

## PROGRAMAS DE NUTRICION MATERNA:

### UN ANALISIS CRITICO\*

*Giorgio Solimano\*\* y Janina R. Galler\*\*\**

**Institute of Human Nutrition, Columbia University, College  
of Physicians & Surgeons, New York, N.Y.**

**Department of Child Psychiatry and Child Development,  
Boston University, Department of Nutrition and Food Sciences,  
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass.**

#### I. INTRODUCCION

Generalmente se ha aceptado el hecho de que una dieta adecuada tiene efectos positivos sobre la mujer embarazada y su progenie. A este conocimiento se debe en gran medida, el establecimiento de programas orientados a mejorar el estado nutricional de la embarazada.

La primera evidencia de los efectos de la dieta sobre la reproducción tuvo su origen en la década de 1930, cuando los estudios en animales realizados por Hale<sup>(1)</sup> y en humanos por McCance *et al.*<sup>2</sup> y por Orr,<sup>3</sup> sugirieron que una dieta deficiente se asociaba con una mayor incidencia de anomalías fetales y de bajo peso del niño al nacer.

La Segunda Guerra Mundial proporcionó el medio natural para someter a prueba

---

\* Trabajo presentado en el Coloquio sobre "Nutrición Prenatal y Perinatal" que se desarrolló como parte del IV Congreso Latinoamericano de Nutrición, celebrado en Caracas, Venezuela, del 21 al 27 de noviembre de 1976, bajo los auspicios de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN).

\*\* Miembro del Institute of Human Nutrition, Columbia University, College of Physicians & Surgeons, New York, N.Y.

\*\*\* Miembro del Department of Child Psychiatry and Child Development, Boston University, Department of Nutrition and Food Sciences, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, Mass.

esas observaciones en un contexto nacional, mediante programas selectivos de suplementación dirigidos a mujeres embarazadas y niños. En Inglaterra, entre 1940 y 1945, se encontró que el mejoramiento de la dieta se relacionaba con una significativa disminución en la tasa de nacidos muertos. Dado que las embarazadas no disponían de atención médica adecuada durante este período, Thomson<sup>4</sup> sugirió posteriormente que la reducción en las tasas de mortinatalidad era primariamente consecuencia de la mejor nutrición durante el embarazo, frente a condiciones sociales y de salud extraordinariamente deficientes.

En forma similar, “experimentos naturales de alimentación” efectuados en Oslo, durante la II Guerra Mundial, también apoyaron una posible relación entre la suplementación en el transcurso del embarazo y el descenso en las tasas de prematuridad y mortinatalidad<sup>5</sup>

Ebbs, Tisdall y Scott<sup>6</sup> en Toronto, proporcionaron suplementación a 90 mujeres de bajo nivel socioeconómico, comparándolas con 120 mujeres de igual condición, no suplementadas, y 170 mujeres de nivel socioeconómico medio. Aunque cuando el peso al nacer fue similar en los tres grupos, las mujeres de nivel socioeconómico bajo, sin suplementación, mostraron una mayor incidencia de complicaciones perinatales.

Balfour<sup>7</sup> por su parte, evaluó los efectos de un amplio programa de suplementación que incluía 11,618 mujeres de bajo nivel socioeconómico; sus resultados apoyaron los de estudios previos, observándose una menor tasa de mortalidad fetal y neonatal en las mujeres cuya dieta había sido suplementada.

Las investigaciones realizadas después de la II Guerra Mundial pueden clasificarse en tres categorías:

1. Experiencias controladas en mujeres embarazadas, realizadas en Estados Unidos de América, Canadá y Gran Bretaña.
2. Estudios transculturales en países donde la desnutrición es prevalente.
3. Estudios en animales.

Kasius *et al.*<sup>(8)</sup> proporcionaron vitaminas, proteínas y vitaminas, y sólo proteínas, a tres grupos de mujeres en Filadelfia, sin observar diferencias entre el peso al nacer, la talla y el perímetro torácico de los niños de mujeres suplementadas, con respecto a los de un grupo control. Golditch<sup>9</sup> en San Francisco, California, tampoco demostró efectos resultantes de la suplementación proteica durante el embarazo sobre el peso del niño al nacer, en mujeres de nivel socioeconómico medio y bajo.

