

ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO MENTAL A LA EDAD DE SIETE AÑOS DE NIÑOS NUTRIDOS Y DESNUTRIDOS A LOS DOS AÑOS*

Alegría MAJLUF**

PALABRAS CLAVE : Nutrición - Rendimiento mental - Niños

KEY WORDS : Nutrition - Mental performance - Children

Se llevó a cabo un estudio comparativo del estado nutricional y rendimiento cognoscitivo de niños de 7 años de edad con y sin antecedente de desnutrición a los 2 años. Se midieron la estatura y el peso y se aplicó la prueba de inteligencia de Mc Carthy a 20 niños desnutridos y 16 niños nutridos a la edad de 2 años. Los resultados evidenciaron que la diferencia en el estado nutricional de ambos grupos, a los 2 años, se mantenía a los 7 años. Intelectualmente, los niños nutridos obtuvieron un Cuociente General dentro de lo normal y los niños desnutridos en el nivel normal inferior. El rendimiento intelectual se correlacionó positivamente con estatura a los 7 años y, asimismo, con el nivel de educación del padre.

NUTRITIONAL STATUS AND COGNITIVE PERFORMANCE AT 7 YEARS IN NOURISHED AND MALNOURISHED CHILDREN AT 2 YEARS

A study of the nutritional status and the cognitive performance of 7 year old children with background data about their nutritional status at 2 years of age was carried out. The height, weight and the intelligence of 20 malnourished children and 16 well nourished children at the age of 2 years were evaluated. The nutritional status at 7 years was the same that at 2 years; the intelligence was found normal in well nourished children and normal-low in malnourished children. The intelligence correlated positively with the height at 7 years and the father's level of education.

** Universidad Peruana Cayetano Heredia

* Presentada, en parte, en el III Congreso Nacional de Problemas de Aprendizaje Octubre, 1992. Lima.

INTRODUCCION

La literatura sobre el tema del estado nutricional y rendimiento intelectual en niños es abundante, pero como observa Werner (1986), el mayor número de investigaciones y esfuerzos se han centrado en el estudio de niños de países occidentales, a pesar de que más del 50 por ciento de este grupo etario vive en países en vías de desarrollo.

En naciones no industrializadas, es particularmente importante estudiar el estado nutricional de los niños ya que un alto porcentaje de éstos sufre de desnutrición leve a moderada (50%), la que se ha demostrado afecta su desarrollo bio-psico-social, constatándose según lo señala Pollit (1990) que el retraso evolutivo de los niños desnutridos se debe principalmente al contexto en que éste se produce.

Las condiciones del ambiente social en que se desenvuelve el niño con historia de similar deficiencia nutricional, determina una enorme variabilidad en el desarrollo de éstos, incrementando tales condiciones el efecto del déficit nutricional o por el contrario corrigiendo los efectos adversos de ésta.

Freeman y colaboradores (1980), Johnson (1987) y Sigman (1991) demostraron en poblaciones que sufren de desnutrición leve a moderada que tanto el estado nutricional como las características familiares y ambientales contribuyen al desarrollo cognoscitivo y al rendimiento escolar. La última autora mencionada, Sigman (1989a, 1989b, 1991) estudió en Kenya a un grupo de niños entre 15 a 30 meses, incluyendo observación directa, medida de ingesta nutricional, condiciones ambientales y características del niño, siguiéndolos hasta los 5 años, encontrándose que el estado nutricional, estimado por el peso y la

estatura, a los 30 meses, estaba relacionado al rendimiento mental a los 5 años. Asimismo, observó que en el escolar la ingesta nutricional a esta edad así como las características familiares y la educación de los padres influían también en el rendimiento cognoscitivo y escolar.

En América Latina, Johnson y colaboradores (1987) hallaron en Guatemala que en niños de 4 a 9 años que sufrían de desnutrición leve a moderada, ésta se debía a una interacción significativa entre clase socio-económica y estatura con el desarrollo mental. Los autores observaron que el CI promedio difería en forma notable entre el cuartil más alto y más bajo de estatura, hecho que no se observaba, sin embargo, en el grupo de niños de los hogares más pauperizados. El análisis de los resultados permitió concluir a los autores que la desnutrición leve a moderada, definida por la estatura para la edad, estaba significativamente asociada al CI, aunque, en los hogares más pobres el factor determinante del desarrollo mental parecía constituirlo la condición socio-económica y no la estatura.

