RESUMEN

OBJETIVOS

Determinar el impacto de la desnutrición en el desarrollo psicomotor en los niños de edad preescolar de los 11 centros de educación inicial del cantón Cuenca, mediante la obtención de las medidas antropométricas y la aplicación del test de Denver.

MATERIALES Y METODOS

Mediante un estudio descriptivo de corte transversal, en un universo de 559 niños y niñas con una muestra 170 niños y niñas, se buscó en un solo grupo de estudio la correlación o asociación entre las variables peso/estatura; estatura/edad, y sexo para identificar el estado nutricional infantil, y las variaciones del desarrollo psicomotor en las áreas de funcionamiento motor fino, motor grueso, personal social y habilidad de lenguaje, considerándolas como efectos asociados al estado nutricional.

RESULTADOS

Se reporto un total de 170 niños y niñas en estudio 59.4% del sexo femenino y 40.6% del sexo masculino, con un promedio de edad de 4.4 años +/- 0.6, se encontró un 12.9% de desnutrición siendo en grupo más afectado el que se ubica en el promedio de edad de 5 años, del 12.9% de los niños y niñas con desnutrición el 10% correspondió al grupo con disminución de desarrollo psicomotor y el 2.9% al grupo con desarrollo psicomotor conservado. Aplicando una prueba de correlación no paramétrica, Rho de Spearman, por la naturaleza de la variable, el estado nutricional explica el 75,8% del desarrollo psicomotor. La correlación fue altamente significativa ($P < 0,0001$)

CONCLUSION

Se encontró que existe una asociación altamente significativa entre la desnutrición y el desarrollo psicomotor disminuido

DeCS: Desnutrición, Desarrollo Psicomotor, Denver, Trastornos de la nutrición del niño, Desempeño Psicomotor, Pruebas Psicológicas, Preescolar, Cuenca-Ecuador.

SUMMARY

OBJECTIVES:

To find out the impact of the lack of nutrition in the psicomotor development of the children in the prescholar period from the kindergardens in Cuenca, trough antropometric measurements and aplication of the Denver Test.

MATERIALS AND METHODS

By means of a descriptive cross sectional in a universe of 559 boys and girls with a sample of 170 kids, it was seeked in a single group of study the correlation or association among weigth/height, height/age, and gender to identify the nutritional children situation and the changes in the psicomotor development in the areas of fine motor, thick motor performance, individual, social and language skills, considering them as effects associated to the nutritional situation.

RESULTS

A total of 170 boys and girls was reported in the study. 59,4 % female and 40,6 % male, with an average of age 4.4 yaers +/- 0.6. if was found a 12,9 % of lack of nutricion; the most affected groups was the one on the age of 5, from the 12.9 % of the children with lack of nutrition, the 10 % corresponded to the group with less psicomotor development and the 2,9 % to the group with normal psicomotor development. Aplying a no parametric correlation test, Rho Spearman, because the nature of the variable, the nutritional situation explains the 75,8 % of the psicomotor development. The correlation was higly significant ($P < 0,0001$)

CONCLUSION

It was found a highly significant association (correlation) between lack of nutrition and less psicomotor development.

DeCS: Lack of nutrition, psicomotor development, Denver, Child Nutrition Disorder, Psychomotor Performance, Psychological Tests, Preschool, Cuenca-Ecuador.

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE EDAD PREESCOLAR DE LOS ESTABLECIMIENTOS PERTENECIENTES A LA DIRECCION DE EDUCACION INICIAL DE CUENCA 2010-2011

Tesis previa a la obtención del título de Médicos

Autores
JESSENIA FERNANDA VELETANGA MENA
MARIA FERNANDA VIDAL ANDRADE
WALTER JAVIER ZAMBRANO MARQUEZ

Director de la Tesis
Dr. GUIDO PINOS ABAD

CUENCA, ECUADOR
2011

INDICE

CAPITULO I Introducción……10

CAPITULO II Fundamento Teórico……14

CAPITULO III Objetivos……34

CAPITULO IV Metodología……35

CAPITULO V Resultados……39

CAPITULO VI Discusión……46

CAPITULO VII Conclusiones y Recomendaciones……48

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS……49

ANEXOS……51

RESPONSABILIDAD

Los conceptos emitidos en este informe son de exclusiva responsabilidad de los autores

Maria F. Vidal A

CC No 0104805817

Jessenia F. Veletanga M.

CC No. 0103074027

Walter J. Zambrano M.

CC No. 0105185821

AGRADECIMIENTO

Quiero dar mis agradecimientos, primero a Dios por ser el que siempre ha estado a mi lado resguardándome en cada paso de mi vida; a mis amados padres y hermanos por brindarme todo el apoyo, la fortaleza y las fuerzas de seguir adelante y de poder alcanzar, uno de mis grandes sueños.

A la Universidad de Cuenca, y sobre todo a mi Escuela de Medicina, por enseñarme no solo a ser una profesional, sino hacer humana también.

Mi agradecimiento muy sincero al director de tesis, Dr. Guido Pinos, su dedicación, esfuerzo y sobre todo su paciencia hacia nosotros, por brindarnos todos aquellos conocimientos, orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia y su motivación, que han sido importantes para poder desarrollar con éxito nuestro propósito.

A mis queridos compañeros de trabajo que en buenos o malos momentos, hemos podido culminar con nuestro propósito.

Jessenia Veletanga Mena

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer todo este esfuerzo y dedicación a mis padres, que en todo momento de mi vida, en cada paso que he dado, ellos han estado siempre a mi lado, brindándome su apoyo, sus deseos, sus esfuerzos, para así poder seguir adelante en cada uno de mis propósitos. También un agradecimiento muy grande a Dios, que es él, el que nunca nos abandona en ningún momento y que siempre está listo para brindarnos el apoyo.

Quisiera también agradecer al nuestro Director de tesis, que con mucho esfuerzo, paciencia y dedicación, nos colaboro son ese granito de arena para poder cumplir con un propósito mas de nuestras vidas.

También quisiera agradecer a mi enamorada, que en todo este periodo, siempre ha estado a mi lado apoyándome y dándome fuerzas para continuar.

Javier Zambrano Márquez.

AGRADECIMIENTO

Este esfuerzo va dedicado en primer lugar a mis queridos padres, que me enseñaron en la vida a nunca rendirme y siempre luchar por lo que quiero, y siendo esta vez, es ser una excelente profesional.

Agradezco también de manera profunda y de todo corazón, a mi Dios que, en el lugar que me encuentre, en el momento que esté pasando siempre está a mi lado, bendiciéndome.

Un gran agradecimiento al Director de nuestra Tesis, Dr. Guido Pinos, que con mucha paciencia y voluntad, fue parte, para poder haber cumplido uno de los deseos más grandes que he tenido.

Fernanda Vidal Andrade.

DEDICATORIA

A mi querida familia, papito Lucho y a mi mamita Cecilia y a mis hermanas a quienes les adoro profundamente, les dedico esta tesis por haberme obsequiado su amor, comprensión y apoyo incondicional durante toda mi carrera profesional, por sus consejos que me orientaron a tomar las mejores decisiones y por creer en mí.

Jessenia Veletanga Mena

Dedico este proyecto de tesis, a mi Dios ya que él ha estado conmigo en cada paso que he dado en mi vida, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, quienes de una manera u otro, han estado a lo largo de mi vida, acompañándome en cada decisión que he dado, siempre bridándome sus consejos y sus experiencias, para que cada vez sea mejor en la vida.

Fernanda Vidal Andrade

A mis padres que me han dado todo el apoyo simplemente mis maestros en la vida a mi hermana quien ha sido mi ejemplo de lucha, y a mí querida novia Geanella sin ti no lo hubiese podido hacer.

Javier Zambrano Márquez

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Se conoce como desarrollo psicomotor a la madurez psicológica y muscular que tiene una persona, particularmente en este estudio nos referimos a los niños [1.] Este desarrollo, con respecto a los primeros años de vida, está directamente relacionado con diferentes factores sean estos hereditarios, ambientales y físicos así como el estado nutricional y otros agentes como la falta de vacunación, enfermedades infecto-contagiosas, embarazos continuos y falta de control prenatal, etc.

El estado nutricional interviene directamente en el crecimiento y desarrollo de los niños, que es un proceso por el cual se incrementa la masa corporal, debido al aumento en el número de células, en el volumen de las mismas y el incremento en la sustancia intercelular.

La privación de los alimentos en los infantes significa no solo la escasez de los alimentos necesarios para el crecimiento y desarrollo del organismo, sino también la falta de estímulos sensoriales y de experiencias sociales para el desarrollo mental del aprendizaje del niño, que asociado a la privación de estímulos afectivos y psicomotores propician que el individuo no alcance un pleno desarrollo de sus capacidades psicomotoras y sociales.

El déficit nutricional en la infancia en la actualidad constituye un problema biológico, social, económico, cultural, educacional y político. La desnutrición es uno de los procesos de morbi-mortalidad de mayor preocupación nacional.

La vigilancia de la nutrición, crecimiento y desarrollo permite conocer la evolución física, mental y emocional del niño, así como identificar y corregir oportunamente alteraciones que obstruyan la formación plena e integral del individuo en los primeros años de su vida.

