



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

UNAM

*“Desnutrición y desarrollo infantil: evaluación de factores de riesgo ambientales y de historia de salud”*

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

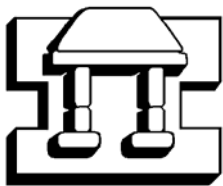
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A :

MIRIAM LÓPEZ RAMÍREZ

ASESOR:

MTRA. PATRICIA ROMERO SÁNCHEZ  
MTRO. ASSOL CORTÉS MORENO



IZTACALA

LOS REYES IZTACALA EDO. MEX.

2007.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	4
RESULTADOS.....	6
DISCUSIÓN.....	11
REFERENCIAS.....	13

## **RESUMEN**

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de variables relativas a la historia de salud infantil y a las condiciones sociodemográficas familiares y de práctica alimentaria como factores de riesgo para la desnutrición y el estancamiento en el desarrollo de niños en edad de alimentación complementaria. Participó una muestra de 134 díadas cuidador-niño de dos comunidades con distinto índice de riesgo de desnutrición. Los datos se presentan en razones de momios e intervalos de confianza para cuatro medidas de nutrición y desarrollo, y se aplicó un análisis logístico condicional para estimar la significancia de cada factor. Los resultados muestran que la desnutrición leve a moderada se presenta en una proporción alta, siendo la escolaridad básica de los padres el factor de mayor riesgo sobre los indicadores de estado nutricional, en tanto que el bajo peso para la edad, la condición de hijo primogénito y una dieta inadecuada, constituyen mayor riesgo para el desarrollo psicomotriz. Estos hallazgos indican efectos conjuntos de los factores ambientales organizados en los diferentes niveles.

**Palabras Clave:** *Desnutrición, Desmedro, Factores de Riesgo, Bajo Peso, Desarrollo infantil.*

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the impact of different variables related with health history child, family socio-demographics and feeding practices such as risk factors for undernourishment and impair development of infant aged complementary feeding. A sample of 134 caregiver-child dyads who proceeding from two populations with different nutritional index participated. Odd ratios and confidence intervals were calculated for four nutrition and development measures, also conditional logistic regression models were obtained to estimate the significance. Results show a great proportion of mild to moderate undernourished children. The principal risk factor for nutritional condition was the basic schooling level of parents; whereas underweight, the first born condition, and poor diet diversity were associated such as risk factor for psychomotor development. This outcomes indicate collective effects of environmental factors organized in different levels.

**Key words:** Undernutrition, Stunting, Risk Factors, Underweight, Developmental Child.

## **INTRODUCCIÓN**

La falta de una nutrición adecuada se manifiesta por una serie de padecimientos que se presentan principalmente en los grupos más vulnerables: lactantes, preescolares, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia; en los países en vías de desarrollo, la desnutrición infantil se encuentra entre las principales causas de mortalidad (CONAPO, 2002). En México, la desnutrición en menores de cinco años ha sido un problema de salud pública (Rivera, 2000), siendo en los niños entre los 13 y 36 meses de edad en donde se observa un mayor estancamiento en el crecimiento y desarrollo como consecuencia de tal estado nutricional (Almeida & Marins, 2002).

Las consecuencias de la desnutrición durante las fases iniciales del desarrollo son múltiples; los efectos adversos contemplan déficit en el peso y la talla, disminución de la respuesta inmune, aumento de morbilidad y mortalidad, y disminución del desempeño físico e intelectual. La magnitud de dichos efectos depende del grado de desnutrición o deficiencia del nutrimento específico, el momento en el que se presenta la desnutrición y su duración (Castellanos, et al., 2002; De Andraca, Salas, Parra & González, 1993; Schürch, 1995; Watchs, 2000).

En diferentes investigaciones se ha enfatizado la importancia de los efectos de la desnutrición en etapas tempranas de la vida sobre el desarrollo de las funciones psicológicas y comportamentales; los hallazgos más relevantes señalan repercusiones en áreas como el lenguaje, las conductas sociales y las habilidades para resolver problemas, deficiencias que posteriormente se puede reflejar en un bajo rendimiento escolar (De Andraca, et al., 1993); además se observa que los niños desnutridos muestran

irritabilidad, indiferencia al medio, apatía, timidez, tensión emocional, deficiente respuesta a estímulos y menor socialización (Chávez, Martínez, Guarneros, Allen & Peltó, 1998; Grantham–Mc Gregor, 1995).

Por la magnitud del problema se han implementado estrategias de intervención enfocadas al empleo de suplementos, sin embargo parece que tales medidas no producen los efectos deseados; probablemente se deba a que estos programas se encaminan a corregir la deficiencia de macro o micronutrientes sin considerar la posible relación de la desnutrición con factores ambientales (Barret, & Radke–Yarrow, 1985., Pollitt, et al., 2000). En niños que inician la alimentación complementaria se ha señalado que las características del ambiente en el que crece así como aspectos relacionados con condiciones propias del infante, pueden constituir posibles factores de riesgo asociados con la desnutrición y sus efectos (Larramendy, Rubio & Velásquez, 1998).

En lo que respecta a los aspectos relacionados con el menor, diferentes estudios han dirigido su atención a la historia clínica del niño en riesgo; entre lo más relevante se mostró que los niños con bajo peso al nacer presentan mayor riesgo de desnutrición (Almeida & Marins, 2002; Chopra 2003; Larramendy, et al., 1998); asimismo se ha observado una asociación perjudicial de las enfermedades diarreicas y de infecciones respiratorias con el estado nutricional (Larramendy, et al., 1998). Además se han considerado otros elementos que pueden explicar los problemas de nutrición: el tipo de dieta, la frecuencia con la que se proporcionan alimentos, infecciones previas, restricción de alimentos durante la enfermedad, el uso de algunos complementos alimenticios, entre otros (Young & Drewett, 2000).

