

TRABAJOS DE INVESTIGACION

Bajo rendimiento escolar: Desnutrición o deprivación cultural?¹

CLAUDIO SCHUFTAN, MARTA VALENZUELA, VÍCTOR LÓPEZ,
ROLANDO ZAPATA, GRACIELA JAQUE, VIVIAN GATTAS y
MARCELA AGUAYO

Laboratorio de Investigaciones Pediátricas, Facultad de Medicina,
Universidad de Chile

RESUMEN

En este trabajo se pretende demostrar que es incorrecto considerar aisladamente la Desnutrición y la Deprivación Cultural como causas del bajo Rendimiento Escolar.

La Desnutrición y la Deprivación Cultural serían solo dos de las causas subyacentes de bajo Rendimiento Escolar al aportar con su peso relativo al gran complejo causal, el SÍNDROME DE LA POBREZA, que creemos universal y determinante en última instancia.

Este Síndrome estará determinado, primariamente, por el bajo status socioeconómico y cultural familiar y secundariamente por las consecuencias que este doble hecho tiene sobre el desarrollo intelectual y físico de sus miembros, muy especialmente de los niños.

Partiendo de este principio se deduce que la causa final y última que perpetúa el problema del bajo Rendimiento Escolar escapa del ámbito de acción específica del nutricionista y del educador; de allí que postulemos que programas enfocados a solucionar en definitiva este problema y que solo consideren acciones de suplementación alimenticia y/o de estimulación cultural, sin que paralelamente se ataquen los problemas de infraestructura social y económica, a la larga, solo llevan a soluciones parciales del problema.

Como base presentamos los hallazgos específicos de un estudio socioeconómico-nutricional y del desarrollo intelectual de escolares que nos permiten esta interpretación analítica. Los datos fueron obtenidos en estudios realizados en una escuela semi-rural cercana a Santiago en 1970-71.

Proponemos además aquí un método para abreviar la aplicación del Test de Wechsler Infantil en la determinación de coeficientes intelectuales.

1. Presentado como Informe Preliminar en el Congreso Internacional de Nutrición, México, 1972.

Recibido: 27-6-1973.

INTRODUCCION

Vieja es la controversia entre el peso relativo que la desnutrición por un lado, y la deprivación cultural por el otro, tendrían sobre el desarrollo intelectual del niño y por ende, sobre su rendimiento escolar y sobre el aprovechamiento óptimo de las oportunidades educacionales que le son ofrecidas (1-8).

Motivados por este hecho decidimos estudiar el problema partiendo para ello de una hipótesis integradora que tomara en cuenta las barreras estructurales que se oponen a que el niño rinda adecuadamente en la escuela.

Nuestra hipótesis se planteaba entonces de la siguiente manera: El "estado de pobreza" condicionaría un déficit nutritivo y una situación de deprivación cultural en el núcleo familiar. Este hecho comprometería al Sistema Central en su desarrollo precoz y por ello afectaría negativamente al rendimiento intelectual medible como Coeficiente Intelectual y como Rendimiento Escolar de los niños. En este contexto, "Síndrome de la Pobreza" o "Estado de Pobreza" debe entenderse como el conjunto de variables que definen y son síntomas o signos de la pobreza; en nuestro caso evaluado por 4 grupos de variables: socioeconómicas, culturales, nutritivas y psicométricas.

MATERIAL Y METODOS

Seleccionamos una escuela primaria semi-rural, cercana a Santiago (Alto Jahuel), de 800 alumnos y en ella una muestra estratificada al azar por curso, edad y sexo (17). Para esta escuela la muestra estadísticamente representativa resultó ser de 84 alumnos, los que seleccionamos para el estudio concerniente a la hipótesis; sin embargo el perfil descriptivo de la realidad local, en cuanto a estado nutritivo y coeficiente intelectual, fue estudiado en 169 alumnos.

