

INSTITUTO DE DESARROLLO DE LA SALUD

Influencia de los factores socioeconómicos sobre la talla de los niños

Por:

Lic. ESTRELLA POSADA*, Lic. MERCEDES RUBEN**, Dra. MERCEDES ESQUIVEL***
y Lic. ANTONIO RUBI**

Posada, E. y otros. *Influencia de los factores socioeconómicos sobre la talla de los niños*. Rev Cub Ped 56: 5, 1984.

Se estudiaron 8 195 niños, procedentes de la investigación de Crecimiento y Desarrollo realizada en 1972, hembras y varones, entre 2,00 y 7,99 años. Se obtuvieron los porcentajes de variación de la talla de los niños explicados por el ingreso monetario de la familia por persona, por la ocupación y la escolaridad de los padres y por la talla media de estos últimos. Los resultados mostraron que las cifras mayores son las explicadas por la talla media de los padres, le sigue en orden descendente el ingreso monetario de la familia por persona y, por último, la ocupación y la escolaridad de los padres que ejercieron una influencia menor.

INTRODUCCION

Los factores genéticos desempeñan un papel importante en las diferencias que existen en el desarrollo físico entre los individuos o poblaciones; se plantea que el potencial de crecimiento está decidido en el momento de fertilización del óvulo¹ y que la expresividad de cualquier gene depende, primero, del medio interno general creado por todos los demás genes, y en segundo lugar, del medio externo. Esta interacción de genes y medio no es aditiva, y se señala, de manera general, que mientras más próximo a lo óptimo se encuentre este último, más oportunidad tendrán los genes de exhibir sus acciones potenciales. El desarrollo de un niño será pues el resultado de la sensibilidad histórica y la reactividad del organismo, inducidas genéticamente, y del ambiente externo en que dicho organismo se desarrolla.²⁻⁴

* Licenciada en ciencias biológicas. Investigadora del Instituto de Desarrollo de la Salud.

** Licenciado en matemática. Investigador del Instituto de Desarrollo de la Salud.

*** Especialista de I grado en pediatría. Investigadora del Instituto de Desarrollo de la Salud.

No está perfectamente claro cuál es la importancia de lo hereditario y lo ambiental en la expresión del crecimiento de los niños pues es extremadamente difícil especificar cuantitativamente el valor relativo de uno u otro. Se ha señalado que, en igual ambiente, el desarrollo físico individual depende de factores principalmente hereditarios. También, se ha planteado que los niños de distintas razas y latitudes muestran curvas de crecimiento semejantes si las condiciones ambientales, la alimentación y la protección contra las infecciones son las mismas. Otros autores han comunicado que para un mismo país las características somáticas de los niños dependen considerablemente del medio social en que se desarrollan.⁵⁻⁷

El ambiente incluye un conjunto de factores económicos, sociales y culturales⁸ que afectan al individuo y que, a su vez, éste —el individuo—, los afecta de alguna manera.^{9,10} Así, los denominados factores socioeconómicos influyen decisivamente en el desarrollo físico de las poblaciones.¹¹ Es bien conocida la interrelación indisoluble que existe entre los elementos biológicos y sociales, pues la naturaleza del ser humano es producto de la historia, y el hombre, al cambiar la naturaleza externa cambia la suya propia, así el desarrollo del ser humano es un proceso único, en el cual se origina la diversidad de sus características.¹²

Los criterios planteados decidieron la realización de este trabajo que tuvo como objetivo conocer la influencia que algunos factores socioeconómicos tienen sobre el desarrollo físico de los niños, teniendo en cuenta elementos de orden genético, que en este caso se expresan por medio de la talla media de los padres.

MATERIAL Y METODO

Fueron estudiados 8 195 niños, entre 2,00 y 7,99 años, que proceden de la muestra de la investigación de Crecimiento y Desarrollo realizada en 1972 en nuestro país, de ellos 4 163 eran varones y 4 032 eran hembras. Se estudiaron las variables: estatura de los niños, ingreso monetario de la familia por persona, ocupación y escolaridad de los padres y talla de ambos progenitores.