Sin embargo, cierto número de estudios apoyan los efectos favorables de la suplementación, incluyendo los de Higgins,<sup>10</sup> Harrell, Woodyard y Gates<sup>11</sup> y Kasius *et al.*<sup>8</sup> Higgins, por ejemplo, encontró disminución en la incidencia de

prematuridad en mujeres de nivel socioeconómico bajo que recibieron suplementación, aun cuando el mayor peso del niño al nacimiento no se consideró relacionado con la suplementación. Harrell y su grupo, por su parte, informaron de IQ's más altos en los hijos de mujeres negras a quienes se les había proporcionado suplementación; y Kasius y colaboradores observaron un descenso de la prematuridad y toxemia en mujeres suplementadas, pero sin llegar a comprobar ningún efecto en las condiciones fisiológicas de sus hijos.

En general, estos últimos estudios son difíciles de interpretar y no sustentan la evidencia de un claro impacto de la suplementación. Birch y Gussow <sup>12</sup> han formulado una serie de consideraciones metodológicas que podrían ser los factores responsables de estos hallazgos.

Entre ellas cabe citar la imposibilidad de establecer los efectos relativos de factores tales como la dieta materna, la salud de la mujer y el producto del embarazo. Además, existe la probabilidad de que los estudios a que se alude no incluyeran aquellas mujeres de bajo nivel socioeconómico sometidas al riesgo de deficiencias nutricionales severas, tanto antes como durante el embarazo.

Las investigaciones de tipo transcultural han permitido estudiar poblaciones afectadas de desnutrición crónica por varias generaciones. Estos estudios han mostrado una relación positiva entre la suplementación y el producto del embarazo, particularmente cuando el mejoramiento en la dieta llega a los grupos sujetos a más alto riesgo. Los estudios de la División de Desarrollo Humano del INCAP en cuatro aldeas rurales de Guatemala, <sup>13-15</sup> revelaron que el peso al nacer fue significativamente más alto en aquellos niños cuyas madres recibieron mayor suplementación durante el embarazo, sugiriendo que el efecto de las calorías sería el más importante. Resultados recientes muestran además ventajas en el desarrollo de estos niños, como consecuencia de una mayor ingesta por parte de la madre, <sup>15</sup> Chávez, Martínez y Yaschine <sup>16</sup> han suplementado la dieta de mujeres y niños en una aldea de México. Sus resultados demuestran un mejoramiento en la salud de ambos grupos, una actitud más positiva de los padres hacia los niños que han recibido suplementación, y un comportamiento más independiente de estos niños. En vista de que el grupo suplementado ha tenido mayor contacto con los investigadores, y no se dispone de información nutricional base, ni para el grupo experimental ni para el control, no se puede esclarecer en definitiva si los efectos positivos observados pueden atribuirse exclusivamente a factores dietéticos. Ambos estudios, sin embargo, apoyan una relación positiva entre ingesta de alimentos durante el embarazo y su producto, recién nacido y lactante, cuando la suplementación se aplica a poblaciones severamente deficitarias.

Recientemente, algunos estudios transculturales han apuntado a la relación entre bajo nivel socioeconómico e inadecuados productos del embarazo. Ya que la desnutrición es altamente prevalente en estos sectores, puede no ser útil tratar de separar los efectos nutricionales de aquéllos resultantes de la estratificación social.

El objetivo central de la investigación en animales ha sido estudiar el efecto de

la restricción dietética durante el embarazo y la lactancia, sobre el producto. Winick<sup>(17)</sup> ha demostrado que la restricción nutricional durante el embarazo se asocia con un descenso del 150/o de las células cerebrales al momento del nacimiento, y que se observan reducciones de hasta 600/o cuando los animales se someten a desnutrición *in utero* y durante la lactancia.

Chow y Lee<sup>18</sup> y Chow *et al.*<sup>19</sup> también demostraron detención del crecimiento, y anormalidades en el metabolismo proteico y de los carbohidratos como resultado de restricciones dietéticas durante solo el embarazo y en los períodos de embarazo y lactancia, siendo los efectos más marcados en el último caso.

Estos estudios, junto con los de Smart y Dobbing,<sup>20</sup> Barnes *et al.*,<sup>21</sup> Frankova y Barnes<sup>22</sup> y otros, indican que en la rata, el estado nutricional durante la preñez se asocia a cambios anatómicos y conductuales del producto.