Por otro lado, la dimensión ambiental constituye uno de los principales eslabones del desarrollo. A partir de la forma en cómo se ha abordado el ambiente en diferentes estudios, Cortés (2002) propone tres niveles dentro de esta dimensión lo que permite clasificar e identificar las posibles variables implicadas en la desnutrición:

- 1) En el primer nivel el análisis se dirige a evaluar variables a nivel macro relacionadas con las condiciones de vida de las familias con niños mal nutridos, la cultura o subcultura a la que pertenecen, el nivel de escolaridad y las condiciones de vida relacionadas con la insuficiencia alimentaria. En este primer nivel podemos ubicar aspectos relacionados con los cuidadores responsables del menor como pueden ser la condición marital, la edad y educación del cuidador – esencialmente la madre-, la ocupación laboral, el número de miembros en la familia, entre otros; el efecto de estos factores puede explicarse debido a que los patrones de salud –prevención y atención de enfermedades– y atención dirigidas al menor dependen en gran medida de la formación de los cuidadores, de sus recursos económicos y del acceso a servicios. (Almeida & Marins, 2002; Chatterji & Brooks, 2004; Engle, 1991); estas características pueden constituirse en condiciones de riesgo o protección en el ambiente familiar del niño (Baker, Grantham–Mc Gregor, Walter & Powell, 2003; De Andraca, et al., 1993).
- 2) En el segundo nivel, el ambiente es concebido en función de las características familiares relacionadas con la conducta alimentaria del niño, como los hábitos de compra y consumo de alimentos de la madre, selección de disponibilidad de alimentos dentro de la familia, los patrones alimentarios de los padres y hermanos mayores, entre otros (Birch, 1999). En general podemos decir que las preferencias y patrones de alimentación de los niños son reflejo de los hábitos alimentarios del adulto y de sus creencias sobre las necesidades nutricias del menor (Young & Drewett, 2000).

- 3) El tercer nivel atiende a los aspectos más específicos y proximales, tanto físicos como sociales relacionados con episodios de alimentación del infante, es decir prácticas de crianza que incluyen la presentación activa o pasiva de alimentos, la selección de productos considerando, tanto las capacidades motoras del niño, como el desarrollo de preferencias, y las conductas de juego e intercambio verbal presentes en el contexto de la comida, La investigación empírica ha demostrado el papel que juegan las madres como promotoras del estado nutricional infantil debido a que en la interacción de la madre con el niño durante la comida, se pueden establecer rasgos de sensibilidad y responsividad en ambos miembros de la díada que pueden ser probabilizadores de un óptimo crecimiento y desarrollo del menor (Horodynski & Gibbons, 2004).

En investigaciones en esta área de salud podemos notar un creciente interés en estudiar la manera en como el ambiente puede afectar la condición alimenticia en el niño, la evidencia empírica señala que los efectos de las deficiencias de hidratos de carbono, proteína y algunos micronutrientes se combinan con un contexto desfavorable para el crecimiento del niño (Pollitt, et al., 1996; Pollitt, et al., 2000; Walka & Pollit, 2000).

Podemos señalar a partir de los hallazgos disponibles que la pobreza es uno de los factores más significativos para que se presente la desnutrición, así como un impacto mayor de ésta en el desarrollo del niño. Debido a ello se han desarrollado varias investigaciones en zonas principalmente rurales; sin embargo se sabe que los problemas de desnutrición también se presentan en zonas urbanas, razón por la cual se ha reconceptualizado el papel de los factores ambientales predominantes en el contexto en el que el infante está inmerso. A pesar de ello, muchos estudios no valoran de manera integral estas relaciones y se concentran en identificar las características de la dieta en términos de su composición nutricional o bien, evalúan relaciones entre alguno de los factores, soslayando el impacto de las variables involucradas como un conjunto de condiciones de riesgo nutricional (Sandoval, Reyes, Pérez, Abrego & Orrico, 2002; Chopra, 2003; Wach, 2000).

Además, si bien es cierto que se reporta en la literatura evidencia sobre variables demográficas como factores de riesgo de desnutrición, lo reportado acerca de las prácticas de crianza y alimentarias es limitado o no se evalúa desde la perspectiva de riesgo. Lo anterior representa una necesidad porque los patrones de comportamiento adoptados por los cuidadores del niño en desarrollo regulan estados de salud y nutrición e intervienen en el cauce del desarrollo físico y psicológico de los niños especialmente en edades tempranas.

Observar de manera sistemática cuándo ciertas prácticas de crianza funcionan como protectoras y cuándo como factores de riesgo, abre la posibilidad de establecer propuestas de intervención que incluyan como parte sustantiva la modificación del comportamiento del adulto responsable del niño en riesgo.

Considerando lo anterior, esta investigación está dirigida a detectar el riesgo de desnutrición y desarrollo infantil en una población de niños en edad de alimentación complementaria evaluando el papel de los aspectos relacionados con la historia de salud del niño y de las variables ambientales propias de los tres niveles descritos por Cortés (2002).

