

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD INTELECTUAL (TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN) EN ESCOLARES CHILENOS DE 5 A 18 AÑOS.

II. INTERRELACIONES CON FACTORES SOCIOECONOMICOS, SOCIOCULTURALES, FAMILIARES, DE EXPOSICION A MEDIOS DE COMUNICACION DE MASAS, DEMOGRAFICOS Y EDUCACIONALES.^{1,2}

**DANIZA IVANOVIC MARINCOVICH, HERNÁN FORNO SPAROSVICH, Y
RODOLFO IVANOVIC MARINCOVICH**

Universidad de Chile. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA).
Unidad de Nutrición y Rendimiento Escolar. Casilla 138-11, Santiago. Chile.
E-mail : inta8@abello.seci.uchile.cl

Resumen

El propósito de este estudio fue determinar las interrelaciones entre capacidad intelectual (CI) y factores socioeconómicos, socioculturales, familiares, de exposición a medios de comunicación de masas, demográficos y educacionales, en una muestra representativa, estratificada y proporcional de 4,258 escolares de la Región Metropolitana de Chile, de acuerdo al sexo, tipo de colegio y área geográfica. La CI se determinó mediante el Test de Matrices Progresivas de Raven y el nivel socioeconómico mediante el método de Graffar modificado. La cuantía de exposición a los medios de comunicación de masas y las condiciones familiares se determinaron a través de un cuestionario especialmente diseñado para tal efecto y el rendimiento escolar, por un test de castellano y matemáticas. El análisis estadístico de los datos incluyó el test del chi-cuadrado, análisis de varianza, test de Scheffe para comparación de medias, correlación y regresión múltiple stepwise. Los resultados mostraron que, en la muestra total, el nivel de escolaridad de la madre, el área geográfica (urbana), calidad de la vivienda, sexo (masculino), nivel de escolaridad del jefe del hogar, número de hermanos, alcoholismo familiar, cuantía de exposición a la televisión, cuantía de exposición a libros y nivel de ocupación de la madre, fueron las variables que mayormente contribuyeron a explicar la varianza de la CI ($r^2 = 0.1657$ $p < 0.0001$), pero el nivel de escolaridad de la madre, fue la variable con el mayor poder explicatorio en dicha varianza ($r^2 = 0.1091$ $p < 0.0001$, 65.8% de la varianza explicada). El nivel socioeconómico no ingresó en el modelo estadístico de regresión. Estos resultados pueden ser de utilidad para la planificación de políticas de educación y salud, tanto en Chile, como en otros países.

Palabras clave: Test de Inteligencia, Educación, Factores Socioeconómicos, Características Familiares, Medios de Comunicación de Masas, Factores Demográficos, Problemas Sociales.

Abstract

The objective of this study was to determine the interrelationship between intellectual ability (IA) and socio-economic, socio-cultural, family, mass media exposure, demographic and educational factors in Chilean school-age children. A representative, stratified and proportional sample of 4,258 school-age children was chosen from Chile's Metropolitan Region, according to grade, sex, type of school and geographic area. IA was determined through Raven's Progressive Matrices Test and socio-economic status, (SES) by means of Graffar's Modified Method. Mass media exposure (MME) and family conditions were measured by a questionnaire specially designed and educational achievement, by a Spanish language and mathematics test. Statistical procedures included chi-square, analysis of variance, Scheffe's test for comparison of means, correlation and regression. Results showed that, in the total sample, maternal schooling, geographic area (urban), housing quality, sex (males), household head schooling, number of siblings, family alcoholism, television viewing, book reading and mother's occupation, were the most important variables correlated with IA ($r^2 = 0.1657$ $p < 0.0001$), but maternal schooling was the variable with the greatest explanatory power in IA variance ($r^2 = 0.1091$ $p < 0.0001$, 65.8% of the explained variance). SES did not enter in the regression statistical model. These results can be useful for educational and health planning both in Chile and in other countries.

Key words: Intelligence Tests, Education, Socio-economic Factors, Family characteristics, Mass Media, Demography factors, Social Problems.

¹ Financiado en parte mediante Grant 1167/1984 Y 0818/1988 del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) y Grant S 2169-924F del Departamento Técnico de Investigación (D.T.I.) de la Universidad de Chile

² Presentado en el II Congreso de Investigadores Sociales y Médico-Sociales sobre Juventud Chilena. 13-16 Mayo, 1992. Santiago, Chile.

INTRODUCCION

Las deficientes condiciones socioeconómicas y socioculturales limitan seriamente la capacidad productiva e intelectual de los pueblos. Este hecho es especialmente relevante en los países del tercer mundo, en donde el crecimiento económico encuentra un serio obstáculo, en las limitaciones de los sectores sociales que presentan adversas condiciones socioeconómicas, socioculturales, intelectuales y nutricionales y que, en el presente, no satisfacen sus necesidades básicas, presentando a la vez, una historia de pobreza muy negativa (Bravo, 1977; Grant, 1987; World Bank, 1993; Psacharopoulos, Morley, Fiszbein, Lee y Wood, 1993).

En Chile, según cifras oficiales, el 32.7% de la población vive en situación de pobreza; ésta afectaría al 53.6% de la población menor de 14 años, lo que significa que 1.869.809 niños, viven en esta condición (Chile. MIDEPLAN, 1993; Teitelboim, 1994). La Organización de Naciones Unidas define la pobreza como "Una situación que impide al individuo o a la familia satisfacer una o más necesidades básicas y participar plenamente en la vida social. La pobreza se caracteriza por ser un fenómeno especialmente económico con dimensiones sociales, políticas y culturales; también está asociada con la escasa participación de las personas en los distintos ámbitos de la vida del país y se expresa en el subconsumo en los hogares. Las personas que se encuentran en esta situación se ven obligadas a elegir la satisfacción de algunas necesidades sacrificando otras igualmente apremiantes para ellos" (PNUD, 1990). Si analizamos estos aspectos, es imposible que los niños en tal situación, logren un desarrollo óptimo, tanto social, biológico, intelectual, psicológico o moral. Con el objeto de prevenir el daño que produce la pobreza sería necesario proteger al niño desde antes del momento de su nacimiento, fortalecer la familia, proveerle una adecuada nutrición, mejorar la cobertura de salud, acceso a la vivienda digna e incrementar el saneamiento ambiental (Monckeberg, 1993).

Diversos estudios han confirmado que los niños provenientes de familias de los niveles socioeconómicos más bajos, obtienen calificaciones más bajas en las pruebas de comportamiento, desarrollo intelectual y rendimiento escolar (Deutsch, 1973; Golden y Birns, 1976; Buitrón, 1986; Ivanovic, Zacarías, Saitúa y Marambio, 1988; Ivanovic, Ivanovic, Truffello y Buitrón, 1989; Frey y Pinelli, 1991; Ross, Lipper y Auld, 1991; Duncan, Brooks-Gunn y Klebanov, 1994). Más aún, se ha descrito que la situación de privación socioeconómica, sociocultural, nutricional y de rendimiento escolar, es mayor en el área rural en comparación con el área urbana (Durán, 1989; Hazbún, 1990; Ivanovic e Ivanovic, 1990; Ivanovic, Olivares e Ivanovic, 1990; Ivanovic, Olivares, Castro e Ivanovic, 1995).

La inteligencia, como proceso psicobiológico de origen genético, que se transmite de padres a hijos, aunque presenta características comunes a la especie humana, no es menos cierto que su desarrollo en el niño, puede ser perturbado por un ambiente y una educación inadecuados; en otros términos, las mencionadas características comunes se encuentran determinadas en sus expresiones de rendimiento, por las exigencias de cada subcultura, considerando los manifiestos desniveles en el desarrollo cultural, tecnológico, científico y económico, que encontramos, especialmente, en los países en vías de desarrollo (Székely, 1966; Bravo, 1977).

Tomando en consideración lo expuesto previamente, el objetivo de este estudio fue determinar las interrelaciones existentes entre capacidad intelectual y factores socioeconómicos, socioculturales, familiares, de exposición a medios de comunicación de masas, demográficos y educacionales, en escolares de educación básica y media, en la Región Metropolitana de Chile.

MATERIAL Y METODOS

Selección de la muestra.

El universo en estudio está representado por 523.158 escolares y comprendió a todos los niños que cursaban I, II, IV, VI y VIII Año de Educación Básica y I y IV Año de Educación Media en la Región Metropolitana de Chile en 1986. Los niños provenían de colegios municipalizados, particulares subvencionados y particulares no subvencionados, de áreas urbanas y rurales. El plan muestral fue diseñado para extraer, aproximadamente, el 1.0% de la población escolar en estudio. La muestra representativa, proporcional, y estratificada por etapas múltiples, quedó estructurada en base a 4.509 escolares y se seleccionó en forma aleatoria, estratificándose de acuerdo al curso, sexo, tipo de colegio y área geográfica; así, para cada estrato, el tamaño de la muestra guardó relación con la proporción de éste en la población. La muestra fue calculada con un 95.0% de confiabilidad y con un 5.0% de error. La edad de los escolares fluctuó entre 5 años 6 meses y 22 años 1 mes. Es necesario señalar que de los 4.509 escolares seleccionados en la muestra, se logró medir la capacidad intelectual en 4.258 (0.8% del total del universo en estudio). La presente investigación es parte de un estudio mayor, cuya finalidad es cuantificar el impacto de la situación alimentaria y nutricional del educando en el rendimiento y deserción escolar, en el marco de un contexto multicausal y multifactorial. El estudio en terreno se realizó durante el período 1986-1987 en 13 establecimientos educacionales pertenecientes a 8 comunas de la Región Metropolitana de Chile. Esta muestra es representativa del 38.0% de la población escolar chilena de los cursos encuestados, dado que la Región Metropolitana de Chile agrupa dicho porcentaje de educandos. (Chile. Ministerio de Educación Pública, 1987). La investigación se realizó de acuerdo a las Normas del Comité de Ética del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile y con su aprobación.

Capacidad Intelectual (CI).