"Los primeros años de vida son esenciales para el crecimiento físico y cerebral del menor, si queda afectado, el daño es irreversible y le afectará el resto de su vida. Siendo lo mas preocupante la reproducción del ciclo vicioso, porque un malnutrido tendrá menores medios para poder dar a sus eventuales hijos"[2]

Sistematizar la vigilancia nutricional implica un reto que debe lograrse a fin de asegurar a todos los niños tengan una mejor calidad de vida presente y futura.

La razón por la que se realizó este estudio, estubo orientada a encontrar una relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor, por lo que fue efectuado en los diferentes jardines de la Dirección Nacional de Educación en el cantón Cuenca, obteniendose la muestra por el método de azar o aleatorio, para el efecto se determinó el estado nutricional según peso/estatura; estatura/edad; y sexo y se evaluó el estado de desarrollo de los niños según la PRUEBA DE TAMIZAJE DE DESARROLLO DE DENVER.

Esta investigación fué de mucha importancia en el país por ser la desnutrición la decimo cuarta causa de mortalidad infantil según el INEC.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (I.N.E.C.) en el año 2008 la desnutrición es la decimocuarta causa de mortalidad infantil, alcanzando l.2%, siendo la región sierra y en particular el área rural la más afectada, incrementándose esta situación en la etnia indígena, tomando en cuenta el sexo la balanza se inclina a favor de los varones pero este dato no es de mayor importancia estadística en vista de que este porcentaje es mínimo. El 84 % de los niños de entre 6 a 12 meses sufren anemia, el 73% de entre 12 a 23 meses sufren de esta condición también.

Encontramos también inconvenientes del entorno que afectan el problema planteado tales como: Contaminación de agua, el aire, los alimentos, cambios climáticos, Déficit de cobertura y distribución de servicios de saneamiento,

inequidad en la cobertura hacia los sectores más vulnerables, déficit de cobertura y distribución de servicios de salud. Predominio del enfoque curativo, falta de cultura preventiva y de Promoción de la salud.

También existen problemas socioculturales-económicos como, Pobreza e inequidad, Bajos niveles de educación, empleo, seguridad social, Deficiente cobertura y calidad de los programas sociales Bajos niveles de lactancia materna y alimentación complementaria inadecuada.

Los factores político-institucionales son también de importancia y entre ellos se destaca la seguridad alimentaria y el nivel nutricional de la población no ha sido relevante en la agenda pública, no ha habido capacidad de respuesta a nivel social – institucional, el problema de la malnutrición y la inseguridad alimentaria no está adecuadamente identificado y contextualizado, falta de coordinación entre programas de las instituciones públicas y privadas, ineficacia de la inversión pública, inexistencia de mecanismos adecuados para la defensa del consumidor.

Pero este contexto no es solo una autocrítica realizada por los diversos sectores ecuatorianos actores de esta problemática, sino que viene también de otros sectores relacionados con este contexto, ya lo señala y lo expresa de esta manera el Director del Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas en el Ecuador quien ha dado una voz de alerta sobre los altos niveles de desnutrición infantil en el Ecuador. Ha dicho, con razón, que no se justifica que un país de ingresos medios tenga una pésima situación como el Ecuador en cuanto a desnutrición infantil. Tras Guatemala, Honduras y Bolivia, el Ecuador se ubica en el cuarto puesto más crítico en América Latina en sus índices de desnutrición infantil. El 26% de la población entre 0 y 5 años sufre desnutrición crónica; en el medio rural, ese índice llega al 35,7% y, en el indígena, hasta el 40%. (Reporte del diario hoy).

De todas formas los gobiernos y en particular el actual del Eco. Correa han puesto en marcha un programa reciclado de los mandatarios anteriores y resucitado con

el nombre de “ALIMÉNTATE ECUADOR” el cual a través de la repartición a las escuelas y centros preescolares así como guarderías de alimentos saludables tratan de paliar en algo la situación grave de nutrición en el país., obteniéndose resultados alentadores que indican que una propuesta seria llevada técnicamente, genera buenos resultados.

Pero a pesar de todo, no se conoce a ciencia cierta cuál es la real connotación y que problemas de salud pública genera la gravísima situación de los niños en nuestro país, no se conoce cuanto impacta a la sociedad, que un niño en su periodo de desarrollo no haya crecido como otro en condiciones normales.

Como se puede pedir una sociedad justa equilibrada con igualdad para todos si la inmensa brecha entre ricos y pobres parece casi infranqueable, y por supuesto como una sociedad con tal desequilibrio los niños son los más perjudicados.

1.3. JUSTIFICACIÓN Y USOS DE LOS RESULTADOS

Esta investigación fue de suprema importancia ya que con los datos presentados en la introducción se entiende la deprimente situación que vive nuestro país con su población menor de 5 años y la alimentación de esta, el presente informe trató de mostrar información relevante y conocimiento preciso del desarrollo psicomotor en niños de edad preescolar y el impacto de la nutrición inadecuada sobre estos, información inexistente o muy por encima de la realidad, manejar un conocimiento de este tipo es por tanto indispensable para plantar soluciones que aporten a este problema que nos involucra a todos y no solo a las autoridades de salud pública, los resultados se utilizaran a manera de un diagnostico, los beneficiarios serán todos aquellos agentes involucrados en la atención de los niños así como la autoridades locales y nacionales que pretendan plantear soluciones a este problema

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Sabemos que la alimentación y la nutrición, entre otros factores, son determinantes en el desarrollo biológico de los humanos; pero a través del tiempo, se ha demostrado que también son determinantes en el desarrollo psíquico y social de estos.

Existe una interrelación entre nutrición y desarrollo psicomotor, en cualquier etapa evolutiva de la vida, pero sobre todo, en el primer año de vida, porque es precisamente en estos primeros tiempos, donde se produce en el orden antropométrico, un crecimiento y desarrollo intensivo y decisivo. En el orden psicológico y social, es el inicio y la etapa de reconocimiento y conocimiento del mundo que le rodea, de aprender habilidades. Un estado nutricional carencial, puede incidir en que este desarrollo psicomotor no avance adecuadamente y dentro de la normalidad, pero a su vez, un desarrollo psicomotor deficiente, sobre todo, cuando es a partir de un medio psicosocial desfavorable, incide en la nutrición y la alimentación, por lo que ambos factores se corresponden y se determinan (1).

El efecto de la nutrición en el desarrollo del cerebro comienza antes de nacer – con la nutrición de la madre. La desnutrición y los efectos negativos resultantes en el cerebro durante el embarazo y los primeros dos años de vida pueden ser permanentes e irreversibles.

2.1. ESTADO NUTRICIONAL

La nutrición humana es el aporte y aprovechamiento de nutrimentos que en el niño se manifiesta por crecimiento y desarrollo.

El crecimiento es un proceso por el cual se incrementa la masa corporal, debido al aumento en el número de células (hiperplasia), el aumento en el volumen de las células (hipertrofia) y el incremento en la sustancia intercelular (2).

El desarrollo es la diferenciación sucesiva de órganos y sistemas. Se refiere al desarrollo de funciones, adaptaciones, habilidades y destrezas psicomotoras, relaciones afectivas y socialización.

El estado de equilibrio entre el consumo y el gasto da como resultado un buen estado de nutrición, si se rompe este equilibrio por el consumo excesivo se presenta la obesidad y cuando es insuficiente la desnutrición.

Las percusiones, en ambos problemas son graves ya que la obesidad es un factor que limita el desarrollo emocional del niño y predispone al individuo a padecer enfermedades crónico degenerativas en la edad adulta, la desnutrición es más grave, por la cantidad de niños que la padecen y los factores negativos irreversibles que tienen en el crecimiento y desarrollo, disminuye su calidad de vida presente y futuro.

Dependiendo de la intensidad de la desnutrición, el tiempo y la edad pueden presentar para toda su vida:

- Bajo crecimiento
- Menor rendimiento intelectual
- Menor capacidad física.
- Mayor riesgo a padecer enfermedades de tipo infeccioso.
- Mayor peligro de morir en los primeros años de vida (3).

2.2. CLASIFICACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN POR SU DURACIÓN E INTENSIDAD

2.2.1. Por su duración:

Aguda:

Se presenta debido a la restricción de alimentos que se manifiesta por la pérdida de peso y quizá detención del crecimiento. Cuando el niño es atendido adecuadamente y oportunamente, este se recupera, repone sus pérdidas y vuelve a crecer normal.

Crónica:

Cuando la privación de alimentos se prolonga, la pérdida de peso se acentúa como consecuencia el organismo para sobrevivir disminuye requerimientos y deja de crecer, es decir mantiene una estatura baja para su edad. La recuperación es más difícil.

Por su intensidad:

Leve:

Es cuando la cantidad y variedad de nutrimentos que el niño recibe son menores a sus requerimientos. Al inicio se caracteriza por la pérdida o no ganancia de peso.

Moderada:

Cuando la falta de nutrimentos se prolonga y acentúa, la desnutrición se agudiza y fácilmente se asocia a procesos infecciosos, se manifiesta con mayor déficit de peso, detención del crecimiento, anorexia y mayor facilidad para contraer infecciones.