Majluf (1988, p.14) encontró resultados similares en un estudio de niños de primer grado de una zona marginal de Lima, constatando que el rendimiento mental de estos estaba influenciado más por el factor socio-cultural que por el estado nutricional.

Al respecto, es importante mencionar que en el Perú, hace ya muchos años, Pollit (1974) en su estudio sobre "Desnutrición, antecedentes bio-sociales y desarrollo cognoscitivo" también observó que en niños que viven en las zonas marginales si bien las diferencias de estatura podían indicar diferencias en la historia nutricional, la nutrición en sí misma no constituía una variable suficiente para afectar el rendimiento en una

prueba cognoscitiva, agregando que se daba un efecto perjudicial interactivo entre la desnutrición con los factores bio-sociales sobre el desarrollo mental de los niños. Entre los factores bio-sociales influyentes mencionó: la estatura de la madre, su número de embarazos, su educación, la estabilidad familiar y probablemente también el peso del niño al nacer (pag.87).

Es interesante notar que las variables bio-sociales significativas encontradas por Pollit coinciden con los factores de riesgo de mortalidad y desnutrición hallados en un estudio realizado por PRISMA (1989, p.15) en las Pampas de San Juan de Miraflores, zona marginal de Lima. En esta investigación, también de los 7 factores de riesgo encontrados, los más significativos resultaron: el peso del niño menor a 2.7 kgs., $p < .005$; estatura de la madre menor o igual a 1.48 cm., $p < .005$; abuso en el hogar $p < .01$; y lactancia materna menor de 2 meses en niños menores de 2 años $p < .001$. En un menor grado de significación fueron igualmente influyentes: la educación del padre y de la madre igual o menor a quinto grado, número de hermanos 3 o más, parto en períodos menores a 2 años, y enfermedad de la madre durante el embarazo.

En Puno, Calisto, Lesavic y Segura (1988), por su parte, tratando de conocer las variables explicativas del enanismo nutricional que evidenciaban los niños de esa provincia, realizaron una investigación con infantes de 6 a 24 meses para identificar las variables socio-económicas y hábitos culturales y para establecer la jerarquía del impacto específico de cada variable y determinar la naturaleza aditiva o interactiva de las mismas en la nutrición. En el grupo de infantes de 6 a 12 meses hallaron que primaba la importancia de los hábitos adecuados de prevención y curación en re-

lación a las otras variables. En el segundo grupo de 12 a 18 meses, la variable anterior dejaba de tener la significación señalada para cobrar mayor importancia el factor económico, ya que en esta edad la ablactancia, o sea la calidad de los alimentos ofrecidos al niño dependen del ingreso económico; y en el tercer grupo de 18 a 24 meses igualmente aparece como muy importante el factor económico, aunque, también los hábitos adecuados de prevención y curación. En base a sus resultados, Calisto y colaboradores, señalan que la marcada influencia sobre la desnutrición de los hábitos socio-culturales y su independencia relativa del estrato económico determinan el carácter multicausal del problema y la necesidad de que la desnutrición deba ser enfrentada de manera múltiple y no sólo a través de políticas de ingreso.

El Proyecto PRISMA, con igual criterio, ante los serios problemas detectados en las Pampas de San Juan de Miraflores, emprendió una amplia intervención comunitaria en relación a todos los factores de riesgo de mortalidad y desnutrición, siendo estas medidas esencialmente educativas, aunque, también hubo una serie de actividades conducidas por dirigentes comunales.

A pesar del amplio programa de intervención PRISMA en la evaluación que hizo del proyecto en 1989 informó que al finalizarlo la proporción de familias en riesgo de mortalidad o desnutrición infantil era mayor (47%) que la esperada (30%) en base a datos retrospectivos recogidos en 1986. Consideraron que ello podía deberse a la crisis económica que afectaba al país en esos años, que pudo haber incrementado el porcentaje de familias en riesgo.