La Capacidad Intelectual se determinó mediante el Test de Matrices Progresivas de Raven, forma cuaderno, utilizando la Escala Especial para los niños cuyas edades fluctuaban entre 5.5 y 11.0 años, y la Escala General para aquellos niños que tenían una edad igual o superior a 12.0 años (Raven 1957a,b; Ivanovic, Forno, Durán, Hazbún, Castro e Ivanovic, enviado a publicación). La prueba fue administrada por los autores en forma colectiva, en la sala de clases, dentro del horario escolar, siguiendo estrictamente las instrucciones del autor. La Escala General se aplicó bajo las mismas condiciones de la Escala Especial. Los puntajes obtenidos en ambas escalas se estimaron según una escala percentilar, procedimiento que permitió establecer el rango que por su CI ocupó el escolar, para lo cual, previamente, se elaboró, para cada escala, el baremo correspondiente a la distribución de la muestra en percentiles. De este modo, se clasificó a los escolares con un índice ordinal, según su puntaje en relación a su edad, como pertenecientes a uno de los siguientes rangos de CI: Rango I (Intelectualmente superior), si su puntaje es \geq al percentil 95 para los sujetos de su edad; Rango II (Definidamente superior al término medio), si su puntaje cae entre los percentiles ≥ 75 y < 95 ; Rango III (Intelectualmente término medio), si su puntaje cae entre los percentiles > 25 y < 75 ; Rango IV (Decididamente inferior al término medio), si su puntaje cae entre los percentiles > 5 y ≤ 25 . Rango V (Intelectualmente deficiente), si su puntaje es \leq al percentil 5 de su mismo grupo de edad. En aquellos escolares mayores a 18.5 años, que estaban muy poco representados en la muestra, su CI se estimó a partir de la norma establecida por Raven, 1957b, ya que el bajo número de casos impidió establecer el baremo correspondiente tanto para este grupo etáreo, como para los superiores (Ivanovic, Forno, Durán, Hazbún, Castro e Ivanovic, enviado a publicación). El Test de Matrices Progresivas de Raven ha sido descrito como una prueba más de inteligencia digna de atención, debido a que no influye la cultura y puede ser adecuada para poblaciones de sociedades pre-industrializadas (Pollitt, 1983).

Estudio Socioeconómico y sociocultural.

El Nivel Socioeconómico (NSE) se determinó mediante el Método de Graffar Modificado, que incluye escolaridad y ocupación del jefe del hogar y vivienda (calidad, tenencia, abastecimiento de agua, eliminación de excretas y bienes del hogar) (Alvarez, Muzzo e Ivanovic, 1985). La escala permite categorizar a la muestra en 6 estratos: 1= NSE alto-alto; 2= NSE medio-alto; 3= NSE medio; 4= NSE medio-bajo; 5= NSE bajo-bajo y 6= Miseria (sólo 7 casos pertenecían a este estrato). En el presente estudio se consideraron tres estratos socioeconómicos : Alto (1+2), Medio (3) y Bajo (4+5+6), según lo estipula el método. La información se le solicitó al alumno y a los padres.

Exposición a medios de comunicación de masas.

La exposición a medios de comunicación de masas (MCM), se determinó mediante un cuestionario autoadministrado, en base a preguntas abiertas y cerradas. El cuestionario recogió información sobre una variedad de tópicos: contenidos y cuantía de exposición a la televisión, radio, cine, diarios, revistas y libros, como igualmente los juicios de los estudiantes, con respecto a los diferentes MCM. El cuestionario se elaboró en base a un estudio previo (Ivanovic y Sepúlveda, 1988).

Factores Familiares

Las condiciones familiares en las cuales se desenvuelve la vida del educando se determinaron mediante una encuesta dirigida a los padres y al alumno, con el objeto de validar la información. Se indagó sobre el nivel de ocupación y escolaridad de los padres, condiciones de la vivienda (calidad, tenencia, abastecimiento de agua, eliminación de excretas y bienes del hogar), alcoholismo familiar, recreación familiar, tamaño del grupo familiar, número de hijos, lugar que ocupa el alumno entre sus hermanos, hacinamiento y condiciones de la realización de tareas en casa.

Medición del Rendimiento Escolar.

El rendimiento escolar (RE) se evaluó mediante pruebas de castellano y matemáticas, confeccionadas en base a los programas oficiales de estudio del Ministerio de Educación Pública de Chile (Chile. Ministerio de Educación, 1980; Chile. Ministerio de Educación, 1982), para cada uno de los cursos estudiados y, además, con los resultados en la Prueba de Aptitud Académica (PAA), PAA verbal y PAA matemática en los alumnos que egresaban de IV Medio. El RE se expresó como porcentaje de logro de los objetivos. Se realizó un test piloto en 320 estudiantes, con el objeto de determinar la validez y confiabilidad de los instrumentos. La validez de contenido se fundamenta en el hecho que el Ministerio de Educación de Chile establece los objetivos que se han de internalizar en cada asignatura y en cada curso, tomando como referencia los programas oficiales de estudio del Ministerio de Educación, como se mencionó previamente. La consistencia item-test de cada pregunta se efectuó a través de la correlación punto biserial, porque, además de ser una estimación de la fiabilidad, en lo particular, permitía establecer el grado de discriminación del test. Todas las preguntas con biseriales menores a 0.30 se rechazaron. La confiabilidad de los instrumentos se determinó mediante la correlación de Spearman, con la corrección Spearman-Brown, siendo igual o superior a 0.85 en todos ellos, al comparar las preguntas pares con las impares (Guilford y Fruchter, 1984). Los resultados se expresaron como porcentaje de logro de los objetivos en el RE total (castellano+matemáticas), en castellano (REC) y en matemáticas (REM).

Análisis Estadístico.

El análisis estadístico de los datos incluyó el test del chi-cuadrado, análisis de varianza, test de Scheffe para comparación de medias, correlación y regresión múltiple stepwise y proc glm error tipo III (Guilford y Fruchter, 1984). Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System) (SAS, 1983).

RESULTADOS

Las asociaciones entre CI y las condiciones socioeconómicas y socioculturales de los educandos se indica en la Tabla 1. Es posible constatar una directa y significativa asociación entre las variables analizadas. En lo que respecta al NSE, el 30.5% y 10.5% de los escolares de NSE bajo presentó una CI en el Rango IV y V, respectivamente, cifras que en el NSE alto descienden, correspondientemente, a 8.9% y 1.7% ; por otra parte, la situación opuesta se observó en los Rangos I y II ($p < 0.001$). En relación al nivel de escolaridad del jefe del hogar, sobre el 70.0% de los hijos de padres analfabetos tienen CI bajo el término medio, 42.1% y 34.2% en el Rango IV y V, respectivamente, cifras que correspondientemente, descienden a 9.6% y 1.7% en los hijos de padres con educación universitaria completa ($p < 0.001$). Una situación semejante se observa en el caso del nivel de escolaridad de la madre; no obstante en el caso de esta última, hay un mayor porcentaje de escolares con CI Rango I, en los hijos de madres con educación universitaria incompleta y completa y menor prevalencia de CI Rango IV y V, en los hijos de madres analfabetas, en comparación con los jefes de hogar en los mismos niveles de escolaridad ($p < 0.001$). Al analizar el comportamiento de la CI según nivel ocupacional del jefe del hogar y de la madre, se observa que sobre el 45.0% de los padres cesantes sin auxilio de cesantía tienen hijos con CI bajo el término medio , 30.4% y 15.2% en Rango IV y V, respectivamente, en comparación con los hijos de padres que ocupan cargos directivos (9.6% Grado IV y 0.6% Grado V) ($p < 0.001$). En el caso del nivel de ocupación de la madre, la incidencia de CI bajo el término medio fue significativamente mayor en la categoría de obreras no especializadas (28.7% y 8.5% para el Rango IV y V, respectivamente). La CI Grado V fue significativamente mayor en aquéllos niños cuyas madres estaban cesantes con (13,6%) o sin auxilio de cesantía (16,7%);al mismo tiempo, la CI sobre el promedio, fue significativamente mayor en los niños cuyas madres ocupaban cargos directivos o eran empleadas de gradación media 50.0% y 53.0%, respectivamente) ($p < 0.001$). Al examinar la calidad de la vivienda, se encontró que de los escolares que habitan en viviendas de lujo, el 13.6% presentó CI Rango I y el 31.3% Rango II, cifras que descienden significativamente a 0.5% y 8.6%, en aquéllos que habitan en mejora o "mediagua" (vivienda muy pobre, generalmente de madera o cartón, que tiene una sola caída de agua). En éstos, se registró una mayor prevalencia de CI Rango IV (35.0%) y Rango V (16.1%), comparados con los que habitan en viviendas de lujo (8.3% y 1.9%, respectivamente) ($p < 0.001$). En lo que respecta a la tenencia de la vivienda, la prevalencia de CI bajo el promedio fue significativamente mayor en los escolares que habitaban en casas producto de toma de sitio (campamentos) (45.5% Rango IV y 18.2% Rango V) ($p < 0.02$). En cuanto a saneamiento básico, se constató que de los escolares que no cuentan con alcantarillado, el 40.3% tenía una CI Rango IV y 15.6% Rango V, situación algo similar a la observada en comparación con aquéllos que no cuentan con agua potable (37.5% y 20.3%, respectivamente) ($p < 0.001$).

TABLA 1: Capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) y condiciones socioeconómicas y socioculturales de escolares de Educación Básica y Media. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