## METODOLOGÍA

### **Participantes:**

Participó en el estudio una muestra intencional de 134 díadas cuidador-niño; se definió como criterios de inclusión la edad de los infantes misma que osciló entre los 10 y los 24 meses de edad, no padecer desnutrición como consecuencia de un problema metabólico o de absorción intestinal, ni cursar enfermedad con fiebre durante la evaluación. Los cuidadores participaron en forma voluntaria, consintiendo a colaborar en el estudio mediante una carta informativa.

Los participantes provenían de la delegación Gustavo A. Madero y de cuatro municipios conurbados al Distrito Federal (56.5 %) y de dos comunidades del Estado de México: Chiconautla-Ecatepec y Chapa de Mota (43.5 %),<sup>1</sup>

### **Aparatos y materiales:**

- a) Para obtener los índices antropométricos se empleó: una báscula pesa-bebés marca Tanita Modelo 1582 para peso.
- b) Para estimar la longitud de los niños se empleó, montado sobre una mesa, un infantómetro de aluminio marca Seca Modelo 207.
- c) Formatos de cuestionarios para obtener datos sociodemográficos.

### **Instrumentos:**

- a) *Cuestionario sobre Práctica Responsiva y Estimulación (CuPRE)*: Formato con 23 reactivos de cinco opciones de respuesta comprendidas en los extremos de siempre a nunca; la confiabilidad de la escala es de 0.83. Las preguntas del instrumento permiten obtener información sobre la detección y satisfacción de necesidades básicas del niño en cinco áreas principales: *Estimulación a partir de juego; Práctica responsiva; Promoción de competencias; Responsabilidad y Disposición*. La puntuación total representa un indicador del estilo de crianza, siendo el puntaje más alto el que refleja una práctica más responsiva (Cortés, Romero & Flores, 2006).
- b) *Cuestionario de datos sociodemográficos y prácticas de salud*, permite recabar información general de la díada: edad en meses del niño, historia de salud y de alimentación, estructura familiar, y escolaridad de los padres; también permite indagar sobre el tipo de servicio médico al que asisten, tipo de agua que consumen e historia clínica de la familia.
- c) *Recordatorio de 24 horas*, indica la frecuencia de alimentos proporcionados y consumidos por el niño durante las 24 horas previas a la entrevista. La información recabada incluyó el número de comidas principales y el número de comidas complementarias o colaciones, la cantidad de alimentos y bebidas consumidos por el niño y su composición. La información obtenida se transformó en un índice de adecuación de consumo de alimentos (IACA) conforme a la edad del niño, este indicador se derivó de la propuesta de Ruel &

---

<sup>1</sup> Los municipios de Atizapán, Tlalnepantla, Naucalpan, Cuautitlán Izcalli así como la Delegación Gustavo A. Madero son considerados de bajo riesgo nutricional en la población; mientras que la comunidad de Chiconautla se encuentra enclavado en una zona con altos índices de marginación; la comunidad de Chapa de Mota es considerado como un municipio de muy alto riesgo nutricional, de acuerdo con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (2003).

Menon (2002), haciendo los ajustes necesarios para la población estudiada; el puntaje del IACA oscila entre 0 y 12 puntos.

- d) *Escalas Bayley de Desarrollo Infantil (Bayley, 1968)*: Escala de Desarrollo Mental (IDM) y Escala de Psicomotricidad (IDP). Los resultados de las escalas se expresa en puntuaciones típicas.

### **Escenarios:**

Todas las medidas fueron realizadas en las instalaciones de: ISSEMYM Tlalnepantla, Centro de Salud de Chiconautla y Centro de Salud del municipio Chapa de Mota, dependiendo del origen de los participantes.

### **Procedimiento:**

Las medidas las realizó un grupo de psicólogos que fueron entrenados en el uso del equipo, materiales e instrumentos. Con previo consentimiento de los cuidadores, inicialmente los niños fueron sometidos a una valoración para obtener los parámetros antropométricos. Para obtener el peso, la báscula se colocó sobre la superficie plana de una mesa, horizontal y firme, una vez que el niño se sentó en el centro de la canastilla y su posición fue estable, se activó la báscula que registró el peso. Para obtener la longitud se colocó al niño en posición decúbito dorsal sobre el eje longitudinal del infantómetro, se sostuvo la cabeza del niño con el vértex en contacto con la superficie fija del aparato y con otra mano se movilizó la plancha pódicá hasta que quedó en contacto con los pies. Posteriormente fueron aplicadas las escalas de desarrollo de Bayley en presencia del cuidador.

Una vez concluida la evaluación del niño, se aplicaron de manera personalizada los instrumentos: CuPRE, cuestionario de datos sociodemográficos y prácticas de salud, y recordatorio de 24 horas.

La evaluación de desarrollo infantil así como la aplicación de los instrumentos tenía una duración aproximada de 50 a 100 minutos por día.

### **Análisis de Resultados**

De la información recolectada se seleccionó aquella que refleja algunas variables de interés. Dichas variables fueron definidas y clasificadas como categóricas de tipo dicotómico para procesarlas de acuerdo con la lógica de los diseños de casos y controles y así estimar el riesgo de cada una a través de razones de momios e intervalos de confianza con un porcentaje de error del 5 por ciento. Se utilizaron cuatro medidas para describir el estado nutricional y el desarrollo infantil:

- a) *Indicador talla/edad e indicador peso/edad* transformada en puntuación Z (empleando el ANTHRO 2005), clasificando a los niños en dos cohortes para cada medida. Definición de casos: baja talla y bajo peso (por debajo de una desviación típica); definición de controles: normo talla y normo-peso (una desviación estándar alrededor de la media y hasta tres desviaciones por encima de la media).
- b) *Indicadores de desarrollo mental (IDM) y desarrollo psicomotor (IDP)*, utilizando el mismo criterio para definir casos (aquellos con baja puntuación en las escalas –por debajo de una desviación estándar-) y controles (aquellos con puntuación esperada para la edad –alrededor de una desviación estándar respecto de la media y hasta dos desviaciones por encima de la media-).