Para el cálculo de la edad se utilizó el método de la edad decimal¹³ y para la obtención de la talla se utilizó la técnica recomendada por el Programa Biológico Internacional.¹⁴

Con la estatura de los dos padres se obtuvo el valor de la talla media de ambos, y se trabajó con estos valores pues constituye una de las formas más frecuentemente utilizadas para vincularla con la estatura de sus hijos.^{13,15}

Con el propósito de estudiar la relación entre cada variable socioeconómica y la talla de los niños se realizaron análisis de covarianza en forma independiente, por sexo y edad, tomando como variable concomitante la talla media de los padres. Los datos necesarios para las tablas de los análisis de covarianza se obtuvieron mediante el método de re-

gresión lineal múltiple, y se hizo uso de variables "ficticias" (*dummy variables*).^{16,17}

El análisis de regresión lineal múltiple también se aplicó con el objetivo de estudiar el efecto, en conjunto, de las cuatro variables independientes sobre la talla de los niños, separadamente por sexo y edad. Ello se efectuó en etapas sucesivas. Se introdujo, en primer lugar, la talla media de los padres y se intercambió el orden de entrada en la regresión del resto de las variables.

Se presentan cuadros con los porcentajes de variación de la talla de los niños explicados por cada una de las variables estudiadas de acuerdo con el sexo y grupo de edad, al hacer referencia a este último siempre se utiliza el signo más (+) para indicar que son individuos con edades en el intervalo de que se trate (entiéndase de 2,00 a 2,99 años se pondrá 2+ y así sucesivamente).

RESULTADOS Y COMENTARIOS

Los cuadros I, II y III muestran los resultados del análisis de covarianza para cada una de las variables socioeconómicas estudiadas, según

CUADRO I

RESULTADOS DEL ANALISIS DE COVARIANZA PARA EL INGRESO MONETARIO DE LA FAMILIA POR PERSONA

Grupo de edad (en años)	R ² x 100	
	Ingreso monetario ajustado para talla media de los padres	Talla media de los padres ajustada para ingreso monetario
Niños		
2+	1,32*	8,23**
3+	3,45**	4,49**
4+	3,73**	10,43**
5+	0,76	17,77**
6+	3,79**	16,41**
7+	1,94**	16,04**
Niñas		
2+	1,04	6,31**
3+	1,43**	3,04**
4+	4,49**	2,72**
5+	4,69**	15,16**
6+	2,09**	19,22**
7+	3,17**	17,29**

* p < 0,05

** p < 0,01

En los demás casos p > 0,05

CUADRO II

RESULTADOS DEL ANALISIS DE COVARIANZA PARA OCUPACION DE LOS PADRES

Grupo de edad (en años)	R ² x 100	
	Ocupación ajustada para talla media de los padres	Talla media de los padres ajustada para ocupación
Niños		
2+	0,92	8,46**
3+	0,47	4,09**
4+	2,57**	10,42**
5+	0,74	18,85**
6+	1,24	18,00**
7+	0,59	17,73**
Niñas		
2+	1,17	6,38**
3+	2,59**	3,20**
4+	2,46**	2,44**
5+	0,47	17,21**
6+	1,74*	21,83**
7+	1,23	19,50**

* p < 0,05

** p < 0,01

En los demás casos p > 0,05

el sexo y el grupo de edad de los niños. A pesar de la existencia de interacciones con la covariable, en los varones, en el grupo de edad de 3+ años, para las variables de ingreso monetario de la familia por persona y ocupación de los padres y, en las hembras, en los grupos de edad de 4+ y 7+ años en ingreso monetario, y en los 3+, 4+ y 7+ años, para ocupación y escolaridad de los padres (valores enmarcados en los cuadros), se decidió presentar los resultados, pues carecemos de elementos que pudieran explicar tales irregularidades. Sólo queremos comentar que en la investigación que dio origen a este trabajo se obtuvieron los valores de los coeficientes de correlación padres-hijo¹⁸ y se encontró que los grupos de edad donde se producen estas interacciones son los mismos en que disminuyen las correlaciones padres-hijo.