Variables socioeconómicas y socioculturales	Capacidad Intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven)					X ²
	Rango I	Rango II	Rango III	Rango IV	Rango V	
	-----% de casos-----					
Nivel socioeconómico						
Alto (1044)	12.5	31.8	45.1	8.9	1.7	433.030
Medio (1534)	7.3	22.6	45.0	19.9	5.2	8 gl
Bajo (1680)	2.8	12.6	43.6	30.5	10.5	p< 0.001
Nivel de escolaridad del jefe del hogar						
Analfabetos (38)	-	2.6	21.1	42.1	34.2	
Básica incompleta(771)	2.7	10.8	41.0	33.4	12.1	
Básica completa (312)	1.6	15.4	45.2	27.9	9.9	468.981
Media incompleta (551)	4.9	18.5	45.2	25.0	6.4	24 gl
Media completa (1213)	8.2	24.9	45.8	17.1	4.0	p< 0.001
Universitaria incompleta (128)	8.6	31.3	50.8	7.0	2.3	
Universitaria completa(762)	13.0	31.1	44.6	9.6	1.7	
Nivel de escolaridad de la madre						
Analfabetas (44)	-	9.1	38.6	34.1	18.2	
Básica incompleta (942)	3.1	10.6	41.4	32.6	12.3	
Básica completa (365)	3.3	14.2	46.9	27.4	8.2	470.398
Media incompleta (668)	4.9	20.1	45.1	23.0	6.9	24 gl
Media completa (1254)	8.8	27.3	46.5	14.6	2.8	p< 0.001
Universitaria incompleta (114)	16.6	30.7	36.0	14.9	1.8	
Universitaria completa (457)	13.8	34.6	43.1	7.2	1.3	
Nivel de ocupación del jefe del hogar						
Cargos directivos (178)	10.6	36.0	43.2	9.6	0.6	
Empleados de gradación media (1100)	11.7	29.7	46.7	9.9	2.0	419.473
Obreros especializados (1667)	5.8	20.0	45.7	22.3	6.2	20 gl
Obreros no especializados (1138)	3.2	12.6	41.2	31.5	11.5	p< 0.001
Cesante con auxilio de cesantía (72)	5.6	11.1	41.6	36.1	5.6	
Cesante sin auxilio de cesantía (79)	5.0	15.2	34.2	30.4	15.2	
Nivel de ocupación de la madre						
Cargos directivos (6)	16.7	33.3	50.0	-	-	
Empleadas de gradación media (149)	14.1	38.9	39.6	5.4	2.0	
Obreras especializadas (668)	9.9	28.4	43.4	15.6	2.7	149.079
Obreras no especializadas (303)	3.0	17.2	42.6	28.7	8.5	12 gl
Cesante con auxilio de cesantía (22)	9.1	18.2	40.9	18.2	13.6	p< 0.001
Cesante sin auxilio de cesantía (6)	-	50.0	33.3	-	16.7	
Dueñas de casa (3040)	6.0	18.6	45.3	22.8	7.3	
Calidad de la vivienda						
De lujo (617)	13.6	31.3	44.9	8.3	1.9	
De buena calidad (878)	9.3	27.2	48.1	13.3	2.1	430.947
Poblaciones(Subsidio, Corvi) 1505)	6.5	19.7	44.3	22.4	7.1	16 gl
Autoconstrucción modesta (995)	2.0	13.0	43.2	31.8	10.0	p< 0.001
Mejora (186)	0.5	8.6	39.8	35.0	16.1	
Tenencia de la vivienda						
Propietarios (2809)	6.6	21.0	44.4	21.2	6.8	
Arrendatarios (787)	8.6	23.4	44.1	18.8	5.1	31.542
Usufructuarios (208)	4.8	14.4	51.5	24.0	5.3	16 gl
Allegados (366)	5.2	18.6	45.6	24.0	6.6	p< 0.02
Toma de sitio (11)	-	9.0	27.3	45.5	18.2	
Sistema de eliminación de excretas						
Con alcantarillado (3707)	7.6	22.9	45.6	18.7	5.2	256.182
Sin alcantarillado (474)	0.8	5.7	37.6	40.3	15.6	4 gl p<0.001
Sistema de abastecimiento de agua						
Con agua potable (4117)	6.9	21.2	44.8	20.9	6.2	40.993
Sin agua potable (64)	1.6	3.1	37.5	37.5	20.3	4 gl p<0.001

Nota. Rango I= Intelectualmente superior; Rango II= Superior al término medio; Rango III= Término medio; Rango IV Inferior al término medio; Rango V= Intelectualmente deficiente. El número de casos en cada grupo se indica entre paréntesis. En el caso de la ocupación de la madre, para el cálculo del X^2 se unieron las categorías cargos directivos + empleadas de gradación media y cesantes con auxilio de cesantía + sin auxilio de cesantía + dueñas de casas.

Las interrelaciones encontradas entre CI y variables familiares de la muestra total de escolares, se muestra en la Tabla 2. No se encontraron diferencias significativas en la CI de los educandos, en relación a la persona que ejerce el cargo de jefe de hogar, aunque la prevalencia de CI Rango I y II fue mayor cuando dicho rol era ejercido por el padre y, la de Rangos IV y V, mayor cuando no era el padre el jefe del hogar. Con respecto al número de integrantes del grupo familiar, se observó una tendencia, en el sentido que la CI tendió a disminuir en aquellos niños cuyos grupos familiares estaban integrados por 10 ó más personas. En cuanto al número de hermanos y lugar que ocupa el escolar dentro de sus hermanos, se constató una asociación inversa y significativa ($p < 0.001$); así, de aquéllos que tenían más de 6 hermanos, el 2.7% tenía CI Rango I y el 13.5% Rango V, cifras que correspondientemente, en los escolares que no tenían hermanos alcanzaron a 7.8% y 4.7% ($p < 0.001$); de los que ocupaban más del sexto lugar, estas cifras, correspondientemente, fueron de 3.0% y 16.7%, en comparación con los escolares que eran hijos únicos, 7.8% y 4.7%, respectivamente ($p < 0.001$). Se puede observar que de los escolares en que se constató alcoholismo familiar, el 3.5% tenía CI Rango I y el 9.0% Rango V, siendo estas cifras de 8.2% y 5.4%, respectivamente, en el grupo en que no existía alcoholismo en la familia ($p < 0.001$). En relación a recreación familiar, de los escolares en que ésta no existía, el 4.0% tenía CI Rango I y el 7.3% Rango V, cifras que en el grupo de alumnos que convivían y se recreaban en forma armónica con su familia, fueron de 7.4% y 6.3%, respectivamente ($p < 0.02$).

TABLA 2: Capacidad Intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) y características familiares de escolares de Educación Básica y Media. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

Variables familiares	Capacidad Intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven)					χ^2
	Rango I	Rango II	Rango III	Rango IV	Rango V	
	-----% de casos-----					
Jefe de Hogar						
Padre (3765)	6.9	21.3	44.5	21.0	6.3	7.704
Madre (320)	6.3	20.0	42.2	24.0	7.5	8 gl
Otra persona (153)	4.6	16.3	45.1	26.2	7.8	NS
Número de integrantes del grupo familiar						
≤ 3 (259)	4.2	20.9	44.0	23.6	7.3	19.524
4 - 6 (2849)	7.4	21.3	45.3	20.0	6.0	12 gl
7 - 9 (793)	6.8	20.8	43.7	21.8	6.9	P < 0.1 y > 0.05
≥ 10 (185)	3.2	18.9	40.5	28.7	8.7	
Número de hermanos						
Sin hermanos (296)	7.8	19.9	48.7	18.9	4.7	
1 - 2 (2607)	7.4	22.6	45.3	19.3	5.4	63.417
3 - 4 (974)	6.3	18.4	43.6	23.1	8.6	16 gl
5 - 6 (165)	1.8	18.2	40.6	29.7	9.7	p < 0.001
≥ 7 (74)	2.7	8.1	43.3	32.4	13.5	
Lugar entre los hermanos						
Sin hermanos (296)	7.8	19.9	48.7	18.9	4.7	
1 - 2 (2505)	7.2	23.0	44.4	19.7	5.7	48.451
3 - 4 (1061)	6.6	17.5	45.9	22.5	7.5	16 gl
5 - 6 (181)	3.3	19.3	42.6	25.4	9.4	p < 0.001
≥ 7 (66)	3.0	10.6	39.4	30.3	16.7	
Alcoholismo familiar						
Sí (1214)	3.5	16.3	43.8	27.4	9.0	94.987
No (2959)	8.2	22.7	45.2	18.5	5.4	4 gl p < 0.001
Recreación familiar						
Sí (3485)	7.4	21.2	44.6	20.5	6.3	12.240
No (601)	4.0	20.0	45.1	23.6	7.3	4gl p < 0.02

Nota. Rango I= Intelectualmente superior; Rango II= Superior al término medio; Rango III= Término medio; Rango IV= Inferior al término medio; Rango V= Intelectualmente deficiente. El número de casos en cada grupo se indica entre paréntesis.

La Tabla 3 ilustra las asociaciones encontradas entre CI y la cuantía de exposición a los MCM, en la muestra total de escolares. Se observa que no se encontraron asociaciones significativas con la cuantía de exposición a la radio; no obstante, se constató una asociación directa y significativa entre CI y la cuantía de exposición a la televisión ($p < 0.01$), de tal forma que en las categorías de mayor exposición, hay un significativo mayor porcentaje de niños con CI Rango I. En relación a la cuantía de exposición al cine, se observó una asociación directa y significativa con la CI, no obstante en los escolares que asistían al cine 5 ó más veces al mes, aumenta la prevalencia de baja CI ($p < 0.001$). En relación a la cuantía de exposición a los diarios, se observó una asociación directa y significativa con la CI. Así, de los escolares que no leían, 5.7% tenía CI Rango I y 8.7% Rango V, porcentajes que, correspondientemente, aumentaron y disminuyeron, en las categorías de mayor frecuencia de exposición ($p < 0.001$). Un comportamiento similar se observó en el caso de la cuantía de exposición a revistas y libros, variables en que también se constató una asociación directa y significativa con la CI ($P < 0.001$).

TABLA 3: Capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) y exposición a medios de comunicación de masas (MCM) de escolares de Educación Básica y Media. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

Cuantía de exposición a MCM	Capacidad Intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven)					χ^2
	Rango I	Rango II	Rango III	Rango IV	Rango V	
	----- % de casos -----					
Exposición a la radio						
No escucha (545)	5.5	19.1	46.2	21.5	7.7	
≤ 1.0 hora/día (2418)	7.0	21.5	45.4	19.8	6.3	19.660
1.1-2.0 horas/día (555)	8.1	20.4	44.9	21.2	5.4	16 gl
2.1-3.0 horas/día (148)	6.8	24.3	37.2	23.6	8.1	NS
> 3.0 horas/día (324)	5.3	21.9	40.4	26.2	6.2	
Exposición a la televisión						
≤ 1.0 hora/día (1319)	6.1	19.7	45.7	22.5	6.0	
1.1-2.0 horas/día (1174)	7.3	21.7	44.1	20.1	6.8	35.491
2.1-3.0 horas/día (547)	4.8	23.2	45.2	18.8	8.0	16 gl
3.1-4.0 horas/día (665)	7.5	21.5	43.3	20.6	7.1	$p < 0.01$
> 4.0 horas/día (252)	12.3	23.0	42.9	20.2	1.6	
Exposición al cine						
No va al cine (2429)	5.8	19.2	44.8	22.8	7.4	
1-2 veces/mes (907)	9.9	24.8	44.8	16.4	4.1	72.638
3-4 veces/mes (657)	7.0	23.7	45.1	19.3	4.9	12 gl
≥ 5 veces/mes (157)	4.5	14.6	41.4	26.8	12.7	$p < 0.001$
Exposición a los diarios						
Diariamente (423)	7.8	22.0	44.4	20.1	5.7	
Día por medio (259)	7.7	16.6	43.6	25.1	7.0	44.407
Sólo el domingo (678)	9.0	22.1	42.3	20.8	5.8	16 gl
De vez en cuando (1404)	6.3	22.9	47.0	19.0	4.8	$p < 0.001$
No lee diarios (1389)	5.7	18.8	44.0	22.8	8.7	
Exposición a revistas						
Si (2934)	7.1	21.7	45.6	19.9	5.7	20.626 4 gl
No (1199)	6.2	19.3	42.4	23.8	8.3	$p < 0.001$
Exposición a libros						
Si (2290)	8.5	20.4	44.5	20.9	5.7	24.055 4 gl
No (1831)	4.9	21.9	44.9	20.9	7.4	$p < 0.001$

Nota. Rango I= Intelectualmente superior; Rango II= Superior al término medio; Rango III= Término medio; Rango IV= Inferior al término medio; Rango V= Intelectualmente deficiente. El número de casos en cada grupo se indica entre paréntesis.

