

**FACTORES MÉDICOS Y NO MÉDICOS INTIMAMENTE
ASOCIADOS CON EL PARTO PREMATURO
Y EL RETARDO DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO**

15

Relación entre aspectos socioeconómicos y peso al nacer¹

Aaron Lechtig *, Hernán Delgado *, Reynaldo Martorell *,
Charles Yarbrough * y Robert E. Klein *

En este capítulo se examinará la relación existente entre factores socioeconómicos y peso al nacer, con particular énfasis en las poblaciones de países preindustrializados o en desarrollo. Con ese objeto, se analizarán las principales diferencias entre alto y bajo nivel socioeconómico y se tratará de integrarlas en un modelo simplificado de relaciones causales, para luego estudiar diferencias asociadas con pequeñas variaciones en las características socioeconómicas de la familia en aldeas rurales de Guatemala.

La figura 15-1 resume los resultados de varios estudios en los que se compara la talla de las mujeres adultas de alto y bajo nivel socioeconómico. Las mujeres de los grupos de bajo nivel socioeconómico, tanto en poblaciones rurales como en urbanas, son de menor talla que las de los grupos de alto nivel socioeconómico. Estas últimas, sin embargo, muestran una talla similar a las de mujeres de poblaciones urbanas de raza blanca y de clase media de los Estados Unidos.

En las sociedades en desarrollo, el nivel socioeconómico está asociado también con otras características maternas, incluso dentro del mismo grupo étnico. Así, la ingestión de proteínas y calorías con la dieta^{2, 4, 7, 11, 21, 25, 29} el peso antes del embarazo^{1, 5, 12, 13, 18, 19, 23} y la ganancia de peso durante el período de gestación^{6, 12, 18, 24, 26, 28} son notablemente menores en madres de poblaciones rurales pobres que en las que pertenecen a niveles socioeconómicos altos. Comparaciones similares en términos de peso al nacer muestran resultados del mismo tipo: en los países en desarrollo la proporción de niños con bajo peso al nacer es mucho más alta

¹ Esta investigación está siendo financiada con fondos del National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, Estados Unidos (Contrato nº NO1-HD-5-0640).

* División de Desarrollo Humano, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C. A.

