

## ESCOLARIDAD DE LA MADRE Y CONDICIONES AMBIENTALES EN LA MORBILIDAD, LA MORTALIDAD Y EL DESARROLLO DEL NIÑO

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA HABANA. DEPARTAMENTO DE CRECIMIENTO  
Y DESARROLLO

*Dr. José A. Gutiérrez Muñoz\* y Lic. Antonio Rubi\*\**

Se analizan los resultados de la educación de la madre en relación con la morbilidad, la mortalidad y el desarrollo, en una cohorte de población de 4 299 niños estudiada en Cuba, desde el nacimiento hasta los 11 años. Se discuten algunos mecanismos que operan entre la determinante social y las variables biológicas. A las madres con escolaridad de séptimo y más grados, les correspondió la mitad de la mortalidad perinatal que a las de nivel educacional inferior al tercer grado, al mismo tiempo que la mortalidad de los niños de 7 días a 7 meses fue la tercera parte, con la misma diferencia de grados de escolaridad. Simultáneamente, las madres de menor escolaridad recibieron menos consultas prenatales y de puericultura, a pesar de haberse logrado en el país en ese momento el establecimiento de una cobertura suficiente de servicios en todo el territorio y para toda la población. Los ingresos por enfermedades diarreicas agudas, respiratorias agudas y otras, también se relacionaron con el nivel de educación de la madre. La ablactación de los niños, igualmente dio como resultado que la introducción oportuna de los alimentos sólidos durante los primeros 7 meses estaba en razón directa con la escolaridad materna. Se estableció un indicador para valorar las condiciones de la vivienda relacionándolas con el desarrollo físico de los niños de la cohorte. Los análisis de regresión del desarrollo físico de los niños en función de las condiciones de la vivienda y la escolaridad de la madre, indican que esta última variable tiene influencia tanto a los 7 como a los 11 años y su valor es más importante a medida que son inferiores las condiciones ambientales.

---

\* Candidato a Doctor en Ciencias Médicas. Investigador Titular. Jefe del Departamento de Crecimiento y Desarrollo.

\*\* Licenciado en Matemáticas. Investigador Auxiliar.

## INTRODUCCION

La influencia de las condiciones socioeconómicas en la mortalidad, la morbilidad y el desarrollo físico del niño, es una temática de extraordinario interés, muy especialmente para los países del tercer mundo, donde el problema tiene su mayor magnitud y los esfuerzos para profundizar en las características y modos de operar de los factores socioeconómicos son de particular importancia, no solamente para su conocimiento sino para la aplicación de los resultados en las políticas de cambio en estos países.

Dentro del complejo de los factores socioeconómicos, la educación de la madre en la supervivencia, la salud y el desarrollo del niño, han sido temas tratados en importantes trabajos, en los cuales se ha destacado su acción aun dentro de la misma clase social e inclusive dentro de las condiciones de pobreza.<sup>1-7</sup>

En un estudio de la CELADE, Bhem y Primante,<sup>8</sup> analizaron el riesgo de morir entre el nacimiento y los 2 años de edad en 13 países latinoamericanos en función de la educación de la madre. Aunque estos países tenían niveles de mortalidad diferente, en todos ellos el riesgo de morir del niño a esta edad descendía en forma marcada y sistemática a medida que la educación de la madre aumentaba. Los resultados también señalan que los hijos de las mujeres analfabetas tienen un riesgo de 3.5 a 5 veces mayor que los de las mujeres que han alcanzado décimo o más grados de educación.

Preston,<sup>9</sup> en un estudio de 120 países, demuestra la asociación de la escolaridad de la madre y la esperanza de vida al nacimiento.

Nuestro trabajo se ha realizado sobre una cohorte de niños cubanos que han sido estudiados desde su nacimiento hasta los 11 años, en edades claves de su vida. Esta cohorte comprende todos los nacidos en Cuba en la primera semana de marzo de 1973, y a pesar de que no es una muestra aleatoria de la población, sus características se acercan obviamente a las de la población del país en estos años. Se estima que al nacimiento se registró el 99.1 %<sup>10</sup> de todos los ocurridos en la semana en que se realizó la encuesta.

Los estudios de seguimiento ofrecen una oportunidad excepcional de observar los cambios operados en una población a través del tiempo, con buena confiabilidad, puesto que se miden las variables en el momento determinado, con las precisiones establecidas y en cada una de las etapas pueden introducirse otras nuevas en dependencia del momento del desarrollo de que se trate. De esta forma, las variables tomadas en diferentes momentos, como por ejemplo, las características del periodo del embarazo y el parto, tales como la escolaridad de los padres, la edad y la estatura de la madre, el tipo de parto, el peso al nacer, la puntuación de Apgar, etcétera, son registrados con calidad al nacimiento y pueden, posteriormente, relacionarse con aspectos educacionales obtenidos cuando los individuos alcanzaron las edades correspondientes.

El propósito de este trabajo está orientado a destacar, dentro de diferentes edades de los niños de la cohorte, la influencia que han tenido la educación de la madre y otros factores ambientales, en su salud y desarrollo y los elementos de interacción de estas variables.

## MATERIAL Y METODO

La población de estudio se tomó a partir de la investigación Perinatal de Cuba<sup>11</sup> en la que se encuestaron todos los nacimientos ocurridos en el país, del 1 al 7 de marzo de 1973, con un peso de 1 000 g o más para lograr un total de 4 431, lo que representó el 99,1 % de los ocurridos en ese periodo.

De estos nacimientos se formó una cohorte con todos los sobrevivientes a los 7 días, producto de nacimientos simples, para hacer un total de 4 299 niños.

A los 7 meses de edad, en octubre de 1973, se realizó el primer seguimiento y se obtuvo información sobre 4 272 niños, o sea, el 98,9 % del total, y de los cuales habían fallecido 44 en el tiempo comprendido entre los 7 días y los 7 meses.<sup>12</sup>

A los 7 años de edad se realizó el tercer estudio. Se tuvo información del 91,7 % de ellos (3 941), pero fueron encuestados 3 849 niños (89,5 %), pues fue conocido que 92 habían fallecido o se encontraban fuera del país.<sup>13</sup>

El cuarto estudio se llevó a cabo en 1984, cuando los niños cumplieron 11 años,<sup>14</sup> y la mayor parte de ellos estaba cursando el sexto grado de la enseñanza primaria. En esta ocasión fue localizado el 84,6 % de la cifra inicial de la cohorte.

La investigación perinatal se proyectó fundamentalmente al conocimiento de las características de la morbilidad y la mortalidad perinatal y su relación con los factores biológicos y sociales capaces de afectarlas, así como evaluar la calidad de la atención médica brindada.

La investigación de los 7 meses de edad se propuso obtener información sobre la lactancia, la ablactación y otros aspectos de las atenciones de salud.

A los 7 y los 11 años, los objetivos se orientaron hacia la búsqueda de información sobre las características del estado de salud, el desarrollo y la capacidad de aprendizaje de los niños en cada una de estas edades y su posible relación con los factores de diversa índole de las investigaciones ya efectuadas a esta cohorte.

Para la recolección de la información de estas 2 últimas encuestas, en todo el país y en forma simultánea se organizaron 33 equipos, dirigidos por pediatras y metodólogos de educación, que fueron entrenados simultáneamente para la realización de las encuestas exámenes, las mediciones y las pruebas con método uniforme.

El procesamiento, para los análisis, se realizó con el uso de las técnicas estadísticas incorporadas al paquete de programas estadísticos SPSS/PC.<sup>15</sup>

## RESULTADOS Y DISCUSION

La relación entre la mortalidad perinatal y la escolaridad de la madre de los niños de la cohorte, se muestra en la tabla 1. Las tasas de mortali-

dad descienden de forma apreciable a medida que la escolaridad se incrementa. Las madres con escolaridad inferior al tercer grado de enseñanza primaria tuvieron tasas de mortalidad que casi duplicaron las correspondientes a las que habían rebasado los 7 grados de escolaridad.