Estudiamos a los niños de la muestra en 4 áreas:

1) *Examen físico:*

a) Antropométrico (9-13)

En los 169 niños medimos los siguientes parámetros: talla, talla sentado, peso, circunferencia craneana y de brazo,

pliegues cutáneos tricipital y subescapular y los siguientes indicadores fueron calculados: relación talla sentado/de pie, área muscular y área grasa del brazo.

- b) Examen clínico dirigido a pesquisar signos carenciales. En cada uno de los niños buscamos: alteraciones de la piel y el pelo, queilosis, alteraciones de los labios o lengua, caries, manchas en los dientes, encías, coloración y humedad de mucosas, agudeza visual y acústica, manchas de Bitot, edema, alteraciones de las uñas, musculatura o esqueleto. Además en un somero examen segmentario tratamos de descartar patología crónica.
- 2) *Exámenes de Rendimiento Intelectual:*
 - a) CI (Coeficiente Intelectual según Wechsler infantil, WISC) (14). También sometimos a cada uno de los 169 niños a un test de Wechsler completo que incluyó los siguientes sub-tests: En la parte verbal, tests de información comprensión, semejanzas, aritmética, repetición de dígitos y vocabulario; en la parte de rendimientos, tests de complementación de figuras, ordenación de historias, diseño con bloques, codificación, laberintos y relaciones espaciales.
 - b) Pruebas de rendimiento en Castellano (RC) y matemáticas (RM), estandarizadas y normalizadas por curso con preguntas seleccionadas porcentualmente según dificultad y grado de discriminación (15). Solicitamos a los profesores que nos entregaran preguntas de las materias respectivas para todos los cursos. Con ellas confeccionamos una prueba que fue presentada a todos los alumnos de la escuela salvo los niños de la muestra. Una vez corregida la prueba, pregunta por pregunta, seleccionamos, de acuerdo al porcentaje de acierto en las preguntas, 25% de preguntas consideradas fáciles, 50% de mediana dificultad y 25% difíciles, para cada curso en ambas materias. Con estas preguntas seleccionadas, y en la misma proporción, confeccionamos pruebas de castellano y matemáticas a las que fueron sometidos los alumnos de la muestra, por curso.
- 3) *Encuesta Socioeconómica (SE) y de Deprivación Cultural (DC) a la madre.*

Para clasificar a las familias en diferentes categorías SE usamos como criterio las Categorías Ocupacionales de Sepúlveda (16). Este último es un estudio estandari-

zado en Chile, urbano y rural, que demuestra que la ocupación del jefe de familia es el parámetro definitorio que mejor correlaciona con el status SE de las familias. Este instrumento define 12 categorías y es ampliamente usado y aceptado en nuestro país como, quizás, el mejor y más confiable medidor de categorías SE. La encuesta incluye una serie de preguntas que apuntan a identificar las personas que trabajan en el núcleo familiar y el tipo de trabajo que desempeñan además del grado de responsabilidad en el trabajo y el tipo de seguridad social a que están acogidos.

Debe entenderse por Deprivación Cultural, en un sentido operacional, la falta de estimulación cultural en el ambiente familiar. Incluye falta de estimulación verbal y no verbal (sensorial, motriz, afectiva, etc.). Como se describe más adelante, en nuestro caso se midió a través de un índice estadístico arbitrario, construido ad hoc, con 3 variables: exposición a medios de comunicación masiva, escolaridad de los padres y CI de la madre. La encuesta de DC incluyó el estudio, en cada caso, de estas 3 variables (7).

- 4) *Encuesta a la madre sobre la alimentación del niño, por cuestionario.*
 - a) Consumo del día anterior
 - b) Tendencias de consumo: Cuantificación aproximada del consumo de diferentes alimentos por el niño durante una semana promedio.

En las páginas siguientes usaremos las abreviaciones: CI, DC, SE, RC, y RM explicadas en esta sección.

RESULTADOS

A.—Hallazgos Antropométricos

En cada niño hicimos diferentes mediciones y cálculos cuyos promedios (para todo el grupo) se muestran en la Tabla No. 1.

