

# EL COSTO SOCIAL DE LA DESNUTRICION

Andrés Carmona B.<sup>1</sup>

**RESUMEN:** La desnutrición es uno de los más graves problemas que confrontan los países en vías de desarrollo, el cual afecta severamente sus economías. La prevalencia de la desnutrición, particularmente en los estratos menos favorecidos de la población, disminuye, por ejemplo, la capacidad de aprendizaje de los niños y la productividad de los obreros, dos factores que actúan como condicionantes en el ciclo de la pobreza al limitar el acceso a una mejor educación y a un mejor salario. Desde el punto de vista social, el impacto negativo de la desnutrición disminuye la efectividad de la inversión que realizan estos países para el desarrollo de su principal riqueza: su capital humano.

**PALABRAS CLAVES:** Desnutrición, Malnutrición, Costo Social.

## 1. *La perspectiva individual*

El hambre y la desnutrición subyacen entre los factores causales de graves problemas sociales como el bajo rendimiento escolar de nuestros niños, la baja productividad de nuestros obreros y el elevado costo del tratamiento hospitalario y de rehabilitación de individuos afectados por diversos procesos infecciosos y otras patologías.

Las investigaciones en el campo de la nutrición han demostrado fehacientemente el impacto que una alimentación adecuada tiene sobre la actividad física e intelectual y la resistencia a las enfermedades. A este respecto, el papel de la alimentación puede considerarse como permisivo para la expresión del potencial genético de los individuos. Los resultados del Proyecto Venezuela, han señalado que el potencial genético de los venezolanos no es un factor limitante de su desarrollo biológico (1); el grado de expresión de ese potencial está determinado por la interacción de factores favorables y desfavorables, entre los cuales la alimentación es el de mayor jerarquía.

La especie humana se caracteriza por un conjunto de estrategias que garantizan la supervivencia individual. Entre estas tenemos la preeminencia de partos simples, el cuidado prolongado de la prole y la gran adaptabilidad de los individuos a condiciones ambientales adversas. Esto contrasta con la estrategia de especies de ciclo vital corto, que se enfrentan a los cambios ambientales a través de modificaciones de su potencial genético. Dada la fertilidad de estas especies, la supervivencia de un individuo es de menor importancia en términos de la perpetuación de la especie.

El carácter omnívoro de la especie humana (2), lo que es reflejo de su capacidad adaptativa, si bien permitió la explotación de una gran variedad de habitats, también tiene sus limitaciones ya que la dieta debe satisfacer un conjunto de requerimientos mínimos para garantizar el mantenimiento de un estado de salud óptimo y permitir la expresión integral del potencial genético.

## 2. *La malnutrición y el rendimiento escolar*

El patrón de desarrollo humano atraviesa un conjunto de etapas bien definidas que pueden resumirse en tres procesos básicos: crecimiento, diferenciación y morfogénesis. Cada uno de ellos ocurre a lo largo de períodos genéticamente

<sup>1</sup> Centro de Biología Celular, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

te determinados, necesitándose una adecuada disponibilidad de nutrientes para que puedan llevarse a término. La existencia de tales períodos, y el trastorno, posiblemente irreversible, del patrón de desarrollo hace que el efecto limitante de la malnutrición sea más intenso cuanto más precozmente se presente.

Se ha encontrado que la proliferación celular del cerebro ocurre principalmente durante la última fase del desarrollo fetal y cesa, en humanos, durante el primer año de vida (3). En consecuencia, si la malnutrición ejerce su influencia durante esta etapa de rápida proliferación celular, el número final de células de estos órganos estará disminuido y esta situación no podrá recuperarse aun suministrando, posteriormente, una dieta adecuada. Winick encontró que el cerebro de niños chilenos que murieron de malnutrición contenía un número menor de células que el cerebro de niños que murieron a causa de accidentes tanto en Chile como en los Estados Unidos (4).