Severa:

Cuando la carencia acentuada de alimentos continua asociada a padecimientos infecciosos frecuentes, la anorexia se intensifica y la descompensación fisiológica del organismo llega a tal grado, que pone al niño en grave peligro de muerte se manifiesta en dos formas:

- Marasmo (desnutrición seca)

1. Delgadez excesiva
2. Cara de viejito
3. Llanto exagerado
4. Pelo ralo

- Kwashiorkor (desnutrición con edema modificando el peso del niño)

1. Hinchazón sobre todo en pies, piernas, manos y cara.

2. Triste
3. Pelo ralo
4. Lesiones en la piel (4).

2.3. VIGILANCIA DE LA NUTRICIÓN, CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO

Los indicadores de peso, talla, relacionado con la edad, parámetros antropométricos de referencia, constituyen un método apropiado, sencillo, confiable y de bajo costo para la vigilancia y seguimiento del crecimiento y el estado de nutrición de los niños.

La vigilancia de la nutrición, crecimiento y desarrollo permite conocer la evolución física, mental y emocional del niño, así como identificar y corregir oportunamente alteraciones que obstruyan la formación plena e integral del individuo en los primeros años de su vida. (5)

2.3.1. Factores que influyen en la desnutrición.

Factores individuales y ambientales que influyen en la desnutrición como son:

- Bajo peso al nacer
- Privación de amamantamiento a seno materno
- Hijo de madre adolescente
- Aglactación y destete mal dirigidos
- Bajos ingresos económicos
- Malos hábitos alimentarios
- Higiene y saneamiento
- Negligencia o descuido de familiares.(6)

2.4. DESARROLLO PSICOMOTOR DE LOS NIÑOS

Se conoce como desarrollo psicomotor a la madurez psicológica y muscular que tiene una persona, en este caso un niño. Los aspectos psicológicos y musculares son las variables que constituyen la conducta o la actitud. Al contrario del

intelectual que está dado por la maduración de la memoria, el razonamiento y el proceso global del pensamiento.

La adquisición del repertorio conductual de un organismo o desarrollo psicomotor, sigue las mismas premisas del desarrollo en general: depende tanto del crecimiento y maduración del sistema nervioso como de la interacción del individuo con su entorno. A mayor complejidad (6).

Los factores hereditarios, ambientales y físicos también influyen en el proceso de crecimiento psicomotor.

Eminentemente el niño es un ser evolutivo. No es simplemente un organismo biológico sino un ser humano que va a ser capaz de razonar, que responde a estímulos, que responde hacia el ambiente que le rodea, que necesita también de una estructura social y de una estructura cultural adecuada. De tal forma que el niño debe ser tratado bajo 4 aspectos importantes:

1. Biológico
2. Psicológico
3. Social
4. Evolutivo (7)

2.4.1. Factores que influyen en el Desarrollo

1. Factor genético o psicogenético. Consiste en el potencial hereditario q acumula el niño, y teniendo en cuenta q estas heredopatías influyen de forma negativa en el Desarrollo Psicomotor.
2. Factores ambientales o del entorno en que se desarrolla el niño. Van a depender según la edad y van a tener un orden e importancia:
    1. *Factores prenatales y paranatales*: riesgo obstétrico.

2. *Factores neonatales*: bajo peso al nacer, un test de APGAR menor de 5 al minuto, una reanimación prolongada, sepsis, meningocele, una cardiopatía congénita, son factores que van a marcar al niño.

2.4.2. Los factores que frenan el desarrollo

Son aquellas condiciones que pueden producir un daño neuronal irreversible como son: una hipoxia mantenida, la hipoglicemia, y las infecciones o traumatismos del SNC. Otros factores son, la ausencia de un vinculo madre-hijo adecuado y la falta de estimulación sensorial oportuna. Existen además ciertas condiciones congénitas o adquiridas durante la gestación, o posterior al parto que pueden alterar el desarrollo del niño. Los factores de riesgo se pueden dividir en prenatales, perinatales o postnatales. (8)

- ✓ Los factores prenatales son: infecciones intrauterinas (virus de inclusión citomegálica), genetopatías (Síndrome de Down) y otros.
- ✓ Los perinatales son: asfixia neonatal (hipoxemia), hiperbilirrubinemia, prematurez extrema, hipoglicemia clínica, infecciones neonatales (Sepsis), apneas, síndrome de dificultad respiratoria (hipoxemia), convulsiones neonatales, hipertensión intracraneana y anemia aguda (por hipoxemia, hipovolemia).
- ✓ Los postnatales: hipotiroidismo, enfermedades metabólicas (fenilquetonuria), convulsiones de difícil manejo (Síndrome de West), meningitis/meningoence- falitis, traumatismo encéfalocraneano grave e hipoestimulación severa (padres adictos a drogas, depresión materna)
- ✓ El hierro es un elemento muy importante en el transporte de oxígeno y en el proceso de respiración celular. La hemoglobina se combina con el oxígeno de los pulmones, lo libera en los tejidos y lo devuelve en forma de anhídrido carbónico a los pulmones. El hierro también es constituyente esencial en el proceso de respiración celular, de síntesis de ADN, de la proliferación celular y de la formación de colágeno.
- ✓ Deficiencia de hierro:
  Se manifiesta por anemia hipocrómica, en la cual los glóbulos rojos tienen

un contenido reducido de hemoglobina y son pálidos, por lo cual la sangre tiene menos capacidad para transportar oxígeno.

- ✓ La anemia ferropénica se manifiesta por un cuadro clínico común a todas las anemias: palidez de la piel y los tejidos, debilidad, fatiga, cefaleas y sensación constante de cansancio, y baja capacidad intelectual.
  Se calcula que la deficiencia de hierro en los niños y niñas de 6 a 24 meses de edad disminuye el desarrollo cerebral en 40-60% de los niños del mundo en desarrollo.
  La anemia severa causa la muerte de las mujeres en la gestación y el parto
- ✓ Se estima que la anemia en los adultos disminuye la fuerza productiva y reduce en 2% el PBI de una nación.
- ✓ El ZN Interviene en Respuesta Inmune Crecimiento y desarrollo sexual, fuerza muscular (actividad motora), retención de memoria Atención
- ✓ El magnesio es esencial para el buen funcionamiento de muchos tejidos del cuerpo, incluyendo el cerebro. este promueve la plasticidad sináptica en las células cerebrales cultivadas
- ✓ Los niños con niveles bajos de vitamina B12 desarrollan afectación cognitiva especialmente deficiencia de la memoria
- ✓ La vitamina A Promueve la neurogénesis y la diferenciación de las neuronas. Tiene papel en memoria y aprendizaje

2.5. ÁREAS EVOLUTIVAS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

Área motriz: se va a englobar todo aquello relacionado con el movimiento muscular.

Área adaptativa: estudia la reacción y adaptación del niño ante los diferentes objetos y situaciones.

Área del lenguaje: va a incluir todo tipo de comunicación tanto visible como auditiva.

Área personal y social: va a estudias las relaciones personales del niño ante las influencias culturales y sociales del medio en que se desenvuelve.

El desarrollo psicomotor es diferente en cada niño, sin embargo, es claro que él se presenta en el mismo orden en cada niño. De tal forma que el niño cuando nace tiene un desarrollo típico que lo podríamos dividir en dos grandes periodos:

1. Preescolar (nac.-6 años)
2. Escolar (6-12 años) (9)

2.6. PREESCOLAR

A. Desarrollo Motor. Dos van a ser las características de las distintas adquisiciones que un niño va madurando a medida que avanza su edad.

1. *Motricidad que progresa de forma estructural y funcional*. Es decir, que los movimientos van a ir de simples hasta convertirse lentamente en actos motores cada vez más complejos. Todo ello influido por unos factores endógenos y exógenos.
2. *Aquellas que se desarrollan secuencialmente*. Es decir, es necesario que aparezcan primero los simples para que se realicen otras más complejas. Por ejemplo, el niño primero aprende a permanecer sentado, después se queda de pie, y finalmente aprende a andar.

Las características de la Evolución motriz van a ser:

Del dominio corporal. El control corporal se organiza y va a responder siempre en sentido céfalo-caudal (cabeza-pies), de forma simultánea próximo-distal. Se estructuran primero los movimientos dependientes de las grandes masas musculares. En el recien nacido el control de la cabeza va a ser muy escaso. Al mes de vida las partes del cuerpo y la cabeza se van a disponer de forma simétrica en relación con un eje imaginario. A los 2 meses es capaz de levantar la cabeza en posición prona. A los 4 meses al intentar sentar al niño la cabeza no va a quedar péndula. A los 6 meses permanece sentado sin apoyo ninguno y es capaz de agarrarse una mano con otra. A los 9 meses en posición

supina es capaz de darse la vuelta por sí sólo. A los 10 meses es capaz de sentarse y ponerse de pie por sí sólo.

De pie y locomoción. Cierta locomoción comienza a los 7-8 meses, y se va a realizar mediante el "gateo". A los 9 meses se mantiene erecto y va a sostener el peso de su cuerpo, pero buscando algún punto de apoyo. A los 11 meses es capaz de trasladarse apoyándose en sitios, y a los 12 meses inicia la marcha. Esto es lo normal, pero también es normal que la marcha pueda comenzar a los 10 o 17 meses. A los 21-24 meses inicia la carrera, y es capaz de subir la escalera, y a partir de los 2 y medio o 3 años también será capaz de saltar.