En relación al desarrollo del país a nivel nacional, se considera que las entidades públicas deben preocupar-

se no sólo por el porcentaje de mortalidad infantil sino también por la calidad de vida de los niños que sobreviven, cuyo indicador por excelencia es el estado nutricional, problema este que es sumamente grave y alarmante en el Perú.

En el país según la primera Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (INE, ENNS, 1986) la prevalencia de la desnutrición es sumamente alta, en la Costa es del 26%, en la Sierra -en zona urbana- 36.6%, en la zona rural 62.6% y en la Selva en zona urbana 35% y en zona rural 52.7%. Este alto índice de desnutrición en combinación con factores socio-culturales están afectando el desarrollo mental de los niños según se pudo comprobar en una recopilación y revisión de estudios comparativos referentes al rendimiento mental de niños peruanos (Majluf, 1984). El estudio evidenció que los niños de las zonas marginales de Lima y de algunas provincias tenían un desempeño mental significativamente más bajo que los niños de las clases más acomodadas. Se constató además en estos niños un deficiente desarrollo físico-baja talla y peso para la edad- así como inmadurez para el aprendizaje y un alto índice de deserción y repitencia escolar. Este último problema, constituye además una grave carga económica para el estado (por ejemplo en primer grado hay más o menos un 25% de repitentes), un serio problema para los niños ya que afecta su autoconcepto y escolaridad posterior.

Pollit (1990) recomienda que "se debe continuar realizando estudios para identificar los problemas nutricionales, definir su perfil epidemiológico, seleccionar intervenciones efectivas de bajo costo y realizar evaluaciones de éstas." (p.198)

PRISMA, también, concordando con lo anteriormente señalado, en relación a la necesidad de mayores

estudios, recomienda en sus conclusiones que se realice una investigación retrospectiva utilizando los datos recogidos en los 5 años del proyecto. En especial, sugiere que se explore la relación entre las variables de riesgo de mortalidad y desnutrición y el desarrollo del niño.

Tales sugerencias son sumamente meritorias y útiles aunque se considere igualmente necesario e importante que se estudie, además, la relación entre el estado nutricional, siguiendo por ejemplo el caso de Kenya, entre la estatura a los 24 ó 30 meses y el rendimiento escolar y mental a los 5, relación que resultó sumamente significativa. En el Perú, al igual que Kenya, que es un país sub-desarrollado sería de interés establecer si se da también tal relación. Para ello se podría aprovechar, como lo sugiere PRISMA, los datos de 5 años recogidos por el proyecto en las Pampas de San Juan de Miraflores.

Así, el presente estudio, con los datos aportados por PRISMA, estimó la relación entre estatura y peso a los 24 meses y a los 7 años con el rendimiento mental a los 7 años (edad que tienen los niños actualmente). Además, se exploró la jerarquía del impacto del estado nutricional, las condiciones socio-culturales y la instrucción de los padres, en el desarrollo mental de los niños para priorizar tales variables en programas de intervención.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

1. Comparar los índices nutricionales: estatura y peso, rendimiento mental y educación de los padres de un grupo de niños nutridos con otro desnutridos a los 2 y a los 7 años.
2. Describir la relación entre los índices nutricionales- estatura y peso- rendimiento mental y edu-

cación de los padres de los niños nutridos y desnutridos a los 2 y a los 7 años.

- Determinar los factores que predicen mejor el rendimiento mental a los 7 años- estado nutricional de los niños a los 2 y a los 7 años y/o el nivel educacional de los padres.

bien nutridos y a 10 varones y 10 mujeres desnutridos. A todos los niños se les tomó la estatura en posición de pie y el peso mediante una balanza de baño; además, se les administró individualmente la prueba adaptada de inteligencia de Mc Carthy (1972), utilizada en múltiples estudios en Lima y en algunas provincias.