Las variables a analizar como posibles factores de riesgo se clasifican en dos dimensiones:

- a) **Condiciones relativas al niño:** *peso al nacimiento* clasificado como bajo peso al nacer (menos de 2.50 kg.) y peso normal; *apetito* (bajo y adecuado), y percepción sobre la salud del niño, clasificada como sano o enfermizo.
- b) **Condiciones relativas al ambiente:**
  - Condiciones relativas a características sociodemográficas: *orden de nacimiento*: primogénito y no primogénito; *edad de la madre* clasificando a la muestra en dos grupos: 30 años o menos y más de 30 años; *escolaridad de la madre*: básica por un lado y media y superior en el otro grupo; *tipo de familia* nuclear o extensa; *servicio médico* como público o privado, y *origen*: grupo urbano y grupo rural.<sup>2</sup>
  - Condiciones relativas a la selección de alimentos y a la práctica alimentaria: *IACA* clasificado como inadecuada (puntuación menor que 8) y adecuada (valores mayores a 9); *número de comidas principales*: menos de tres – tres o más; *diversidad en la dieta* como inadecuada (menos de tres grupos de alimentos) y adecuada (tres grupos o más) y *uso de biberón*; *práctica responsiva* diferenciando en dos grupos de acuerdo a la puntuación en el CuPRE (por debajo o por encima del valor de la mediana); *tipo de agua* que se consume: inocua u otra.

Para identificar las relaciones significativas entre los factores y cada indicador de desarrollo y estado nutricional, se aplicó un análisis logístico condicional incluyendo como covariables los factores en cada dimensión descrita. Todos los análisis se realizaron mediante el software SPSS versión 12.

---

<sup>2</sup> Grupo urbano: Distrito Federal y zona conurbada; grupo rural: Chiconautla y Chapa de Mota.

## RESULTADOS

A partir de los análisis realizados se puede observar que la desnutrición leve o moderada se presenta en forma importante en la muestra evaluada; se observó un 50.4 por ciento de niños con desmedro y 17.2 por ciento con peso por debajo de la norma para la edad. Además observamos en los indicadores de desarrollo un 15 por ciento de niños que presentan bajas puntuaciones en los índices de desarrollo mental y psicomotor.

### Factores de riesgo asociadas con la desnutrición

#### *Indicadores antropométricos*

##### Talla para la edad

Los resultados muestran que las variables de mayor importancia por su asociación con el desmedro son las correspondientes a la dimensión ambiental en la condición relativa a las características sociodemográficas: el orden de nacimiento (la condición de hijo primogénito como factor de riesgo), la educación básica en la madre y el padre, la familia nuclear y el origen rural representan mayor riesgo de desnutrición en comparación con las otras variables analizadas (ver tabla 1).

**Tabla 1. Razones de Momios e Intervalos de Confianza (IC95%) por factor, en el indicador talla para la edad.**

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
<i>Condiciones relativas al niño</i>				
<b>Percepción de salud</b>				
Sano	41	46	0.891	0.699 – 1.136
Enfermizo	24	19	1.263	0.771 – 2.070
<i>Condiciones relativas al ambiente</i>				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<b>Orden de nacimiento</b>				
Primogénito	15	25	0.600	0.350 – 1.030
2° o posterior	50	40	1.250	0.989 – 1.579
<b>Escolaridad de la Madre</b>				
Básica	26	10	2.600	1.367 – 4.947
Media y Superior	39	55	0.709	0.567 - 0.887
<b>Escolaridad del Padre</b>				
Básica	23	11	2.091	1.113 – 3.929
Media y Superior	42	54	0.778	0.630 - 0.960
<b>Tipo de familia</b>				
Nuclear	43	30	1.400	1.018 – 1.925
Extensa	23	35	0.657	0.441 - 0.979
<b>Origen</b>				
Grupo urbano	27	46	0.587	0.423 – 0.815
Grupo rural	38	19	2.000	1.301 – 3.075
<b>Servicio Médico</b>				
Público	56	49	1.107	0.945 – 1.297
Privado	8	13	0.596	0.266 – 1.338

*Condiciones relativas a la práctica alimentaria*

<b>IACA</b>				
<b>0 – 8 puntos</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>1.242</b>	<b>0.918 – 1.682</b>
<b>9 – 12 puntos</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>0.750</b>	<b>0.502 – 1.122</b>
<b>Comidas principales</b>				
<b>menos de tres</b>	<b>55</b>	<b>49</b>	<b>1.122</b>	<b>0.944 – 1.335</b>
<b>tres o más</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>0.625</b>	<b>0.307 – 1.273</b>
<b>CuPRE (Factor 2)</b>				
<b>Puntuación por debajo de la media</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>0.765</b>	<b>0.524 – 1.115</b>
<b>Puntuación por encima de la media</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>1.252</b>	<b>0.911 – 1.737</b>

Nota: Los valores resaltados en negritas representan riesgo significativo ( $p < 0.05$ ) para desmedro.