Los resultados se expresan en % en relación a las medidas estandarizadas para niños de países desarrollados, considerando sexo y edad (9-13).

TABLE 1
HALLAZGOS ANTROPOMETRICOS

	\bar{x}	S
% Peso Ideal	87,49	10,33
% Talla Ideal	93,14	3,83
% Circunferencia de brazo Ideal	94,73	6,88
% Talla Sentado Ideal	94,64	4,67
% Relación Talla Sent/de pie Ideal	101,23	2,43
% Pliegue Cutáneo Tricipital Ideal	91,49	23,79
% Pliegue Cutáneo Subescapular Ideal	101,21	28,97
% Area Muscular del brazo Ideal	93,95	13,36
% Area Grasa del brazo Ideal	97,48	1,48
% Circunferencia Craneana Ideal	97,51	2,75

Correlacionados estos parámetros antropométricos entre sí (r de Pearson) (17), obtuvimos correlaciones significativas ($p < 0.05$) en la mayoría de ellas. Solo destaca que la talla no correlaciona significativamente con el peso y que la circunferencia craneana no correlaciona significativamente con ningún otro parámetro.

Para los cálculos y correlaciones más adelante se tomó solo la talla como indicador del estado nutricional, ya que, clásicamente es, quizás, el mejor y más objetivo índice de subnutrición crónica.

TABLE 2
DISTRIBUCION DE NUESTRA MUESTRA SEGUN PESO Y TALLA
(percentiles)

	PESO	TALLA
Bajo percentil 3	16,8% de los niños	33,5% de los niños
Entre percentil 3 y 10	16,2%	28,5%
Entre percentil 10 y 25	28 %	15 %
Entre percentil 25 y 50	18 %	16,7%
Entre percentil 50 y 75	15 %	5,6%
Entre percentil 75 y 90	4,2%	Sobre 75 0,6%
Sobre percentil 90	1,8%	

En esta tabla se ve que:

- El compromiso en peso es menor que el compromiso de la talla en los niños de la muestra, tomados como percentiles.

- b) Más de la mitad de los niños está en percentiles de peso bajo 25.
- c) Más de la mitad de los niños está en percentiles de talla bajo 10.

TABLA 3

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS CON PESOS Y TALLAS BAJO EL PERCENTIL 10, POR CURSO

	PESO (bajo percentil 10)	TALLA (bajo percentil 10)
1º y 2º año	45 % de los niños	71,7% de los niños
3º y 4º año	26,8%	57,2%
5º y 6º año	29,7%	62,1%
7º y 8º año	14,2%	42,8%

Podemos ver en esta tabla:

- a) En cada curso hay más niños bajos en el percentil de estatura que en percentil de peso.
- b) Casi en todos los cursos más de la mitad de los niños están bajo el percentil 10 de talla para su edad y sexo.
- c) En peso la situación no parece como tan dramática.
- d) Hay una tendencia, no categóricamente significativa, a que estos déficits sean menores hacia los cursos superiores. (la deserción escolar fue evaluada como no importante en nuestra escuela).

TABLA 4

PROMEDIOS DE PESO Y TALLA SEGUN CURSO (% de la cifra estándar)

	PESO (% peso ideal)	TALLA (% talla ideal)
1º y 2º año	85,4% de los niños	92,3% de los niños
3º y 4º año	91,8%	93,8%
5º y 6º año	89 %	93,3%
7º y 8º año	97,2%	96,1%

Podemos deducir de esta tabla:

- a) Al promedio de los niños en 1er. año les falta ya alrededor de 3,3 kg. de peso y más o menos 9 cm. de talla.
- b) Este déficit tiende a ser menor hacia los cursos superiores.
- c) Expresado como % de la cifra estándar el peso aparece como más comprometido que la talla.

El examen clínico de los niños no se tabuló, ya que no se pesquizaron signos carenciales francos en ninguno de ellos. Se descartaron de la muestra algunos pocos niños en que se halló patología crónica que pudiera estar comprometiendo su estado nutritivo.