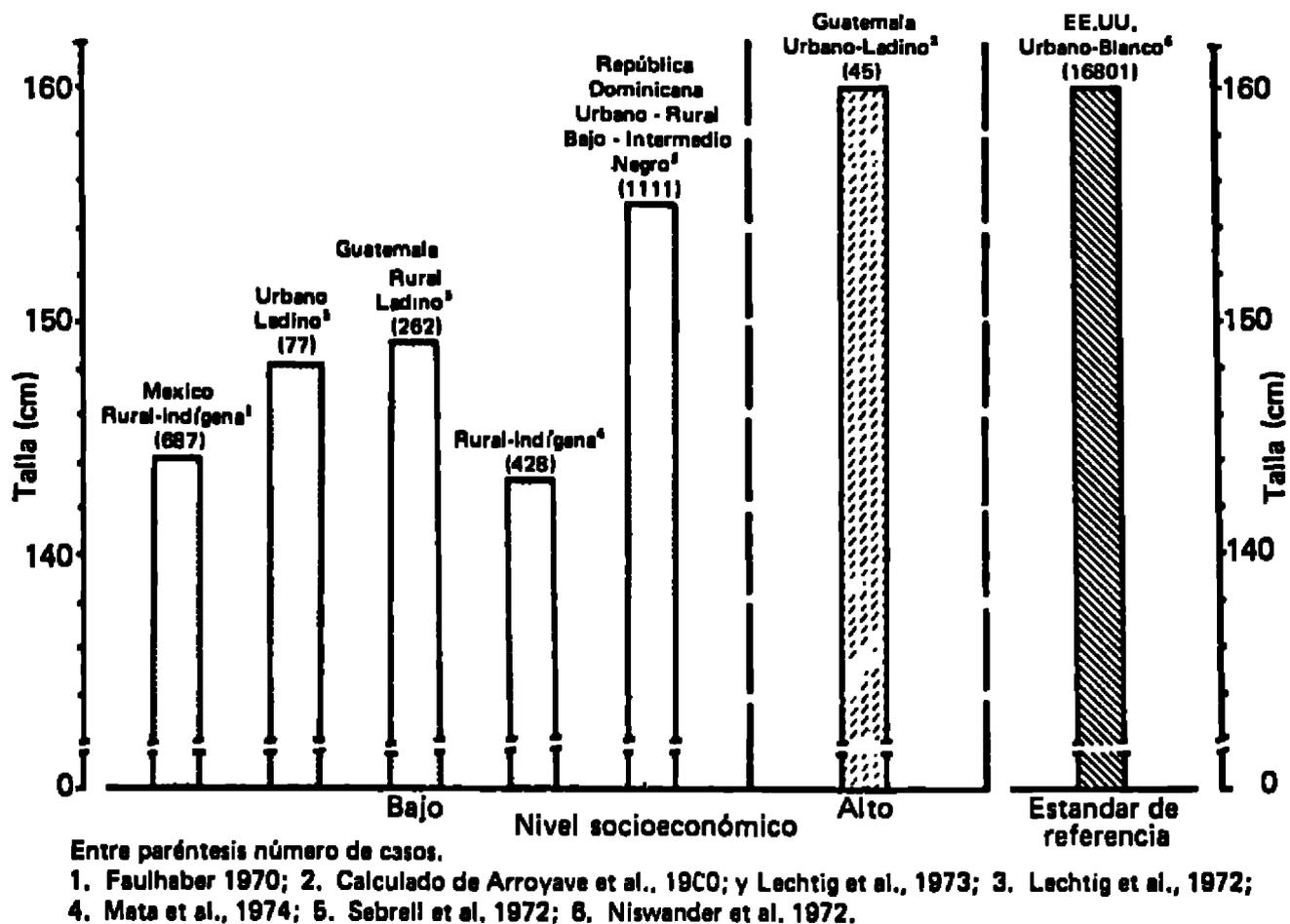


Fig. 15-1. Relación entre el nivel socioeconómico y la talla de mujeres adultas en países en desarrollo.

en los grupos urbanos y rurales de bajo nivel socioeconómico que en los grupos de alto nivel socioeconómico^{3, 8, 12, 14, 17, 19, 20, 22, 27}.

En la mayor parte de estos estudios el estado socioeconómico ha sido definido casi exclusivamente sobre la base de notorias diferencias en el ingreso familiar. Prácticamente no existe información acerca de otros factores socioculturales que podrían explicar las variaciones observadas en cuanto a nutrición materna y peso al nacer.

Las sociedades en desarrollo comparten varias características comunes: bajo producto nacional bruto per cápita, dependencia externa casi total en lo referente al mercadeo de sus materias primas, sistemas ineficientes de tenencia de la tierra y tecnología rudimentaria. Esas sociedades están caracterizadas además por profundas diferencias entre los estratos socioeconómicos alto y bajo particularmente en términos de poder adquisitivo, disponibilidad de alimentos y condiciones de saneamiento ambiental. Por estas razones, la desnutrición y las enfermedades infecciosas son muy prevalentes en estas poblaciones sobre todo durante los primeros 5 a 7 años de vida¹⁷. La figura 15-2 describe un modelo simplificado de la relación entre factores socioeconómicos, desnutrición, infección y retardo del desarrollo. La desnutrición materna, causada directamente por deficiencias dietéticas o indirectamente a través de pérdidas incrementadas de principios nutritivos (por la gran actividad física o por enfermedades infecciosas) es una causa importante de retardo de crecimiento y de-

x

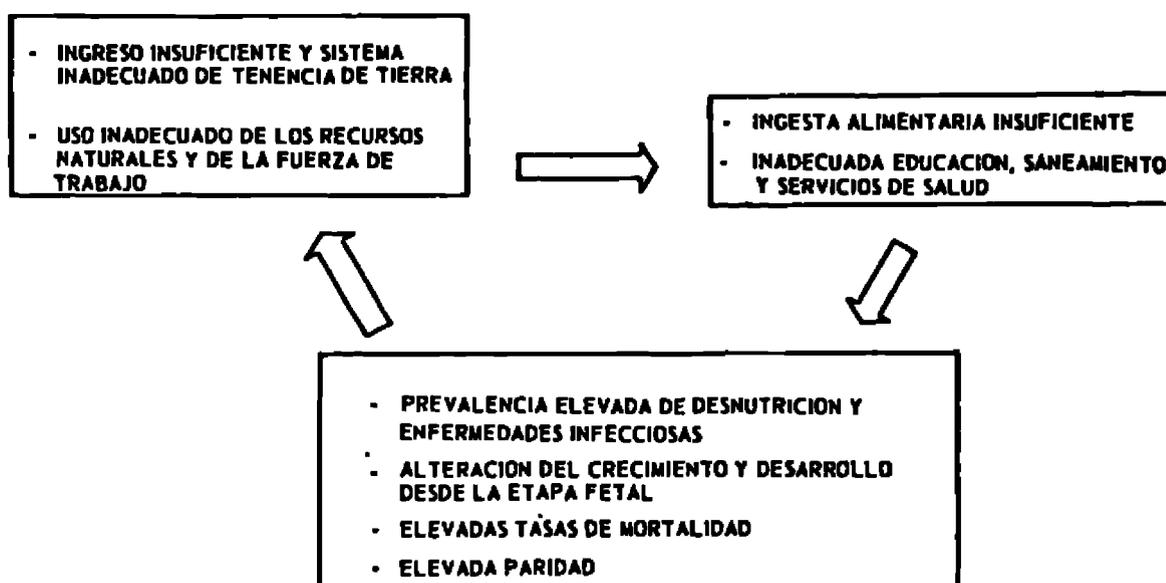


Fig. 15-2. Determinantes socioeconómicos de nutrición materna y crecimiento fetal en sociedades preindustrializadas.