En el análisis de regresión logística condicional se consideraron las variables relativas al niño y al ambiente como covariables y el indicador talla para la edad como variable dependiente. Los resultados arrojaron un modelo de ajuste significativo ( $X^2_{(1)} = 10.9$ ;  $p = 0.001$ ), incluyendo como principal variable de explicación el origen ( $X^2_{(1)} = 10.723$ ;  $p = 0.001$ ). Otras variables aunque no fueron incluidas en el modelo de mejor ajuste como variables de explicación, tales como escolaridad de la madre, escolaridad del padre y tipo de familia, también muestran una asociación significativa con el indicador talla para la edad (valores estadísticos:  $X^2_{(1)} = 4.738$ ;  $p = 0.029$ ,  $X^2_{(1)} = 5.461$ ;  $p = 0.019$  y  $X^2_{(1)} = 4.632$ ;  $p = 0.031$ , respectivamente).

**Tabla 2. Razones de Momios e Intervalos de Confianza (IC 95%) por factor en el indicador peso para la edad.**

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
<i>Condiciones relativas al niño</i>				
<b>Salud regular</b>				
<b>Sano</b>	<b>10</b>	<b>79</b>	<b>0.639</b>	<b>0.398 – 1.025</b>
<b>Enfermizo</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>1.892</b>	<b>1.170 – 3.059</b>
<i>Condiciones relativas al ambiente</i>				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<b>Edad Madre</b>				
<b>Menor de 30</b>	<b>9</b>	<b>68</b>	<b>0.656</b>	<b>0.389 – 1.106</b>
<b>30 o más</b>	<b>13</b>	<b>41</b>	<b>1.571</b>	<b>1.029 – 2.399</b>
<b>Escolaridad del Padre</b>				
<b>Básica</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>1.615</b>	<b>0.841 – 3.098</b>
<b>Media y Superior</b>	<b>86</b>	<b>14</b>	<b>0.821</b>	<b>0.590 – 1.144</b>
<b>Tipo de familia</b>				
<b>Nuclear</b>	<b>57</b>	<b>15</b>	<b>1.328</b>	<b>0.947 – 1.862</b>
<b>Extensa</b>	<b>54</b>	<b>7</b>	<b>0.654</b>	<b>0.345 – 1.241</b>
<b>Origen</b>				
<b>Grupo urbano</b>	<b>10</b>	<b>67</b>	<b>0.753</b>	<b>0.465 – 1.219</b>
<b>Grupo rural</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>1.376</b>	<b>0.882 – 2.148</b>
<i>Condiciones relativas a la práctica alimentaria</i>				

IACA				
0 – 8 puntos	<b>16</b>	<b>59</b>	<b>1.368</b>	<b>1.004 – 1.865</b>
9 – 12 puntos	<b>6</b>	<b>52</b>	<b>0.582</b>	<b>0.286 – 1.185</b>

Nota: Los valores resaltados en negritas representan riesgo significativo ( $p < 0.05$ ) para bajo peso.

### Peso para la edad

En la tabla 2, se presentan las variables que reflejan mayor riesgo para bajo peso. En la dimensión de condiciones relativas al niño, la variable de salud regular en la categoría enfermizo, es la que representa mayor riesgo para bajo peso. En lo que respecta a los factores relativos al ambiente en la condición de características sociodemográficas, se encontró que las madres que son mayores de 30 años, así como la escolaridad a nivel básico están asociados con el bajo peso en los infantes.

Cabe destacar que los niños pertenecientes a familias nucleares así como los pertenecientes al grupo rural tienen mayor riesgo de desnutrición, mientras que aquellos que pertenecen al grupo urbano y de familias extensas tienen valores en las razones de momios menores de 1; sin embargo, estos valores no son estadísticamente significativos. En lo relativo a las condiciones relacionadas con la práctica alimentaria, el índice de ingesta (IACA) representa un riesgo significativo para este indicador del estado nutricional. El análisis logístico condicional que se aplicó con el indicador peso para la edad como variable dependiente, arrojó un modelo significativo ( $X^2_{(1)} = 7.021$ ;  $p = 0.008$ ), con una sola variable de explicación: la escolaridad del padre ( $X^2_{(1)} = 6.456$ ;  $p = 0.016$ ); otra variable correlacionada significativamente con el indicador de peso para la edad es la puntuación en el IACA ( $X^2_{(1)} = 3.34$ ;  $p = 0.05$ ).

**Tabla 3. Razones de momios e Intervalos de Confianza (IC 95%) por factor en índice de desarrollo mental.**

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
<i>Condiciones relativas al niño</i>				
<b>Talla para la edad</b>				
Baja talla	13	51	1.389	<b>0.951 – 2.029</b>
Talla adecuada	7	58	0.658	<b>0.353 – 1.226</b>
<b>Peso para la edad</b>				
Bajo peso	6	16	2.100	<b>0.935 – 4.714</b>
Eutróficos	14	96	0.817	<b>0.607 – 1.099</b>
<i>Condiciones relativas al ambiente</i>				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<b>Orden nacimiento</b>				
Primogénito	8	33	<b>1.370</b>	<b>0.745 – 2.518</b>
2° o posterior	12	80	<b>0.848</b>	<b>0.581 – 1.235</b>
<b>Edad madre</b>				
Menor de 30	9	68	<b>0.735</b>	<b>0.443 – 1.219</b>
30 o más	11	43	<b>1.420</b>	<b>0.896 – 2.250</b>
<b>Escolaridad del Padre</b>				
Básica	7	26	<b>1.521</b>	<b>0.766 – 3.020</b>
Media y Superior	13	87	<b>0.844</b>	<b>0.603 – 1.183</b>
<i>Condiciones relativas a la</i>				