La apatía característica de niños y animales desnutridos, resultante de una ingesta calórica deficitaria, disminuye el comportamiento exploratorio y limita la interacción entre los estímulos del ambiente y las respuestas del individuo y, por ende, su disposición a aprender (5, 6). La privación de estimulación sensorial también produce efectos similares a la desnutrición; más aún, el efecto de ambos factores puede ser sinérgico.

Dilucidar el efecto de la malnutrición sobre la capacidad de aprendizaje en humanos es más difícil debido a la multitud de factores biosociales que, de manera compleja e interrelacionada, condicionan la aptitud de un niño para aprender. La malnutrición se presenta raras veces como un factor aislado, estando asociada a situaciones de pobreza, bajo nivel socio-económico, ambientes de escasa habitabilidad y estimulación intelectual esporádica.

A pesar de las dificultades inherentes a estudios de esta naturaleza, existen múltiples reportes que sugieren un fuerte efecto de la malnutrición sobre el desarrollo de la capacidad intelectual de niños (7, 8, 9, 10, 11). En comparación a niños normales de la misma edad, en aquellos desnutridos la aparición del lenguaje y el desarrollo motor ocurren más tardíamente, y los cocientes de desarrollo de la conducta personal-social e intelectual son inferiores.

El desarrollo incompleto de las funciones cognitivas, aunado a una relativa incompetencia socio-emocional, disminuye el grado de actividad de los niños desnutridos; todo ello redundando en un bajo rendimiento escolar. Adicionalmente, diversos procesos infecciosos, agravados por la malnutrición, disminuyen la capacidad de concentración y aprendizaje y contribuyen a aumentar el ausentismo escolar. El gigantesco esfuerzo económico del estado para mantener el sistema educativo resulta, a la larga, poco efectivo, debido a la baja calidad de los egresados y a las altas tasas de deserción escolar y repitencia.

Siendo el estudio y la superación personal uno de los medios más efectivos para enfrentar la condición de marginalidad, la pasividad física e intelectual de los niños malnutridos es uno de los factores condicionantes más intensos del ciclo de la pobreza. Esta situación la resume de manera dramática Chavez y Martínez, al indicar que en el caso de niños desnutridos, las unidades madre-niño tienen una gran pasividad en sus relaciones, de hecho el niño sólo demanda el pecho y la madre se lo suministra (10). La relación con su madre constituye el ambiente fundamental del niño, ya que ella le da los cuidados que lo harán madurar: alimentos, estímulos, protección y cariño.

Se ha encontrado que la suplementación alimentaria de niños desnutridos no sólo redundando en cambios de su comportamiento, sino que también contribuye a aumentar el grado de estimulación recibido de los padres. Esto sugiere que, frecuentemente, el comportamiento indiferente de los padres hacia sus hijos es una consecuencia del carácter apático de los niños (12).

Estos hallazgos demuestran el efecto de la desnutrición sobre la capacidad de aprendizaje de los niños. Por otro lado, no debe subestimarse su influencia en la aparición de conductas psico-sociales conflictivas, producto de la escasa relación afectiva de los niños con su medio familiar. La carencia de nexos afectivos sólidamente establecidos, el inadecuado desarrollo de los sentimientos de autoestima y la inmadurez emocional son factores etiológicos de la delincuencia.

La administración de dietas adecuadas conduce a una mejora en el cociente intelectual de los niños desnutridos (9, 11), si bien la magnitud del progreso parece depender de la seve-

ridad y la duración del período de malnutrición. Esto enfatiza la necesidad de implementar efectivos programas de suplementación nutricional para niños desnutridos, extensibles a las madres embarazadas y lactantes y a los niños sanos de las comunidades de bajos recursos, al menos hasta la edad de 12 años.

### 3. *La malnutrición y la baja productividad de los obreros*

En las poblaciones con serios problemas de desnutrición se ha observado una baja capacidad para realizar trabajo físico (13, 14).

La adaptación a ingestas calóricas deficitarias se alcanza en parte a través de la reducción de la actividad física voluntaria y, en casos extremos, a través del descenso en la tasa de metabolismo basal. La administración de dietas deficitarias a voluntarios resulta en disminución de su fuerza muscular y pérdida de precisión de sus movimientos. Estudios recientes han indicado que aún ligeros estados de desnutrición limitan la capacidad para realizar actividades psicomotoras complejas que requieren un alto grado de control, coordinación y estabilidad postural (15).