Habilidades manuales. La prensión o toma de un objeto se realiza de forma adaptativa y consciente, siempre precedida del manejo óculo-manual. Esto ocurre a partir del primer mes de vida. A los 4 meses ya trata de aproximarse el objeto con ambas manos. Y a los 5 meses lo hace de forma unilateral. A los 6 meses comienza la prensión de un cubo, y aproximadamente a los 10 meses activa la pinza manual. A los 12 meses es capaz de meter un objeto menor en otro mayor. A los 15 meses es capaz de poner un cubo encima de otro, y a los 18 meses pone hasta tres cubos uno encima del otro. A los 2 años es capaz de pasar la hoja de un libro, y con un lápiz hace trazos verticales e incluso circulares. A partir de los 3-4 años pinta triángulos, círculos y cuadrados.

B. Área adaptativa. Al mes mira a su alrededor de forma mecánica. A los 4 meses es capaz de seguir más ampliamente con movimientos de la cabeza y los ojos hacia las personas y objetos. A los 7 meses va a tener un comportamiento más activo, mira los objetos que tiene en la mano, hace movimiento de defensa intentando quitarse los objetos q le molestan. A los 10 meses inician los movimientos de masticación y es capaz también de asociar objetos. A los 12 meses surge la valoración rudimentaria de la forma y del número, y hay una tendencia a la imitación. A los 18 meses sabe donde encontrar los objetos y a quién pertenecen, también es capaz de señalar con el dedo las partes de su

cuerpo. Hay una mayor concepción de la forma y el espacio. A los 2 años va mejorando la memoria, maneja algunos juguetes y es capaz de distinguir dos colores, el blanco y el negro. A los 3 años inicia el sentido del orden, y van haciendo insistentemente preguntas (el por qué de todo). A los 5 años es capaz de resolver problemas sencillos, e incluso tienen cierta capacidad de autocrítica.

C. Área del lenguaje. Hay dos grandes grupos:

1. *Fase preverbal o fase pasiva.* Corresponde al periodo entre los 6-10 meses. Y la forma de comunicarse es mediante ciertos recursos (llanto, risa, balbuceo, movimiento de la cabeza sí/no,...). Al final del primer año es cuando empieza a funcionar el lenguaje comprendido. Entiende órdenes fáciles y ya con 15 meses esté muy cercano a la fase verbal.
2. *Fase verbal o vocabulario activo.* Comienza con la emisión de las primeras palabras con significado entre los 10-17 meses. Cuando un niño dice "agua", en realidad se interpreta "quiero agua", porque no sabe hacer una frase. Entre los 3-4 años aparece el por qué y el para qué.

D. Área personal o social

La sonrisa surge entre 1-1'5 meses. La sonrisa social aparece hacia el 1'5-2 meses. Demostraciones faciales de placer o disgusto aparecen hacia los 5 meses. Expresa su satisfacción con aplausos a los 10-11 meses. Relaciona el beso como expresión afectiva hacia los 14-15 meses. Comienza con expresiones socio-emocionales (el lenguaje) a los 24-26 meses. (10)

2.7. VALORACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

La privación de los alimentos en los infantes significa no solo la escasez de los alimentos necesarios para el crecimiento y desarrollo del organismo, sino también la falta de estímulos sensoriales y de experiencias sociales para el desarrollo mental del aprendizaje del niño, que aunado a la privación de estímulos afectivos y

psicomotores propician que el individuo no alcance un pleno desarrollo de sus capacidades psicomotoras y sociales.

A continuación se presenta un resumen de lo que debería observarse en el proceso de crecimiento psicomotor de los niños hasta los 5 años.

- Nacimiento: prácticamente el niño duerme todo el día. Responde con llanto a sus necesidades básicas de alimentación, dolor y cambio de temperatura.
- 6 semanas: Comienza a sonreír cuando le hablan. Mira los objetos situados en su campo visual. No sostiene la cabeza y puede descansar extendido sobre su abdomen.
- 3 meses: sonríe espontáneamente, sus ojos siguen los objetos en movimiento, sostiene la cabeza al estar sentado, agarra los objetos colocados en su mano y vocaliza.
- 6 meses: se sostiene en posición erecta, se sienta con apoyo y logra girar sobre su propio eje. Puede transferir los objetos de una mano a la otra. Balbucea a los juguetes.
- 9 meses: ya se sienta completamente solo, gatea y logra ponerse en posición erecta y puede dar los primeros pasos. Dice “papá”, “mamá” “tete”, se despide con las manos, y sujeta el biberón.
- 1 año: ayuda a vestirse, dice varias palabras y camina con ayuda de los familiares.
- 18 meses: Camina sin ayuda, sube escaleras con ayuda, tiene mejor control de sus dedos, come parcialmente solo y dice unas 10 palabras.
- 2 años: Corre, sube y baja escaleras sin ayuda, puede pasar las páginas de un libro de una en una, se viste casi sin ayuda (las prendas sencillas), dice frases cortas y puede comunicar sus necesidades de evacuación.

- 3 años: Sabe vestirse sin ayuda (a excepción de anudar los cordones y abotonarse), usa palabras en plural, sube en triciclo, puede comer sin ayuda y hace preguntas constantemente.
- 4 años: lanza la pelota a lo lejos, puede saltar sobre un pie, puede copiar a imagen de una cruz, conoce al menos un color, puede resolver sus necesidades de evacuación.
- 5 años: atrapa con las manos la pelota que le lanzan, puede copiar un triángulo, conoce al menos cuatro colores y puede desvestirse y vestirse sin ayuda. (11)

2.8. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR DEL NIÑO MENOR DE CINCO AÑOS

La evaluación del desarrollo psicomotor infantil comprende una detallada anamnesis, un examen pediátrico general y la observación directa de las conductas espontáneas o provocadas.

Una historia obtenida apropiadamente debe incluir los antecedentes familiares, ambientales y sociales necesarios; información sobre el embarazo, parto y periodo neonatal; enfermedades previas, especialmente aquellas especialmente aquellas que pudieran haber afectado el sistema nervioso central; desarrollo psicomotor a diferentes edades clave; conducta actual y preocupaciones actuales de la madre acerca da la maduración del niño. El examen pediátrico debe considerar el aspecto general del niño; presencia o ausencia de rasgos sugerentes de trastornos genéticos, metabólicos, endócrinos o neurológicos; crecimiento pondoestatural y estado de salud actual. Es muy importante la medición del perímetro craneano y la apreciación de la integridad sensorial. El pediatra debe familiarizarse con algunos de los exámenes más conocidos como el de Gesell o el Denver, de modo que su apreciación del desarrollo psicomotor sea objetiva y reproducible (12).

No debe atribuirse con simpleza el retraso psicomotor que se evidencie en algún niño a depravación social o nutritiva, o que las pruebas efectuadas no están adecuadamente estandarizadas para él.

Un retraso global del desarrollo, o la presencia de disarmonía entre las diferentes áreas de la conducta, hace mandatorio un estudio exhaustivo del niño, incluyendo examen neurológico y exámenes complementarios (radiológicos, metabólicos, etc), e iniciar las medidas de rehabilitación que sean necesarias. Los retrasos leves requieren mediciones seriadas, estimulación apropiada en el hogar y observación de la evolución a medio plazo.

2.9. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR SEGÚN EL TEST DE DENVER

La prueba de tamizaje del desarrollo de Denver (DDST) es el instrumento más utilizado para examinar los progresos en desarrollo de niños del nacimiento a los 6 años de edad. El nombre “Denver” refleja el hecho que fue creado en el Centro Médico de la Universidad de Colorado en Denver. Desde su diseño y publicación en 1967 ha sido utilizado en varios países del mundo lo que indujo a que la prueba fuera revisada, surgiendo la versión DDST-II, que es la que actualmente se utiliza.(14)

2.9.1. ¿Cuál es el propósito de DDST-II?

Tamizaje de niños de 1 mes a 6 años de edad para posibles problemas de desarrollo, confirmación de problemas sospechados con una medición objetiva y monitoreo de niños con riesgo de problemas de desarrollo.

Las desviaciones de desarrollo en niños pequeños pueden pasar desapercibidas porque es difícil y a veces imposible detectarlos a través de chequeos rutinarios.

2.9.2. ¿Cuál es su uso apropiado?

Investigación de primer nivel del estado de desarrollo de los niños.

2.9.3. ¿Qué evalúa la prueba de Denver?

Debe advertirse que la prueba de Denver II no valora la inteligencia ni predice cual será el nivel de inteligencia futura. La prueba no debe tampoco ser utilizada para diagnosticar. Debe ser administrada de una manera estandarizada por el personal entrenado.