---

*práctica alimentaria*

<b>Diversidad en la dieta</b>				
Inadecuada	8	26	1.738	0.922 – 3.277
Adecuada	12	87	0.779	0.537 – 1.130
<b>CuPRE (Promoción de competencias)</b>				
Puntuación por debajo de la media	11	9	1.243	0.795 – 1.944
Puntuación por encima de la media	50	63	0.807	0.484 – 1.346

---

**Indicadores de desarrollo**Índice de Desarrollo Mental

Las variables que representan riesgo para las puntuaciones en la escala de desarrollo mental fueron la baja talla para la edad, bajo peso para la edad, la condición de hijo primogénito, la diversidad en la dieta en la categoría inadecuada, edad de la madre -mayores de 30 años-, nivel de escolaridad básica en el padre, y puntuación baja en el factor de promoción de competencias del CuPRE. Para este indicador, la razones de momios tienen valores muy similares, siendo el más alto el correspondiente al bajo peso para la edad. Sin embargo, con este indicador como variable dependiente, el análisis de regresión logística no arrojó modelos de mejor ajuste con las covariables registradas para ninguna de las condiciones del ambiente.

Índice de Desarrollo Psicomotriz

En cuanto a las variables asociadas al indicador de desarrollo psicomotriz, se conservaron: baja talla para la edad, índice de ingesta, diversidad en la dieta, escolaridad de la madre y origen; siendo los factores que representan mayor riesgo para el desarrollo: el bajo peso para la edad, la condición de hijo primogénito y la diversidad en la dieta (menos de tres grupos de alimento).

**Tabla 4. Razones de Momios e Intervalos de Confianza (IC 95%) por factor en índice de desarrollo psicomotriz.**

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
<i>Condiciones relativas al individuo</i>				
<b>Talla para la edad</b>				
Baja talla	13	51	1.311	0.887 – 1.937
Talla normal	8	57	0.722	0.407 – 1.281
<b>Peso para la edad</b>				
Bajo peso	8	14	3.020	1.451 – 6.285
Eutróficos	13	97	0.708	0.503 - .998
<b>Salud regular</b>				
Sano	16	73	1.169	0.888 – 1.539
Enfermizo	5	39	0.684	0.305 – 1.531
<i>Condiciones relativas al ambiente</i>				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<b>Orden de nacimiento</b>				
Primogénito	10	31	1.720	1.003 – 2.950
2° o posterior	11	81	0.724	0.474 – 1.106

---

<b>Escolaridad de la Madre</b>				
Básica	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>0.667</b>	<b>0.263 – 1.688</b>
Media y Superior	<b>17</b>	<b>80</b>	<b>1.133</b>	<b>0.893 – 1.438</b>
<b>Origen</b>				
Grupo urbano	<b>9</b>	<b>67</b>	<b>0.716</b>	<b>0.427 – 1.201</b>
Grupo rural	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>1.422</b>	<b>.922 – 2.195</b>
<i>Condiciones relativas a la práctica alimentaria</i>				
<b>IACA</b>				
0 – 8 puntos	<b>14</b>	<b>60</b>	<b>1.204</b>	<b>0.853 – 1.701</b>
9 – 12 puntos	<b>7</b>	<b>50</b>	<b>0.747</b>	<b>0.394 – 1.415</b>
<b>Diversidad en la dieta</b>				
Inadecuada	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>2.222</b>	<b>1.254 – 3.937</b>
Adecuada	<b>11</b>	<b>88</b>	<b>0.667</b>	<b>0.438 – 1.014</b>

Nota: Los valores resaltados en negritas representan riesgo significativo ( $p < 0.05$ ) para el desarrollo psicomotriz.

Para el índice de desarrollo psicomotriz el modelo de regresión logística condicional que resulto de mejor ajuste ( $X^2_{(1)} = 14.338$ ;  $p = 0.001$ ) incluyó dos covariables: el peso para la edad (puntuación de 8.136;  $p = 0.004$ ) y la diversidad en la dieta (puntuación de 8.138;  $p = 0.004$ ); la variable orden de nacimiento, aún cuando no fue incluida en el modelo, guarda una relación significativa con el indicador de desarrollo psicomotriz (puntuación de 3.35;  $p = 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue detectar los factores de riesgo asociados con la desnutrición y el desarrollo infantil de acuerdo con dos dimensiones: lo relativo al individuo y algunas condiciones relativas al ambiente del niño considerando las condiciones relativas a características sociodemográficas y las condiciones relativas a la práctica alimentaria. Los resultados nos permiten dar cuenta de algunas relaciones importantes detectadas con cada uno de los indicadores de estado nutricional y desarrollo.

Es importante señalar que en la muestra se observaron proporciones muy altas de desmedro, resultado predecible debido a que la mayor parte de los casos observados con este déficit tenían un origen rural considerado de alto índice de desnutrición. Sandoval, et al. (2002) señalan que el desmedro afecta de manera importante la capacidad intelectual, productiva y de desarrollo social, por lo que consideramos importante atender la población en esta comunidad y seguir valorando esta deficiencia nutricional en poblaciones con características similares.

Los valores de razones de momios estimados para los diferentes factores tienen relación significativa con el indicador de desmedro, al menos en los casos de escolaridad de la madre y el padre, tipo de familia y origen. Los primeros factores reflejan las condiciones familiares en las que crece el niño, el hecho de observar que la condición de familia extensa representa un elemento de protección, puede indicar que un mayor número de miembros en la familia resulte en un ambiente de mayor promoción para el crecimiento del niño.