B.—Hallazgos psicológicos y de rendimientos.

TABLA 5

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DE LA MUESTRA SEGUN RESULTADOS DEL TEST DE WISC

CI bajo 90 (bajo lo normal)	60,6% de los niños
CI entre 91 y 110 (normal)	33,9%
CI sobre 111 sobre lo normal)	5,5%

Más de la mitad de los niños tienen CI bajo lo normal.

Nota: Uno de los problemas que se presentan al investigador que desea o necesita evaluar la inteligencia en grandes muestras de niños es la gran inversión de horas profesionales que esto requiere. Por ello algunos investigadores (18-22) han buscado formas abreviadas de evaluación. Aquí sugerimos una de dichas formas abreviadas al usar el WISC. Al hacer una matriz de correlación se encontró que los 4 subtests que tienen más alta correlación con el CI son: Información (.74); Semejanzas (.75); Complementación de figuras (.75); y Ordenación de historias (.71). Luego se obtuvo un CI abreviado para cada sujeto y se correlacionó éste con el valor obtenido con la escala total. El valor de esta correlación fue .91 (r de Pearson) (17). Sin embargo, considerando que habitualmente en los estudios grupales el foco de interés es más la categoría diagnóstica que el valor numérico del CI, se correlacionaron estas categorías. El valor obtenido así fue de .95 (C de contingencia) (17).

Estos resultados sugieren que es posible abreviar, con cierto nivel de seguridad, el Test de WISC, usando los subtests propuestos.

TABLA 6
PROMEDIOS DEL RENDIMIENTO ESCOLAR (expresados en puntaje T;
x: 50, s: 10) Y DE LOS CI (WISC) POR CURSO: (14, 17)

	Rendimiento castellano	Rendimiento matemáticas	CI
1º y 2º año	49,4	46,9	85
3º y 4º año	49,7	48,3	88
5º a 8º año	50,8	49,2	95

Tanto los rendimientos como el CI tienden a mejorar, aunque no significativamente, hacia los cursos superiores.

C.—Hallazgos socioculturales.

1.—Algunos otros indicadores SE de las familias encuestadas: (adicionales a las categorías de Sepúlveda en que fueron ordenadas).

- a) Ocupación de los jefes de familia:
Campeñinos y obreros agrícolas, funcionarios públicos menores y pequeños comerciantes.
- b) Promedio de personas por núcleo familiar: 8.7
- c) Ingreso: Mediana: U\$ 36/mes
Rango: U\$ 11/mes y U\$ 86/mes
- d) Mortalidad infantil: 28% de las familias declaran hijos muertos; 73% de ellos menores de 1 año.

2.—Algunos indicadores culturales del grupo estudiado:

a) Escolaridad de los padres:¹

	Madres	Padres
Analfabetos	19,5%	21,3%
Hasta 3a. primaria	30,5%	21,3%
4a. a 6a. primaria	47 %	51 %
Secundaria	3 %	6,4%

b) Exposición a medios de comunicación masiva:¹

Escuchan radio	92%	Tienen TV	28%
Leen la prensa regularmente	35%	No tienen libros en casa	60%
Van al cine	36%	(La mayor parte del resto solo tienen diccionarios y libros escolares de los niños)	

c) CI de la madre (Test de WAIS): (23)¹

1. Construimos el índice de DC considerando estos 3 indicadores, usando las técnicas clásicas para construcción de índices (17). El índice demostró tener buena discriminación.

Este test no ha sido estandarizado en Chile, solo adaptado.

CI bajo lo normal	89%
CI sobre 90	11%

D.—Hallazgos de las encuestas sobre alimentación de los niños:

Desechamos los resultados de ambas encuestas (día anterior y tendencia de consumo) debido a que, hallamos, a primera vista, que ambas aparecían arrojando resultados poco dignos de crédito. En un gran % de ellas los niños aparecían consumiendo, según los datos proporcionados por la madre, más que el 100% de las recomendaciones diarias de proteínas y calorías para su edad y sexo.