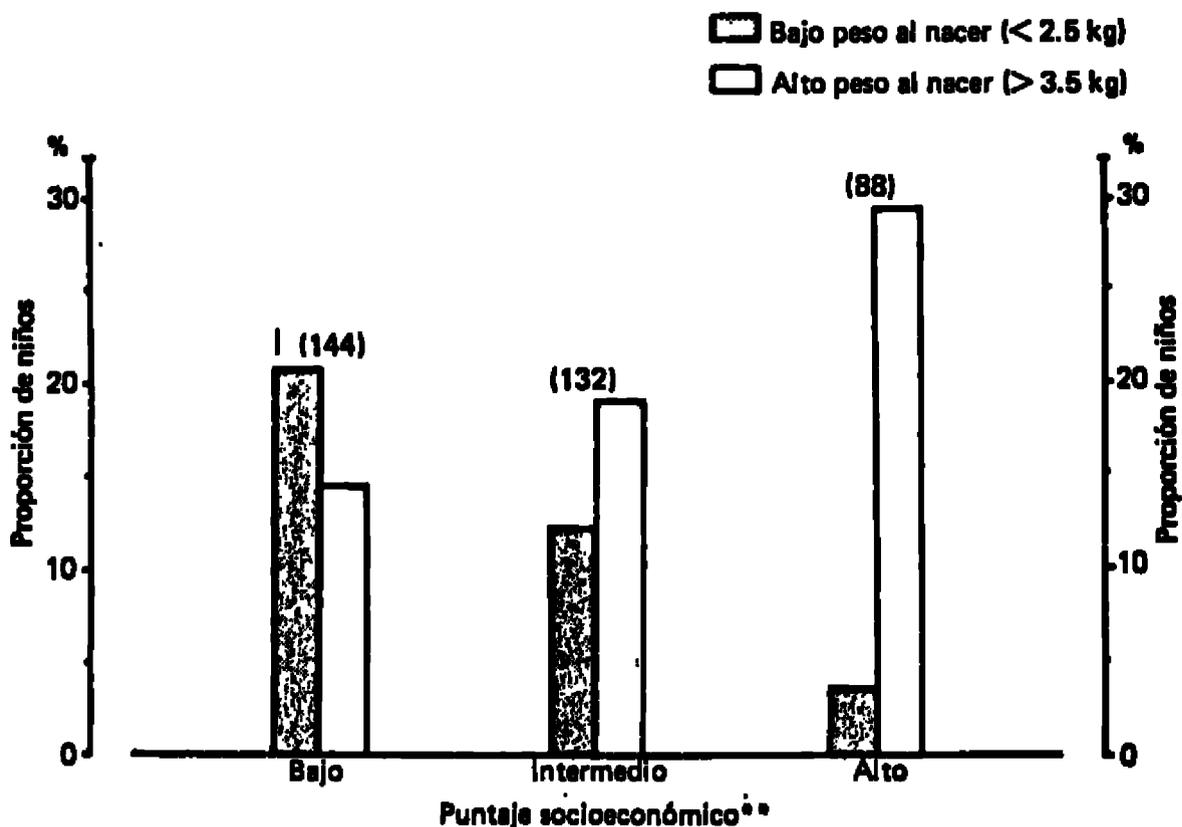
sarrollo desde la etapa fetal. Este retardo, a su vez, tiende a perpetuar el círculo vicioso pobreza-desnutrición-pobreza a lo largo de las generaciones.

Tales interrelaciones se exploran en el estudio longitudinal del INCAP (ELI) sobre nutrición y desarrollo mental⁹ que actualmente se realiza en cuatro aldeas rurales ladinas del oriente de Guatemala. Esas aldeas tienen una población total de alrededor de 3000 habitantes, la mitad de los cuales son menores de 15 años de edad. Las aldeas tienen una economía fundamentalmente agrícola, de subsistencia, y cultivan principalmente maíz y frijoles. El ingreso anual es de alrededor de 200 dólares por familia, y la mayor parte de esta cantidad es utilizada en alimentos y vestido. Las condiciones de saneamiento ambiental son extremadamente deficientes: el agua de bebida la obtienen de arroyos o de pozos públicos, y solamente el 6% de las casas tienen letrinas.

Sobre bases empíricas se concibió una escala socioeconómica (ESE) basada en las características de la vivienda, el vestido y la educación de los niños. La figura 15-3 demuestra que conforme se eleva el puntaje en esta escala, la proporción de niños con bajo peso al nacer disminuye. Estos resultados evidencian que, aun en pequeñas aldeas rurales en las que casi todos los habitantes son pobres y analfabetos, las escalas socio-culturales muy simples pueden identificar grupos de madres con notorias diferencias en el porcentaje de niños con bajo peso al nacer.