**TABLA 1. Mortalidad perinatal según la escolaridad de la madre**

Escolaridad (grados)	Nacimientos %	Mortalidad (tasa x 1 000 nacimientos)
Menos de 3	15,7	33,2
De 3 a 6	59,6	24,4
7mo. y más	24,4	18,0
Desconocida	0,3	137,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>24,6</b>

El riesgo de mortalidad perinatal aumenta en dependencia de que la edad de la madre se sitúe hacia los extremos de su edad fértil. En los análisis, esta situación debe ser tenida en cuenta, por la posibilidad de la alta proporción de partos de mujeres jóvenes, y consecuentemente la gran proporción de niños de bajo peso al nacer. Cuando se considera la mortalidad teniendo en cuenta a la vez la edad de la madre y su escolaridad (figura 1) se observa que a medida que se eleva la escolaridad, se reducen los efectos sobre el riesgo del recién nacido, tanto de las edades tempranas como de las tardías. Así vemos que cuando la enseñanza fue de séptimo grado o más, la mortalidad perinatal fue casi la misma en las diferentes edades de la madre, al mismo tiempo que la menor de los diferentes grupos de escolaridad.

La baja estatura dentro de determinados límites, se considera un factor de riesgo en la mortalidad perinatal; por esta razón las Normas Cubanas de Obstetricia<sup>16</sup> determinaban que toda embarazada de estatura de 152 cm o menos se considerara como de riesgo obstétrico. Cuando se analiza la mortalidad perinatal con la talla de la madre (figura 2), se aprecia que las madres más altas tuvieron, como era de esperarse, menor tasa, pero tanto en estas madres de mayor estatura, como en las demás, dicha mortalidad se reduce a medida que se eleva el nivel de escolaridad. Aunque las madres de mayor estatura tuvieron una tasa por debajo del promedio nacional, esta tasa se colocó por encima de ese promedio en el grupo de escolaridad de menos del tercer grado.

Cuando los niños cumplieron los 7 meses de edad, fueron encuestados nuevamente, y se logró localizar el 99,4 % del total de la cohorte inicial. En ese momento, 44 habían fallecido, lo que representó una tasa de

FIGURA 1. Mortalidad perinatal según la escolaridad y la edad de la madre.

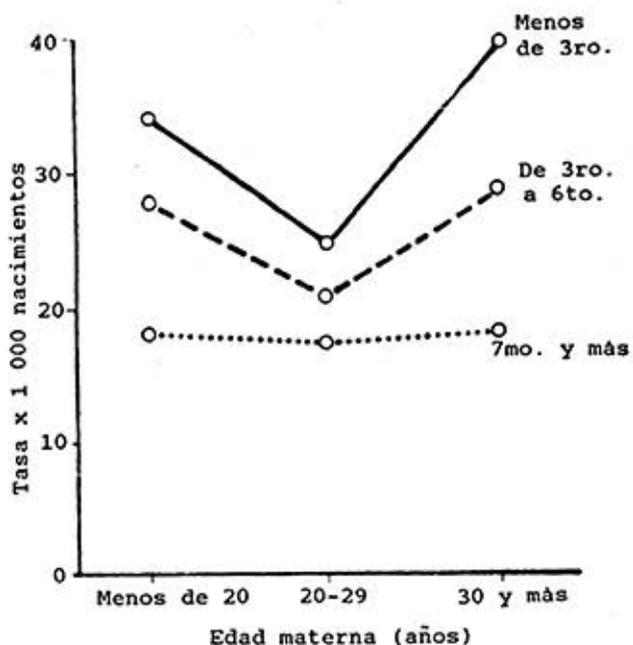
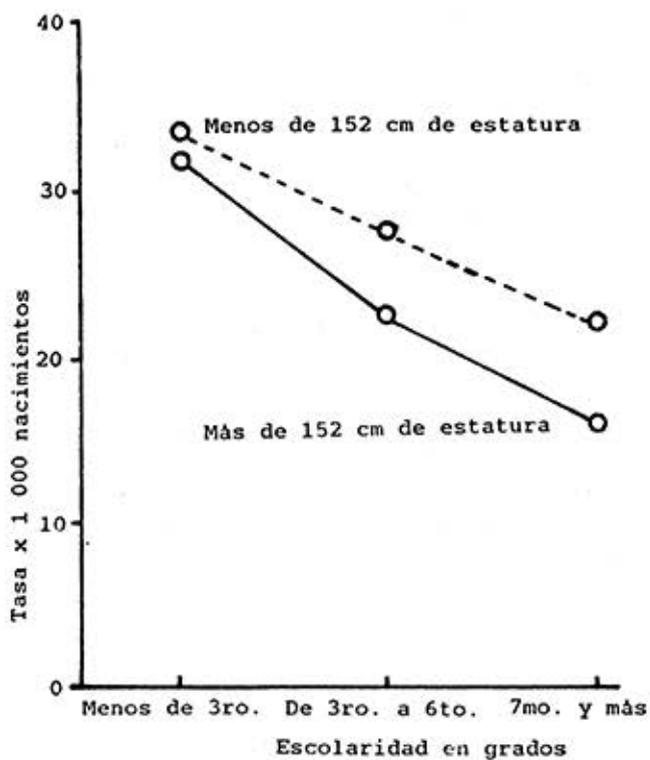


FIGURA 2. Estatura y escolaridad de la madre en relación con la mortalidad perinatal.



10,3 fallecidos por 1 000 entre los 7 días y los 7 meses de los casos en estudio.

La tabla 2 muestra las relaciones entre los grupos de escolaridad de las madres y las tasas de mortalidad de 7 días a 7 meses. En estas edades, al igual que en la perinataf, se manifiesta la relación inversa entre la educación y la mortalidad. Los hijos cuyas madres tenían escolaridades de 7 y más grados de enseñanza, presentaron una tasa de mortalidad 3 veces menor que la del grupo de madres con escolaridad más baja.

**TABLA 2. Mortalidad de 7 días a 7 meses según la escolaridad de la madre**

Escolaridad (grados)	No. de fallecidos		Tasa x 1 000
0 - 2	664	12	18,1
3 - 6	2 570	26	10,1
7 y más	1 031	6	5,8
Ignorada	7	0	0,0
<b>Total</b>	<b>4 272</b>	<b>44</b>	<b>10,3</b>

En las encuestas perinatal y de los 7 meses, se tomó información sobre las consultas prenatales y de puericultura como variables independientes de gran importancia. Estas atenciones, dada su orientación básicamente preventiva, y con gran énfasis en elementos de educación para la salud constituyen un valioso instrumento capaz de transmitir, mediante la madre, efectos directos en la protección de la salud, desde el embarazo, y a través del nacimiento, la crianza y el desarrollo del niño.

Las consultas prenatales que recibieron las madres aparecen relacionadas con la escolaridad en la figura 3 y la figura 4 presenta las consultas de puericultura recibidas por los niños, también en función de la escolaridad de la madre. En ambos gráficos se manifiesta que estas atenciones de salud están directamente relacionadas con la educación de la madre.