La prueba Denver II está diseñada para probar al niño en veinte tareas simples que se ubican en cuatro sectores:

- **Conducta Personal – social:** Comprende las respuestas a los estímulos del medio social e incluyen aspectos como conducta alimentaria, juego, regulación de esfínteres y adaptación de la enseñanza.
- **El conducta adaptativa:** Se refiere a las actividades que requieren ajustes de los movimientos y postura con los órganos de los sentidos (integración sensorio motriz), capacidad de realizar actos complejos para solucionar problemas prácticos, organización de percepciones y utilización de experiencias previas.
- **El lenguaje:** Incluye todos las formas de comunicación, y tanto su expresión como su compresión. EL lenguaje articulado depende de la maduración de algunos sectores precisos de la corteza cerebral, de la capacidad consiguiente de representación simbólica y de un medio social determinado. Se le una estrechamente gestos y expresión facial, mímica, posturas y manifestaciones emocionales concordantes.
- **Conducta motriz:** Incluye motricidad gruesa: control cefálico, reacciones posturales, sentarse, pararse, caminar, gatear, trepar, correr; y motricidad fina: uso de manos y de dedos en la prensión y manipulación de objetos.(15)

2.9.4. Instrucciones generales de aplicación

Se le debe comunicar a la madre o al padre que es un instrumento de investigación de desarrollo para obtener una evaluación del nivel evolutivo de su

hijo/a y que no es de esperarse que el niño/a logre llegar a cabo todas o cada una de las partes de la prueba.
Esta prueba se basa en observaciones de lo que el niño/a puede hacer y en un informe dado por una persona que conozca al pequeño. Es conveniente emplear la observación directa siempre que sea posible. Como la prueba reclama la participación activa del niño o niña se debe hacer todos los esfuerzos necesarios para que el niño permanezca tranquilo.

A los niños menores se les dará la prueba teniéndolos sentados en el regazo del padre o la madre, se realizara de manera que el/ella pueda alcanzare cómodamente los materiales de la prueba colocados en una mesa. Hay que aplicar la prueba antes de cualquier procedimiento que produzca temor o dolor. Es frecuente que el niño/a se amedrente si el examinador se le da precipitadamente las indicaciones.

Es preciso empezar colocando en frente del niño o niña los materiales de una o dos pruebas, mientras se pregunta al padre o a la madre si llevan a cabo algunos de los reactivos personales – sociales. Lo mejor es administrar unos reactivos de prueba muy por debajo de la edad cronológica del niño o niña para tener la seguridad de obtener una experiencia inicial afortunada. Conviene quitar de la mesa todos los materiales de prueba, excepto de los que se está aplicando, para evitar distracciones.

2.9.5. Etapas de la aplicación de la prueba:

1. Trácese una línea vertical que atraviese los 4 sectores en la hoja de examen (movimientos gruesos, movimientos finos adaptativos, lenguaje y personal-social) para representar la edad cronológica del niño/a. Anótese la fecha del examen arriba de la línea correspondiente a la edad. Para niños/as prematuros, réstese a la edad cronológica el número de meses faltantes para su gestación a término.

2. Los reactivos de la prueba aplicada han de ser aquellos por lo que pasa la línea correspondiente a la edad cronológica del niño/a, a menos que haya desviaciones obvias. En cada sector se debe establecer el área en donde el niño/a aprueba en todos los reactivos y el punto en que falla en todos.

3. En caso de que se niegue a ejecutar a algunos de los reactivos solicitados por el examinador, deberá pedírsele al padre/madre que apliquen el reactivo de la forma indicada

4. Si el niño/a aprueba en un reactivo, se escribe “P” grande en la barra, en el ´punto correspondiente al 50%. La “F” denota fracaso, y la “R” rechazo.

5. El fracaso en la realización de una pregunta aprobada por el 90% de los niños/as de la misma edad se debe considerar significativo, aunque no necesariamente anormal.

6. Anótese la fecha y las observaciones pertinentes de la madre, así como la conducta del niño/a (como se sienten en el momento de la evaluación, su relación con el examinador, su comportamiento verbal, su confianza en sí mismo).

7. Pregúntese a la madre si la relación del niño/a fue típica en relación con su manera de ser en otras ocasiones

8. Para repetir la prueba al niño/a en la misma forma, utilícese un lápiz de color diferente para señalar la anotación y trazar la línea correspondiente a la edad.

9. Las instrucciones para aplicar los reactivos a los que corresponden notas, se proporcionan más adelante.

2.9.6. Interpretación

Los reactivos de la prueba están divididos en 4 categorías: movimientos gruesos, movimientos finos adaptativos, lenguaje y personal-social. Cada uno de os

reactivos de la prueba se designa con una barra, colocada de tal manera debajo de la escala de edades, que indica claramente la edad a la que el 25%, 50%, 75% y 90% de la población normal pudo ejecutar esa prueba en particular. El extremo izquierdo de la barra designa la edad a al que el 25% de la población normal puede realizar la prueba; el punto marcado en la lineea superior de la barra corresponde al 50%; el extremo izquierdo de la zona sombreada, 75%; y el extremo derecho de la barra señala la edad a la que el 90% de los niños/as normales son capaces de llevar a cabo lo que se les pide.

El fracaso en la realización de un reactivo aprobado por el 90% de los niños/as de la misma edad se debe considerar significativo. Se hará incapie en dicho fracaso coloreando el extremo derecho de la barra correspondiente al tema en que se falló. Varios fracasos en un sector se considerarán como retardos del desarrollo.

Dichos retardos se pueden deber a cualquiera de los siguientes factores:

1. La renuncia del niño/a a pesar de ser capaz de hacerlo:

    a. Por fenómenos obstaculizantes temporales, como fatiga, enfermedad, hospitalización, separación de los padres o miedo.

    b. Renuncia en general a hacer la mayoría de las cosas que se le piden. Tal condición puede ser tan perjudicial como la incapacidad de actuar.

2. La incapacidad de ejecutar una prueba debido a :

    a. Retardo general
    b. Factores patológicos como sordera o deterioro neurológico
    c. Patrón familiar de desarrollo lento en una o mas zonas

Se deberá programar un segundo escrutinio un mes después si se advierten retardos inexplicables en el desarrollo y si constituyen un reflejo valido de las

habilidades del niño/a. En caso de persistir los retardos, habrá de evaluársela posteriormente con estudios diagnósticos más detallados como se indica.

Precaución: esta no es una prueba de inteligencia. Se ha pretendido que sirva como instrumento de investigación utilizable en la práctica clínica para observar si el desarrollo de un niño/a esta dentro de lo normal.

2.9.7. Instrucciones para los reactivos con anotaciones marginales:

1. Trate que el niño/a sonrisa, ya sea sonriéndole, hablándole o mediante ademanes. No debe tocarlo.
2. Cuando el niño/a esté jugando con un juguete, quíteselo. Pasa si resiste.
3. El niño/a tiene que ser capaz de abrocharse las agujetas o los botones en la espalda.
4. Mueva el estambre lentamente en arco de un lado a otro, alrededor de 15cm, arriba de la cara del niño/a. Pasa si los ojos siguen 90% en la línea media (180% después de la línea media).
5. Pasa si el niño/a agarra la sonaja cuando se le tocan con ella los dedos (dorso de los mismos) o las yemas.
6. Pasa si el niño/a continua mirando donde se desapareció el estambre o trata de ver donde fue. El estambre deberá dejarse caer rápidamente de la mano del examinador, sin movimientos del brazo, dejándole fuera de la vista del niño/a.
7. Pasa si el niño/a tomar las pasas con cualquier parte del pulgar y un dedo.
8. Pasa si el niño/a toma las pasas con las puntas del pulgar e índice, usando un acercamiento de embrace.
9. Copiar. Pasar toda la figura adjunta. No se mencione el nombre de la figura. No se hagan demostraciones.
10. Qué línea es más larga (no mayor). Voltear el papel de cabeza y repetir. (Pasar tres de tres ó cinco de seis).
11. Copiar. Pásense todas las líneas cruzadas. No se mencione el nombre de figura. No se hagan demostraciones.

12. Haga que el niño/a copie primero. Si fracasa, dé una demostración. No mencione nombre de la figura.
13. Al registrar figuras simétricas, cada par (dos brazos, dos piernas, etc) cuentan como una parte.
14. Señale el dibujo y hágase que el niño/a lo nombre. (No tiene valor si sólo hay emisión de sonidos)
15. Dígale al niño/a: “Dale el dado a mami”. “Ponlo en la mesa”. “Pónlo en el suelo”. Pasan dos de tres.
16. Pregúntele al niño/a “¿Qué haces cuando tienes frío?”, ¿Cuándo tienes hambre?, “¿Cuándo estas cansado?”. Pasan dos de tres.
17. Dígale que “ponga el dado sobre la mesa”, “…debajo de la mesa”, “…enfrente de una silla”, “…detrás de la silla”. Pasan tres de cuatro (No se le ayude señalando o moviendo la cabeza o los ojos).
18. Pregúntele. “Si el fuego es caliente, el hielo es…”. “Mamá es una mujer, papá es un…”. “Un caballo es grande, un ratón es…”. Pasan dos de tres.
19. Pregúntele: “¿qué es una pelota?”, “…un lago”, “¿un escritorio?”, “¿…una casa?”, “¿…un plátano?”, “¿…una cortina?”, “¿…un techo?”, “¿…un cesto?”. Pasa si define objetos en términos de uso, forma, de lo que están hechos o su categoría general (ejemplo, el plátano es una fruta, no solo es amarillo). Pasan de nueve.
20. Pregúntele: “¿de qué está hecha una cuchara?”…. Un zapato… una puerta (no sustituir por otros objetos (pasan tres de tres).
21. Cuando se le coloca sobre el estomago el niño o niña levanta el pecho de la mesa con apoyo de los antebrazos a ambas manos.
22. Cuando el niño o niña está de espalda, tómensele sus manos y lléveseles a la posición sedente. Pasa si la cabeza no cuelga hacia atrás.
23. Sólo el niños o niña puede usar la pared o barandilla, no el examinador, puede no gatear.
24. El niño o niña debe arrojar la pelota por encima de su mano, a un metro del alcance del brazo del examinador.