METODOLOGIA

Sujetos.- En 1986, PRISMA seleccionó un grupo de niños bien nutridos y otro de niños desnutridos a los 2 años, consignando su estatura y peso, así como algunas otras características de los niños y el nivel educacional de los padres. Este estudio se llevó a cabo en las Pampas de San Juan de Miraflores (zona marginal de Lima),

Durante el curso de los meses de Enero y Febrero de 1992 con las direcciones brindadas por PRISMA se pudo localizar a 8 varones y 8 mujeres

RESULTADOS

Los niños nutridos y desnutridos, de acuerdo a los datos consignados en EL Cuadro N° 1, no diferían significativamente en el peso al nacimiento, en los meses de lactancia materna, en la edad cronológica a los 2 y a los 7 años, aunque sí en el nivel educacional de los padres y en los índices nutricionales. Las diferencias en dichos índices -estatura/edad, peso/edad y peso/estatura- convertidos en puntaje z se presentan en el Cuadro N° 2.

CUADRO N°1

PROMEDIOS (X) Y DESVIACIONES STANDARD (DS) DE LAS CARACTERISTICAS DE NIÑOS NUTRIDOS Y DESNUTRIDOS. NIVEL DE EDUCACION DE LOS PADRES. t - TEST DE SIGNIFICANCIA

Características	Nutridos (n = 16)		Desnutridos (n = 20)		t
	X	DS	X	DS	
Peso nacimiento	3.5	.5	3.2	.5	1.73
Meses lactancia	13.6	8.3	11.6	7.3	.64
Edad cronológica 2 años	27.3	1.6	26.8	1.8	.89
Edad cronológica 7 años	87.9	4.2	89.4	5.3	.89
Estatura (cm) 2 años	88.8	2.5	78.0	2.4	13.17 ***
Peso (Kg) 2 años	14.1	1.8	10.8	1.2	6.55 ***
Estatura (cm) 7 años	120.9	5.9	111.9	5.3	4.8 ***
Peso (Kg) 7 años	24.3	3.5	20.6	2.5	3.77 **
Educación madre	7.1	2.6	5.2	2.6	2.17 **
Educación padre	9.3	1.8	7.6	3.1	1.78 *

* p < .01 ** p < .05 *** p < .001

Los promedios de los puntajes z de estatura y peso, haciendo uso de las normas del NCHS (Hamill y colaboradores, 1979), presentados en el Cuadro N° 2 evidencian diferencias altamente significativas en estatura y peso entre los niños nutridos y desnutridos a los 2 años, y se mantienen en el mismo alto nivel de significación a los 7 años. Ello señala que en el curso de los 5 años transcurridos el estado nutricional de los niños se mantiene estable, es decir que los niños nutridos continúan estando nutridos y los desnutridos siguen siendo igualmente desnutridos.

En cuanto al rendimiento mental en la prueba de Mc Carthy, el Cuociente General (CG) obtenido por los niños nutridos fue de 97.8 (derivado de normas americanas) que corresponde al nivel normal; mientras que el CG logrado por los niños desnutridos fue de 82.6, que equivale al nivel normal inferior, siendo significativa la diferencia entre ambos CG's, tal como se observa en el Cuadro N° 2.

El análisis de la relación entre los CG's del Mc Carthy a los 7 años con los índices nutricionales a los 2 y 7 años, y el nivel educacional de los padres de los niños nutridos y desnu-

CUADRO N°2											
ANALISIS DE VARIANZA DE LOS INDICES NUTRICIONALES Y RENDIMIENTO MENTAL ENTRE NIÑOS NUTRIDOS Y DESNUTRIDOS A LOS 2 Y 7 AÑOS											
Variables	2 años					7 años					
	Nutridos		Desnutridos			Nutridos		Desnutridos			
	X	DS	X	DS	F	X	DS	X	DS	F	
Estatura/Edad	.85	1.23	-2.79	.85	43.67**	-.38	1.12	-2.16	.99	25.50**	
Peso/Edad	.33	1.05	-1.45	.86	96.04**	.19	.94	-1.00	.91	14.06**	
Peso/Estatura	.88	1.10	.21	.91	3.88*	.74	1.39	.69	1.29	.02	
Cuociente General	97.8	14.4	82.6	12.8	3.69*						

gl 1/34 * p < .05 ** p < .001

tridos (Cuadro N° 3) evidencia a los 2 años una correlación significativa con el peso de los niños desnutridos y a los 7 años con la estatura y el peso tanto de los niños nutridos como desnutridos.