El análisis de la asociación entre CI y sexo (Figura 1), puso en evidencia que la CI fue significativamente mayor en los escolares de sexo masculino, en comparación con los de sexo femenino; en este sentido, el 8.1% de los hombres presentó CI Rango I y el 22.9% Rango II, cifras que en las mujeres descendieron significativamente a 5.3% y 18.8%, respectivamente; por otra parte, el 23.4% y 7.2% de las mujeres, presentaron CI Rango IV y V, respectivamente, tasas que en los hombres fueron, correspondientemente, de 19.4% y 5.8% ($p < 0.001$). La Figura 2 muestra que la CI fue significativamente mayor en los escolares de áreas urbanas en comparación con los de áreas rurales. En estos últimos, el 40.3% y 17.1% presentó CI Rango IV y V, respectivamente, cifras que en los escolares urbanos fueron de 18.0% y 4.6%, respectivamente. En el área urbana, el 7.8% y 23.5% de los escolares presentó CI Rango I y II, respectivamente, porcentajes que en el área rural sólo fueron, correspondientemente, de 1.0% y 6.2% ($p < 0.001$). La Tabla 4 ilustra la edad de los escolares según CI y curso. Se puede observar que el promedio de edad de los escolares aumentó significativamente en aquéllos con menor CI, observándose este hecho en todos los cursos estudiados ($p < 0.01$).

FIGURA 1. Capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) de escolares de Educación Básica y Media según sexo. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

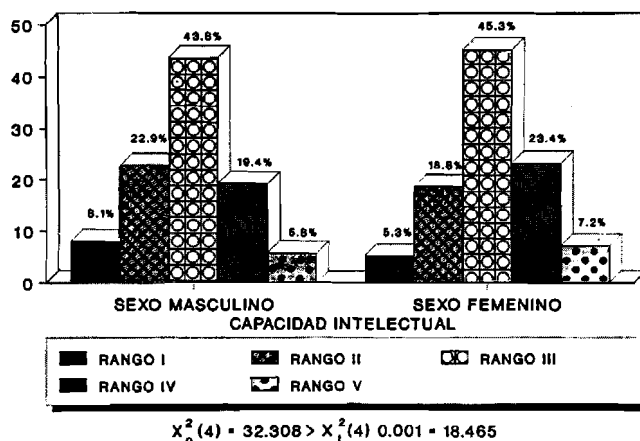


FIGURA 2. Capacidad Intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) de escolares de Educación Básica y Media según área geográfica. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

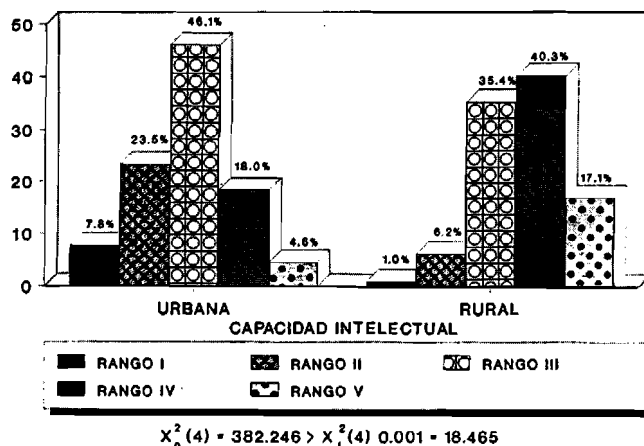


TABLA 4.- Promedio de edad de escolares de Educación Básica y Media según capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) y curso. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

Curso	Capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven)					F
	Rango I	Rango II	Rango III	Rango IV	Rango V	
	----- Edad (años) -----					
Educación Básica						
I (787)	6.69 ^a ± 0.56 (40)	6.63 ^{ab} ± 0.47 (170)	6.73 ^{bc} ± 0.52 (325)	6.96 ^d ± 0.66 (172)	7.05 ^d ± 0.73 (80)	12.55 **
II (695)	7.84 ^a ± 0.43 (51)	7.88 ^a ± 0.41 (126)	7.94 ^a ± 0.54 (327)	8.21 ^b ± 0.74 (150)	8.50 ^c ± 0.97 (41)	14.78 **
IV (682)	9.67 ^a ± 0.44 (51)	9.72 ^a ± 0.62 (135)	9.91 ^b ± 0.65 (324)	10.01 ^b ± 0.63 (140)	10.02 ^b ± 0.67 (32)	5.75 **
VI (834)	11.52 ^a ± 0.49 (54)	11.72 ^a ± 0.57 (153)	12.00 ^b ± 0.71 (339)	12.40 ^c ± 1.05 (224)	12.61 ^c ± 1.32 (64)	28.44 **
VIII (521)	13.25 ^a ± 0.59 (34)	13.56 ^b ± 0.66 (119)	13.85 ^c ± 0.77 (259)	14.17 ^d ± 0.88 (84)	14.71 ^e ± 1.22 (25)	20.16 **
Educación Media						
I (384)	14.67 ^a ± 0.61 (30)	14.76 ^a ± 0.62 (101)	14.92 ^a ± 0.82 (168)	15.19 ^b ± 0.96 (67)	16.06 ^c ± 1.42 (18)	11.83 **
IV (355)	17.43 ^a ± 0.64 (29)	17.74 ^a ± 0.74 (86)	17.65 ^a ± 0.65 (153)	18.03 ^b ± 0.87 (72)	18.53 ^c ± 1.36 (15)	8.26 **

Nota. Rango I= Intelectualmente superior; Rango II= Superior al término medio; Rango III= Término medio; Rango IV= Inferior al término medio; Rango V= Intelectualmente deficiente. Los valores están expresados como media ± desviación estándar. El número de casos en cada grupo se indica entre paréntesis. Las medias con la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de $p < 0.05$ según el test de Scheffe.

** $p < 0.01$

Las asociaciones entre CI y variables educacionales se indican en la Tabla 5. Se constató una asociación directa y significativa entre CI y RE ($p < 0.001$). Así, de los escolares que obtuvieron bajo el 25% de logro de los objetivos, sólo el 1.1% tenía CI Rango I y 6.0% Rango II, no obstante, el 40.5% y 19.3%, presentó CI Rango IV y V, respectivamente. Por el contrario, en el grupo de alumnos que obtuvo un porcentaje de logro de los objetivos de 75 o más, 15.8% tenía CI Rango I y 30.1% Rango II, descendiendo la CI Rango IV a 9.1% y la Rango V, a 1.2%. Una situación similar se observó en el REC y REM ($p < 0.001$). En lo que respecta al curso, la CI Rango I aumentó significativamente a lo largo del sistema educacional (5.1% y 8.2%, en I año básico y IV año medio, respectivamente), al mismo tiempo que la CI Rango V disminuyó (correspondientemente, 10.2% y 4.2%) ($p < 0.001$). En referencia al tipo de colegio, los escolares de colegios particulares no subvencionados, presentaron una CI significativamente mayor, en comparación con los colegios municipalizados (fiscales o públicos) y particulares subvencionados. Así, el 11.7% y 33.2% de los estudiantes de colegios particulares no subvencionados, presentaron CI Rango I y II, respectivamente, cifras que en los otros establecimientos educacionales, descendieron aproximadamente a la mitad; sin embargo, en estos últimos, las cifras de CI Rango IV y V, triplican y quintuplican, respectivamente, las de los colegios particulares no-subvencionados ($p < 0.001$). Con respecto a las condiciones de la realización de tareas en casa, se observa que el porcentaje de escolares

que siempre estudian en casa escuchando radio ($p < 0.01$) o viendo TV ($p < 0.001$) es significativamente mayor en los grados de inteligencia bajo el promedio.

TABLA 5: Capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) y variables educacionales de escolares de Educación Básica y Media. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

Variables Educacionales	Capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven)					X ²
	Rango I	Rango II	Rango III	Rango IV	Rango V	
----- % de casos -----						
Rendimiento escolar (Castellano+Matemáticas) (% de logro de los objetivos)						
< 25.0 (447)	1.1	6.0	33.1	40.5	19.3	
25.0 - 49.9 (1317)	2.1	13.7	45.9	29.6	8.7	695.096
50.0 - 74.9 (1622)	7.7	26.3	47.7	14.9	3.4	12 gl
≥75.0 (760)	15.8	30.1	43.8	9.1	1.2	p< 0.001
Curso						
I Año Básico (787)	5.1	21.6	41.3	21.8	10.2	
II Año Básico (695)	7.3	18.1	47.1	21.6	5.9	
IV Año Básico (682)	7.5	19.8	47.5	20.5	4.7	81.794
VI Año Básico (834)	6.5	18.4	40.5	27.0	7.6	24 gl
VIII Año Básico (521)	6.5	22.9	49.7	16.1	4.8	p< 0.001
I Año Medio (384)	7.8	26.3	43.8	17.5	4.6	
IV Año Medio (355)	8.2	24.2	43.1	20.3	4.2	
Tipo de colegio						
Municipalizados (2123)	5.6	18.6	43.7	24.5	7.6	
Particulares subvencionados (1351)	5.8	17.5	45.6	23.7	7.4	212.480
Particulares no subvencionados (784)	11.7	33.2	44.8	8.8	1.5	8 gl p< 0.001
Condiciones de la realización del estudio en casa						
Estudiar escuchando radio						
Siempre (509)	4.5	18.9	40.7	27.1	8.8	
De vez en cuando(785)	6.2	22.2	43.3	21.4	6.9	29.771
Rara vez (615)	7.2	22.3	43.4	20.8	6.3	12 gl
Nunca (2220)	7.6	20.7	46.4	19.6	5.7	p< 0.01
Estudiar viendo televisión						
Siempre (360)	5.0	14.4	43.3	27.8	9.5	
De vez en cuando(692)	6.9	24.4	39.5	20.8	8.4	44.803
Rara vez (685)	7.9	21.3	45.9	18.5	6.4	12 gl
Nunca (2378)	6.9	20.9	46.4	20.6	5.2	p< 0.001

Nota. Rango I= Intelectualmente superior; Rango II= Superior al término medio; Rango III= Término medio; Rango IV= Inferior al término medio; Rango V= Intelectualmente deficiente. El número de casos en cada grupo se indica entre paréntesis.