25. El niño o niña debe ejecutar de pie saltos amplios sobre la anchura de la hoja de prueba (21 cm).
26. Dígale que camine hacia adelante, con el talón a 2.5 cm de los dedos del otro pie.
27. Rebótese una pelota el niño o niña estará a un metro del examinador el niño deberá atrapar la pelota con las manos no con los brazos.
28. Dígale que camine para atrás, con los dedos a los 2.5 cm del talón. El examinador puede hacer una demostración. El niño o niña deberá caminar 4 pasos consecutivos en 2 de 3 intentos.

Fecha y observación del comportamiento: Como se siente el niño o niña en el momento de la prueba, relaciones con el examinador, periodo de atención, comportamiento verbal. Autoconfianza, etc. (16).

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

- Determinar el impacto de la desnutrición en el desarrollo psicomotor en los niños de edad preescolar en el cantón Cuenca.

3.2. Específicos

- Determinar el estado nutricional según peso/estatura; estatura/edad y sexo, en niños y niñas en edad preescolar.
- Evaluar el desarrollo psicomotor, considerando las áreas de funcionamiento motor fino, motor grueso, personal social y habilidad de lenguaje, en niños y niñas de edad preescolar.
- Establecer la correlación del estado nutricional con el desarrollo psicomotor de los niños de edad preescolar.

CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de estudio

La investigación se cumplió con un diseño descriptivo de corte transversal. Se buscó en un solo grupo de estudio la correlación o asociación entre las variables peso/estatura; estatura/edad, y sexo para identificar el estado nutricional infantil, y las variaciones del desarrollo psicomotor en las áreas de funcionamiento motor fino, motor grueso, personal social y habilidad de lenguaje, considerándolas como efectos asociados al estado nutricional.

4.2. Universo y Muestra

Se consideró universo a 11 establecimientos cuya población fue de 559 niños de edad, preescolares de la Dirección Nacional de Educación Inicial del Cantón Cuenca.

La muestra se calculó con Epidat un programa estadístico para datos tabulados, con la fórmula para estudios de prevalencia. Asumiendo lo que algunos estudios reportan que entre 15% y 50,4% de niños con peso por debajo de la norma para la edad tienen bajas puntuaciones, en los índices de desarrollo mental y psicomotriz (17), fijamos un error alfa del 5% y una precisión del 4,5%. El tamaño de la muestra fue de 169 estudiantes. Finalmente entrevistamos a 170 niños y niñas.

La recopilación de la muestra se realizó por acúmulos, de cursos de donde se sortearon los grados.

4.3. Criterios de inclusión y exclusión

- Se incluyó todos los niños y niñas que habían cumplido 5 años de edad y se encontraban asistiendo a la unidad educativa cuando se aplicaron las encuestas.

- Se excluyeron niños y niñas que no desearon participar o que no se encontraban asistiendo a clases durante la realización del estudio.

4.4. Relación de Variables

- **Variable independiente:** estado nutricional.
- **Variables dependientes:** desarrollo psicomotor, áreas de funcionamiento motor fino, motor grueso, personal social y habilidad de lenguaje**.**

4.4.1. Matriz de operacionalización de las variables

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad. Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Temporal	Años cumplidos	3 4 5
Sexo. Conjunto de condiciones anatómicas, fisiológicas y afectivas que caracterizan cada sexo	Biológico	Fenotipo	Hombre Mujer
Peso. Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo	Peso en Kilogramos	Peso registrado mediante una balanza de pie	a) Normal b) Bajo c) Elevado
Estatura. Medida de una persona desde los pies a la cabeza.	Talla en centímetros	Talla en cm medida con cinta métrica	a) Normal b) Bajo c) Elevado
Motor fino adatativo. Capacidad del niño para ajustar movimientos y posturas con los órganos de los sentidos (integración-sensorio motriz), capacidad de realizar actos complejos.	Realización de tareas adecuado para el desarrollo para su edad	a) logra realizar la actividad bien y en el tiempo adecuado b) individuo que no puede realizar la actividad en el tiempo establecido c) individuo que por motivos de estrés o miedo rechazar hacer la actividad propuesta	a) Pasa b) Falla c) Rehúsa
Motor Grueso. Capacidad del niño de sentarse, caminar y de saltar (movimientos corporales globales).	Realización de tareas de acuerdo para su edad.	a) logra realizar la actividad bien y en el tiempo adecuado b) no puede realizar la actividad en el tiempo establecido c) rechaza hacer la actividad propuesta	a) pasa b) falla c) rehúsa
Personal Social. Capacidad de responder a los estímulos del medio social e incluye aspectos de conducta alimentaria, juego, regulación de esfínteres y adaptación a la enseñanza	Realización de tareas de acuerdo para su edad.	a) individuo que logra realizar la actividad bien y en el tiempo adecuado b) individuo que no puede realizar la actividad en el tiempo establecido c) individuo que por motivos de estrés o miedo rechazar hacer la actividad propuesta	a) pasa b) falla c) rehúsa

Lenguaje. Capacidad del niño de oír, seguir órdenes y de hablar. Incluye gestos expresión facial, mímica, postura, y manifestaciones emocionales concordantes	Realización de tareas de acuerdo para su edad.	a) individuo que logra realizar la actividad bien y en el tiempo adecuado b) individuo que no puede realizar la actividad en el tiempo establecido c) individuo que por motivos de estrés o miedo rechazar hacer la actividad propuesta	a) pasa b) falla c) rehúsa

4.5. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El método que se utilizó fue la observación, la técnica mediante encuestas y el instrumento de recolección de datos fue el test de Denver.

4.5.1. PROCEDIMIENTO

- Se emplearon balanzas, tallímetros y el test de Denver 2 en todos los niños que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio.
- Se registró la información en los formularios elaborados específicamente para el efecto (anexo 1).
- Se recolectaron los datos de lunes a viernes en horas de la mañana y de la tarde, dependiendo de la institución educativa.

4.6. ASPECTOS ÉTICOS

Los padres de los niños involucrados en este estudio, así como las autoridades del plantel fueron informados del uso de los datos recolectados, con el compromiso de que su manejo será confidencial y con fines de investigación. A pesar de que el diseño del estudio no es experimental se utilizó consentimiento informado (anexo 2).

4.7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez recopilados los datos se ingresaron en una matriz bidimensional de un programa de computadora, el SPSS vers 15.0 en español para Windows™ y se procesó la información mediante estadística descriptiva.

Las variables discretas fueron operacionalizadas en número de casos (n) y porcentajes (%) y las variables continuas en promedio ± desviación estándar (X ± DE).

Se incluyeron algunos elementos de estadística inferencial sin que por esto se modifique el diseño del estudio: correlación mediante regresión lineal simple y pruebas de asociación mediante diferencia de proporciones. Se consideraron significativos los valores de $P < 0,05$.

Se presentan los resultados en tablas y gráficos recomendados por la metodología según relevancia del dato y cumplimiento de los objetivos del estudio.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1. Cumplimiento del estudio

Se cumplió con el tamaño de la muestra, se aplicó la encuesta a 170 niños y niñas. El análisis se realiza sobre este número.

5.2. Características demográficas de la muestra

Tabla 1

Características demográficas de 170 escolares de 11 establecimientos de Educación Inicial del cantón Cuenca. Cuenca, 2011.

Variable	Frecuencia n = 170	%
Sexo		
Femenino	101	59,4
Masculino	69	40,6
Edad		
3 años	6	3,5
3,5 años	31	18,2
4 años	23	13,5
4,5 años	33	19,4
5 años	77	45,3
Peso		
Bajo peso	22	12,9
Peso normal	140	82,4
Peso elevado	8	4,7
Talla		
Talla baja	16	9,4
Talla normal	153	90,0
Talla elevada	1	0,6

Fuente: Formulario de investigación
Elaboración: Autores

En la distribución por sexo la muestra estuvo representada por un mayor porcentaje de mujeres (59,4%).

El promedio de edad para la muestra fue de 4,4 ± 0,6 años entre un mínimo de 3 y un máximo de 5 años. Más de la mitad de la muestra, es decir el 65,7% (n = 110), tuvo de 4,5 a 5 años. Uno de cada cinco escolares (21,7%) tuvo entre 3 y 3,5 años de edad.

El 82,4% de la muestra tuvo peso normal. Bajo peso (12,9%) y peso elevado (4,7%) juntos fueron el 17,6%.

La estatura normal fue reconocida en el 90% de la muestra. Uno de cada diez (9,4%) tuvo disminución de estatura según los valores esperados y sólo un escolar (0,6%) mostró una estatura mayor a la esperada.

5.3. Estado nutricional según peso y estatura

Tabla 2

Distribución, según estado nutricional, de 170 escolares de 11 establecimientos de Educación Inicial del cantón Cuenca. Cuenca, 2011.