La baja eficiencia en el trabajo no sólo puede atribuirse a una ingesta calórica inadecuada, sino que las deficiencias de otros nutrientes (minerales como el hierro y algunas vitaminas como la tiamina) pueden tener un efecto importante. En el caso de anemias, disminuye la capacidad para transportar oxígeno en la sangre, el aporte del mismo a los tejidos, y la capacidad de los tejidos para utilizarlo en los procesos oxidativos de los combustibles (16). La disminución en el consumo máximo de oxígeno parece deberse a cambios en la composición del cuerpo y no a deficiencias de la función muscular. En un estudio con trabajadores de una hacienda de caña de azúcar, en Colombia, se encontró una excelente correlación entre el consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  Max.) y la capacidad de trabajo físico intenso (14, 17).

La malnutrición durante la etapa infantil también afecta la capacidad de trabajo durante la edad adulta, principalmente a través de sus efectos sobre el tamaño corporal (14). Se ha encontrado una relación directa entre el tamaño del cuerpo, particularmente la masa corporal no-grasa, y la capacidad de realizar trabajo físico.

La implementación de adecuados programas nutricionales para niños contribuye a una mayor talla en la edad adulta y representa una mejora sustancial en el capital humano y posiblemente en una extensión de su período laboral útil.

La simple consideración de los efectos adversos de la desnutrición sobre la productividad de los obreros sería suficiente para justificar la implementación de programas tendientes a mejorar su situación nutricional; esto, sin embargo, llevaría aparejado una mejora en los sentimientos de autoestima y en la relación patrón-obrero, y una mejora en su estado de salud con disminución de enfermedades, ausentismo y accidentes (13).

### 4. *El costo de la atención hospitalaria*

Un análisis de los beneficios inherentes a los programas de intervención nutricional es incompleto si, en la evaluación de la relación costo-beneficio de los mismos, no se incluye el costo de la atención hospitalaria de pacientes afectados por diversas patologías asociadas directa e indirectamente a la desnutrición. Es difícil calcular el costo de los programas de prevención, tratamiento y rehabilitación. A los gastos derivados de la atención directa al paciente (tratamientos médicos y alimentarios que en algunos casos requieren la aplicación de cuidados intensivos, medicamentos y exámenes) hay que añadirle los gastos de personal y de mantenimiento de la infraestructura hospitalaria.

En 1960, Méndez-Castellano y colaboradores evaluaron, a lo largo de 12 meses, los costos y los efectos de un programa de subsidio alimentario que amparó a 59 niños desnutridos y los compararon con un grupo equivalente no cubierto por el subsidio. Ninguno de los niños beneficiarios del programa fue hospitalizado durante el período del estudio. El costo total del subsidio para los 59 niños fue de Bs. 29.565,00. Por su parte 22, de los niños del grupo control fueron hospitalizados en el mismo lapso y 3 de ellos fallecieron. Para este grupo, el costo de las consultas externas (mucho más numerosas y frecuentes que las del grupo subsidiado) y de la hospitalización se estimó en Bs. 62.911,00 (18).

Sin considerar la mortalidad en el grupo control, la aplicación de este programa de intervención nutricional permitió un ahorro del 50% en

el costo de la atención hospitalaria. En Jamaica, para el período 1968-69, se estimó que el costo de un programa de suplementación alimentaria que aportaba unas 400 Kcal/día fue de \$ 25,00 por persona por año, mientras que el tratamien-