Los coeficientes de correlación de Pearson entre CI y las variables socioeconómicas, socioculturales, familiares, de exposición a MCM y demográficas, se muestran en la Tabla 6, tanto en la muestra total, como en los educandos a los cuales se les aplicó la escala especial y la general, lo que refleja el comportamiento de los escolares menores de 12 años y de los que tenían una edad igual o superior a 12 años, respectivamente. Se constata, en la muestra total y en ambos grupos etéreos, una correlación directa y significativa entre CI y NSE, nivel de escolaridad de la madre, nivel de escolaridad del jefe del hogar, nivel de ocupación de la madre, nivel de ocupación del jefe del hogar, calidad de la vivienda, sistema de eliminación de excretas, sistema de abastecimiento de agua y cuantía de exposición a diarios. En los escolares menores de 12 años, se constató una correlación directa y significativa de la CI con la recreación familiar y con la cuantía de exposición a revistas y libros, no siendo significativas estas asociaciones en los escolares que tenían 12 años ó más. En estos últimos, se constató una correlación directa y significativa entre la CI y la cuantía de exposición a la TV y una tendencia positiva, con la recreación familiar, al mismo tiempo que una asociación inversa y significativa con la cuantía de exposición a la radio. En la muestra total y en ambos grupos etéreos, la CI se asoció inversa y significativamente con el alcoholismo familiar, número de hermanos, lugar entre los hermanos y hacinamiento, registrándose una correlación inversa y significativa con el tamaño del grupo familiar, sólo en la muestra total y en los escolares que tenían 12 años ó más; además, la CI fue mayor en los escolares de sexo masculino y en el área urbana. La cuantía de exposición al cine correlacionó directa pero no significativamente con la CI, a pesar que al analizar la variable en categorías (Tabla 3), se observó una asociación directa y significativa. En lo que respecta a la persona que ejerce el cargo de jefe de hogar, la tendencia observada al analizar la variable en categorías (Tabla 2), se hace significativa al efectuar una correlación, estadísticamente más exigente, de tal forma que en la muestra total se observa una baja significancia, en el sentido que la CI es mayor en los niños cuyo jefe de hogar es el padre. Esta asociación significativa se logró a expensas de los escolares que tenían 12 años ó más, ya que en los menores de 12 años, la asociación no es significativa.

TABLA 6: Coeficientes de correlación de Pearson entre capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) y variables socioeconómicas, socioculturales, familiares, exposición a medios de comunicación de masas y demográficas de escolares de Educación Básica y Media, según tipo de escala aplicada. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

Variables	Muestra Total (4258)	Escala Especial (Menores de 12 años) (2.210)	Escala General (12 años ó más) (2.048)
Variables socioeconómicas y socioculturales			
Nivel socioeconómico	0.314****	0.260****	0.374****
Nivel de escolaridad de la madre	0.333****	0.271****	0.396****
Nivel de escolaridad del jefe del hogar	0.337****	0.295****	0.381****
Nivel de ocupación de la madre	0.144****	0.117****	0.172****
Nivel de ocupación del jefe del hogar	0.281****	0.247****	0.322****
Calidad de la Vivienda	0.311****	0.280****	0.357****
Tenencia de la vivienda	0.023 NS	0.013 NS	0.035 NS
Sistema de eliminación de excretas	0.220****	0.227****	0.212****
Sistema de abastecimiento de agua	0.094****	0.120****	0.056*
Variables familiares			
Jefe del hogar (padre)	0.036*	0.001 NS	0.075****
Tamaño del grupo familiar	-0.045**	-0.007 NS	-0.092****
Número de hermanos	-0.106****	-0.075***	-0.145****
Lugar entre los hermanos	-0.088****	-0.053*	-0.128****
Hacinamiento	-0.143****	-0.116****	-0.180****
Alcoholismo familiar	-0.149****	-0.140****	-0.158****
Recreación familiar	0.048**	0.059**	0.042 (t)
Exposición a medios de comunicación de masas			
Cuantía de exposición a la radio	-0.017 NS	0.005 NS	-0.052*
Cuantía de exposición a la televisión	0.041*	0.022 NS	0.059*
Cuantía de exposición al cine	0.012 NS	0.035 NS	-0.014 NS
Cuantía de exposición a diarios	0.045**	0.042*	0.046*
Cuantía de exposición a revistas	0.062****	0.089****	0.022 NS
Cuantía de exposición a libros	0.046**	0.103****	-0.029 NS
Variables demográficas			
Sexo (masculino)	0.084****	0.109****	0.057*
Area geográfica (urbana)	0.285****	0.268****	0.306****

Nota. El número de casos se indica entre paréntesis.

* p < 0.05 ; ** p < 0.01 ; *** p < 0.001; **** p < 0.0001; NS= no significativo; t= tendencia (p > 0.05 y < 0.1)

En los escolares menores de 12 años que tenían CI Rango I ó II, la cuantía de exposición a la televisión se asoció positivamente con una mayor cuantía de exposición a diarios ($r= 0.082$ $p>0.05$ y < 0.1), revistas ($r= 0.115$ $p< 0.05$) y libros ($r= 0.122$ $p< 0.05$). La situación opuesta se observó en los escolares con CI Rango V, en donde la cuantía de exposición a la televisión se asoció negativamente con la cuantía de exposición a diarios ($r= -0.161$ $p>0.05$ y < 0.1) y libros ($r= -0.174$ $p< 0.05$). En los escolares que tenían 12 años ó más, se observó la situación opuesta, ya que en los escolares con CI superior al promedio, la cuantía de exposición a la televisión se asoció negativa y significativamente con la cuantía de exposición a diarios ($r= -0.117$ $p< 0.05$) y libros ($r= -0.176$ $p< 0.01$) y en los escolares que tenían una CI Rango V, positivamente con la cuantía de exposición a diarios ($r= 0.172$ $p>0.05$ y < 0.1) y revistas ($r= 0.247$ $p< 0.05$).

La Tabla 7 ilustra los coeficientes de correlación de Pearson entre la CI y las variables socioeconómicas, socioculturales, familiares, de exposición a MCM y demográficas, según NSE. Se observa que en todos los estratos socioeconómicos, la CI correlacionó directa y significativamente con los niveles de escolaridad y de ocupación de la madre; el nivel de ocupación del jefe del hogar, calidad de la vivienda, tenencia de la vivienda y sistemas de eliminación de excretas, correlacionaron directa y significativamente con la CI, especialmente, en los escolares de NSE medio y bajo. El sistema de abastecimiento de agua correlacionó directa y significativamente con la CI sólo en el NSE bajo, ya que en los otros estratos socioeconómicos todos los escolares poseían agua potable en sus viviendas. En cuanto a variables familiares, el alcoholismo familiar correlacionó inversa y significativamente con la CI en todos los estratos socioeconómicos. Igualmente, se observó una correlación inversa y significativa entre la CI y el número de hermanos y el lugar entre los hermanos, correlaciones que fueron mayores en el NSE bajo y con el tamaño del grupo familiar y hacinamiento, en el NSE medio. En cuanto a la cuantía de exposición a MCM, la CI correlacionó inversa y significativamente con cuantía de exposición a la radio en el NSE medio y directa y significativamente, con la cuantía de exposición a la televisión en el NSE alto, observándose una tendencia en el NSE medio, con la cuantía de exposición a revistas y a libros, especialmente, en los escolares de NSE alto y bajo. Por otra parte, la CI correlacionó directamente con el sexo en todos los estratos socioeconómicos (mayor en el sexo masculino) siendo significativas las diferencias en los estratos medios y bajos, al igual que con el área geográfica (mayor en el área urbana).

TABLA 7: Coeficientes de correlación de Pearson entre capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) y variables socioeconómicas, socioculturales, familiares, exposición a medios de comunicación de masas y demográficas de escolares de Educación Básica y Media, según nivel socioeconómico (NSE). Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

Variables	NSE Alto (1.044)	NSE Medio (1.534)	NSE Bajo (1.680)
Variables socioeconómicas y socioculturales			
Nivel de escolaridad de la madre	0.101**	0.151****	0.193****
Nivel de escolaridad del jefe del hogar	0.007 NS	0.082**	0.190****
Nivel de ocupación de la madre	0.084**	0.072**	0.053*
Nivel de ocupación del jefe del hogar	0.014 NS	0.066*	0.055*
Calidad de la Vivienda	0.018 NS	0.160****	0.155****
Tenencia de la vivienda	0.014 NS	0.023 NS	0.085***
Sistema de eliminación de excretas	0.016 NS	0.040 NS	0.193****
Sistema de abastecimiento de agua	—	—	0.087***
Variables familiares			
Jefe del hogar (padre)	0.031 NS	0.013 NS	0.033 NS
Tamaño del grupo familiar	-0.031	-0.051*	-0.006
Número de hermanos	-0.033	-0.063*	-0.139****
Lugar entre los hermanos	-0.076*	-0.020	-0.119****
Hacinamiento	-0.030	-0.074**	-0.002
Alcoholismo familiar	-0.095**	-0.054*	-0.081**
Recreación familiar	0.028 NS	0.040 NS	0.010 NS
Variables de exposición a medios de comunicación de masas			
Cuantía de exposición a la radio	-0.029 NS	-0.057*	-0.028
Cuantía de exposición a la televisión	0.121****	0.049 (t)	0.012
Cuantía de exposición al cine	0.057 (t)	0.047 (t)	0.034 NS
Cuantía de exposición a diarios	0.060 (t)	0.047 (t)	0.046 (t)
Cuantía de exposición a revistas	0.085**	0.004	0.055*
Cuantía de exposición a libros	0.064*	0.007	0.055*
Variables demográficas			
Sexo (masculino)	0.058 (t)	0.137****	0.074**
Area geográfica (urbana)	0.022	0.105****	0.276****

Nota. El número de casos se indica entre paréntesis.

* p < 0.05 ; ** p < 0.01 ; *** p < 0.001; **** p < 0.0001; NS= no significativo; t= tendencia (p > 0.05 y < 0.1)

La regresión múltiple stepwise (Tabla 8) efectuada entre la CI (variable dependiente) y las variables socioeconómicas, socioculturales, familiares, de exposición a MCM y demográficas (variables independientes), reveló que en la muestra total, las variables con el mayor poder explicatorio en la varianza de la CI fueron el nivel de escolaridad de la madre, área geográfica (urbana), calidad de la vivienda, sexo (masculino), nivel de escolaridad del jefe del hogar, número de hermanos, alcoholismo familiar, cuantía de exposición a la televisión, cuantía de exposición a libros y nivel de ocupación de la madre ($r^2 = 0.1657$), en donde el nivel de escolaridad de la madre es la variable con el mayor poder explicatorio en la varianza de la CI ($r^2 = 0.1091$), explicando el 65.8% de la varianza explicada. El NSE no ingresó en el modelo estadístico.

TABLA 8.- Tabla de regresión múltiple entre capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) (variable dependiente) y variables socioeconómicas, socioculturales, familiares, exposición a medios de comunicación de masas y demográficas (variables independientes) de escolares de Educación Básica y Media. Chile. Región Metropolitana. 1986-1987.