Al momento de iniciarse esta investigación, ya la cobertura de servicios en todo el país era completa, los nacimientos hospitalarios ascendían al 97,6 % y el promedio de consultas prenatales era de más de 8 por cada parto.<sup>17</sup> A pesar de estas condiciones de oferta, la utilización por la población fue desigual, y se manifestó uno de los mecanismos de acción de la determinante escolaridad de la madre. Se evidenció, de esta forma, que a medida que el nivel educacional se eleva, se produce una mayor utilización de un recurso disponible (servicios de consultas prenatales) y como resultado, el número de visitas al ginecoobstetra fue mayor, además de que obviamente el mayor nivel educacional de las madres condiciona una mejor calidad en la asimilación de estos servicios. Otro tanto puede decirse en relación con las consultas de puericultura que recibieron los lactantes, lo

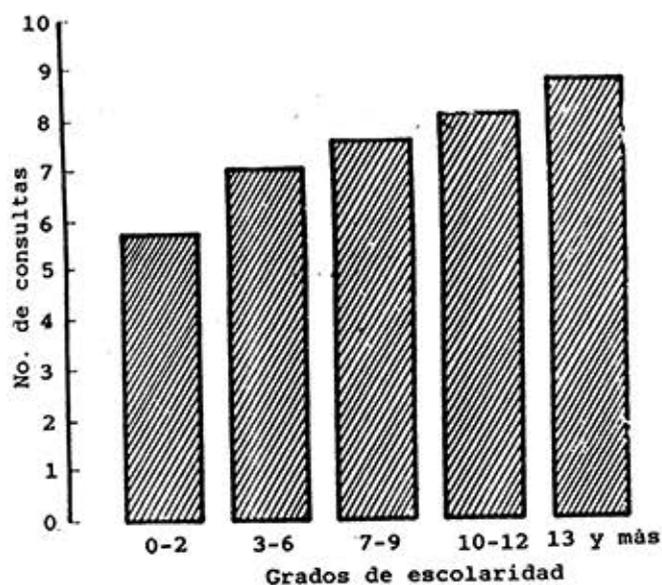


FIGURA 3. Escolaridad de la madre y consultas prenatales.

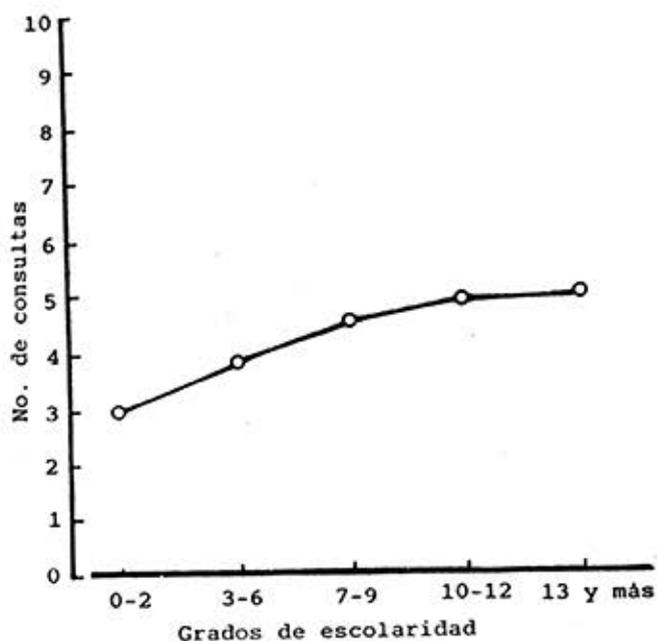


FIGURA 4. Escolaridad de la madre y consultas de puericultura (de 7 días a 7 meses).

cual también se comportó en relación directa con los niveles escolares de sus progenitoras. Esta relación pudiera explicar el mecanismo mediante el cual un mejor nivel de atención y cuidados del embarazo y del lactante se refleja en la reducción de los niveles de la mortalidad perinatal y del nacimiento a los 7 meses. También de aquí necesariamente se deriva, como hemos visto en los resultados, la relación inversa entre la educación de la madre y las tasas de fallecidos.

La importancia de la escolaridad materna como determinante del nivel de supervivencia y mortalidad del niño ha sido analizada en la literatura médica por numerosos autores, antes referidos. Merece destacarse el trabajo de Behm et al. sobre 13 países de la América Latina, en los que encontraron que el riesgo de morir en los menores de 2 años está fuertemente asociado con la escolaridad de la mujer, y esta asociación es más intensa a medida que los niveles de educación son más bajos. Consecuentemente, la pendiente de la mortalidad disminuye en las escolaridades más altas, de forma tal que en los países según se eleven las proporciones de los niveles de escolaridad en la mujer, se va reduciendo la pendiente de mortalidad hasta prácticamente desaparecer. En este último caso debe haberse alcanzado para la mayoría de las madres un nivel de educación adecuado. La figura 5, tomada del citado trabajo de Behm, presenta la mortalidad del menor de 2 años en relación con la escolaridad de la mujer. Cuba aparece con una pendiente poco pronunciada comparada con el resto de los países de la

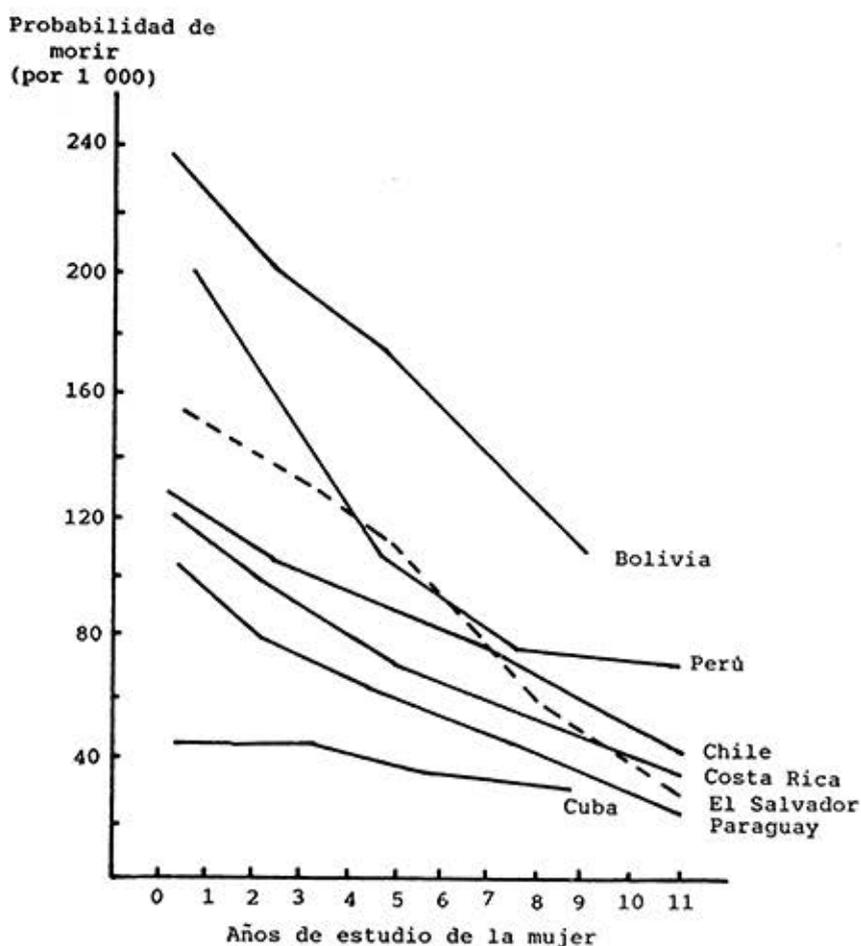


FIGURA 5. Mortalidad del menor de 2 años según el nivel de instrucción de la mujer en países latinoamericanos.

región, lo que puede explicarse por la erradicación del analfabetismo, las reducciones más aceleradas en los bajos niveles de escolaridad de la mujer, al mismo tiempo que una cobertura completa de servicios de salud que se inició a partir de 1959.