La correlación de los índices nutricionales, esta vez con el nivel educacional de los padres (Cuadro N 3) arrojó una relación significativa en los niños nutridos entre educación del padre y estatura a los 2 y 7 años. El

grado de instrucción de la madre correlacionó significativamente con estatura a los 7 años en los niños nutridos y con este mismo grupo con peso/estatura a los 2 y 7 años.

La correlación del CG con el nivel educacional de los padres muestra una relación altamente significativa en el grupo de los niños nutridos y desnutridos con instrucción de la madre, siendo la relación del CG notoriamente más significativa con

CUADRO N° 3

CORRELACION ENTRE CUOCIENTE GENERAL ENTRE LOS NIÑOS NUTRIDOS Y DESNUTRIDOS A LOS 2 Y 7 AÑOS CON LOS INDICES NUTRICIONALES Y NIVEL DE EDUCACION DE LOS PADRES

Variables	Edad	Nutridos	Desnutridos	Educación de los Padres			
				Padre		Madre	
				Nutridos	Desnutridos	Nutridos	Desnutridos
Estatura/Edad	2	.30	.24	.60*	.31	.17	.28
Estatura/Edad	7	.65**	.62**	.53*	-.01	.61**	.25
Peso/Edad	2	-.15	.46*	.14	.13	-.38	-.08
Peso/Edad	7	.65*	.62*	.39	.14	.08	.26
Peso/Estatura	2	-.33	.30	-.3	-.03	-.54*	-.22
Peso/Estatura	7	-.13	-.19	.04	.13	-.47*	.07
CG 7				.74**	.19	.65*	.45*

* p < .05 ** p < .01

nivel educacional del padre, aunque sólo en el grupo de los niños nutridos.

El análisis de regresión del CG en función de los índices nutricionales a los 2 y 7 años y el nivel educacional de los padres (Cuadro N° 4) evidencia que los factores que mejor predicen el rendimiento mental a los 7 años son la estatura a los 2 y 7 años del niño, así como el nivel educacional de los padres.

Sin embargo, los análisis de regresión múltiple, modelo inicial (Cuadro N° 5) y fina (Cuadro N° 6) señalan, por último, que los factores que mejor permitan predecir la competencia mental a los 7 años son la estatura a esa edad y, en menor grado, el nivel educacional del padre.

CUADRO N° 4

ANALISIS DE REGRESION DEL CUOCIENTE GENERAL EN FUNCION DE LOS INDICES NUTRICIONALES A LOS 2 Y 7 AÑOS Y NIVEL EDUCACIONAL DE LOS PADRES

	B	Bo	r
Estatura/Edad 2 años	4.7	95.9	.55 ***
Peso/Edad 2 años	4.3	91.2	.44 *
Peso/Estatura	1.9	15.5	.13
Estatura/Edad 7 años	8.4	100.8	.74 ***
Peso/Edad 7 años	7.3	92.9	.52 *
Peso/Estatura	-1.8	90.5	.15
Educación Padre	2.5	68.9	.44
Educación Madre	3.4	69.3	.62 ***

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

CUADRO N°5				
ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE (MODELO INICIAL) DEL CUOCIENTE GENERAL EN FUNCION DE LA ESTATURA A LOS 2 Y 7 AÑOS Y EDUCACION DE LOS PADRES				
Variables	Coefficiente Regresión	Error Standard	t	p
Educación Madre	.8841	.8770	1.0081	.3230
Educación Padre	1.3262	.8155	1.6250	.1154
Estatura/Edad 2 años	-1.5512	1.6314	-.9508	.3498
Estatura/Edad 7 años	8.4400	2.1119	3.9964	.0004
Coefficiente Correlación Múltiple =	.8169			
R ² =	.6566			
Error Standard =	9.53			
F (4.32) =	14.05*			
* p < .001				

CUADRO N°6				
ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE (MODELO FINAL) DEL CUOCIENTE GENERAL EN FUNCION DE LA EDUCACION DEL PADRE Y ESTATURA A LOS 7 AÑOS				
Variables	Coefficiente Regresión	Error Standard	t	p
Educación Padre	1.3011	.6348	2.0495	.5
Estatura/Edad 7 años	8.3372	1.3343	6.2484	.0
Coefficiente Correlación Múltiple =	.8121			
R ² =	.6517			
Error Standard =	9.75			
F (3.29) =	27.96 *			
* p < .001				

DISCUSION

Se realizó un estudio de niños nutridos y desnutridos a los 2 años, los que fueron reevaluados a los 7 años con el fin de comprobar el estado nutricional a esa edad y como éste y el nivel educacional de los padres influía en el rendimiento cognoscitivo de los niños a los 7 años.