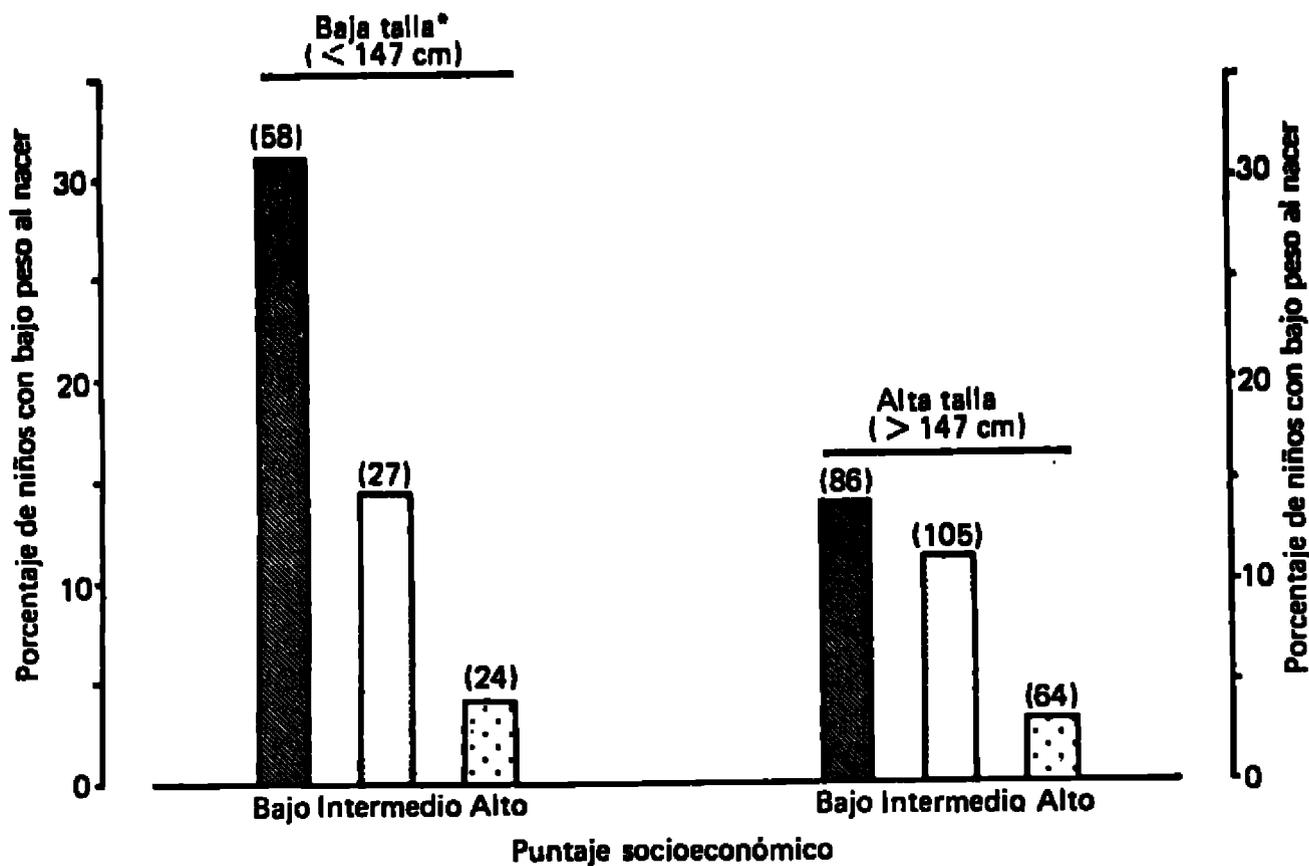
El puntaje en la ESE mostró también una asociación directa con la talla materna, con la circunferencia de la cabeza de la madre y con el peso al tercer trimestre del embarazo. En cambio, hubo una relación inversa con los indicadores de morbilidad materna durante el embarazo.

La figura 15-4 expone la relación entre el puntaje en la ESE y el bajo peso al nacer de los niños, dentro de dos categorías de talla materna. La magnitud de esta asociación es mayor en las madres con baja talla que en las que tienen alta talla. Se observó un patrón similar cuando en vez



Entre paréntesis número de casos.
 ** $p < 0.01$.

Fig. 15-3. Relación entre el puntaje socioeconómico y la proporción de niños con bajo y alto peso al nacer en cuatro aldeas rurales de Guatemala.