La morbilidad se evaluó mediante los ingresos en el hospital por enfermedades diarreicas agudas, respiratorias agudas y otras. La figura 6 ofrece los resultados de estas intervenciones hasta los 7 meses de edad, según las consultas de puericultura que habían recibido los niños. Puede apreciarse una fuerte relación entre dichas variables. De los niños que habían recibido menos de 6 consultas de puericultura, alrededor del 20 % ingresó en el hospital por padecer de enfermedades diarreicas agudas, mientras que solamente algo menos del 13 % fue ingresado cuando concurrió 6 veces o más a estas consultas. De los ingresados por enfermedades respiratorias agudas, el comportamiento fue semejante, aunque algo menor (11.9 % y 8.7 % de ingresos para los de menos de 6 y los de 6 o más consultas de puericultura respectivamente). En cuanto a los ingresos en el hospital por otras enfermedades se repitió el mismo patrón, aunque con menos diferencias.

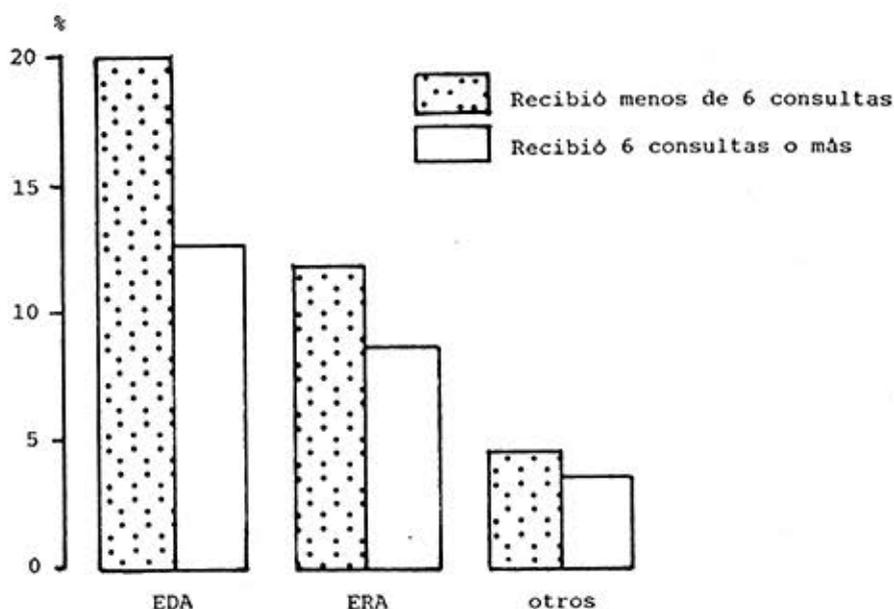


FIGURA 6. Ingresos hospitalarios por EDA, ERA y otras enfermedades según las consultas de puericultura.

La introducción de alimentos sólidos de forma oportuna en la alimentación del lactante (ablactación), fue registrada también a los 7 meses, a fin de conocer el comportamiento en la población sobre este aspecto de la nutrición.

En las consultas de puericultura se instruyó a las madres sobre los tipos de alimentos, su preparación, el momento y la forma de introducirlos en la dieta del lactante, según las normas nacionales de pediatría vigentes en el momento de la investigación.<sup>18</sup>

En la figura 7 se muestran los resultados según el porcentaje de niños que ha incorporado a su dieta cada uno de los principales alimentos hasta los 7 meses de edad.

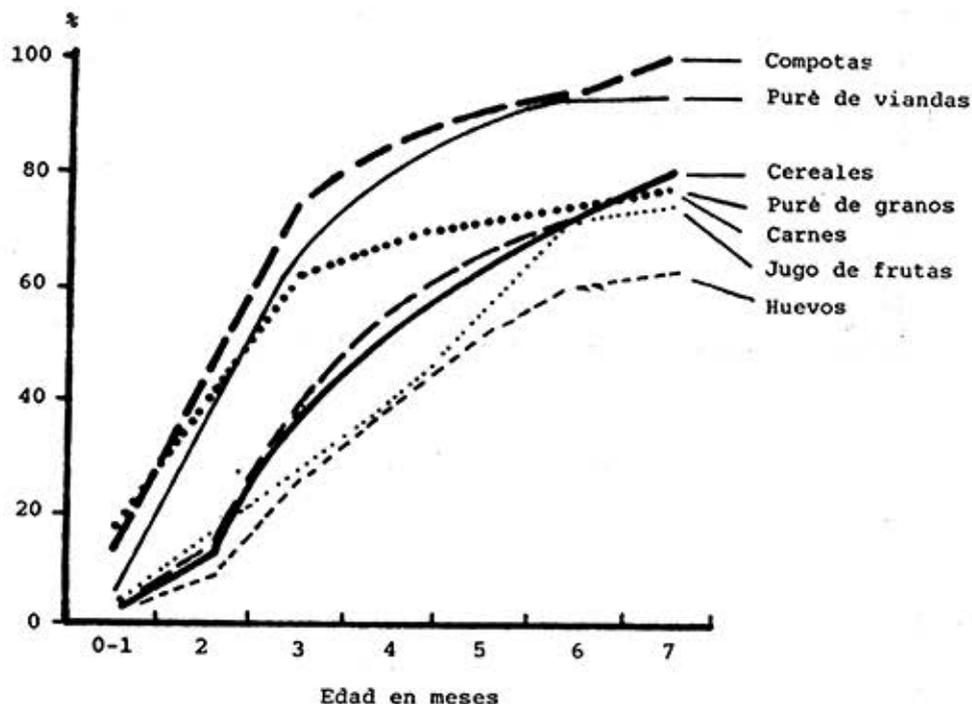


FIGURA 7. Ablactación según la edad del lactante en porcentajes acumulados.

Pudiera señalarse que hay una introducción acelerada de los alimentos sólidos, de acuerdo con las corrientes pediátricas del momento. Actualmente, las normas vigentes recomiendan la introducción de estos alimentos en tiempo más espaciado. Las figuras de la 8 a la 11 ofrecen la ablactación de los alimentos (el jugo de frutas, los cereales, las carnes y el huevo) según la escolaridad de la madre.

Esta relación de la escolaridad de la madre con la nutrición de su hijo expresa una relación que se proyecta más allá de la disponibilidad de alimentos, y de hecho, los nutrientes serán administrados al niño según las ideas, los valores y las costumbres de la madre acerca de la alimentación infantil.

Tendremos, por tanto, otro de los mecanismos en los cuales la determinante social, la escolaridad de la madre, se expresa por medio de una variable intermedia de carácter biológico, para modificar la nutrición del

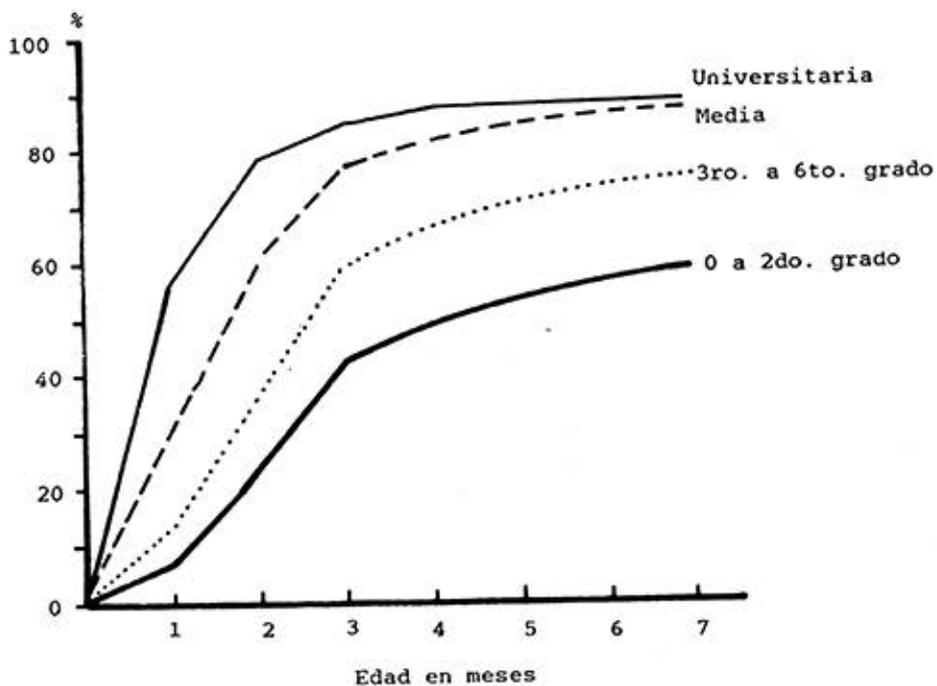


FIGURA 8. Ablactación del jugo de frutas según la escolaridad de la madre.