Sin embargo, los modelos de desnutrición intergeneracional en animales son más comparables a grupos humanos que han sufrido de desnutrición por varias generaciones, que los modelos unigeneracionales. Estos estudios han demostrado que la desnutrición presente por más de una generación se asocia a efectos más graves, y que su corrección requiere períodos más prolongados de suplementación dietética.<sup>23</sup>

Galler y Rosenthal<sup>24</sup> han estudiado una colonia de ratas con desnutrición intergeneracional suplementadas desde el nacimiento mediante cruzamiento con hembras bien nutridas. Estas ratas aumentaron de peso rápidamente y en el momento del destete no diferían de los animales bien nutridos en peso ni longitud corporal. No obstante, las diferencias en el comportamiento persistieron, observándose que los animales con desnutrición intergeneracional eran alimentados menos frecuentemente por las hembras, que los animales bien nutridos. Cuando las hembras con desnutrición intergeneracional fueron suplementadas antes de la preñez, el peso de los productos al destete era mayor que el de aquéllos que recibieron una dieta adecuada sólo desde el nacimiento; esto indica que mientras más temprano se instituye la suplementación, mayores son los efectos favorables sobre el producto del embarazo.<sup>25</sup> En síntesis, los estudios en animales sobre las consecuencias de la desnutrición en el embarazo y su producto, no siempre han rendido el tipo de evidencia que se esperaba de ellos, debido a problemas en la metodología y en el diseño empleados.<sup>26, 27</sup>

A pesar de ello, en general estos datos son sugerentes de significativos efectos cuando las hembras embarazadas son expuestas a desnutrición. Por otra parte, aun cuando estos resultados no pueden extrapolarse a las condiciones existentes en el ser humano, en conjunto con los estudios a que previamente hicimos referencia, permiten señalar un número importante de relaciones que requieren de investigaciones más a fondo.

## II. PROGRAMAS DE NUTRICION

Los programas dirigidos a mejorar el estado nutricional de la mujer embarazada

se hacen cada día más comunes en los países en desarrollo, siendo su propósito modificar las altas tasas de mortalidad infantil y desnutrición que existen en la mayor parte de ellos. La suplementación alimentaria y la educación nutricional constituyen las intervenciones usadas con mayor frecuencia. Aun cuando la importancia de estos programas no puede pasar desapercibida, están sujetos a numerosas limitaciones en su diseño e implementación que es necesario examinar y corregir si se pretende mejorarlos en el futuro (28). Consecuencia directa de estas limitaciones ha sido la incapacidad de evaluar seriamente el impacto nutricional de tales programas.

Al igual que las actividades de educación, la suplementación también ha sido implementada en su mayoría a través de los servicios de salud, en los cuales se proporciona, además, atención prenatal; pero está comprobado que desafortunadamente, grupos importantes de mujeres no se benefician de estos servicios, lo que limita en grado importante sus alcances. La experiencia de Chile con el Programa Nacional de Leche es ilustrativa en este sentido (Tablas 1 y 2). Disponiendo de una extensa red de servicios de salud, en 1972 sólo se pudo suplementar 54% de todas las mujeres embarazadas. Por otra parte, aun cuando mediante los estudios realizados en áreas urbanas se comprobó que el 78% de los beneficiarios del programa recibían regularmente su cuota de leche, ciertos grupos marginales y sectores rurales estaban excluidos no sólo de la suplementación alimentaria sino también de toda atención de salud (28). Como se ha comentado ya en este trabajo, si los efectos de la suplementación sólo pueden ser detectados en aquellas poblaciones con mayor riesgo de desnutrición y pobreza, es muy posible que en el caso de Chile, el programa de leche no haya cubierto un grupo importante de mujeres embarazadas realmente necesitadas de suplementación.

Además, la efectividad de estas actividades de nutrición depende en gran medida del acceso a los servicios de salud. Primeramente, las comunidades rurales y urbanas marginales en la mayoría de los países en desarrollo no disponen de o tienen limitado acceso a tales servicios. Segundo, la posibilidad de ausencia de complicaciones perinatales está estrechamente relacionada con las buenas condiciones de salud de la madre durante el embarazo, de tal manera que la falta de atención médica en sí y por sí misma determina consecuencias negativas para estas comunidades de alto riesgo.