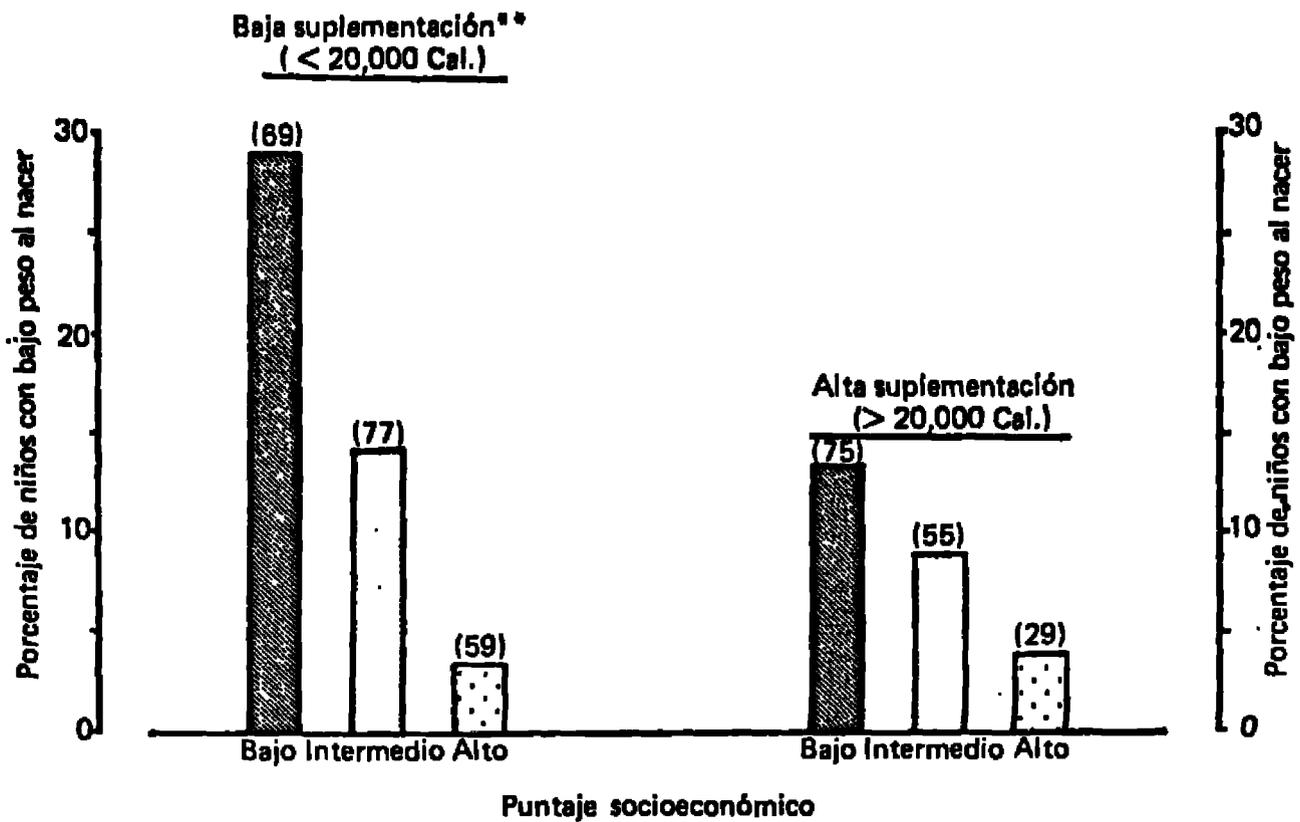
En paréntesis número de casos
 * $p < 0.05$.

Fig. 15-4. Influencia de la talla materna sobre la relación entre el puntaje socioeconómico y la proporción de niños con bajo peso al nacer ($\leq 2,5$ kg).

de la talla se analizó el peso de la madre, su circunferencia cefálica o su morbilidad durante el embarazo. El hecho de que la relación entre el puntaje en la ESE y la proporción de niños con bajo peso al nacer modifica algunas características maternas es de sumo interés, ya que sugiere que tales características pueden explicar una parte importante de la relación entre factores socioeconómicos y bajo peso al nacer.

Así, una interpretación razonable de este hallazgo es que el puntaje en la escala socioeconómica refleja condiciones económicas y culturales que llevan a la desnutrición y a otras enfermedades en la madre desde épocas muy tempranas de su vida, las que, a su vez, producen retardo en el crecimiento fetal de su niño. Existen, por supuesto, otras posibles interpretaciones de estos hallazgos. Por ejemplo, bien puede ser que el puntaje en la escala socioeconómica y las características maternas sean indicadores de riesgo no relacionados casualmente con los mecanismos responsables del retardo en el crecimiento fetal. Sin embargo, esta es una posibilidad poco probable, ya que existe evidencia de que el mejoramiento de la nutrición materna durante el embarazo se asocia con mejor peso al nacer^{10, 14, 16}. No obstante, cualesquiera que fuesen las relaciones causales entre estas variables, es indudable que el puntaje en la ESE tiene una significación biológica en estas aldeas. Basta señalar el hecho de que el riesgo de bajo peso al nacer fue mucho mayor en las madres con bajo puntaje socioeconómico.

La figura 15-5 muestra la relación entre el puntaje socioeconómico y



** Entre paréntesis número de casos.
p < 0,01.

Fig. 15-5. Influencia de la suplementación calórica durante el embarazo sobre la relación entre el puntaje socioeconómico y la proporción de niños con bajo peso al nacer (≤ 2 kg).