El porcentaje de variación de la talla de los niños explicado por la talla media de los padres tiene valores superiores a los que explican cada una de las variables por separado. Al analizar casuísticamente los porcentajes de influencia de las 3 variables socioeconómicas, encontramos que el ingreso monetario de la familia por persona presenta, en general, valores mayores. No hay diferencias notables en las cifras para

CUADRO III

RESULTADOS DEL ANALISIS DE COVARIANZA PARA ESCOLARIDAD DE LOS PADRES

Grupo de edad (en años)	R ² x 100	
	Escolaridad ajustada para talla media de los padres	Talla media de los padres ajustada para escolaridad
Niños		
2+	0,72	7,85**
3+	1,36*	4,93**
4+	1,58*	10,41**
5+	1,07	17,98**
6+	0,54	18,01**
7+	0,30	16,44**
Niñas		
2+	0,41	6,13**
3+	1,76**	2,95**
4+	1,70*	2,77**
5+	0,92	15,93**
6+	1,98**	19,63**
7+	1,38*	17,00**

* p < 0,05

** p < 0,01

En los demás casos p > 0,05

ocupación y escolaridad de los padres. Además, se debe señalar que el coeficiente de determinación para la talla media de los padres ajustado para cada una de las variables siempre da diferencias estadísticamente significativas. También esta situación se presenta para casi todos los grupos de edad del ingreso monetario, sin embargo, la ocupación y la escolaridad presentan un comportamiento irregular.

Estos resultados muestran que los elementos estudiados, tanto la talla media de los padres, que tiene un fuerte componente genético, como las variables socioeconómicas analizadas, que son expresión de la situación ambiental, influyen en el comportamiento de la talla de los niños.

En el cuadro IV se presentan los valores obtenidos en el análisis de regresión múltiple para cada una de las variables según grupo de edad y sexo, debe señalarse que aunque éste se realizó en etapas sucesivas intercambiando el orden de entrada de las diferentes variables socioeconómicas, los resultados que se obtuvieron fueron muy similares, por lo que se muestra sólo una de las variantes utilizadas.

Como puede observarse, el porcentaje de la variación de la talla de los niños explicado por la talla media de los padres, es mucho mayor que el debido a cualquiera de las variables socioeconómicas estudiadas.

CUADRO IV
RESULTADOS DEL ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE

Grupo de edad (en años)	R ² x 100			
	Talla media de los padres	Ingreso monetario	Ocupación	Escolaridad
Niños				
2+	9,38**	0,93	0,42	0,72
3+	5,53**	2,49**	0,42	1,37**
4+	12,40**	2,80**	0,95	1,58*
5+	19,25**	0,66	0,58	1,07
6+	20,67**	3,46**	0,71	0,54
7+	18,05**	1,70**	0,38	0,30
Niñas				
2+	6,91**	0,84	1,22	0,41
3+	3,37**	0,83	1,42*	1,76**
4+	3,13**	3,92**	0,80	1,70*
5+	17,99**	4,00**	0,12	0,92
6+	23,61**	1,35*	0,35	1,98**
7+	21,02**	2,29**	0,34	1,38*

* < 0,05

** < 0,01

En los demás casos p > 0,05

Se encontró significación estadística en todos los casos, le siguió el ingreso monetario de la familia por persona, para el que también se encontró significación estadística en gran parte de los casos. La ocupación y la escolaridad de los padres ejercieron una influencia menor en la variación de la talla de los niños.

Consideramos que los resultados de este trabajo permiten profundizar en los conocimientos existentes sobre la acción que los elementos sociales y biológicos realizan sobre el ser humano en crecimiento, lo que nos conduce, una vez más, a la conclusión de que no se pueden analizar aisladamente sino en interrelación constante y como parte de un solo proceso.

SUMMARY

Posada, E. et al. *Influence of socioeconomic factors on height of children*. Rev Cub Ped 56: 5, 1984.