Por otro lado, el nivel de escolaridad básico en los padres representa un factor de riesgo para el estado nutricional de los infantes. En este sentido es importante acentuar que la familia es responsable en primera instancia, de promover competencias para el ajuste con el medio, es probable que a un menor nivel de escolaridad las creencias sobre desarrollo, estimulación, ambiente educativo y necesidades nutricionales no conduzcan a prácticas efectivas para favorecer el crecimiento y el desarrollo infantil. Además, la educación de los padres se relaciona con la ocupación laboral y por tanto con los ingresos familiares; se ha demostrado que las restricciones económicas afectan la dinámica familiar y es una variable que pueden explicar las demoras en el crecimiento físico y en el desarrollo motor, mental y socio-emocional de los niños que presentan problemas de nutrición (Chopra, 2003; Pollitt, et al., 2000; Walka & Pollitt 2000; Sandoval et al., 2002). De hecho, encontramos datos que muestran que el medio rural se asocia con la presencia de desmedro y en estas comunidades es probable que exista mayores limitaciones económicas.

El porcentaje observado en la muestra de niños de bajo peso también es un resultado a destacar; los factores de riesgo asociados significativamente con el bajo peso son la educación básica del padre y la menor puntuación en el índice de adecuación de consumo de alimentos (IACA). Señalamos previamente cómo la educación del padre se asocia con el trabajo remunerado y sus implicaciones en términos del ingreso, el acceso a los alimentos y a servicios de salud, aspectos que posiblemente explican las deficiencias nutricionales observadas. Por otro lado la adecuación de la dieta valorada a través del IACA, no sólo refleja el tipo de alimentos que le son proporcionados al niño, sino que también implica la frecuencia con la que se proporcionan los alimentos y el uso de biberón, que a mayor edad es considerado como inadecuado (Ruel & Menon, 2002); estos aspectos reflejan necesariamente prácticas alimentarias que al ser poco efectivas, constituyen un factor importante de riesgo para crecimiento y desarrollo, tal como lo han señalado Engle, Bentley y Pelto (2000).

A pesar de no ser importante la proporción de casos de niños con puntuaciones bajas en las Escalas Bayley, especialmente en la escala psicomotriz, es importante atender estos datos porque pueden representar posibles antecedentes de deficiencias en ajustes futuros del niño a sus actividades cotidianas como pueden ser el desempeño escolar y su movilidad social.

Además, el hecho de encontrar relaciones significativas del indicador de desarrollo psicomotriz con bajo peso, condición de hijo primogénito y diversidad inadecuada en la dieta como factores de riesgo, implica por un lado que la dinámica familiar se define en parte por el número de integrantes en la misma así que el comportamiento de los cuidadores relativo a la alimentación y las acciones de cuidado y protección pueden verse afectados y repercutir en el estado de salud del niño.

Por otro lado, es de suma importancia encontrar que un factor de riesgo asociado a las puntuaciones bajas en la escala de desarrollo psicomotriz es la diversidad inadecuada en la dieta. Las características de la dieta implican la cantidad y calidad de nutrimentos específicos que el niño consume, esto afectará su peso y su condición nutricia; además debemos destacar que es precisamente la dieta un aspecto regulado por cuestiones de educación y creencias de los cuidadores, condiciones económicas e incluso geográficas, estos aspectos se sintetizan en la toma de decisiones sobre qué se va a comer, cómo deben prepararse los alimentos, qué cantidad de alimentos se deben consumir, en qué horarios, a partir de ello se establece una dieta adecuada y conductas alimentarias pertinentes. En los casos en donde la diversidad de la dieta no es adecuada, se presentan deficiencias en el peso y, como se observó en los datos, se asocian con restricciones en el desarrollo psicomotriz.

Además de lo anterior una de las dimensiones sobre práctica responsiva evaluada a través del CuPRE, específicamente el factor relacionado con la (con la práctica responsiva) arroja un valor de momios por arriba de uno cuando se asocia con talla e índice de desarrollo mental, este dato aún cuando no resulta estadísticamente significativo, nos indica que la responsividad del cuidador puede ser poco efectiva y constituirse en un factor de riesgo de nutrición y desarrollo. Sería importante considerar la valoración de estas relaciones con una muestra mayor para proporcionar mayor evidencia al respecto, además de emplear de manera complementaria, mediciones directas de la sensibilidad y responsividad de la madre durante los episodios de interacción con el niño en distintos escenarios; alimentación, juego, higiene, como lo reportado previamente por Cortés, Romero, Hernández y Hernández (2004).

A pesar de que la información aquí presentada no es contundente, si nos permite identificar cómo la desnutrición y sus efectos en el desarrollo se asocian con aspectos del ambiente en el que crece el niño, especialmente con la educación de los padres y las prácticas alimentarias de la familia; derivar estos resultados con una metodología sistemática nos permite tener conocimientos confiables sobre la relación entre diferentes factores relacionados con la salud y abre la posibilidad de crear intervenciones desde una perspectiva multidisciplinaria. Es importante plantear la necesidad de seguir explorando esta línea de investigación para contar con mayor información sobre los factores de riesgo y su importancia como variables de explicación de los efectos de la desnutrición sobre el desarrollo.