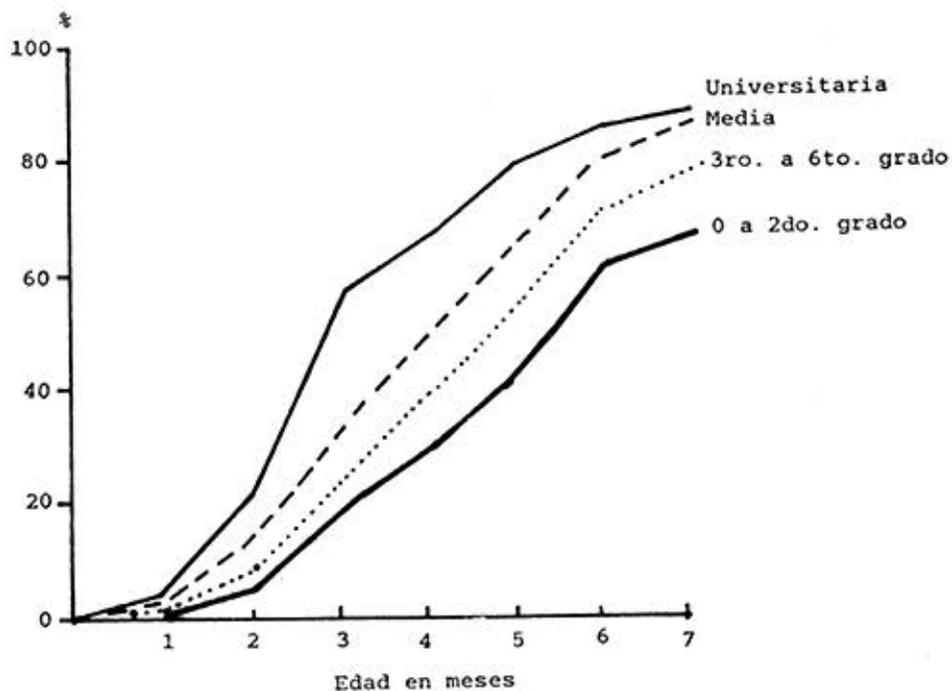


FIGURA 9. Ablactación de cereales según la escolaridad de la madre.

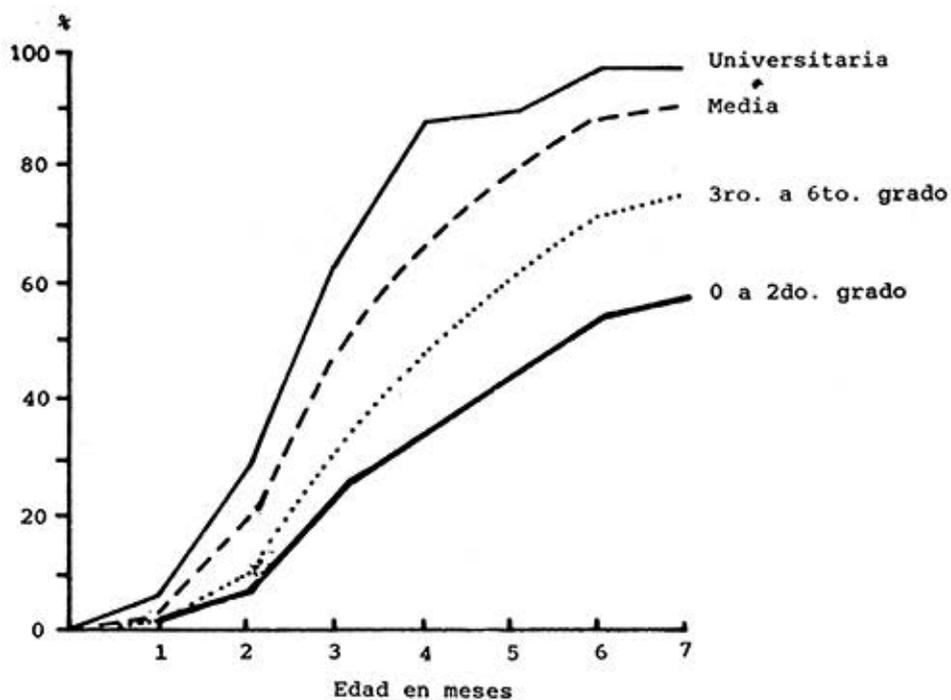


FIGURA 10. Ablactación de carnes según la escolaridad de la madre.

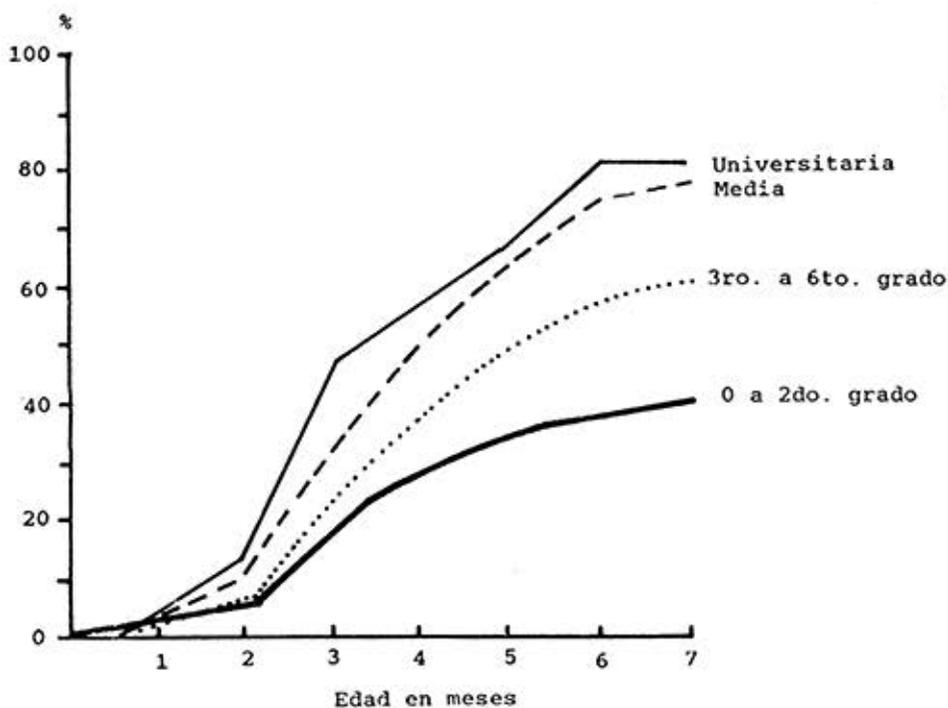


FIGURA 11. Ablactación de huevos según la escolaridad de la madre.

niño. Este mecanismo de acción ha sido elaborado por Mosley, quien ha desarrollado una formulación conceptual con el uso de un modelo analítico para el estudio de las determinantes de la supervivencia del niño de los países en desarrollo.<sup>6,19</sup> En éste se plantea que las determinantes de la morbilidad y la mortalidad infantil operan mediante mecanismos de carácter biológico o variables intermedias. Destaca la profunda influencia de la determinante educación de la madre, que actúa mediante numerosas variables intermedias, y modifica de tal modo las posibilidades de supervivencia infantil que propone para este proceso una denominación particular: se le da el nombre de sinergia social a esta determinante, por la razón de ser capaz de actuar por medio de un variado grupo de factores.