A group of 8 195 children from Growth and Development Research, performed in 1972, males and females, aged 2,00-7,99 years, was studied. Percentage of height variation in children according to family income per capita, occupation and school level of parents

and their mean height, were obtained. Results showed that highest figures were given by mean height of parents, followed in decreasing order by family income per capita and, finally, occupation and school level of parents exerted minor influence.

RÉSUMÉ

Posada, E. et al. *Influence des facteurs socio-économiques sur la taille des enfants*. Rev Cub Ped 56: 5, 1984.

L'étude a porté sur 8 195 enfants provenant de la recherche de Croissance et Développement réalisée en 1972, filles et garçons, âgés entre 2,00 et 7,99 ans. Il a été obtenu les pourcentages de variation de la taille des enfants suivant le revenu par tête de la famille, l'occupation et le niveau scolaire des parents et suivant la taille moyenne des parents. Les résultats montrent que les chiffres les plus élevés sont ceux expliqués par la taille moyenne des parents, suivis en ordre descendant par le revenu par tête de la famille et, en dernier lieu, par l'occupation et le niveau scolaire des parents, qui ont exercé une influence plus faible.

BIBLIOGRAFIA

1. *Jordán, J.*: Los estudios sobre crecimiento del niño en los países en desarrollo. Rev Cub Ped 46: 117, 1974.
2. *Wolanski, N.*: Current trends in the research of human growth and development. In: Physical Anthropology and its Extending Horizons. SS. Sarhar Memorial Volume. Calcuta, 1973.
3. *Wolanski, N.*: About the theory of the limited direction of development. Acta Med Auxol 3: 201, 1971.
4. *Tanner, J. M.*: Educación y Desarrollo Físico. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1971. P. 118.
5. *Borja, I. et al.*: Peso y talla de prescolares chilenos urbanos de 3 niveles de vida. Revista Chilena de Pediatría 36 (9): 525, 1965.
6. *Rutishaussen, I. H.*: The heights and weights of middle class Baganda children. Lancet 2: 565, 1965.
7. *Murillo, R. et al.*: Crecimiento de niños brasileños: peso y altura en relación con la edad y el sexo y la influencia de factores socioeconómicos. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No. 309, P. 17. 1975.
8. *Hernández, L. E.*: Crecimiento y desarrollo normal del niño pobre dominicano. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 61 (27): 39, 1966.
9. *Wolanski, N.*: Genetic and ecological factors in human growth. Hum Biol 42: 349, 1970.
10. *Ramos, R. M.*: Crecimiento físico, composición corporal y proporcionalidad. Tesis para optar por el grado de maestría en Ciencias Antropológicas. México, 1978, P. 27.
11. *Aldereguía, J.*: Temas de Higiene Social. Instituto de Desarrollo de la Salud. La Habana, 1982, P. 57.
12. *Lomov, B.*: "Bio" y "Socio": su contraposición es inconsistente. Folleto: La biología y lo social en el hombre. Divulgación científico-técnica. Editado por el DOR del CC del PCC, abril, 1979. P. 6.

13. *Tanner, J. M.*: Physical Growth and Development. In: J. O. Forfar and G. C. Arneil "Textbook of Pediatrics". Ed. Churchill. Livingston. Edimburg and London, 1973.
14. *Weiner, J. S.; J. A. Lourie*: Human Biology. A Guide to Field Methods. 1st. ed. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1969, P. 2.
15. *Mueller, W. H.*: Parent-child correlations for stature and weight among school aged children. A review of 24 studies. Hum Biol 48 (2): 379, 1976.
16. *Draper, N. N.; H. Smith*: Applied Regression Analysis. John Wiley and Sons, Inc. USA, 1966.
17. *Nie, N. H. et al.*: Statistical Package for the Social Sciences. 2nd Ed., McGraw-Hill Book Company. USA, 1975.
18. *Posada, E. et al.*: Relación entre variables socioeconómicas y tallas de los niños. Informe Final. IDS, marzo, 1983.

Recibido: 7 de octubre de 1983.

Aprobado: 11 de noviembre de 1983.

Lic. *Estrella Posada*
Instituto de Desarrollo de la Salud
La Habana 9, Apt. 9082
Ciudad de La Habana.