Otro concepto que debe tenerse en cuenta, y que obviamente dificulta la evaluación de estos programas, es que la nutrición materna constituye una de muchas variables independientes que afectan la viabilidad y sobrevivencia fetales. Es más, la viabilidad fetal puede no tener relación con las medidas nutricionales si no se cumplen otras condiciones necesarias. Los cambios en las tasas de mortalidad infantil en Chile durante los últimos 40 años, en que se ha proporcionado suplementación alimentaria a mujeres y niños en riesgo de desnutrición, son ilustrativos en este sentido (29). Aun cuando esta tasa ha disminuido significativamente (Tabla 3), esa reducción ha sido proporcionalmente mayor en los sectores de ingresos medios y altos que no recibieron suplementación a través de programas públicos (Tablas 4 y 5).

En ciertos países como Cuba, China y otros, los programas orientados a mejorar

la nutrición de la mujer embarazada forman parte de la atención de salud integral que el Gobierno proporciona a todos los ciudadanos. Como resultado de estos programas integrados, en Cuba<sup>(30)</sup> se ha observado significativas disminuciones en la mortalidad perinatal (véase Tabla 6), a pesar de que el porcentaje de nacidos vivos con un peso de 2,500 gramos o menos, ha aumentado ligeramente entre 1968 y 1974 (Tabla 7).

La atención integral de salud en Cuba es posible gracias a medidas tales como: 1) distribución de las unidades de servicios y recursos humanos a través de todo el país, incluyendo las áreas rurales. Ello permitió la atención institucional del 96.60% de todos los partos que hubo en 1974. 2) Igualdad de acceso a los servicios de salud y atención gratuita como responsabilidad del Estado. En esta forma se ha logrado un promedio de 9.0 consultas prenatales, y 5.5 consultas por niño durante el primer año de vida. La mortalidad materna disminuyó de 11.8 en 1972 a 5.6 por 10,000 nacidos vivos en 1974,<sup>30</sup>

El programa de atención integral de la mujer que se realiza a nivel de la unidad primaria de atención, policlínico u hospital rural, incluye actividades destinadas a prevenir y minimizar el riesgo de la embarazada y del feto, entre las cuales tienen prioridad la captación precoz, la educación nutricional e ingreso a hogares maternos a partir del 8º mes, para aquellas mujeres que viven en zonas muy apartadas o que han sido catalogadas como de alto riesgo.

Otra limitante de la suplementación es que los alimentos generalmente no los consume exclusivamente la embarazada, sino que son distribuidos entre los diferentes miembros de la familia. Aun cuando la evidencia disponible es limitada, este hecho debe tenerse en cuenta en el diseño de intervenciones de este tipo.<sup>31, 32</sup>

Un supuesto aceptado hasta ahora es que los pobres no utilizan el presupuesto para alimentos en forma nutricionalmente eficiente y, por lo tanto, su dieta mejoraría significativamente como resultado de la educación nutricional. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que sólo cabe esperar efectos marginales como resultado de cambios en los hábitos de compra de esos grupos con los niveles de ingreso existentes<sup>(33)</sup>.

Birch y Gussow<sup>12</sup> han expresado "es claro que aun cuando las diferencias en los hábitos y creencias son muy importantes, la pobreza constituye el factor fundamental, que unido a la ignorancia, mantiene a la mujer pobre malamente alimentada." Dichos autores citan los estudios de Grant y Groom<sup>34</sup> quienes encontraron una relación directa entre ingesta proteica y nivel económico en mujeres negras de Carolina del Sur, en 1956.

En los últimos años se están ensayando nuevos enfoques para mejorar los programas de suplementación alimentaria. Basados en la evidencia de que es difícil suplantar efectivamente sólo a un miembro de la unidad familiar, se reconoce la necesidad de proporcionar alimentos a todos los miembros de las familias de alto riesgo, en las cuales hay niños y mujeres en edad reproductiva. Cuando estas poblaciones no

tienen acceso a los servicios de salud, especialmente en los sectores rurales, los alimentos se entregan directamente a los beneficiarios.