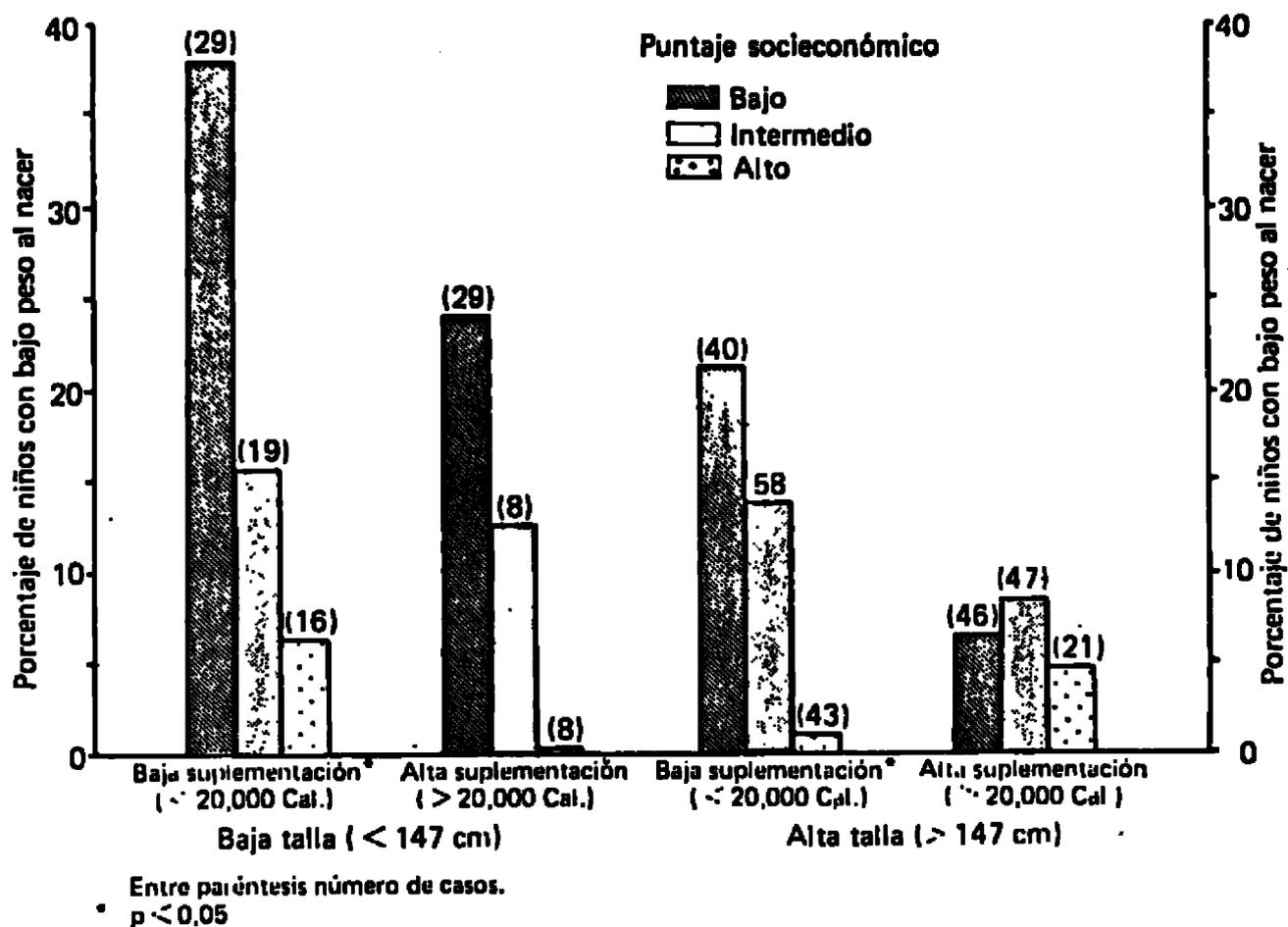


Fig. 15-6. Influencia de la talla materna y de la suplementación calórica durante el embarazo sobre la relación entre el puntaje socioeconómico y la proporción de niños con bajo peso al nacer.

los niños con bajo peso al nacer en lo que respecta a la suplementación calórica durante el embarazo. Según revelan los datos, la magnitud de la asociación es mayor en madres con baja suplementación. Más aún, en el grupo con alto puntaje socioeconómico la suplementación alimentaria prácticamente no produjo diferencias en la proporción de niños con bajo peso al nacer. Los resultados indican claramente que los efectos de la suplementación calórica son mayores en el grupo con puntaje socioeconómico bajo. Además, sugieren que las diferencias en la proporción de niños con bajo peso al nacer entre grupos con puntaje socioeconómico diferente pueden ser reducidas notablemente si las madres mejoran su estado nutricional durante el embarazo.

En la figura 15-6 se observa la relación entre el puntaje socioeconómico y la proporción de niños con bajo peso al nacer en lo que concierne a dos variables: la talla de la madre y su suplementación calórica durante el embarazo. Como puede apreciarse, la asociación entre el puntaje socioeconómico y el bajo peso al nacer es muy fuerte en el grupo de madres de corta talla y baja suplementación. Por otro lado, no se observa asociación alguna entre el puntaje socioeconómico y el bajo peso al nacer en el grupo de madres de alta talla y bien suplementadas durante el embarazo. Los dos grupos intermedios muestran una asociación de magnitud también intermedia entre los dos extremos.