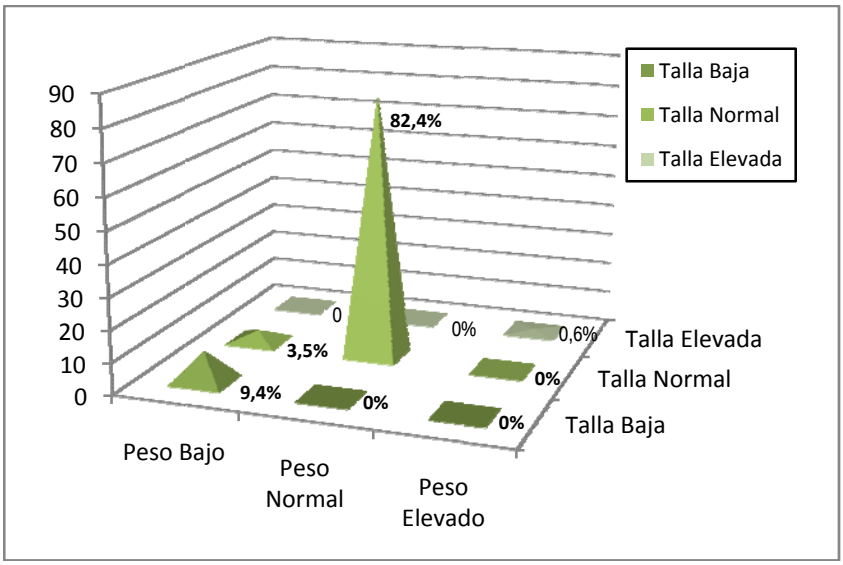
Peso	**Talla Baja n (%)**	**Talla Normal n (%)**	**Talla Elevada n (%)**	**Total n (%)**
Bajo	16 (9,4)	6 (3,5)	-	22 (12,9)
Normal	-	140 (82,4)	-	140 (82,4)
Elevado	-	7 (4,1)	1 (0,6)	8 (4,7)
Total	***16 (9,4)***	***153 (90,0)***	***1 (0,6)***	***170 (100,0)***

Fuente: Formulario de investigación
Elaboración: Autores

El 90% de la muestra tuvo estatura normal y el 82,4% peso normal. Considerando que estos parámetros nos permiten conocer el estado nutricional asumimos que la normalidad fue encontrada en el 91,5% del subgrupo de menores con talla normal, que a su vez son parte del mismo subgrupo, por tanto comparten ambas condiciones.

El siguiente gráfico muestra el porcentaje.

Gráfico 1



Fuente: tabla 2
Elaboración: autores

5.4. Estado nutricional según estatura y edad

Tabla 3

Estado nutricional, según estatura y edad, de 170 escolares de 11 establecimientos de Educación Inicial del cantón Cuenca. Cuenca, 2011.

Peso y edad	Talla Baja n (%)	Talla Normal n (%)	Talla Elevada n (%)	Total n (%)
Bajo peso (n = 22)				
3,5 años	3 (13,6)	2 (9,1)	-	5 (22,7)
4 años	3 (13,6)	-	-	3 (13,6)
4,5 años	4 (18,2)	-	-	4 (18,2)
5 años	6 (27,3)	4 (18,2)	-	10 (45,5)
Peso normal (n = 140)				
3 años	-	6 (4,3)	-	6 (4,3)
3,5 años	-	25 (17,9)	-	25 (17,9)
4 años	-	18 (12,9)	-	18 (12,9)
4,5 años	-	27 (19,3)	-	27 (19,3)
5 años	-	54 (45,7)	-	54 (45,7)
Peso elevado (n = 8)				
3,5 años	-	1 (12,5)	-	1 (12,5)
4 años	-	1 (12,5)	1 (12,5)	2 (25,0)
4,5 años	-	2 (50,0)	-	2 (25,0)
5 años	-	3 (37,5)	-	3 (37,5)

Fuente: Formulario de investigación
Elaboración: Autores

En la distribución por edad, la mayor proporción de peso bajo y peso elevado, se encontró en los escolares de 4 a 5 años. Lo mismo ocurrió en el subgrupo de peso normal.

Esta distribución se explica por el hecho de que el mayor porcentaje de la muestra, el 65,7%, correspondió a los escolares de 4 a 5 años (tabla 1).

El único menor de talla elevada fue un varón de 4 años que a su vez también perteneció al subgrupo de peso elevado.

5.4. Estado nutricional según estatura y sexo

Tabla 3

Estado nutricional, según estatura y sexo, de 170 escolares de 11 establecimientos de Educación Inicial del cantón Cuenca. Cuenca, 2011.

Peso y sexo	Talla Baja n (%)	Talla Normal n (%)	Talla Elevada n (%)	Total n (%)
Bajo peso (n = 22)				
Femenino	13 (59,1)*	-	-	13 (59,1)
Masculino	3 (13,6)	6 (27,3)	-	9 (40,9)
Peso normal (n = 140)				
Femenino	-	83 (59,3)	-	83 (59,3)
Masculino	-	57 (40,7)	-	57 (40,7)
Peso elevado (n = 8)				
Femenino	-	5 (62,5)	-	5 (62,5)
Masculino	-	2 (25,0)	1 (12,5)	3 (37,5)

* P = 0,003
Fuente: Formulario de investigación
Elaboración: Autores

La distribución por sexo, según peso y talla, fue porcentualmente mayor para las mujeres en los tres subgrupos, pero únicamente en el subgrupo de desarrollo nutricional disminuido (bajo peso) la diferencia a favor de las mujeres con estatura baja fue significativa con respecto a los varones (P = 0,003).

La distribución es dependiente del hecho que el 59,4% de la muestra fueron mujeres (tabla 1).

5.5. Desarrollo psicomotor según estado nutricional

Tabla 4

Desarrollo psicomotor, según estado nutricional, de 170 escolares de 11 establecimientos de Educación Inicial del cantón Cuenca. Cuenca, 2011.

Estado nutricional	DP* normal n (%)	DP disminuido n (%)	Total n (%)
Bajo peso	5 (2,9)	17 (10,0)	22 (12,9)
Peso normal	140 (82,4)	-	140 (82,4)
Peso elevado	8 (4,7)	-	8 (4,7)
TOTAL	***153 (90,0)***	***17 (10,0)***	***170 (100)***

* DP = Desarrollo Psicomotriz
Fuente: Formulario de investigación
Elaboración: Autores

El 90% de la muestra tuvo desarrollo psicomotor normal medido a través del test de Denver. De éstos el 82,4% fue considerado en estado nutricional normal.

El peso elevado (4,7%) y el bajo peso (2,9%) en este subgrupo no fueron mayores del 7,6%.

El 4.7% de peso elevado correspondió al grupo con desarrollo psicomotriz normal.

El bajo peso en el subgrupo de desarrollo psicomotriz disminuido fue del 10%.

5.6. Correlación entre estado nutricional y desarrollo psicomotor

Aplicando una prueba de correlación no paramétrica, Rho de Spearman, por la naturaleza de la variable, el estado nutricional explica el 75,8% del desarrollo psicomotor. La correlación fue altamente significativa ($P < 0,0001$)

5.7. Desarrollo psicomotor según sexo

Tabla 4

Desarrollo psicomotor, según sexo, de 170 escolares de 11 establecimientos de Educación Inicial del cantón Cuenca. Cuenca, 2011.

Sexo	DP* normal n (%)	DP disminuido n (%)	Total n (%)
Femenino	92 (54,1)	9 (5,3)	101 (59,4)
Masculino	61 (35,9)	8 (4,7)	69 (40,6)
TOTAL	***153 (90,0)***	***17 (10,0)***	***170 (100)***

Fuente: Formulario de investigación
Elaboración: Autores

La distribución del desarrollo psicomotor por condición de género (sexo) mantuvo la tendencia a ser porcentualmente mayor para las mujeres dada la composición de la muestra.

Del 90% del subgrupo con desarrollo psicomotriz normal, el 54,1% correspondió a las mujeres.

Del 10% del subgrupo con desarrollo psicomotor disminuido, el 5,3% correspondió a las mujeres.

En ninguno de los casos la diferencia fue significativa (P = 0,516).

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

El estado nutricional es un mecanismo complejo que depende de numerosos factores endógenos y exógenos al sujeto, influyente en muchos procesos fisiológicos como el desarrollo psicomotor (18).

Algunos estudios, como el presente, se han realizado en grupos escolares en procura de conocer la prevalencia de alteraciones del estado nutricional y el desarrollo psicomotor. En la Universidad Centroccidental de Barquisimeto (Venezuela) se desarrolló un trabajo en el que se incluyó 229 niños de 1 a 6 años y se aplicó el Test de Evaluación del Desarrollo de Denver (TEDD) en dos Institutos Preescolares. Los resultados mostraron que encontraron un mayor porcentaje de varones, exactamente el 51,53% de la muestra (19).