El grupo de niños estudiados provenía de una muestra más amplia de una investigación desarrollada por PRISMA conducida en la población de las Pampas de San Juan de Miraflores en 1986. Del grupo de niños nutridos y desnutridos seleccionados por PRISMA, se pudo localizar y estudiar a 20 niños desnutridos y 16 niños nutridos con igual número de varones y mujeres en cada grupo. A todos los niños se les midió la estatura y peso y se les administró en forma individual la prueba de inteligencia de Mc Carthy.

Los resultados evidenciaron que las diferencias significativas en estatura y peso entre los niños nutridos y desnutridos a los 2 años se mantenía a los 7 años, es decir, que el estado nutricional de los niños seguía igual en el curso de los 5 años transcurridos.

Intelectualmente, los niños nutridos obtuvieron en el Mc Carthy un cociente general (CG) dentro del margen normal y los niños desnutridos en el nivel normal inferior, siendo la diferencia entre ambos altamente significativa. Se constató, que el rendimiento mental estaba relacionado a los índices nutricionales, siendo la correlación más alta y significativa con estatura a los 7 años tanto entre los niños nutridos como entre los desnutridos.

El CG también estaba asociado al nivel de instrucción de los padres, observándose una relación notoriamente más significativa entre los niños nutridos con el nivel educacional

del padre. La instrucción de los padres estaba, así mismo, relacionada a los índices nutricionales en especial a la estatura, llegando a niveles más altos de significación con la estatura a los 7 años de los niños nutridos. A esta edad, los factores que mejor predecían el desempeño mental eran la estatura o sea el estado nutricional a los 7 años y, en menor grado, el nivel educacional del padre.

Los resultados presentados concuerdan con estudios previos (Freeman et al., 1980; Johnson et al., 1987; Sigman et al., 1989a, 1989b, 1991) en el sentido que el estado nutricional y las condiciones familiares, en este caso educación de los padres, se relacionan significativamente con el rendimiento mental a los 7 años, encontrándose que los factores que mejor permiten predecir dicha competencia cognoscitiva son la estatura o el estado nutricional a esa edad y, en menor grado, el nivel educacional del padre.

Es interesante observar que al igual que en la investigación de Sigman y colaboradores (1989b), el rendimiento cognoscitivo a los 7 años, aunque se relaciona con los índices nutricionales a los 2 años, la correlación es más alta y significativa con estatura y peso a los 7 años, lo cual sugiere que la nutrición en la edad escolar contribuye al desempeño cognoscitivo del niño más allá del estado nutricional previo, y por lo tanto, los programas nutricionales deben brindarse no sólo al infante y pre-escolar sino también al escolar.

Un hallazgo importante del estudio es que los niños nutridos a los 2 años y que se mantienen igualmente nutridos a los 7 años, a pesar de que viven en zona marginal, rinden intelectualmente en el nivel normal comparable al desempeño de los niños de clase más favorecida, mientras que los niños desnutridos a los 2 años, así

mismo, desnutridos a los 7 años, se desenvuelven en el margen normal inferior. El cociente general del Mc Carthy logrado por este último grupo coincide con el obtenido, con la misma prueba, por niños de la misma edad de Costa, Sierra y Selva, los que sufrían, asimismo, de desnutrición crónica (Majluf, 1988).

Es probable que el mejor estado nutricional y rendimiento mental de los niños nutridos se debe, por un lado, al factor económico, ya que se advierte que en éste grupo de niños el CG está significativamente relacionado al nivel educacional del padre, lo cual parece sugerir que cuanto más alto es el nivel de instrucción del padre probablemente sus ingresos también sean mayores y por lo tanto puede nutrir y estimular mejor a sus hijos. Por otro lado, el hecho que el nivel educacional de ambos padres de los niños nutridos supere significa-

tivamente el nivel de instrucción de los padres de los niños desnutridos, determina, quizás, que la estimulación proveniente de los primeros sea mayor.