Por otra parte, el nivel educacional de las madres de los niños evolucionó en forma positiva (figura 12), lo cual se constató en los diferentes estudios, desde el nacimiento hasta los 11 años. El porcentaje con escolaridades en los grupos con sexto grado o menos, se redujo. Simultáneamente, las proporciones con escolaridades correspondientes a la secundaria, el preuniversitario y la universidad, se elevaron, producto de los programas de la educación del adulto y la acelerada incorporación de la mujer a la vida social y el trabajo.

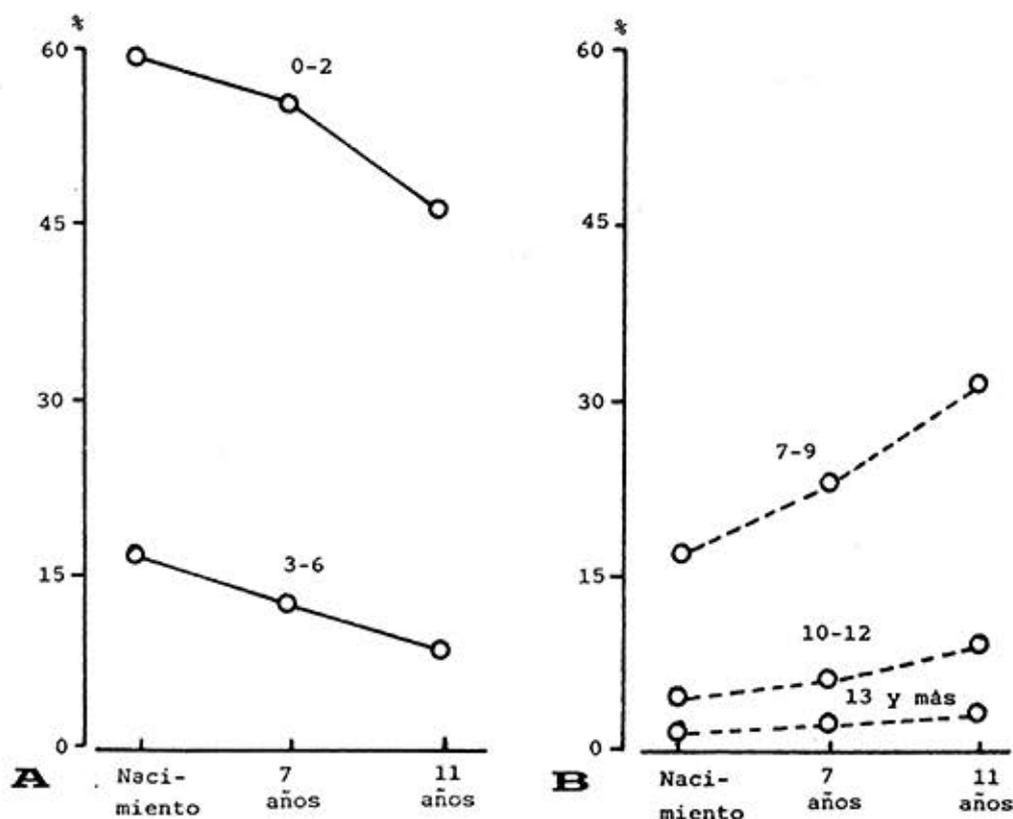


FIGURA 12. Evolución de la escolaridad de la madre. A. Hasta sexto grado. B. Hasta decimotercero y más grados.

## LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y EL DESARROLLO FÍSICO

Para analizar el desarrollo físico del niño en relación con sus condiciones ambientales, es necesario el empleo de algún indicador adecuado al medio social donde se aplique, de modo que permita hacer agrupaciones confiables de los individuos. Las clasificaciones que habitualmente se utilizan sobre la base de una sola variable, sea ésta la ocupación de los padres o los ingresos del hogar, presentan serias dificultades. Osborn<sup>20</sup> ha realizado un documento trabajo donde señala las limitaciones de las clasificaciones basadas en la ocupación. En el caso de Cuba, producto de su sistema y el carácter social de la distribución de los recursos y servicios, no son aplicables estos tipos de indicadores.

Las relaciones de las condiciones de la vivienda con el desarrollo físico parecen manifestar la situación más fielmente que el estado estrictamente económico. Esto ha sido estudiado por algunos autores como Bransby, Burn, Magee y Mackecknis,<sup>21</sup> quienes señalan que las diferencias en el crecimiento se reflejan más en las condiciones del hogar que en el estado socioeconómico de la familia: por otra parte, Tanner<sup>22</sup> ha señalado que las condiciones del hogar reflejan la inteligencia y la personalidad de los padres.

Hemos construido un índice de condiciones de la vivienda que comprende 5 elementos objetivos y muy poco afectados por ambigüedades o subregistros: tipo de vivienda, hacinamiento, tipo de servicio sanitario, abasto de agua por tubería y tenencia o no de refrigerador (tabla 3).

**TABLA 3. Índice de condiciones de la vivienda**

Variable	Valores		
	0	1	2
Tipo de vivienda	Casa o apartamento	Cuartería	Bohío o casa improvisada
Hacinamiento	Menos de 2 por habitación	Dos y menos de 3 por habitación	Tres o más por habitación
Servicio sanitario	Inodoro	Letrina	Otro
Agua por tubería a la vivienda	Si	No	-
Refrigerador	Si	No	-

Nota: categoría I: 0 a 1 puntos; categoría II: 2 a 3 puntos; categoría III: 4 a 5 puntos y categoría IV: 6 a 8 puntos.

Cada individuo de la encuesta resulta valorado en un número de puntos según esta tabla. Las categorías finales son 4 según la puntuación alcanzada. La confiabilidad de la puntuación, en buena medida, está dada fundamentalmente porque la calificación de las variables y su valoración no tiene carácter subjetivo y no depende, por tanto, del juicio de la persona que realiza la encuesta.

Tanto a los 7 como a los 11 años, los datos referentes a las condiciones de la vivienda se tomaron en igual forma y los cambios producidos se manifiestan en la figura 13. En cada una de las 4 tablas se presenta cómo se