En nuestra recopilación la distribución por sexo fue a la inversa del estudio venezolano, el porcentaje fue mayor para las mujeres con el 59,4%. Dado el diseño del estudio que requirió la selección de una sola muestra porcentualmente mayor para las mujeres, donde predominó la edad de 4 años. Hubo alteración del estado nutricional en 30,13% de los sujetos estudiados, donde un 12,22% presentó alguna forma de desnutrición, 9,17% riesgo de desnutrición y 8,74% obesidad o sobrepeso. Un 52,46% presentó alteraciones en el TEDD. El área particular más afectada fue el lenguaje (34,93%), seguida de la motora fina (19,21 %), personal-social (17,90%) y motora gruesa con 11,36%. La prevalencia de alteraciones del estado nutricional y el desarrollo psicomotor global y por área es similar a la de otros estudios nacionales, aunque fueron más elevadas que en referencias foráneas. Las razones de prevalencia resultaron factores de riesgo significativos en el TEDD global y por áreas específicas en desnutridos crónicos, asociados o do a sobrepeso u obesidad y desnutridos globales. Con los resultados obtenidos se puede concluir que existe relación, entre algunos estados nutricionales alterados y desarrollo psicomotor inadecuado, por lo que se hacen

las recomendaciones consideradas pertinentes en procura de lograr una disminución en la prevalencia de ambas consideramos que esto se debe principalmente a la falta de educación de los padres de familia, quienes por desconocimiento alimenta de manera poco equilibrada a sus hijos

En un estudio de Nuevo Chimbote de la Universidad Nacional del Santa en Venezuela en el año 1999 se estudio a 63 niños menores de 5 años del Asentamiento Humano La Molina. La recolección de datos se obtuvo mediante la aplicación de instrumentos validados y utilizados por el Ministerio de Salud (MINSA) del Perú. Para determinar el Estado Nutricional se utilizó dos instrumentos: Las Tablas de el National Center for Health Statistics (NCHS) y la Escala de Puntuación de Waterloo. Para determinar el Desarrollo Psicomotor se utilizó la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP) en niños de 0 a 2 años, y el Test de desarrollo Psicomotor (TEPSI) en niños de 2 a 5 años. Los datos recolectados fueron procesados en Software Foxpro para la base de datos y analizados en el Software Epiinfo. Encontrándose que el 63.5% de los niños menores de cinco años del Asentamiento Humano "La Molina" presentaron un estado nutricional No Eutrófico y solo el 36.5% son Eutrófico nutricionales. Referente al Desarrollo Psicomotor un 44.4% de los niños presentaron un nivel normal, 41.3% riesgo y un 14.3% retraso. Respecto a la asociación de variables: Estado Nutricional y Desarrollo Psicomotor del niño menor de cinco años del Asentamiento Humano "La Molina" se encontró significancia estadística ($p<0.05$) entre ambas variables,

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Hemos determinado un, 12,9% de desnutrición en nuestra investigación, en relación al 26% de índice de desnutrición nacional

El 90% de la muestra tuvo desarrollo psicomotor normal

Existe una alta correlación entre el deficiente estado nutricional y el desarrollo psicomotor alterado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociación pro-superación de la persona con parálisis cerebral del Azuay, instituto de parálisis cerebral del Azuay. “maria teresa iñiguez de tosi” ipca. Disponible en: www.ipca-cuenca.org/es/home.htm
2. Inicio > Pediatría > Desarrollo psicomotor. Disponible en: http://www.elergonomista.com/enfermeria/pediat1022.htm
3. Ecuador, 4º en desnutrición en A. Latina. **EFE-REDACCIÓN | GINEBRA**. Viernes 23 de enero del 2009. Guayaquil, Ecuador. Disponible en: http://www.eluniverso.com/2009/01/23/1/1384/ECAE7F31B53442849F59114237AAE0C9.html
4. Developmental Screening Tools. Disponible en: http://www.uvm.edu/~cdci/pedilinks/ei/screentools.htm
5. MedicineNet, Inc. - Owned and Operated by WebMD and part of the WebMD Network. Disponible en: http://www.medicinenet.com/script/main/hp.asp
6. American Academy of Pedriatrics. New Pedialink Module Available on Collaborative Mental Health Care. Marian Earls, MD, FAAP. Marzo 2011. Disponible en: http://www.dbpeds.org/
7. The Denver II Developmental Screening Test (DDST-II). Disponible en: http://www.healthsci.utas.edu.au/medicine/teaching/kfp/kfp3/visit_8/Denver11.htm.
8. Alarmante desnutrición infantil. Publicado el 29/Enero/2009 | 00:11. Disponible en., www.medicosecuador.com
9. Vigilancia de la nutrición y crecimiento infantil. Disponible en http://www.monografias.com/trabajos26/vigilancia-nutricion/vigilancia-nutricion.shtml?monosearch
10. Aliméntate Ecuador, Ministserio de Inclusion Económica y Social, Nuestro Programa Nuestros Proyectos Eventos Juntos por el buen vivir Noticias Ley de Transparencia Contacto. Disponible en: www.alimentateecuador.gov.ec.
11. William K. Frankenburg & Josiah B. Dodds Denver Developmental Screening Test II (DDST-II), disponible en http://www.icyf.msu.edu/screenng.html
12. WK Frankenburg & JB Dobbs Denver II Prescreening Developmental Questionnaire (PDQ-II), disponible en: http://www.uvm.edu/~cdci/pedilinks/pediatric/tools/pdqII.htm

13. UNICEF - Estado Mundial de la Infancia 2008: Supervivencia Infantil. Principales_causas_de_mort_infantil_2008. Disponible en: http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1806

14. www.inec.gov.ec/web/guest/ecu

15. Revista chilena de pediatría. Versión impresa ISSN 0370-4106. Rev. chil. pediatr. v.71 n.3 Santiago mayo 2000. Talla baja en pediatría. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=0370-410620000003&script=sci_issuetoc

16. Revista Panamericana de Salud Pública. *Print version* ISSN 1020-4989. Rev Panam Salud Publica vol.21 no.5 Washington May 2007. Disponible en: www.scielosp.org/pdf/spm/v40n2/Y0400202.pdf -

17. Menenguello. J. et al. Pediatría volumen I, tercera edición, 1998, pp 78-80

18. Ministerio de Salud Pública, Normas de Atención a la Niñez, Ecuador 2003.

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE EDAD PREESCOLAR DE ONCE ESTABLECIMIENTOS PERTENECIENTES A LA DIRECCION DE EDUCACION DEL AZUAY 2009-2010

Nosotros: Jessenia Veletanga Mena, María Vidal Andrade, Walter Zambrano Márquez, estudiantes de quinto año y cuarto año de Medicina de la Universidad de Cuenca **-** Facultad de Ciencias Médicas, estamos realizando un proyecto de investigación para nuestra tesis previa a la obtención del título de médicos, sobre el impacto de la desnutrición en el desarrollo psicomotor – madurez psicológica y muscular que tiene una persona- en niños de edad preescolar. Ya que usted es representante legal del menor a quien vamos a:

1. Pesarle: mediante el uso de una balanza de pie, el niño/a deberá estar con pantalón, camiseta y medias;
2. Medir su estatura: mediante una cinta métrica que estará pegada en los pared para lo cual el niño deberá estar descalzo.
3. Se le aplicará el test de Denver: que es un instrumento utilizado para examinar los progresos en el desarrollo de los niños desde el nacimiento hasta los 6 años.

   3.1. En la prueba se tratara de que el niño/a sonría, ya sea sonriéndole o hablándole

   3.2. Se le pedirá que trate de atarse los cordones del calzado o abrocharse los botones en la espalda

   3.3. Se moverá una madeja de hilo lentamente en forma de arco de un lado al otro a la altura de la cara del niño para ver si el niño lo sigue con la vista.

   3.4. Se le pedirá que copie figuras que se le darán.

   3.5. Se trazaran dos líneas y se le preguntará cual es la más larga.

   3.6. Se señalará un dibujo y se le pedirá al niño que lo nombre.

   3.7. Se le pedirá que repitan varias frases.

3.8. Se le pedirá que dé saltos largos y arroje la pelota.

Por participar en este estudio, ni usted ni el menor, recibirán remuneración alguna, ya que se trata de una investigación realizada por estudiantes, que no cuentan con apoyo económico. De la misma forma tampoco se le solicitara ningún tipo de contribución.

En el caso que usted necesite más información acerca de la investigación, le sugerimos que se dirija a la Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médica, Escuela de Medicina, preguntar por el director de la tesis Doctor Guido Pinos Abad en la Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, o con los realizadores del estudio Jessenia Veletanga Mena al número 099878013, Fernanda Vidal Andrade 099816072 o a Javier Zambrano Márquez 098083710. Si después de haberse informado decide hacer ingresar en esta investigación al menor por usted representado, deberá firmar este consentimiento en el lugar indicado y entregarlo a los autores del estudio. Usted recibirá una copia de este consentimiento informado.

He leído y entendido este consentimiento informado, también he recibido las respuestas a todas mis preguntas, por lo que acepto voluntariamente la participación en esta investigación de mi hijo/a.

Sólo los investigadores tendrán acceso a los datos, que se guardarán con absoluta reserva, su identificación y la de su hijo no aparecerá en ningún informe ni publicación resultante del presente estudio. La participación en el estudio es libre y voluntaria. Usted puede negar la participación de su hijo/a, a participar, o puede interrumpir su participación en cualquier momento durante el estudio, sin perjuicio alguno.

_____	_____	_____	_____
Nombre de la persona	***Cédula***	***Firma***	***Fecha***