VARIABLES INDEPENDIENTES QUE INGRESARON AL MODELO ESTADÍSTICO	r^2 PARCIAL	r^2 MODELO	F	PROBABILIDAD > F
1. Nivel de escolaridad de la madre	0.1091	0.1091	385.4901	0.0001
2. Área geográfica (urbana)	0.0222	0.1313	80.4199	0.0001
3. Calidad de la vivienda	0.0112	0.1425	41.0734	0.0001
4. Sexo (masculino)	0.0090	0.1515	33.3959	0.0001
5. Nivel de escolaridad del jefe del hogar	0.0036	0.1552	13.5451	0.0002
6. Número de hermanos	0.0030	0.1582	11.1720	0.0008
7. Alcoholismo familiar	0.0021	0.1603	8.0126	0.0047
8. Cuantía de exposición a la televisión	0.0020	0.1623	7.4826	0.0063
9. Cuantía de exposición a libros	0.0020	0.1643	7.3765	0.0066
10. Nivel de ocupación de la madre	0.0014	0.1657	5.3920	0.0203

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio han puesto de manifiesto la directa y significativa asociación entre la CI y las condiciones socioeconómicas y socioculturales del escolar, en el marco de todas las variables que esto implica. De esta forma, los escolares pertenecientes a los estratos más bajos de nuestra sociedad, presentan un menor desarrollo intelectual, hecho que es coincidente con los hallazgos de otros investigadores (Deutsch, 1973; Golden y Birns, 1976; Durán, 1989; Frey y Pinelli, 1991; Ross, Lipper y Auld, 1991; Duncan, Brooks-Gunn y Klebanov, 1994; Frank, 1994). En relación a estos aspectos, la inteligencia ha sido señalada como uno de los principales instrumentos de adaptación de la especie humana. Dicha adaptación es una respuesta del hombre a las exigencias del medio ambiente material, social o cultural; por lo tanto, en el caso de la inteligencia, sus habilidades varían según enfrente necesidades primarias de sobrevivencia en los sectores socialmente más deprivados, o las necesidades más sofisticadas de los medios culturales más desarrollados, producto de un mayor avance tecnológico. De allí es que, a pesar que la inteligencia como proceso psicológico de origen genético se transmite de padres a hijos presenta

características comunes a la especie, estas características están determinadas por las exigencias de cada subcultura. En el marco de estas consideraciones, los grandes desniveles de desarrollo global que presenta nuestra sociedad, aparecerían reflejados en el rendimiento intelectual (Bravo 1977). No obstante, en el presente estudio, la CI se determinó mediante el Test de Matrices Progresivas de Raven, que como se indicó previamente, ha sido descrito como una prueba digna de atención, debido a que no influye la cultura, siendo adecuada para países pre-industrializados (Pollitt, 1983). No obstante, los niños social y culturalmente más deprivados han sido educados en un hogar que no favorece la plena expresión del potencial genético y en donde el bajo nivel cultural y la precaria estimulación verbal, cognitiva y del ambiente, serían los responsables de un desarrollo intelectual más lento, lo que en último término, también se traduciría en un deficiente desempeño escolar.

El tamaño del grupo familiar pareciera jugar un rol importante en el desarrollo intelectual del niño, ya que en el presente estudio se ha verificado que la CI es menor en los niños cuyos núcleos familiares son muy numerosos; estos hallazgos coinciden con los de otros autores quienes han señalado al tamaño de la familia, como un importante factor de riesgo en la determinación de la CI (Sameroff, Seifer, Baldwin y Baldwin, 1993). Este hecho queda de manifiesto al examinar las asociaciones entre número de hermanos y lugar que ocupa el niño entre sus hermanos, estableciéndose una relación inversa y significativa con la CI. Otros estudios también han constatado el efecto adverso del mayor número de hermanos, en la CI de los niños y también en el RE (Desai, Chase-Lansdale y Michael, 1989; Durán, 1989; Hazbún, 1990; Ivanovic, Castro e Ivanovic, 1995). En el presente estudio, este hallazgo va estrechamente asociado con el lugar que ocupa el niño entre sus hermanos, lo que podría ser explicado porque al existir un mayor número de hermanos, la madre le brindaría mayor atención a los más pequeños y no a los mayores. Apoyaría esta hipótesis, el hecho que la madre ha sido descrita como el mejor predictor del desarrollo cognitivo y del RE del niño (Hartmann, Eri y Skinstad, 1989).

El nivel de escolaridad de la madre es la variable que se asocia directa y significativamente con la CI en todos los estratos socioeconómicos y mayormente contribuye a explicar la varianza de la CI, según se ha demostrado en el presente estudio. Estos resultados son lógicos, ya que involucran aspectos culturales y de motivación. En el caso de las madres, las que mayormente pasan más tiempo al lado del hijo, aquéllas que tienen un mayor nivel educacional podrán ejercer sobre sus hijos, un mayor aporte cultural y una mayor estimulación, creando un medio ambiente familiar más favorable al desarrollo de las potencialidades del niño, lo que es más fácil de lograr en los NSE más acomodados, donde las madres tienen un alto nivel de escolaridad y de ocupación y un menor número de hijos (Ivanovic e Ivanovic, 1990). Al respecto, diversos estudios han verificado el importante impacto del nivel de escolaridad de la madre, en la CI del niño (Melhuish, Lloyd, Martin y Mooney, 1990; Resnick, Stralka, Carter, Ariet, Bucciarelli, Furlough, Evans, Curran y Ausbon, 1990; Brandes, Scher, Itzkovits, Thaler, Sarid y Gershoni-Baruch, 1992; Carter, Resnick, Ariet, Shieh y Vonesh, 1992). Por otra parte, en investigaciones efectuadas en Chile, el nivel de escolaridad de la madre ha sido descrito también, como la variable que mayormente contribuye a explicar la varianza del RE del niño (Ivanovic, Castro e Ivanovic, 1995). Estudios efectuados en familias de bajo NSE han llegado a la conclusión que el empleo de la madre tiene un impacto positivo en el desarrollo intelectual de sus hijos, ya que son más educadas y, por ende, crean un ambiente en el hogar que es más favorable para el desarrollo del niño, hallazgos que son coincidentes con los obtenidos en el presente estudio (Vandell y Ramanan, 1992). En otra dimensión, es necesario destacar que al existir un mayor número de hermanos, la calidad y cantidad de la ingesta dietaria tiende a disminuir en los mayores, hecho que es especialmente relevante en los sectores más deprivados; de allí es que estudios efectuados en escolares han demostrado que al aumentar la edad disminuye el consumo de alimentos y nutrientes esenciales para el crecimiento del niño, como por ejemplo el calcio, debido fundamentalmente a un menor

consumo de leche (Zacarías, Aguayo, Vásquez, Ballester, Alvarez e Ivanovic, 1986; Ivanovic, Ivanovic, Durán y Hazbún, 1992), estableciéndose, además, una directa y significativa asociación entre la CI y el RE y el estado nutricional del niño, medido a través de parámetros antropométricos y dietarios (Durán, 1989; Hazbún, 1990). En la muestra del presente estudio, la circunferencia craneana fue el parámetro antropométrico indicador de la historia nutricional y del desarrollo cerebral, con el mayor poder explicatorio en la varianza de la CI, lo que indicaría que además de las variables socioeconómicas, socioculturales y familiares, la historia nutricional es una variable de trascendental importancia, como determinante de la CI (Ivanovic, Forno, Castro e Ivanovic, 1999)

Los efectos positivos que sobre la CI ejerce un ambiente familiar en el cual el niño participa en actividades de recreación junto a su familia, han sido confirmados en el presente estudio, en especial en los escolares menores de 12 años, hecho que podría deberse al positivo efecto que ejerce sobre la CI, un ambiente familiar de adecuada motivación temprana, que estimule una sana convivencia y buena relación entre sus miembros. El impacto directo y significativo del ambiente del hogar, en la salud y comportamiento del niño, ha sido especialmente destacado (Bradley, 1993). Por otra parte, se ha descrito que los padres de niños con retardo mental son más serios y menos juguetones con sus hijos (Floyd y Phillippe, 1993). En relación a la persona que ejerce el cargo de jefe de hogar, la presencia del padre desempeñando este rol es especialmente importante en su asociación con CI, en los escolares que tenían 12 años o más, es decir durante la adolescencia, lo que podría estar indicando que el niño en este período de importantes cambios biológicos y psicológicos, necesita de una mayor estabilidad familiar para lograr su pleno desarrollo, estabilidad que se lograría mejor siendo el padre el jefe del hogar. Resultados previos confirman este mismo comportamiento, en relación al RE del niño el cual es significativamente mayor en los adolescentes en que el jefe del hogar es el padre (Marambio, 1986).

En el presente estudio se verificó en todos los estratos socioeconómicos, mayor alcoholismo familiar en los escolares con baja CI. Estos hallazgos son coincidentes con otras investigaciones efectuadas tanto en Chile, como en otros países, las cuales han establecido una relación inversa entre el alcoholismo familiar y CI (Bennett, Wolin y Reiss, 1988; Tarter, Jacob y Bremer, 1989; Russell, Czamecki, Cowan, McPherson y Mudar, 1991; Mena, Navarrete, Avila, Bedregal y Berrios, 1993).