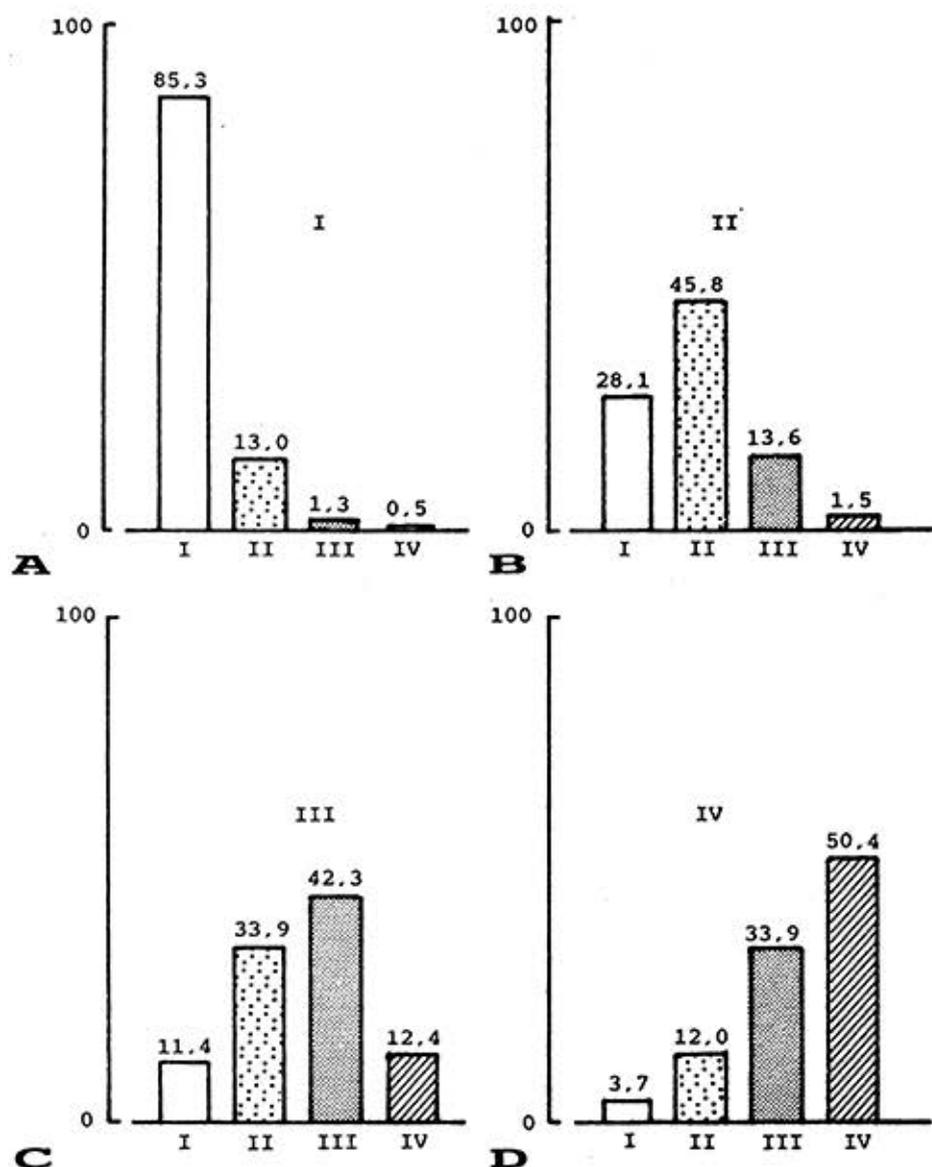


FIGURA 13. Evolución de las condiciones de la vivienda de 7 a 11 años. A. Categoría I. B. Categoría II. C. Categoría III. D. Categoría IV.

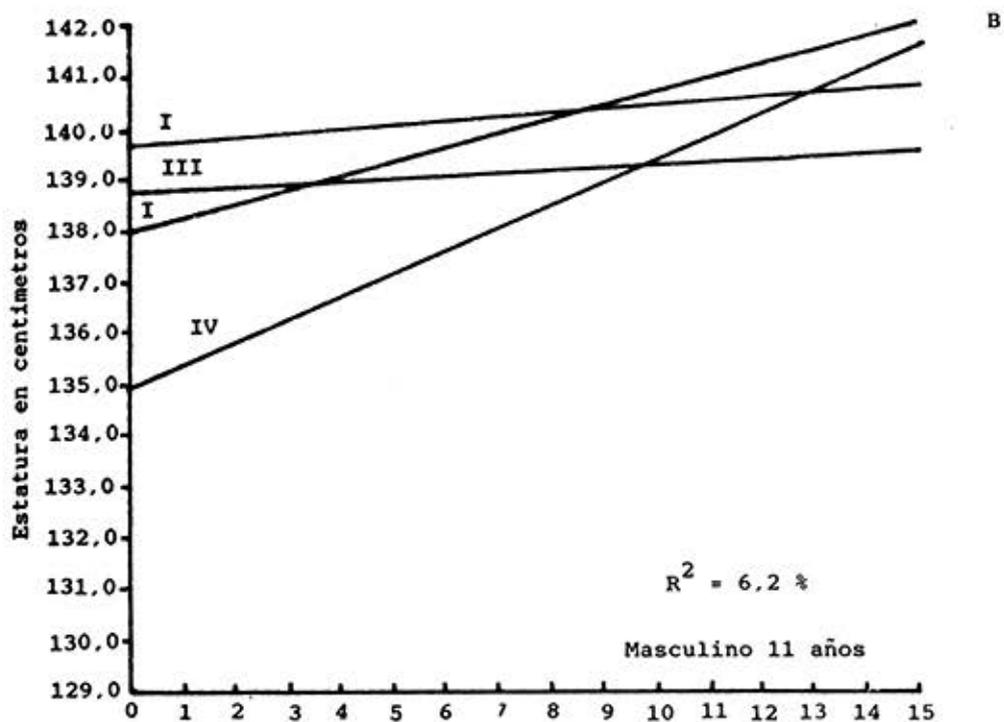
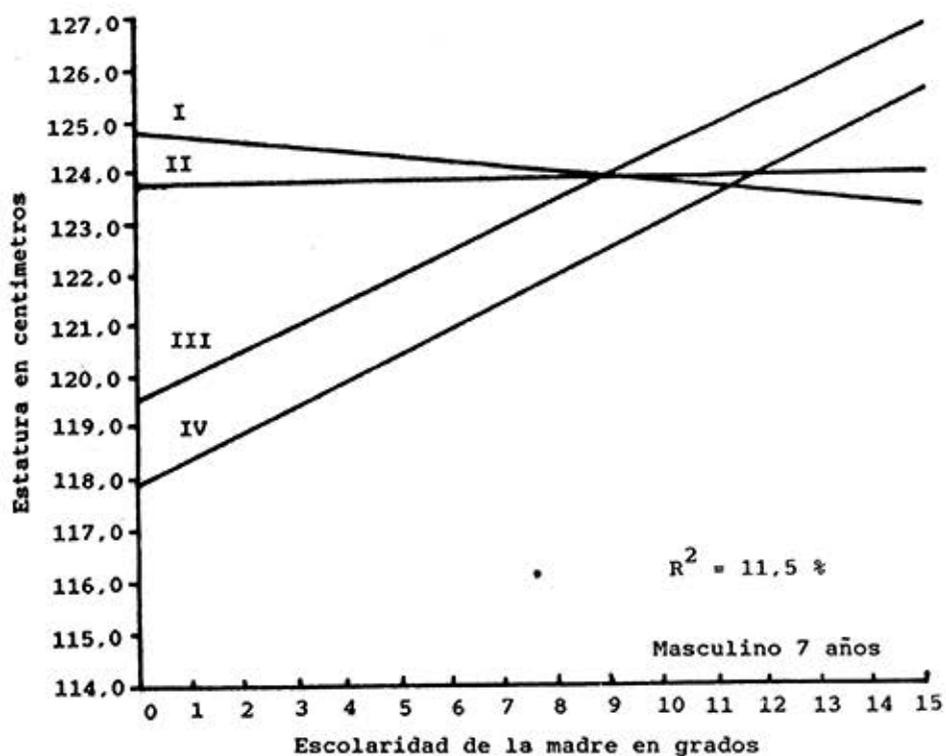


FIGURA 14A y B. Estatura del niño en función de la escolaridad de la madre, según las categorías de las condiciones ambientales.

modificó cada categoría de los 7 a los 11 años de forma que la gráfica señalada con I indica lo que sucedió con los niños de la categoría superior de los 7 a los 11 años. O sea, en cada gráfica se manifiesta cuántos niños de determinada categoría a los 7 años pasaron a una diferente a los 11.

Para estudiar el efecto de la educación de la madre en el desarrollo físico de los hijos, tomando en cuenta también las condiciones de la vivienda, se realizó un análisis de regresión con estas variables.

Las figuras 14A y B nos muestran que la escolaridad de la madre influye en la estatura a la edad de 7 años y algo menos a la de 11, pero particularmente en las categorías inferiores, o sea, cuando las condiciones ambientales son las menos favorables.