## REFERENCIAS

- Almeida, R. & Marins, V. (2002). Undernutrition prevalence and social determinants in children aged 0 – 59 months, Niterói, Brazil. *Annals of Human Biology*, 29 (6): 609–618.
- Baker, H., Grantham–McGregor., Walker, S. & Powell, C. (2003): Mothers of undernourished Jamaican children have poorer psychosocial functioning and this is associated with stimulation provided in the home. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57: 786–792.
- Barret, D.E. & Radke–Yarrow, M. (1985). Effects of nutritional supplementation on children's responses to novel, frustrating, and competitive situations. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 42: 102-120.
- Bayley, N. (1968). Escala Bayley de desarrollo infantil (BSID), Traducción al español, Madrid: Técnicos Especialistas Aplicados.
- Birch, L. (1999) Development of food preference. *Annual Review of Nutrition*, 19: 41-62.
- Castellanos, A., Castejon, V., Ortega, P., Gómez, G., Urrieta, J., Lobo, P. et al. (2002). Deficiencia de vitamina A y estado nutricional antropométrico en niños marginales urbanos y rurales en el estado de Zulia Venezuela. *Investigación Clínica*, 43 (2): 89–105.
- Chatterji, P & Brooks, J. (2004). WIC Participation, breastfeeding practices, and well – child care among unmarried, low – income mothers. *American Journal Public Health*, 94: 1324–1327.
- Chavéz, A., Martínez, H., Guarneros, N., Allen, L. & Pelto, G. (1998). Nutrición y desarrollo psicomotor durante el primer semestre de vida. *Salud Pública de México*, 40(2): 111–118.
- Chopra, M. (2003). Risk factors for undernutrition of young children in a rural area of South Africa. *Health Nutrition*, 6 (7): 645–652.
- CONAPO (2002). *Proyecciones de la Población de México: 2000-2005*. Defunciones INEGI. Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud.
- Cortés, A. (2002). *Hábitos alimentarios y prácticas de crianza intervención con niños de 1 a 2 años en condiciones de alto riesgo social*. Material inédito. Proyecto de Tesis de Doctorado, Facultad de Psicología, UNAM.
- Cortés, A., Romero, P., Hernández, R. & Hernández, R. (2004). Estilos interactivos y desnutrición: sistema de observación para la detección de riesgo en el infante. *Psicología y Salud*, 14 (1): 57-66.
- Cortés, A., Romero, P. & Flores G. (2006). Diseño y validación inicial de un instrumento para evaluar prácticas de crianza en la infancia. *Universitas Psychologica*, 5 (1): 37-49.
- De Andraca, O., Salas, Y., Parra, A. & González, B. (1993). Interacción madre – hijo y conducta del niño en preescolares con antecedentes de anemia por deficiencia de hierro en la infancia. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 43 (3): 191–198.
- Engle, P. (1991). Maternal work and child – care strategies in peri – urban Guatemala: nutritional effects. *Child Development*, 62: 954–965.
- Engle, P., Bentley, M. & Pelto, G. (2000). The role of care in nutrition programmes: current research and a research agenda. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59: 25-35.
- Grantham–Mc Gregor (1995). A review of studies of the effect of severe malnutrition on mental development. *Journal Nutrition*, 125: 2233S–2238S.
- Horodyski, M.A. & Gibbons, C. (2004). Rural low – income mothers' interactions with their young children. *Pediatric Nursing Journal*, 30 (4): 299-306.

- INNSZ & SLAN. (2003). *Cambios en la situación nutricional de México de 1990 a 2000. A través de un índice de Riesgo Nutricional por Municipio*. México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Larramendy, P., Rubio, J. & Velásquez, A. (1998). Factores de riesgo de desnutrición proteico – energética en niños menores de un año de edad. *Hospital Pediátrico Provincial Docente “Mártires de las Tunas”*, 12 (2): 82–85.
- Pollitt, E., Golub, M., Gorman, K., Grantham–McGregor, S., Levitsky, D., Schürch, B. et al. (1996). A reconceptualization of the effects of undernutrition on children’s biological, psychosocial, and behavioral development. *Social Policy Report. Society for Research in Child Development*, 10(5): 1–22.
- Pollitt, S., Triana, N., Harahap, H., Husaini, M., Jahari, AB. & Pollitt, E. (2000). The eco – cultural context of the undernourished children in a study on the effects of early supplementary feeding in Indonesia. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54 (2): S11-S15.
- Rivera, J. (2000). Estrategias y acciones para corregir deficiencias nutricias. *Instituto Nacional de Salud Pública*, 57 (11): 641-649.
- Rivera, J., Shamah, T., Villapando, S., González de Cosío, T., Hernández B. et al. (2001). *Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado Nutricio de Niños y Mujeres en México*. Cuernavaca Mor., México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Ruel, M. & Menon, P. (2002). Child feeding practices are associated with child nutritional status in Latin America: Innovative uses of demographic and health surveys. *Journal Nutrition*, 132: 1180–1187.
- Sandoval, A., Reyes, H., Pérez, R., Abrego, R. & Orrico, E. (2002). Estrategias familiares de vida y su relación con desnutrición en niños menores de dos años. *Salud Pública de México*, 44 (1): 41–49.
- Schürch, B. (1995). Malnutrition and behavioral development: the nutrition variable. *The Journal of Nutrition*, 125 (8): 2255S–2262S.
- Wachs, T. (2000). Nutritional deficits and behavioural development. *International Journal of Behavioral Development*, 24 (4): 435–441.
- Walka, H. & Pollitt, E. (2000). A preliminary test of a developmental model for the study of undernourished children in Indonesia. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54 (2): S21- S27.
- WHO (2006). ANTHRO 2005: Software for assessing growth and development of the world’s children [Software de cómputo]. World Health Organization.
- Young, B. & Drewett, R. (2000). Eating behaviour and its variability in 1 – year - old children. *Appetite*, 35: 171–177.