Esto levantó dudas sobre la confiabilidad y validez del instrumento empleado (encuesta) lo que se confirmó al hacer algunas correlaciones de prueba que se podría esperar fueran significativas y que no lo fueron ($p > 0.05$). Estas correlaciones fueron las siguientes:

- Ingesta proteica-Talla
- Ingesta calórica-Peso
- Ingesta calórica-Talla
- Ingesta proteica-Status SE
- Ingesta proteica-DC
- Ingesta calórica-Status SE
- Ingesta proteica-RM
- Ingesta proteica-RC
- Ingesta calórica-CI

Hizo excepción a esto la correlación de la Ingesta proteica con el CI que sí fue significativa ($p = 0.03$).

ANALISIS Y CORRELACION DE LAS VARIABLES:

Al correlacionar las variables (coeficiente de Kendall) se obtuvo como resultado un cuadro un tanto distinto al previsto en la hipótesis.

Encontramos una alta correlación entre los índices SE y de DC. Además se observn correlaciones significativas entre ambos, DC-SE y los CI de los niños y entre DC-SE y sus tallas (índice nutricional). Por otra parte estos 2 entre sí (CI y talla) correlacionan significativamente.

TABLA 7
CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS ORDENADAS SEGUN
ORDEN CAUSAL

Correlación	P
1.—DC-SE :	0.00003
2.—DC-CI :	0.006
3.—CI-SE :	0.01
4.—DC-TALLA :	0.02
5.—SE-TALLA :	0.008
6.—CI-TALLA :	0.02
7.—CI-RC :	0.03
8.—RC-TALLA :	0.06 (no significativo)
9.—CI-RM :	0.05
10.—RM-TALLA :	0.15 (no significativo)
11.—RM-RC :	0.00000

Al analizar las Correlaciones Parciales y Múltiples (de Kendall) (25) entre estas 4 variables (SE-DC-CI-Talla) se evidencia que los índices SE-DC, íntimamente ligados entre sí, adquieren una preponderancia mayor frente al CI y la talla de los niños para explicar nuestra hipótesis inicial en términos causales.

Por último, el rendimiento escolar, en nuestro caso, no correlaciona con ninguno de los indicadores de desnutrición ni correlaciona con el núcleo DC-SE. Solo correlaciona con el CI y es a través de éste que se correlaciona con el Síndrome de la Pobreza. Es de notar que otros autores chilenos han obtenido resultados diferentes (3, 4).

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Es un hecho conocido a toda persona que se ha preocupado seriamente del problema, que el bajo rendimiento escolar, que tan frecuentemente se observa entre los niños de las clases marginales, no se remedia con programas de alimentación suplementaria, sino que sus raíces van más allá que el estado nutricional deficitario; esas raíces están relacionadas causalmente con el estado de pobreza, sus secuelas y acompañantes. Sin embargo esta conclusión intuitiva y a veces controvertida no es fácil de probar científicamente. En el presente estudio aportamos datos experimentales que pretenden su comprobación.

Consideramos las variables SE y las de DC como el núcleo central e indisoluble del Síndrome de la Pobreza y las variables intelectuales (CI) y nutricionales (talla) en un segundo círculo dentro del mismo síndrome.

Este hecho explicaría el destino de cualquier recién nacido en nuestro ambiente: Su futuro depende primariamente de lo que encuentra a su alrededor al nacer un determinado status socioeconómico y cultural de su familia, y de las consecuencias que este hecho tiene hacia adelante sobre el desarrollo de su potencial genético (físico y psíquico).

De este análisis e interpretación de los resultados se deduce que sus proyecciones en la práctica son indudablemente de importancia.

Si nuestro objetivo final es el velar por el desarrollo integral del niño, tanto en lo físico como en el desarrollo de su potencial intelectual, debemos reconocer que mucho de lo que se hace en nuestros países es atacar el problema en sus consecuencias sin ir a modificar las causas primeras.