Además de los factores mencionados en el estudio de esta pequeña muestra de niños desnutridos y nutridos, es probable que muchos otros factores, no explorados en esta investigación, influyan en el desarrollo físico y mental de los niños, los que deben ser objeto de estudios posteriores. Los resultados obtenidos nos permiten enfatizar, como lo señala también Pollit (1990, p.194), la importancia y necesidad de la intervención de salud, nutrición y educación no solo en la edad pre-escolar sino también en la escolar ya que dichas intervenciones resultan en un mayor porcentaje de inscripción en la escuela, menor ausentismo, deserción escolar y un mejor rendimiento.

REFERENCIAS

1. CALISTO A; LESEVIC B & SEGURA N (1988) Nutrición, crianza y salud en menores de estratos populares de una ciudad andina: el caso de Puno. INANDEP
2. FREEMAN H; KLEIN R; TOWNSEND J & LECHING A (1980) Nutrition and cognitive development among rural Guatemalan children. *American Journal of Public Health*, 70: 1277-1285.
3. HAMILL P; ORIZO T; JOHNSON C; REED R; ROCHE A & MOORE W. (1979) Physical growth: National Center for Health Statistics Percentiles. *American Journal of Clinical Nutrition*, 32: 607-629.
4. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1986) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Informe General 1984. Lima.
5. JOHNSTON F; LOW S; DE BAESSA Y & MAC VEAN R (1987) Interaction of nutritional and socio-economic status as determinants of cognitive development in disadvantaged urban Guatemalan children. *American Journal of Physical Anthropology* 73: 501-506.
6. MC CARTHY D (1972) Manual for the Mc Carthy Scales of children's abilities. The Psychological Corporation. New York.
7. MAJLUF A (1984) Rendimiento intelectual de niños - infantes a adolescentes- de clase socioeconómica media y baja de Lima y de algunas provincias. Pontificia Universidad Católica del Perú. *Revista de Psicología*, 2(1-2):57-74 Lima
8. MAJLUF A (1988) Relación entre el estado nutricional y la estimulación ambiental con el rendimiento cognitivo y escolar del niño de primer grado de la zona central- media del Perú. (Costa, Sierra y Selva). Pontificia Universidad Católica del Perú. *Revista de Psicología* 6(1-2): 5-17. Lima.
9. POLLIT E (1974) Desnutrición, pobreza e inteligencia. Retablos de Papel. Lima.
10. POLLIT E (1990) Malnutrition and infection in the classroom. UNESCO. Paris.
11. PRISMA A B (1989) Evaluation of the PRISMA Project N°. 527-0311. Identification of high risk families for child mortality in Peru. Final Evaluation Report. Lima.
12. SIGMAN M; NEUMANN S; BAKSH M; BWIBO M & MC DONALD M. (1989a) Relation between nutrition and development in Kenyan toddlers. *Journal of Pediatrics*, 115: 357-364.
13. SIGMAN M; NEUMANN C; JANSEN A & BWIBO N (1989b) Cognitive abilities of Kenyan children in relation to nutrition, family characteristics, and education. *Child Development* 60: 1463-1474
14. SIGMAN M; MC DONALD M; NEUMANN C & BWIBO N (1991) Prediction of Cognitive competence in Kenyan children from toddler nutrition, family characteristics and abilities. *Journal Child Psychology, Psychiatry*, Vol. 32. 2:307-320.
15. VEGA-FRANCO L & ROBLES-MARTINEZ B (1989) Desarrollo intelectual y crecimiento somático de escolares afectados por desnutrición a una edad temprana. *Boletín Med. Hosp. Infantil de México*. Vol 46, N° 5.
16. WERNER E (1986) An infants's view of the planet earth. Paper presented at the Fifth Biennial International Conference on Infants Studies. Los Angeles, California (Comunicación Personal)

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración de las Dras. Nelly Ugarriza y Carmen Aparcama, así como la valiosa labor estadística realizada por el Sr. Joaquín Novara

*Dirección Postal: Universidad Peruana "Cayetano Heredia"
Apartado 4314, Lima, Perú*