to hospitalario de pacientes afectados de desnutrición calórico-protéica fue de \$ 1.3 millones (19). En ésta, como en otras situaciones, la acción preventiva es, obviamente, menos costosa que la acción curativa.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Méndez-Castellano, H. El crecimiento del niño venezolano. En: *Nutrición un Desafío Nacional*, Caracas, Fundación Cavendes, 1985, p. 129-166.
2. Stini, W.A. Human adaptability to nutritional stress. En: *Nutrition Food and Man, an interdisciplinary perspective*. (Pearson, P.B. & R. Greenwell, eds.). Tucson, Arizona, The University of Arizona Press, 1980, p. 124-140.
3. Chase, H.P., Dabiere, C.S., Welch, N.N. & O'Brien D.O. Intrauterine undernutrition and brain development. *Pediatrics* 47: 491-500, 1971.
4. Winick, M. Malnutrition and brain development. *J. Pediatrics* 74: 667-669, 1969.
5. Hurley, L.S. *Developmental Nutrition*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall Inc. 1980, p. 335.
6. Smart, J.L. Undernutrition, learning and memory: a review of experimental studies. En: *Proceedings of the XIII. International Congress of Nutrition* (Taylor, T.G. & N.K. Jenkins, eds). London, John Libbey and Co., 1986, p. 74-78.
7. Hertzog, M.E., Birch, H.G. Robinson S.A. & J. Tizard. Intellectual level of school children severely malnourished during the first two years of life. *Pediatrics* 49: 814-824, 1972.
8. Cravioto, J. Intersensory development in survivors of early malnutrition and stimuli deprivation. En: *Nutrition Food and Man, an Interdisciplinary perspective* (Pearson, P.B. & R. Greenwell, eds.). Tucson, Arizona, The University of Arizona Press, 1980, p. 46-64.
9. Muñoz de Chavez, M. Malnutrition: socio-economic effects and policies in developing countries. En: *Nutrition Food and Man, an Interdisciplinary perspective* (Pearson, P.B. & R. Greenwell, eds.). Tucson, Arizona, The University of Arizona Press, 1980, p. 38-45.
10. Chavez, A. & Martínez C. El papel de la nutrición en el desarrollo mental y en el comportamiento humano. En: *Nutrición un Desafío Nacional*, Caracas, Fundación Cavendes, 1985, p. 247-278.
11. Grantham-McGregor, S. The effect of childhood malnutrition on mental development. En: *Proceedings of the XIII International Congress of Nutrition* (Taylor, T.G. & N.K. Jenkins, eds.). London, John Libbey and Co., 1986, p. 68-74.
12. Chavez, A.C. Martínez & Yaschine, T. Nutrition, behavioural, development and mother-child interaction in young rural children. *Fed. Proc.* 34: 1574-1582, 1975.
13. Garbr, M. Undernutrition and the quality of life. En: *Proceedings of the XII International Congress of Nutrition* (Taylor, T.G. & N.K. Jenkins, eds.). London, John Libbey and Co., 1986, p. 62-68.
14. Reina, J.C. Impacto del deficit de energía en el desarrollo de la capacidad física. Ponencia presentada en el "Taller sobre guías alimentario-nutricionales". Fundación Cavendes-Universidad de las Naciones Unidas, Caracas, Venezuela, Noviembre 22-28, 1987.
15. Viteri, F.E. Nutrition and work performance. En: *Nutrition Policy Implementation* (Scrimshaw, N. & M.B. Wallerstein, eds.). New York, Plenum Press, 1982, p. 3-10.
16. Pearson, P.B. World-Nutrition: an overview. En: *Nutrition Food and Man, an interdisciplinary perspective* (Pearson, P.B. & R. Greenwell, eds.). Tucson, Arizona, The University of Arizona Press, 1980, p. 1-10.
17. Spurr, G.B. y Reina, J.C. Nutrition and word performance: physiological aspects. En: *Proceedings of the XIII International Congress of Nutrition* (Taylor, T.G. & N.K. Jenkins, eds.). London, John Libbey and Co., 1986, p. 79-83.
18. Méndez-Castellano, H., Z. de Andrade & M. Rondón. Aplicación del subsidio de alimentación en niños desnutridos. Ponencia presentada en el VI Congreso Panamericano de Pediatría, Caracas, Venezuela. Agosto 7-13, 1960.
19. Cooke, R. The cost of malnutrition in Jamaica. *Ecol. Food Nutr.* 1: 61-66, 1971.