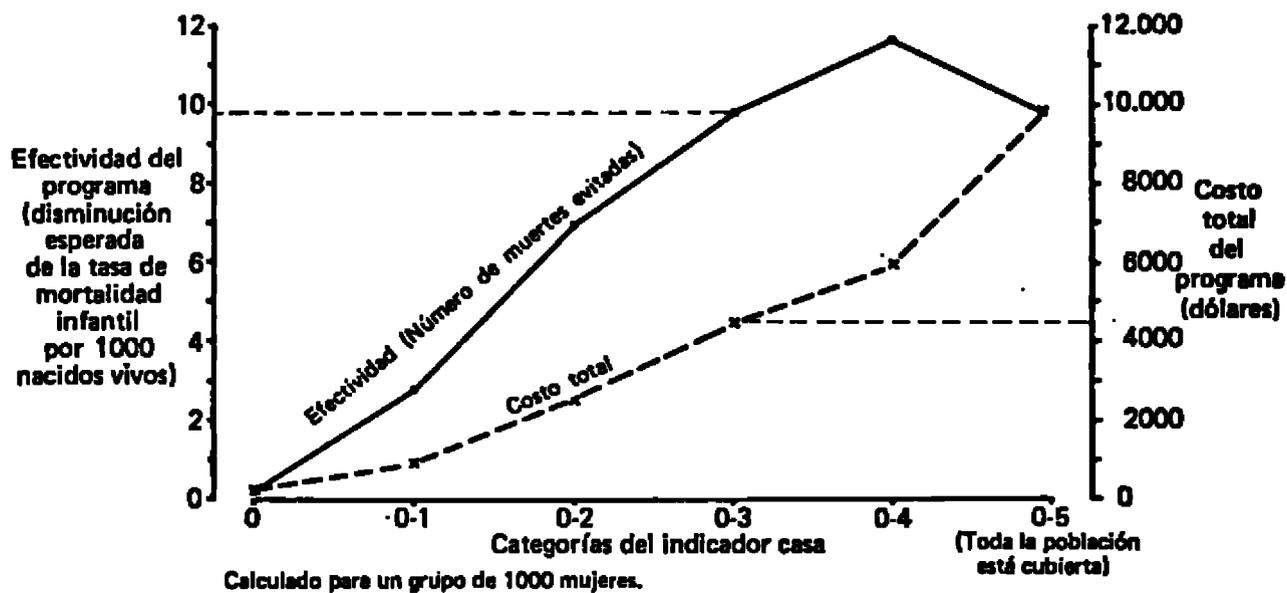


Fig. 15-7. Cambios esperados en la efectividad y el costo de un programa, según las categorías usadas para identificar grupos de mujeres con alto riesgo de dar a luz niños de bajo peso al nacer.

Finalmente, la figura 15-7 ilustra un ejemplo de las implicaciones que tienen estas consideraciones, tanto en términos de efectividad como de costo de programas orientados a reducir la prevalencia de bajo peso al nacer o la mortalidad infantil. Para este análisis hemos seleccionado las características de la vivienda como un indicador de riesgo, y la disminución en las tasas de mortalidad infantil como medida de la efectividad del programa en un grupo de 1000 mujeres¹⁵.

El examen de los datos en la misma figura indica que la efectividad esperada del programa, estimada por el número de muertes prevenibles, se eleva a medida que el límite superior seleccionado para detectar grupos de alto riesgo aumenta, hasta un punto más allá del cual ya no se observa un mayor incremento. El costo total del programa, sin embargo, continúa aumentando regularmente aun cuando su eficacia ya no se incrementa más. En otras palabras, es evidente que si se usa la categoría 0 a 3 de la escala de vivienda para identificar mujeres con alto riesgo, y se aplica el programa exclusivamente a este grupo, el efecto resultante sería similar al obtenido si el programa se aplicara a la población total. Puesto que el costo de aplicar el programa exclusivamente a este grupo de mayor riesgo es la mitad del costo resultante de cubrir la población entera, el uso de este indicador, vivienda, permitiría obtener el doble del beneficio esperado por el mismo costo¹⁵.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arroyave, G., Hicks, W. H., King, D. L. y col.: Comparación de algunos datos bioquímicos-nutricionales obtenidos de mujeres embarazadas procedentes de dos niveles socio-económicos de Guatemala. *Rev. Col. Méd. (Guatemala)*, 11: 80, 1960.
2. Bagchi, K., Bose, A. K.: Effect of low nutrient during pregnancy on obstetrical performance and offspring. *Am. J. Clin. Nutr.*, 11: 586, 1962.