Panamá inició un programa de este tipo en la provincia de Veraguas en 1974, cuyo impacto está siendo evaluado <sup>(35)</sup>. Debe reconocerse, sin embargo, que la política de salud seguida por este país desde 1969 ha puesto el énfasis en la integración de los Servicios de Salud; la organización y participación de la comunidad en las actividades de salud; la prioridad del sector rural, y la reubicación de recursos humanos y materiales de acuerdo a las necesidades. La evolución de ciertos indicadores de salud puede apreciarse en la Tabla 8 <sup>(36)</sup>. En consecuencia, dilucidar el efecto específico de las intervenciones nutricionales, resultará bastante difícil, aun a nivel de una provincia.

A pesar de ello, hasta los países que cuentan con los mejores servicios de salud no han evaluado a nivel nacional sus programas de suplementación materna, utilizando indicadores que podrían aportar información más sensible y directa en cuanto a sus efectos. El incremento de peso durante el embarazo, la incidencia de recién nacidos pequeños para la edad gestacional, y cierta morbilidad perinatal, son indicadores extremadamente útiles si se recogen sistemáticamente y en forma confiable. El seguimiento de muestras representativas de población constituye un mecanismo no difícil de implementar si se establece oportunamente.

Si síntesis, creemos que la experiencia existente apoya la creciente necesidad de integrar los programas de nutrición con los programas de salud dirigidos a los grupos más vulnerables, o sea, mujeres en edad reproductiva y niños en crecimiento. Aún más, la protección al binomio madre-hijo debe ir más allá de la atención de la salud, estableciéndose medidas de protección social, legal y económica, especialmente para las mujeres que trabajan. El carácter de estas medidas variará de acuerdo a la organización político-institucional de cada país, pero sin duda, es necesario intercambiar experiencias y aprovechar lo mejor de ellas.

El conocimiento actual sobre los factores de riesgo permite definir mejor las poblaciones que deben beneficiarse de la intervención nutricional, considerando no sólo su vulnerabilidad biológica, sino también social. Estos elementos deben ser tomados en cuenta al planificar estos programas. La participación de investigadores en los diferentes países, y la constitución de equipos interdisciplinarios constituye un mecanismo de gran utilidad si se establece en forma adecuada.

Finalmente, todo programa de intervención nutricional debe incluir en su presupuesto una partida para evaluación e investigación aplicada, destinada esta última a estudiar alternativas que permitan maximizar el impacto de tales programas <sup>(37)</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

1. Hale, F. Relation of maternal vitamin A deficiency to microphthalmia in pigs. *Texas State J. Med.*, 33: 228, 1937.
2. McCance, R. A., Elsie M. Widdowson & C. M. Verdon-Roe. A study of English diets by the individual method. III. Pregnant women at different economic levels. *J. Hyg. (London)*, 38: 596, 1938.
3. Orr, J. B. *Food, Health and Income*. London, Macmillan, 1936.
4. Thomson, A. M. Diet in pregnancy. III. Diet in relation to the course and outcome of pregnancy. *Brit. J. Nutr.*, 13: 509, 1959.
5. Toverud, G. The influence of nutrition on the course of pregnancy. *Milbank Mem. Fund. Quart.*, 28: 7, 1950.
6. Ebbs, J. H., E. F. Tisdall & W. A. Scott. The influence of prenatal diet on the mother and child. *J. Nutr.*, 22: 515, 1941.
7. Balfour, M. I. Supplementary feeding in pregnancy: the National Birthday Trust Fund Experiment. *Proc. Nutr. Soc.*, 2: 27, 1944.
8. Kasius, R. V., A. Randall, W. T. Tompkins & Dorothy G. Wiehl. Maternal and newborn nutrition studies at Philadelphia Lying-In Hospital. Newborn studies. I. Size and growth of babies of mothers receiving nutrient supplements. En: *The Promotion of Maternal and Newborn Health*. New York, Milbank Memorial Fund, 1955, p. 153.
9. Golditch, I. San Francisco study. En: *Nutritional Supplementation and the Outcome of Pregnancy*. Proceedings of a Workshop. Washington, D. C., National Academy of Sciences, 1973, p. 26.
10. Higgins, A. Montreal diet dispensary study. En: *Nutritional Supplementation and the Outcome of Pregnancy*. Proceedings of a Workshop. Washington, D.C., National Academy of Sciences, 1973, p. 93.
11. Harrell, Ruth F., Ella R. Woodyard & A. I. Gates. The influence of vitamin supplementation of the diets of pregnant and lactating women on the intelligence of their offspring. *Metabolism*, 5: 555, 1956.
12. Birch, H. G. & J. D. Gussow. Disadvantaged children. En: *Health, Nutrition, and School Failure*. New York, Grune & Stratton, Inc., 1970.
13. División de Desarrollo Humano del INCAP. Nutrición, crecimiento y desarrollo. *Bol. Of. San. Pan.*, 78: 38, 1975.