En relación a las interrelaciones entre CI y cuantía de exposición a MCM, nuestros hallazgos confirman un positivo impacto de la cuantía de exposición a la televisión, diarios, revistas y libros, en la CI de los educandos. En ambos grupos etáreos, se encontró una asociación directa entre la cuantía de exposición a la televisión y la CI, la cual se hace significativa, en los escolares que tenían 12 años ó más, probablemente porque estos niños pueden internalizar mejor los aspectos educacionales y culturales, que se transmiten a través de este MCM. Sin embargo, algunos autores (Schramm, Lyle y Parker, 1965), han llegado a conclusiones contrapuestas a las nuestras, en el sentido que la televisión juega un importante papel en el lapso que va desde que el niño no sabe leer hasta que lo hace de corrido y que la utilidad se perdería aproximadamente a los 11 años de edad; los mayores beneficios los obtienen los niños que se ubican en los extremos en cuanto a CI y, especialmente los de mayor CI, son los que mayores beneficios obtienen, encontrando en los adolescentes, una asociación negativa entre cuantía de exposición a la televisión y CI. En este sentido, en el presente estudio, los escolares de mayor CI pertenecen en su mayoría a NSE alto, lo que podría estar explicando la mayor correlación observada entre la cuantía de exposición a la televisión y la CI, en los escolares de NSE alto. Otros reportes han señalado una asociación negativa entre cuantía de exposición a la televisión y grados de lectura y CI (Ridley-Johnson, Cooper y Chance, 1982). En lo que a lectura se refiere, en el presente estudio se verificó que la cuantía de exposición a la televisión se asoció negativamente a la cuantía a MCM escritos, en los escolares menores de 12 años con muy baja CI y en los escolares de 12 años y más con alta CI; no obstante en estos últimos, el impacto de la televisión fue positivo en los de muy baja CI, en lo que respecta a lectura de diarios y revistas. Este comportamiento

se debería al hecho que en los escolares menores de 12 años, los mayores problemas de lenguaje se producen en los escolares con baja CI (Ivanovic, Ivanovic, Truffello, y Buitrón, 1989), los que a la vez, según hemos confirmado en el presente estudio, pertenecen de manera importante, a NSE bajo; de esta forma, estos niños se exponen más a la televisión que a los MCM escritos, debido a las limitaciones que tendrían para exponerse a estos últimos. En los escolares de 12 años y más, la correlación entre cuantía de exposición a la televisión y MCM escritos fue negativa en aquéllos que tenían alta CI y positiva en los que tenían muy baja CI, lo que podría ser explicado por el hecho que, en este grupo etéreo, quien mayormente explica la CI, es el nivel de escolaridad de la madre, nivel que en los escolares con muy baja CI es muy bajo, ya que pertenecen en gran medida a NSE bajo, en donde el rol educativo de la madre es reemplazado, por otra persona o por los MCM, en especial, por la televisión (Ivanovic, Truffello, Buitrón e Ivanovic, 1989; Ivanovic, Olivares e Ivanovic, 1991). Diversos autores han abordado el impacto que tiene la televisión en los niños, no obstante, señalan que las limitaciones metodológicas de los estudios, hace difícil poder establecer relaciones causales entre la exposición a la televisión y el comportamiento de los niños (Zuckerman y Zucherman, 1985). Algunos estudios han analizado el comportamiento de la inteligencia en relación al sexo. En alumnos que ingresan a la educación básica en el Area Metropolitana de Chile, utilizando el Test de Matrices Progresivas de Raven se ha constatado que los escolares de sexo masculino tienen una significativa mayor CI que los de sexo femenino, lo que es coincidente con los resultados del presente estudio (Buitrón, 1986). Utilizando el WISC-R (Jensen y Reynolds, 1983; Lynn y Mulhern, 1991; Dai y Lynn, 1994), se ha verificado que los niños tienen mayor habilidad verbal y visuoespacial y las niñas, mayor habilidad de memoria, siendo similares estos resultados entre niños americanos, escoceses y chinos; no obstante, los niños obtienen puntuaciones más altas que las niñas en la mayoría de los subtests (Dai y Lynn, 1994). La similitud de los resultados parecería apoyar la hipótesis que las diferencias de CI en relación al sexo, podrían tener una base biológica. Por otra parte, parece haber un consenso social, con respecto a la existencia de diferencias evidentes en el rendimiento de los niños comparado con el de las niñas; no obstante, la polémica es vasta respecto a si estas diferencias tienen origen genético o son provocadas por un trato diferencial que se da a los niños, de acuerdo a su respectivo sexo, ya que tienen procesos de socialización diferentes; no obstante, hay estudios en que las niñas han registrado un mayor desarrollo mental, en comparación con los niños (Resnick, Stralka, Carter, Ariet, Bucciarelli, Furlough, Evans, Curran y Ausbon, 1990).

Los escolares del área rural presentaron CI significativamente más baja que los del área urbana, lo que podría ser explicado, en parte, por la diferente composición socioeconómica. En el área urbana el 29.0% de los escolares pertenecía a NSE alto, 40.5% a medio y 30.5% a bajo, cifras que correspondientemente, en el área rural fueron de 0.3%, 8.9% y 90.9% (Ivanovic e Ivanovic, 1990). Debido a que en el área rural, sólo el 0.3% de los escolares pertenecía a NSE alto, en este estrato socioeconómico no se observó una correlación significativa entre el área geográfica y la CI. De allí es que las deficientes condiciones socioeconómicas, socioculturales y familiares detectadas en el área rural, determinadas por bajos niveles de escolaridad y de ocupación de los padres, deficientes condiciones de vivienda y saneamiento básico, lo que contribuye a una muy baja estimulación del medio ambiente, unido a un mayor número de integrantes del grupo familiar y mayor número de hermanos, podrían estar condicionando de manera importante la CI de estos niños, ya que conformarían un ambiente muy desfavorable para el desarrollo de la plena expresión de las potencialidades genéticas. Por ende, el niño del sector rural no accede en igual medida que el del sector urbano, a los beneficios del desarrollo socioeconómico, cultural, científico y tecnológico, situación que es altamente preocupante, considerando que en Chile, las comunas más pobres del país son mayoritariamente rurales (Rayo, 1993). Más aún, la gravedad radica en el hecho que el sistema escolar evalúa a los educandos, en base a programas que no discriminan en estos aspectos y en donde los escolares pertenecientes a extrema pobreza, con todas las

limitaciones que esto significa son evaluados de la misma forma que aquéllos más favorecidos. Cabría preguntarse si en igualdad de condiciones las diferencias en el rendimiento intelectual podrían aminorarse.

El directo y significativo impacto de la CI en el RE del niño ha sido verificado en el presente estudio. Nuestros hallazgos previos han revelado que la CI es una de las variables que mejor predice el éxito escolar (Durán, 1989; Hazbún, 1990; Ivanovic, Ivanovic, Truffello y Buitrón, 1989); no obstante, el retraso escolar es la variable que tiene el mayor poder explicatorio en el RE (Durán, 1989; Hazbún, 1990), hecho que es explicable, ya que en el presente estudio, en cada curso, los escolares con menor CI son significativamente mayores de edad, viven en preocupantes condiciones de pobreza, en un medio ambiente familiar que no les proporciona la cultura ni la motivación, necesarias para un adecuado logro escolar y, además, son los que mayormente se exponen a la televisión y a la radio mientras estudian, lo que obviamente, disminuye la atención y concentración en el aprendizaje. Por otra parte, se constató que la CI aumenta a medida que ascendemos en el Sistema Educacional, de tal forma que los escolares con menor CI disminuyen en los cursos superiores, probablemente porque los escolares con muy baja CI desertan o hacen abandono de la escuela (Durán, 1989; Hazbún, 1990). Las significativas diferencias encontradas entre la CI y el tipo de colegio al cual asiste el educando, no son otra cosa que el reflejo de las diferencias socioeconómicas entre los establecimientos educacionales. Al respecto, la CI es más alta en los escolares que asisten a colegios particulares no subvencionados, porque a ellos asisten, en su mayoría, niños de NSE alto (Ivanovic e Ivanovic, 1990).

Finalmente, los resultados del presente estudio permiten concluir que el nivel de escolaridad de la madre, es el principal factor de riesgo para la CI del niño y la variable que mayormente contribuye a explicar la varianza de la CI de los escolares de la Región Metropolitana de Chile, lo que implicaría que en los sectores más deprivados, la implementación de programas educativos dirigidos a preparar a los padres para la educación de sus hijos, en especial a las madres, debería ser una tarea prioritaria. Otros factores de riesgo como el área geográfica (urbana), calidad de la vivienda, sexo (masculino), nivel de escolaridad del jefe del hogar, número de hermanos, alcoholismo familiar, cuantía de exposición a la televisión y a libros y nivel de ocupación de la madre, son dignos de considerarse. Todas estas variables, considerando el nivel de escolaridad de la madre tienen un bajo porcentaje explicatorio de la varianza de la CI, 16.57%. No obstante, hay que considerar que las investigaciones de diversos autores han descrito una directa y significativa asociación entre la inteligencia de los padres y la de los hijos, aunque los estudios realizados son escasos, estimándose que entre el 50% y 60% de la variación de la inteligencia del niño, es de origen genético (Avancini, 1982; Lynn y Hattori, 1990).

Los resultados del presente estudio si bien es cierto involucran amplios sectores del quehacer nacional, se consideran de especial trascendencia para el sector educación y salud en Chile, ya que la investigación relativa a estos aspectos es escasa y podrían ser útiles para la implementación de las políticas educacionales y de salud, tanto para Chile, como para otros países.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus sinceros agradecimientos al Ministerio de Educación de Chile, por todas las facilidades otorgadas en la realización del presente estudio; a los maravillosos niños y profesores por su valiosa y abnegada colaboración; a la Sra. Viola Lyon por la excelente labor secretarial y computacional; a la Bibliotecaria Sra. Rosa Hernández y a la Sra. Eduvigis Martínez, por su colaboración en la revisión bibliográfica; a los Srs. Juan Ganín y Manuel Soto, por la impresión del material encuestal y a al Sr. Leopoldo Salgado por el trabajo fotográfico.