3. Cravioto, J., Birch, G. H., De Licardie, E. R. y col.: The ecology of infant weight gain in a preindustrial society. *Acta Paediatr. Scand.*, 56: 71, 1967.
4. De Marchi, M., Isa, A., Al-Saudi, S. y col.: Food consumption and nutritional status of pregnant women attending a Maternal Child Health Center in Baghdad. *J. Fac. Med. Baghdad*, 8: 20, 1966.
5. Faulhaber, J.: Anthropometry of living Indians. En "Handbook of Middle American Indians", editado por R. Wauchope, vol. 9, Chapter 6, Austin, Texas, University of Texas Press, 1970, pág. 82.
6. Girón, B. J. J.: Valuación nutricional y hematología materna en relación al peso del recién nacido. *Guatemala Pediátrica*, 5: 6, 1965.
7. Hankin, M. E., Burden, J. K., Symonds, E. M.: Nutrition studies in pregnancy. 2. Nutrient intake and the outcome of pregnancy. *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.*, 4: 149, 1964.
8. Hurtado, V. J. J.: Estudio del crecimiento en lactantes guatemaltecos bien nutridos. *Guatemala Pediátrica*, 2: 78, 1962.
9. Klein, R. E., Habicht, J-P., Yarbrough, C.: Some methodological problems in field studies of nutrition and intelligence. En "Nutrition, Development and Social Behavior, Proceedings of the Conference on the Assessment of Tests of Behavior from Studies of Nutrition in the Western Hemisphere", edited by D. J. Kallen. Washington, D. C., U. S. Government Printing Office, 1973, pág. 61. (DHEW Publication n° (NIH) 73-242).
10. Lechtig, A., Arroyave, G., Habicht, J-P. y col.: Nutrición materna y crecimiento fetal (Revisión). *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 21: 505, 1971.
11. Lechtig, A., Habicht, J-P., de León, E. y col.: Influencia de la nutrición materna sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala. 3. Aspectos dietéticos. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 101, 1972.
12. Lechtig, A., Habicht, J-P., Guzmán, G. y col.: Influencia de las características maternas sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 255, 1972.
13. Lechtig, A., Yarbrough, C., Delgado, H., y col.: Effect of moderate maternal malnutrition on the placenta. *Am. J. Obstet. Gynecol.* (en prensa).
14. Lechtig, A., Delgado, H., Lasky, R. y col.: Maternal nutrition and fetal growth in developing countries. *Am. J. Dis. Child.*, 129: 553, 1975.
15. Lechtig, A., Delgado, H., Yarbrough, C. y col.: A simple assessment of the risk of low birth weight to select women for nutritional intervention. *Am. J. Obstet. Gynecol.* (en prensa).
16. Lechtig, A., Habicht, J-P., Delgado, H. y col.: Effect of food supplementation during pregnancy on birth weight. *Pediatrics* (en prensa).
17. Mata, L. J., Urrutia, J. J., Lechtig, A.: Infection and nutrition of children of a low socioeconomic rural community. *Am. J. Clin. Nutr.*, 24: 249, 1971.
18. Mata, L. J.: The Children of Santa María Cauqué (Monograph). Baltimore, Maryland (en prensa).
19. Niswander, K. L.: The women and their pregnancies. The collaborative perinatal study of the National Institute of Neurological Diseases and Stroke. Washington, D. C. U. S. Department of Health, Education and Welfare, 1972.
20. Obendorfer, L., Mejía, W., Palacios, G.: Anthropometric measurement of 1650 newborns in Medellín, Colombia. *J. Trop. Pediatr.*, 11: 4, 1965.
21. Pasricha, S.: A survey of dietary intake in a group of poor, pregnant and lactating women. *Indian J. Med. Res.*, 46: 605, 1958.
22. Shattock, M. F.: Height and weight in a Javanese labour population of a North Sumatran rubber estate. *Trop. Geogr. Med.*, 20: 147, 1968.
23. Sebrell, W. H. Jr., Kendall, W. K., Ryland, E. W. y col.: Nutritional status of middle and low income groups in the Dominican Republic. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 11, 1972 (número especial).
24. Stander, H. J., Pastore, J. B.: Weight changes during pregnancy and puerperium. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 39: 928, 1940.
25. Thomson, A. M.: Diet in pregnancy. 2. Assessment of the nutrition value of

- diets, especially in relation to differences between social classes. *Br. J. Nutr.*, 13: 190, 1959.
26. Thomson, A. M., Billewicz, W. Z., Thompson, B. y col.: Body changes during pregnancy and lactation in rural African (Gambia) women. *J. Obstet. Gynaecol. Brit. Commonw.*, 73: 724, 1966.
 27. Udani, P. M.: Physical growth, of children in different socioeconomic groups in Bombay. *Indian J. Child Hlth.*, 12: 593, 1963.
 28. Venkatachalam, P. S., Shanker, K., Gopalan, C.: Changes in body weight and body composition during pregnancy. *Indian J. Med. Res.*, 48: 511, 1960.
 29. Venkatachalam, P. S.: Maternal nutritional status and its effect on the newborn. *Bull. WHO*, 26: 193, 1962.

Dirección Postal:

Dr. Aaron Lechtig
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
Carretera Roosevelt, Zona 11
Guatemala, C. A.
Guatemala