14. Lechtig, A., J. P. Habicht, H. Delgado, R. E. Klein, C. Yarbrough & R. Martorell. Effect of food supplementation during pregnancy on birthweight. *Pediatrics*, 56: 508, 1975.
15. Lechtig, A., H. Delgado, R. Lasky, C. Yarbrough, R. Martorell, J-P. Habicht & R. E. Klein. Effect of improved nutrition during pregnancy and lactation on development retardation and infant mortality. En: *Proceedings Western Hemisphere Nutrition Congress IV, August 19-22, 1974, Bal Harbour, Florida*. Philip L. White and Nancy Selvey (Eds.). Acton, Mass., Publishing Sciences Group, Inc., 1975, p. 117.
16. Chávez, A., C. Martínez & T. Yaschine. Nutrition, mother-child relations and behavioral development in the young child from a rural community. Presentado en: *American Society for the Advancement of Science*, Atlantic City, N.Y., April, 1974.
17. Winick, M. *Malnutrition and Brain Development*. London; Oxford University Press, 1976.
18. Chow, B. F. & C. J. Lee. Effect of dietary restriction of pregnant rats on body weight gain of offsprings. *J. Nutr.*, 82: 10, 1964.
19. Chow, B. F., R. Q. Blackwell, T. Y. Boon-Nam Hou, J. K. Anilane, R. W. Sherwin & B. Chir. Maternal nutrition and metabolism of the offspring: studies in rats and man. *Am. J. Pub. Health*, 58: 668, 1968.
20. Smart, J. L. & J. Dobbing. Vulnerability of developing brain. II. Effects of early nutritional deprivation on reflex ontogeny and development of behavior in the rat. *Brain Res.*, 28: 85, 1971.
21. Barnes, R. H., A. U. Moore, I. M. Reid & W. G. Pond. Learning behavior following nutritional deprivation in early life. *J. Am. Dietet. Assoc.*, 51: 34, 1967.
22. Frankova, S. & R. Barnes. Influence of malnutrition in early life on exploratory behavior of rats. *J. Nutr.*, 96: 477, 1968.
23. Cowley, J. J. & R. D. Griesel. The effect on growth and behavior of rehabilitating first and second generation low protein rats. *Animal Behavior*, 14: 506, 1966.
24. Galler, J. A. & M. Rosenthal. The effect of intergenerational malnutrition on maternal behavior in the rat. En prensa.
25. Stewart, R. J. C. Small-for-date offspring on animal model. Washington, D. C. PAHO, 1972, p. 33. Scientific Publication V-25.

26. Plaut, S. Studies of undernutrition in the rat: Methodological considerations. *Rev. Psychobiol.*, 3: 157, 1970.
27. Levine, S. & S. Wiener. A critical analysis of data in malnutrition and behavioral deficits. *Adv. Pediat.*, 22: 1976. En prensa.
28. Hakim, P. & G. Solimano. Supplemental feeding as a nutritional intervention. The Chilean experience in the distribution of milk. *Environ. Child Health*, 22: 185, 1976. (Monograph No. 46).
29. Solimano, G. & P. Hakim. *Development, Reform and Malnutrition in Chile*. En prensa.
30. Riverón, R. La salud y la mujer en Cuba. *Rev. Cubana Admon. Salud*, 2: 219, 1976.
31. Hirmas, M. E. Evaluación del Programa Nacional de Leche: estudio sobre su aprovechamiento por la población del Gran Santiago, Chile, 1972. Santiago de Chile, Servicio Nacional de Salud, 1976. (Documento mimeografiado).
32. Undurroga, O., E. Goldenberg & E. Díaz. La leche semidescremada del Servicio Nacional de Salud. *Rev. Chilena Pediat.*, 40: 1039, 1969.
33. Rosenberg, E. O comportamento do consumidor em relação a nutrição. Textos para discussão. Universidade do Brasília, Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Economia, octubre, 1975. (Documento mimeografiado).
34. Grant, F. W. & D. Groom. A dietary study among a group of Southern Negroes. *J. Am. Dietet. Assoc.*, 35: 910, 1959.
35. Sandoval, J. Supplementary feeding intervention as component of a program to protect the groups with high nutritional risk in the Republic of Panama. Presentado en: *Conference on "Nutrition and Government Policy"*, Bellagio, September, 1975.
36. Saied, A. Memoria presentada al Excmo. Señor Presidente de la República y a La Asamblea de Representantes de Corregimientos. Panamá, octubre, 1976.
37. Solimano, G., H. Unda & A. Alvarez. Programa Nacional de Leche. *Cuadernos Médicos Sociales, (Chile)*, 13: 4, 1972.