Referencias

- Álvarez, M.L., Muzzo, S. e Ivanovic, D. (1985): Escala para medición del socioeconómico en el área de la salud. *Revista Médica de Chile*, 113(3): 243-249.
- Avancini G. (1982). *El fracaso escolar*.(pp. 36-38). Barcelona, Herder.
- Bennett, L.A., Wolin, S.J. y Reiss, D. (1988): Cognitive, behavioral and emotional problems among school-age children of alcoholic parents. *American Journal of Psychiatry*, 145(2): 185-190.
- Bradley, R.H. (1993): Children's home environments, health, behavior, and intervention efforts: a review using the HOME inventory as a marker measure. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 119(4): 437-490.
- Brandes, J.M., Scher, A., Itzkovits, J., Thaler, I., Sarid M. y Gershoni-Baruch, R. (1992): Growth and development of children conceived by in vitro fertilization. *Pediatrics*, 90(3): 424-429.
- Bravo, L. (1977): Niñez y pobreza. Estrategia educacional para niños de extrema pobreza. En L.Bravo y H. Montenegro(Eds.) *Educación, y pobreza. Dos estrategias para el desarrollo de niños de extrema pobreza*. Santiago, Ediciones Nueva Universidad, Pontificia Universidad Católica de Chile - UNICEF.
- Buitrón, C. (1986): *Nutritional status and school performance of students from primary education in the Metropolitan Area of Santiago*. Chile. MSc. Thesis. University of Chile. Institute of Nutrition and Food Technology (INTA). Santiago, Chile.172 pp.
- Carter, R.L., Resnick, M.B., Ariet, M., Shieh, G. y Vonesh, E.F. (1992): A random coefficient growth curve analysis of mental development in low-birth-weight infants. *Statistics in Medicine*, 11(2): 243-256.
- Chile. Ministerio de Educación (1980). Planes y Programas de Estudio para la Educación General Básica. Ministerio de Educación-CPEIP. *Revista de Educación* N° 79. Santiago, Chile.
- Chile. Ministerio de Educación (1982). Planes y Programas de Estudio para la Educación Media. Ministerio de Educación- CPEIP. *Revista de Educación* N° 94. Santiago, Chile.
- Chile. Ministerio de Educación Pública (1987): *Estadísticas Educativas* (p. 14). Santiago, Superintendencia de Educación Pública.
- Chile. Ministerio de Planificación Nacional (1993): *La impresión de las cifras, niños, mujeres, jóvenes y adultos mayores* (p. 28). Santiago, MIDEPLAN-UNICEF.
- Dai, X.Y. y Lynn, R. (1994): Gender differences in intelligence among Chinese children. *The Journal of Social Psychology*, 134(19): 123-125.
- Desai, S., Chase-Lansdale, P.L. y Michael, R.T. (1989): Mother or market? Effect of maternal employment on the intellectual ability of 4-year-old children. *Demography*, 26(4): 545-561.
- Deutsch, C.P. (1973): Social class and child development. En: B. Caldwell y H. Ricciuti (Eds.) *Review of Child Development Research* (pp. 233-282). Illinois, University of Chicago Press.
- Duncan, G.J., Brooks-Gunn, J. y Klebanov, P.K. (1994): Economic deprivation and early childhood development. *Child Development*, 65(2 Spec No): 296-318.
- Durán, M.C. (1989): *Impact of nutritional factors over educational achievement and school desertion in rural area. Metropolitan Region*. Chile. M.Sc. Thesis. University of Chile. Institute of Nutrition and Food Technology (INTA). Santiago, Chile. 185 pp.
- Floyd, F.J. y Phillippe, K.A. (1993): Parental interactions with children with and without mental retardation: behavior management, coerciveness, and positive exchange. *American Journal of Mental Retardation*, 97(6): 673-684.
- Frank, G. (1994): Socioeconomic status and the Rorschach. *Psychological Report*, 74(1): 95-98.
- Frey, P.D. y Pinelli, B. (1991): Visual discrimination and visuomotor integration among two classes of Brazilian children. *Perceptual and Motor Skills*, 72 (3 Pt 1): 847-850.
- Golden, M. y Birns, B. (1976): Social class and infant intelligence. En : M. Lewis (Ed.) *Origins of intelligence* (pp. 299-352). New York, Plenum Press.
- Grant, J.P. (1987): *Estado mundial de la infancia 1987*. Madrid, UNICEF - Siglo XXI de España Editores, S.A.
- Guilford, J.P. y Fruchter, B. (1984): *Estadística aplicada a la psicología y a la educación*. México, Mc Grw-Hill.
- Hartmann, E., Eri, T.J. and Skinstad, A.H. (1989): The effect of social influence on cognitive development and school performance. *Scandinavian Journal of Psychology*, 30(1): 52-63.
- Hazbún, J. (1990): *Food and nutrition of school children and impact on school performance and desertion in the rural area of the Metropolitan District In Chile*. M.Sc. Thesis. University of Chile. Institute of Nutrition and Food Technology (INTA). Santiago, Chile. 202 pp.
- Ivanovic, D., Zacarías, I., Saitúa, M.T. y Marambio, M. (1988): Educational achievement and nutritional status of elementary and high school graduates. En: M.F. Moyal (Ed.) *Dietetics in the 90s.Role of the dietitian/nutritionist*. (pp. 331-3 34). London, John Libbey Eurotext Ltd.
- Ivanovic, R. y Sepúlveda, O. (1988): Rendimiento escolar y exposición a medios de comunicación de masas en estudiantes de enseñanza media del Area Metropolitana. *Revista de Sociología*, 3, 73-87.
- Ivanovic, D., Ivanovic, R., Truffello, I. y Buitrón, C.(1989): Nutritional status and educational achievement of elementary first grade Chilean students. *Nutrition Reports International*, 39(1): 163-175.
- Ivanovic, R., Truffello, I., Buitrón, C. e Ivanovic, D. (1989): Educational factors influencing the nutritional learning of elementary first grade Chilean students. *Nutrition Reports International*, 39(6): 1161-1166.
- Ivanovic, R. e Ivanovic, D. (1990): Características socioeconómicas, socioculturales, familiares y demográficas de estudiantes de Educación Básica y Media (Región Metropolitana de Chile, 1986-1987). *Revista de Sociología*, 5, 183-201.

- Ivanovic, R., Olivares, M. e Ivanovic, D. (1990): Estado nutricional de escolares chilenos urbanos y rurales de la Región Metropolitana. 1986-1987. *Revista Chilena de Pediatría*, 61(4): 210-217.
- Ivanovic, R., Olivares, M. e Ivanovic, D. (1991): Sources of nutrition information of Chilean schoolers, Metropolitan Region, Chile, Survey 1986-1987. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 41(4): 527-538.
- Ivanovic, D., Ivanovic, R., Durán, M.C. y Hazbún, J. (1992): Ingesta alimentaria de escolares rurales de la Región Metropolitana de Chile. Un estudio comparativo. 1989. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 42(4): 374-388.
- Ivanovic, R., Castro, C e Ivanovic, D. (1995): No existe una teoría sobre el rendimiento escolar. *Revista de Educación* (Ministerio de Educación de Chile), 224, 40-45.
- Ivanovic, D., Olivares, M., Castro, C e Ivanovic, R. (1995): Estado nutricional de escolares en condiciones de pobreza urbana y rural. Región Metropolitana. Chile. 1986-1987. *Revista Médica de Chile*, 123(5): 509-525.
- Ivanovic R., Forno H., Castro C.G. and Ivanovic D. (1999): *Intellectual ability and nutritional status assessed through Anthropometric measurements of Chilean school-age children from different socioeconomic status. Ecology of Food and Nutrition*. In press.
- Ivanovic, R., Forno, H., Durán, M.C., Hazbún, J., Castro, C. e Ivanovic, D. (2000): Estudio de la capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) en escolares de 5 a 18 años. I. Antecedentes generales, normas y recomendaciones. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 53(1), 5-30.
- Jensen, A.R and Reynolds, C.R. (1983): Sex differences on the WISC-R. *Personality and Individual Differences*, 4: 223-226.
- Lynn R and Hattori K. (1990). The heritability of intelligence in Japan. *Behavioral Genetics*, 20: 545-546.
- Lynn, R. and Mulhern, G. (1991): A comparison of sex differences on the Scottish and American Standardization samples of the WISC-R. *Personality and Individual Differences*, 12: 1179-1182.
- Marambio, M. (1986): *Rendimiento escolar y situación alimentaria y nutricional de estudiantes que egresan de enseñanza básica y media del Area Metropolitana*. Santiago, Chile. 1982. Tesis para optar al título de Profesor de Biología. Universidad Católica de Valparaíso-Universidad de Chile. INTA. Santiago, Chile.
- Melhuish, E.C., Lloyd, E., Martin S. y Mooney, A. (1990): Type of childcare at 18 months. II. Relations with cognitive and language development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31(6): 861-870.
- Mena, M., Navarrete, P., Ávila, P., Bedregal, P. y Berríos, X. (1993). : Alcohol drinking in parents and its relation with intellectual score of their children. *Revista Médica de Chile*, 121,(1): 98-105.
- Monckeberg, F. (1993): *Jaque al subdesarrollo ahora* (pp. 77-89). Santiago, Ediciones Dolmen.
- PNUD. (1990): Desarrollo sin pobreza. *II Conferencia Regional sobre la Pobreza en América Latina y el Caribe*. Quito, Ecuador.
- Pollitt, E. (1983): Evaluación de la conducta en los estudios sobre consecuencias funcionales de la malnutrición: descripción de métodos. En: OPS/OMS, (Ed.) *Ambiente, nutrición y desarrollo mental*. Publicación Científica N° 450 (pp. 59-74). Washington, OPS/OMS.
- Psacharopoulos, G., Morley, S., Fiszbein, A., Lee, H. y Wood, B. (1993): *La pobreza y la distribución de los ingresos en América Latina: historia del decenio de 1980*. Washington, Banco Mundial, LAT Regional Studies Report No 27.
- Raven, J.C. (1957a): *Test de Matrices Progresivas. Escala Especial*. Buenos Aires, Paidós.
- Raven, J.C. (1957b): *Test de Matrices Progresivas. Escala General*. Buenos Aires, Paidós.
- Rayo, G. (1993): *Indicadores sociales sobre pobreza y focalización territorial* (pp. 33-35). Santiago, Fosis.
- Resnick, M.B., Stralka, K., Carter, R.L., Ariet, M., Bucciarelli, R.L., Furlough, R.R., Evans, J.H., Curran J.S. y Ausbon, W. W. (1990): Effects of birth weight and sociodemographic variables on mental development of neonatal intensive care unit survivors. *American Journal of Obstetric and Gynecology*, 162(2): 294-297.
- Ridley-Johnson, R., Cooper, H. y Chance, J. (1982): The relation of children's television viewing to school achievement and I.Q. *Journal of Educational Research*, 76(5): 294-297.
- Ross, G., Lipper, E.G. y Auld, P.A. (1991): Educational status and school-related abilities of very low birth weight premature children. *Pediatrics*, 88(6): 1125-1134.
- Russell, M., Czarnecki, D.M., Cowan, R., McPherson, E. y Mudar, P.J. (1991): Measures of maternal alcohol use as predictors of development in early childhood. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 15(6): 991-1000.
- Sameroff, A.J., Seifer, R., Baldwin, A. y Baldwin, C. (1993): Stability of intelligence from preschool to adolescence: then influence of social and family risk factors. *Child Development*, 64(1): 80-97.
- SAS. (1983): SAS introductory guide. Statistics. USA.; SAS Institute Inc., Cary, NC.
- Schramm, W., Lyle, J. y Parker, E. (1965): *La televisión y los niños*. Barcelona, Hispano-Europea.
- Székely, B. (1966): *Los tests. Manual de técnicas de exploración psicológica*. (pp. 335-414). Buenos Aires, Kapelusz.
- Tarter, R.E., Jacob, T. y Bremer, D.L. (1989): Specific cognitive impairment in sons of early onset alcoholics. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 13(6): 786-789.
- Teitelboim, B. (1994): *Situación de la pobreza en Chile: 1987-1992*. Santiago, MIDEPLAN.
- Vandell, D.L. y Ramanan, J. (1992): Effects of early and recent maternal employment on children from low-income families. *Child Development*, 63(4): 938-949.
- World Bank. (1993): *World development report 1993*. Washington, Oxford University Press.
- Zacarias, I., Aguayo, M., Vásquez, M., Ballester, D., Álvarez, M.L. e Ivanovic, D. (1986): Hábitos alimentarios de estudiantes que egresan de educación básica en el Area Metropolitana de Santiago de Chile. *Revista Médica de Chile*, 114(2):165- 173.
- Zuckerman, D.M. y Zuckerman, B.S. (1985). Television's impact on a children. *Pediatrics*, 75(2): 233-240.