Los programas de alimentación suplementaria (desayuno y almuerzo escolares, dación de leche y otros), por sí solos, o la estimulación cultural precoz extrafamiliar (jardines infantiles, escuelas, TV) aisladamente no solucionan el problema de fondo y no van a mejorar significativamente los rendimientos intelectuales de la mayoría de los niños de nuestros países (4).

Pero hemos visto, y aquí el planteamiento adicional sobre el que queremos insistir, que el factor cultural (DC) es inseparable del factor socioeconómico (SE), por lo que si queremos atacar el problema desde sus raíces no podemos dejar de actuar sobre el binomio DC-SE.

El problema no arranca de la desnutrición por sí; se sustenta en la pobreza material e intelectual del ambiente social y familiar; además del hambre por comida, de fondo hay el hambre por una más justa distribución de los ingresos en nuestra sociedad y el hambre por un mayor acceso a la cultura.

Lo que la escuela está haciendo es suplir lo que no recibe de la cultura el niño en su casa. La escuela está siendo responsable, hasta cierto punto, del choque que nuestro niño experimenta entre ésta y su ambiente familiar; de allí que debemos enfocar nuestros esfuerzos culturizadores también hacia

la familia toda, y esto es utópico si no atacamos el problema SE de fondo. No olvidemos que los estratos SE bajos se caracterizan por altas aspiraciones y bajas expectativas educacionales; y que la baja agilidad mental está ligada al origen social más bajo (4).

El análisis global de nuestras correlaciones nos permite plantear una hipótesis tentativa de desarrollo "armónico" y dependiente de las variables estudiadas.

Sobre cuál de las columnas se debe actuar y poner el énfasis de nuestros esfuerzos para solucionar el problema considerado globalmente?

- 1.—Sobre los rendimientos escolares (para mejorarlos) no tenemos grandes recursos que emplear, salvo el crear escuelas bien dotadas donde no las haya.
- 2.—Sobre la nutrición podemos actuar, dando alimentos y educando, pero eso significa indirectamente ahorros para la familia, con lo cual se está actuando, en parte, sobre la 1ª columna. Pero todos sabemos que con esto solo no solucionamos el problema (conociendo, entre otros, los problemas de saneamiento básico que conlleva la pobreza).
- 3.—Sobre el CI tampoco tenemos herramientas para actuar en forma directa, para elevarlo.
- 4.—De este modo la 1ª columna aparece "dominando" la situación general, incluso los rendimientos indirectamente a través de su correlación con el CI, y es sobre esta 1ª columna que no debemos dejar de actuar.

Lo que aquí concluimos si bien no es nada nuevo creemos nos obliga a mirar más allá de nuestro quehacer puramente técnico y cotidiano.

De aceptarse este enfoque del problema y asumiendo se reorientarán las acciones de los programas respectivos, estamos conscientes que la solución no se encuentra a un plazo mucho más corto, pero sí tendremos la certeza que estaremos impulsando esa solución por caminos que atacan el mal desde su raíz verdadera.

Los procesos de cambio socio económico marchan aceleradamente en el 3er. mundo y los nutricionistas no podemos sus- traernos a ellos proponiendo medidas que no los consideren.

SUMMARY

Low School-performance: malnutrition or cultural deprivation?

The purpose of this study is to demonstrate that it is incorrect and analytically insufficient to consider malnutrition and cultural deprivation as the only causes of low school performance.

Malnutrition and cultural deprivation are only two of the underlying causes of low school performance which depend on the more complex universal and determining causal relationship, which is the "Poverty Syndrome".

This Syndrome is explained primarily by the low socioeconomic and cultural status of the families and its consequences on the intellectual and physical development of the family members, specially the children.

Our study indicates that the poverty syndrome which perpetuates low school performance cannot be resolved by the nutritionist and/or the educator, unless programs focusing on the social and infrastructural causes of malnutrition are implemented simultaneously. These considerations would explain the limited success of conventional food supplementation and cultural stimulation oriented campaigns.