**TABLA 1**  
**COBERTURA DEL PROGRAMA NACIONAL DE LECHE**  
**CHILE, 1972**

Grupo beneficiario	Población*	Cobertura, %	
		Programado	Realizado
Lactantes (0-23 meses)	523,000	85	57
Niños preescolares (2-5 años)	981,000	70	59
Niños escolares	2,027,000	80	90
Mujeres embarazadas	437,000	70	54

\* Estas cifras provienen del Informe Anual de las Naciones Unidas 1972. La estructura etaria se basa en porcentajes utilizados por el Departamento de Salud Pública de la Universidad de Chile.

Ref. Hakim y Solimano (28).

**TABLA 2**  
**CONDICION FAMILIAR Y PARTICIPACION EN EL**  
**PROGRAMA DE LECHE, CHILE, 1972**

Nivel socioeconómico de la familia	Porcentaje de familias que participan en el Programa
Ingreso medio y alto	65
Ingreso medio bajo	78
Ingreso bajo	82
<i>Participación según número de beneficiarios</i>	
Número de beneficiarios en la familia	Porcentaje de familias que participan en el Programa
1	69
2	72
3	80
4 o más	88

Ref. Hakim y Solimano (28).

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

COSTA RICA  
EL SALVADOR  
GUATEMALA

OFICINA SANITARIA PANAMERICANA  
OFICINA REGIONAL DE LA  
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

HONDURAS  
NICARAGUA  
PANAMÁ

APARTADO POSTAL 1188

CARRETERA ROOSEVELT ZONA 11  
GUATEMALA, C. A.

TELEFONOS 43762 AL 43767

Ref. IN-116-78/N

CABLE: INCAP

2 de marzo de 1978

Dr. José María Bengoa  
Asesor, Consejo Nacional de  
Investigaciones Científicas y  
Tecnológicas (CONICIT)  
Apartado 70617  
Los Ruices  
Caracas, D.F. VENEZUELA

Estimado Dr. Bengoa:

... Tengo el agrado de remitirle en anexo un ejemplar de las Memorias del Coloquio sobre "Sistemas de Vigilancia Epidemiológica Nutricional", realizado durante el IV Congreso Latinoamericano de Nutrición, en noviembre de 1976, en Caracas, Venezuela.

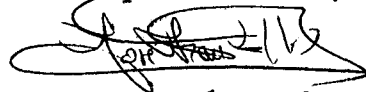
Como podrá observar Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN) ha dedicado un número extraordinario para la publicación de dos de los coloquios que se presentaron en el mencionado Congreso y que tanto éxito alcanzaron gracias a la excelente participación que usted tuvo en nuestro Coloquio.

Con esta publicación hemos concluido la tarea que nos impusimos cuando solicitamos su colaboración para llevar a cabo el Coloquio, haciendo votos para que los enfoques y puntos de vista planteados por todos los que participamos sean de gran ayuda para los colegas interesados en este campo.

Le rogaría acusar recibo, con el fin de tener la seguridad que el Suplemento 1, del No. 2, Vol. XXVII, Junio 1977 de ALAN ha llegado a sus manos.