Por los valores de  $R^2$  en la gráfica, la escolaridad de la madre y las condiciones de la vivienda tienen influencia directa, sobre el desarrollo físico de los niños. Estos valores de  $R^2$  se corresponden con otros estudios donde se analizan las dimensiones antropométricas,<sup>23</sup> con variables socio-económicas.

Los resultados de los análisis de regresión para todas las dimensiones antropométricas realizadas se muestran en la tabla 4 donde puede apreciarse la influencia de los factores socioeconómicos sobre el desarrollo físico, y también cómo la influencia de la escolaridad de la madre es mayor a medida que las condiciones de la vivienda son inferiores, por otra parte se manifiesta que es mayor la influencia de esta determinante a los 7 años que a los 11.

**TABLA 4. Valores de  $R^2$  en las regresiones múltiples de las dimensiones antropométricas en función de la escolaridad de la madre y las condiciones de la vivienda**

Dimensión	Valor de $R^2$ (x 100)			
	7 años		11 años	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Estatura	11.5	8.2	6.2	8.2
Peso	9.3	9.5	7.6	8.2
Circunferencia cefálica	5.5	3.6	4.5	6.2
Circunferencia del brazo	13.1	12.3	6.2	5.5
Circunferencia torácica	5.2	5.1	2.4	3.2

## SUMMARY

A study is made of the results of maternal schooling in relation to morbidity, mortality, and development in a population of 4,299 children studied in Cuba from birth up to age 11 years. Some mechanisms operating between the social determinant and the biologic variables are discussed. Mothers with seven or more grades of schooling showed one half of the perinatal mortality found in mothers of an educational level lower than third grade; at the same time, mortality in children between 7 days and 7 months accounted for one third, with the same difference in grades of schooling. Simultaneously, mothers with lower schooling went to less prenatal and puericulture office visits, even though a sufficient service coverage had been already established in the entire territory and for the entire population. Admissions for acute diarrheal disease, acute respiratory disease, and others were also related to the mother's schooling. Likewise, weaning of the child showed that the timely introduction of solid food in the first seven months was directly related with maternal schooling. An indicator was established to assess housing conditions and relate it with physical growth of the children of this cohort. Regression analysis of physical development of children as regards housing conditions and maternal schooling suggest that the latter exerts an influence both at seven and eleven years of age and its value is increasingly important as environmental conditions worsen.

## RESUME

Une analyse est faite des résultats de l'éducation de la mère en ce qui concerne la morbidité, la mortalité et le développement, dans une cohorte de population comprenant 4 299 enfants étudiée à Cuba, depuis la naissance jusqu'à l'âge de 11 ans. Certains mécanismes qui agissent entre la déterminante sociale et les variables biologiques sont discutés. Les mères ayant un niveau scolaire de septième degré ou davantage ont montré la moitié de la mortalité périnatale par rapport aux mères ayant un niveau scolaire inférieur au troisième degré; de même, la mortalité des enfants de 7 jours à 7 mois a été un tiers, avec la même différence des degrés de scolarité. Simultanément, les mères ayant le niveau scolaire le plus bas ont reçu moins de consultations prénatales et de puériculture, quoique à ce moment le pays compte sur la couverture de services nécessaire dans tout le territoire et pour toute la population. Les hospitalisations pour maladies diarrhéiques aiguës, respiratoires aiguës et d'autres, étaient aussi liées au niveau scolaire de la mère. Le sevrage de l'enfant a également montré que l'introduction opportune des aliments solides au cours des premiers 7 mois de vie était en rapport direct avec le niveau scolaire de la mère. On a établi un indicateur pour évaluer les conditions du logement en établissant le rapport avec le développement physique des enfants de la cohorte. Les analyses de régression du développement physique des enfants en fonction des conditions du logement et du niveau scolaire de la mère, indiquent que cette dernière variable a une influence aussi bien à 7 ans qu'à 11 ans et que sa valeur est plus importante à mesure que les conditions de l'environnement sont inférieures.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION: A WHO Report on Social and Biological effects on perinatal mortality. Vol. 1. Report on an International comparative study sponsored by the World Health Organization. Budapest, Hungary, Statistical Publishing House, 1978.

2. CALDWELL, J. C.: Education as a factor in mortality decline: Proceedings of the Meeting on Socioeconomic Determinants and Consequences of Mortality. Mexico City, June 1979. United Nations, WHO, New York, Geneva.
3. BEHM, H.: Determinantes económicas y sociales de la mortalidad en la América Latina. Rev Cubana Adm Salud 6: 30, 1980.
4. PALLONI, A.: Mortality in Latin America: Emerging patterns. Population and Development Reviews 7 (4): 623-648.
5. MOSLEY, H. W.: Will primary care reduce Infant Mortality? A critique of some current strategies with special references to Africa and Asia. Paper prepared for the IUSSP Seminar on Social Policy, Health Policy and Mortality Prospects. Paris, 1983.
6. MOSLEY, H. W.; L. C. CHEN: Socioeconomic determinants of child mortality and intermediate processes in child survival in strategies for research. Supplement to Population and Development Review. Vol. 10, 1984.
7. GRANT, J. P.: Estado Mundial de la Infancia. Madrid, Siglo XXI editores S. A., 1984.
8. BEHM, H.; D. PRIMANTE: Mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina. Notas de Publicación No. 16. Año VI CELADE, 1978.
9. PRESTON, S. H.: Mortality and development. Paper presented on a Seminar on Population in Development in the ECWA Region. September, 1978.
10. TEJEIRO, A.; C. SANCHEZ: La investigación. Cap. II. En: Investigación Perinatal. Ciudad de La Habana, Ed. Cientificotécnica, 1981. Pp. 4-23.
11. ROJAS OCHOA, F.: Investigación Perinatal. Ciudad de La Habana, Ed. Cientificotécnica, 1981.
12. MORENO, O.; A. RUBI: Estudio de una cohorte de niños desde el nacimiento hasta los 7 meses de edad. La Habana, CNICM. Serie Información Temática, 1979. Pp. 3-73.
13. GUTIERREZ MUÑIZ, A. ET AL.: El niño cubano de 7 años. La Habana, Instituto de Desarrollo de la Salud, 1983.
14. GUTIERREZ MUÑIZ, A. ET AL.: Estudio Nacional del niño de 11 años. La Habana, Instituto de Desarrollo de la Salud, 1984.
15. NORUSIS, M. J.: SPSS/PC. SPSS Inc. Chicago IL, 1984.
16. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA: Normas de Obstetricia y Ginecología. La Habana, Ed. Organismos, Instituto del Libro, 1970.
17. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA: Informe Anual, 1983.
18. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA: Normas de Pediatría. La Habana, Ed. Organismos, Instituto del Libro, 1971.
19. MOSLEY, H. W.; L. C. CHEN: An analytical framework for the study of child survival in developing countries. Paper prepared for the workshop on Child Survival strategies for Research. Bellagio Conference Center, October, 1983.
20. OSBORN, A. F.; T. C. MORRIS: The rationale for a composite index of social class and its evaluation. Br J Soc 30: 39, 1979.
21. BRANSBY, E. ET AL.: Effect of certain social conditions on the health of school children. Br Med J 2: 767, 1946.
22. TANNER, J. M.: Growth at adolescence. Blackwell, 1973. P. 140.
23. JORDAN, T. E.: Development in the preschool years. New York, Academic Press 1980. P. 218.

Recibido: 14 de junio de 1988. Aprobado: 4 de julio de 1988.

Dr. José A. Gutiérrez Muñiz. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Departamento de Crecimiento y Desarrollo. Nápoles Fajardo s/n, municipio Arroyo Naranjo, Ciudad de La Habana 11900, Cuba.