA BERO AL DARLE OTRO (82.2%)                             | <input type="checkbox"/> AL ESCUCAR LA LLAMADA ADIOS; HACE ADIOS CON LA MANO (84.4%) | <input type="checkbox"/> SE ENJOJA CUANDO TRATAS DE QUITARLE UN JUGUETE (84.4%)    | <input type="checkbox"/> DUERME 7 O MAS HORAS EN LA NOCHE SIN IRTE- (82.2%)              |               |               |
| 10-11 |   |  |   |  |  |  |               |               |

GRAFICO DE CRECIMIENTO

( Para ambos sexos )

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha nacimiento \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Peso al nacer \_\_\_\_\_

Motivos de cuidado especial: \_\_\_\_\_