Sólo me resta agradecerle todo el aliento y cooperación que en todo momento supo brindarme para llevar a feliz término la celebración del Coloquio sobre "Sistemas de Vigilancia Epidemiológica Nutricional" y espero que en el futuro podamos estrechar aún más nuestras relaciones e intercambiar experiencias.

Muy atentamente,



Dr. José Aranda-Pastor  
Jefe del Programa

Vigilancia Alimentaria-Nutricional

... Anexo

TABLA 3

## TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (POR 1,000 NACIDOS VIVOS)

CHILE 1927 - 1973

Año	Tasa	Año	Tasa
1927	226	1964	105.3
1930	234	1965	99.8
1935	251	1966	101.9
1940	192	1967	98.4
1945	164.5	1968	86.6
1950	136.2	1969	78.7
1955	119.2	1970	79.3
1960	126.2	1971	70.5
1961	114.1	1972	71.1
1962	113.6	1973	65.3
1963	105.5		

Ref. Solimano y Hakim (29).

TABLA 4

MORTALIDAD INFANTIL EN PROVINCIAS CON INGRESO ALTO, MEDIO  
Y BAJO, CHILE, 1940 – 1947

	Tasas de mortalidad infantil (por 1,000 nacidos vivos)		Cambio porcentual
	1940	1947	
Provincias con alto ingreso	179	144	20°/o
Provincias con ingreso medio	199	163	18°/o
Provincias con bajo ingreso	205	184	10°/o
Promedio nacional	197	167	15°/o

Ref. Solimano y Hakim (29).

TABLA 5

MORTALIDAD INFANTIL EN PROVINCIAS CON INGRESO MEDIO Y BAJO,  
CHILE, 1958/1959 – 1968/1969

	Tasas de mortalidad infantil (Por 1,000 nacidos vivos)		Cambio porcentual
	1958/1959	1968/1969	
Provincias con alto ingreso	98	59	40%o
Provincias con ingreso medio	130	96	26%o
Provincias con bajo ingreso	136	105	23%o
Promedio nacional	116	81	30%o

Ref. Solimano y Hakim (29).

**TABLA 6**  
**MORTALIDAD PERINATAL**  
**CUBA, 1968 – 74**

Años	Mortalidad fetal*	Mortalidad < 7 días	Mortalidad perinatal**
1968	17.2	16.8	33.4
1969	16.3	17.4	33.2
1970	15.3	17.2	32.1
1971	14.8	17.1	37.4
1972	13.5	15.7	28.8
1973	13.1	15.9	28.7
1974	12.9	15.6	28.2

\* De 7 meses y más de gestación, según certificado de defunción fetal.

\*\* El denominador incluye nacidos vivos y defunciones fetales.

Ref. Riverón (30).

**TABLA 7**  
**TASAS DE MORTALIDAD E INDICE DE PREMATURIDAD**  
**CUBA 1968 – 1974**

Años	Mortalidad fetal*	Mortalidad neonatal	Porcentaje nacidos vivos con 2,500 g ó más**
1968	17.2	23.1	8.1
1969	16.3	25.7	8.5
1970	15.3	22.8	10.3
1971	14.8	22.4	9.9
1972	13.5	19.2	9.8
1973	13.1	19.4	10.4
1974	12.9	18.6	10.7

\* De 7 meses y más de gestación, según certificado de defunción fetal.

\*\* Nacidos vivos institucionales.

Ref. Riverón (30).

**TABLA 8**  
**INDICADORES DE SALUD EN PANAMA**

Año	Mortalidad						
	General*			Infantil**			Materna***
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
1969	7.0	5.7	8.2	39.9	30.2	47.0	1.4
1970	7.1	6.0	8.2	40.5	36.1	51.0	1.4
1971	6.7	—	—	37.6	34.0	41.0	1.1
1972	6.0	—	—	33.6	28.6	39.5	1.1
1973	5.8	5.0	8.2	33.3	22.8	45.7	1.0
1974	5.6	5.1	6.0	33.0	24.7	37.2	0.8
1975 (p)	5.2	4.8	5.6	29.2	24.2	37.4	0.9

(p) Cifras preliminares.  
 \* Por 1,000 habitantes.  
 \*\* Por 1,000 nacidos vivos.  
 \*\*\* Por 1,000 nacidos vivos.  
 — Cifras no disponibles.

Ref. Saied (36).