As a base, the specific findings that allow us this analytical interpretation are presented. The data were obtained from a semirural school near Santiago in 1970-71.

A proposal is also made in this paper to simplify the application of the WISC test for children's IQ.

(Full English prints of this paper are available with the author: MCH/FP Center, Meharry, Box 69-A, Nashville, Tennessee 37208, USA).

BIBLIOGRAFIA

1. Bloom, B. Comunicación personal. Univ. of Chicago, Dept. of Education.
2. Tanner, J. M. Growth at adolescence. 2nd. Ed. Oxford Blackwell Ss. Pub., 1963.
3. Barbosa, R. F. y cols. El rendimiento escolar y sus causales. Un análisis en base a algunas variables estructurales. ELAS/JNAEB, Stgo. de Chile, 1968. (mimeógrafo).
4. Barbosa, R. F. El rendimiento escolar y sus causales. (Los medios de masas). ELAS-JNAEB-UNICEFF, Stgo. de Chile, 1969. (mimeógrafo).
5. Monckeberg, F. Malnutrition and mental behavior. *Nutr. Rev.*, 27: 192, 1969.
6. Cravioto, J. y cols. Nutrition, growth and neurointegrative development: An experimental and ecologic study. *Pediatrics*, 38: 319, 1966.
7. Scrimshaw, N. S. Malnutrition, learning and behavior. *Am. J. Clin. Nutr.*, 20: 493, 1967.
8. Scrimshaw, N. S. and Gordon, J. E. (editor). Malnutrition, learning and behavior. Cambridge, Mass., MIT Press, 1968.
9. Tanner, J. M. The International Children's Centre London longitudinal growth study of the Institute of Child Health. En publicación.

10. Jeliffe, D. B. *Evaluación del estado nutritivo de la comunidad. Serie monográfica*, N° 53, OMS, Ginebra, 1968.
11. Nelson, W. E. *Textbook of Pediatrics*. W. B. Saunders Co., 9th. Ed. 1969.
12. Bayley, L. and N. *Growth diagnosis*. Univ. Chicago Press, Chic., Illinois, 1959.
13. Tanner, J. M. and Whitehouse, R. H. Standards for subcutaneous fat in British children. Percentile for thickness of skinfolds over triceps and below scapular. *Brit. Med. J.*, 1: 446, 1962.
14. Wechsler, D. *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for children*. Psych. Corp., New York, 1949.
15. Conbach, L. J. *Essentials of psychological testing*. Harper, 2nd. Ed., New York, 1960.
16. Sepúlveda, O. *Clasificación nacional de las ocupaciones*. Instituto de Sociología, Univ. de Chile, Santiago-Chile.
17. Guilford, J. P. *Fundamental statistics in psychology and education*. Mc. Graw-Hill, Tokio, 4th. Ed., 1965.
18. Bercoff, D. N. Short forms of individual intelligence tests for children: Review and critique. *J. of School Psych.*, 9: 310-, 1972.
19. Levy, F. Short form test: A methodological review. *Psych. Bull.*, 69: 410, 1968.
20. Silverstein, A. B. Validity of a new approach to the design of WAIS, WISC and WPPSI short forms. *J. Consult. Clin. Psych.*, 32: 478, 1968.
21. Silverstein, A. B. Reappraisal of the validity of WAIS, WISC and WPPSI short forms. *J. Consult. Clin. Psych.*, 34: 12, 1970.
22. Silverstein, A. B. A correct method for assessing the validity of WAIS, WISC and WPPSI short forms. *J. Clin. Psych.*, 27: 212, 1971.
23. Wechsler, D. *Wechsler Adult Intelligence Scale*. Psych. Corp., New York, 1955.
24. Mc. Nemar, Q. *Psychological Statistic*. J. Wiley and Sons Inc., 2nd. Ed., New York, 1957.
25. Siegel, S. *Nonparametric statistics for the Behavior al Sciences*. Mc Graw-Hill, New York, 1956.