

## **FACTORES QUE INCIDEN EN LA DEMANDA POR EDUCACION\***

**Carlos Clavel**

Departamento de Economía  
Universidad de Chile

**Ernesto Schiefelbein**

Programa de Empleo para América  
Latina y el Caribe  
(PREALC)

\*El presente artículo forma parte de un estudio llevado a cabo en el Programa ECIEL (Estudios Conjuntos para la Integración Económica Latinoamericana, el cual contó con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, BID).

## FACTORES QUE INCIDEN EN LA DEMANDA POR EDUCACION

Carlos Clavel  
Ernesto Schiefelbein

A partir de los años cincuenta ha existido un creciente interés por incrementar el volumen de atención que prestan los sistemas educacionales. Las autoridades educativas se han preocupado de ampliar la *oferta* del sistema. Sus esfuerzos se han centrado en la expansión de la capacidad instalada del sistema y en el aumento de la dotación de recursos didácticos por alumno. Se registran mejoras apreciables en la solución de deficiencias de alimentación, en el transporte de los escolares y en la atención del medio rural. También se ha mejorado la proporción de profesores con preparación idónea, la dotación de textos escolares y las condiciones físicas en que se desenvuelve el proceso de enseñanza.

Todo esto ha determinado que en América Latina, desde poco más del dos por ciento del producto nacional bruto destinado a la educación en 1960, se haya logrado alcanzar a más de cuatro por ciento en 1970. En Chile, las cifras correspondientes a ese período han subido desde tres por ciento y fracción a cerca del seis por ciento.

A pesar de todos estos avances, se observa que las escuelas atienden una menor proporción de niños en los niveles económicos más pobres que en los niveles más altos.<sup>1</sup> Si bien esto se explica, en parte, por una falta de capacidad de atención del sistema, hay otra parte importante sin explicar, ya que sobran vacantes por falta de postulación.<sup>2</sup> Esto último indicaría una posible falta de demanda por los puestos disponibles del sistema.

<sup>1</sup> Por ejemplo, sólo el 34 por ciento de las escuelas rurales de América Latina son completas, por lo que una parte de los campesinos no puede estudiar más que unos pocos grados (World Bank, 1974). Los altos niveles de analfabetismo también revelan las deficiencias existentes.

<sup>2</sup> Llaman la atención que en todos los países hay una gran proporción de cursos de 10 o 15 alumnos tanto en el sector urbano como en el rural. En el caso de Chile existiría un 21 por ciento de cursos con menos de 30 alumnos. (Schiefelbein, 1974).

Ha existido un relativo olvido, hasta ahora, para analizar los factores que generan la demanda por educación. Un mejor conocimiento de este aspecto del sistema permitiría contar con los elementos de juicio para incrementar la eficiencia de los recursos destinados a lograr metas dadas para el sector. En algunos niveles de educación, el problema podría consistir en estimular la demanda de determinados grupos de la sociedad que hasta el momento hubieran quedado marginados de los beneficios del sistema escolar. En otros niveles, por ejemplo, en relación a la enorme presión que existe por ingresar a la universidad, el problema podría consistir en eliminar parte de los incentivos que determinan esa gran presión de demanda, a fin de adecuar los graduados a los correspondientes niveles de empleo previsible en la sociedad.<sup>3</sup>

Los ejemplos anteriores solo son ilustrativos de las posibilidades que un estudio de demanda ofrece al permitir una perspectiva más completa para analizar el sistema escolar. No se pretende entrar a examinar la legitimidad de las decisiones de los planificadores o de las autoridades educacionales en relación con alteraciones de la demanda por educación. Únicamente se desea señalar que es necesario tomar en cuenta los aspectos de demanda al diseñar las políticas educativas.

## 1. OBJETIVOS

En este trabajo se ha examinado si con los datos disponibles en la encuesta de consumo de ECIEL es posible determinar cuáles son algunos de los factores que permitirían modificar la demanda por ciertos tipos de educación, así como apreciar el efecto que tienen sobre la demanda otros antecedentes y características familiares difíciles de manipular en forma directa.

Al realizar el estudio, se puso especial cuidado para aprovechar, en lo que fuera factible, los antecedentes recolectados en la muestra de presupuestos familiares de Chile que se han usado para examinar la estructura del consumo dentro del programa ECIEL (Cabrero, 1969; DEC, 1970). Los resultados obtenidos permiten ilustrar acerca de la conveniencia de reproducir el esquema de análisis desarrollado en este trabajo con los datos de los restantes países en los cuales se realizaran encuestas similares.

No se pretendió estimar lo que comúnmente se denomina *función de demanda por educación*. Los datos de la muestra de Presupuestos Familiares, que se utilizó en este trabajo, impiden una adecuada identificación estadística de ese tipo de funciones. Además, la información sobre niveles de

<sup>3</sup>Por ejemplo, se puede cobrar los costos de los servicios prestados, reducir las diferencias de las remuneraciones de los tipos de empleo correspondientes o eliminar las protecciones legales al ingreso de otras personas que no tengan un diploma universitario.

educación está distribuida en tramos muy gruesos, no existen datos sobre aptitudes, capacidades o limitaciones intelectuales, años atendidos, educación no formal, o sobre el costo de oportunidad de estudiar, ni sobre las restricciones generadas por las limitaciones de la oferta en ciertos casos.

## 2. MARCO DEL ANALISIS

La demanda se puede referir, obviamente, a educación regular o a cursos de capacitación o de tipo *no formal*. Por limitaciones de los datos, en este estudio nos referiremos solamente a educación en el sistema formal o regular.

La demanda por educación depende de las apreciaciones sobre los beneficios que ella reporta en relación a los costos que involucra el lograrla. La apreciación de estas magnitudes parece corresponder inicialmente a la familia, y gradualmente, pasarían al mismo individuo. La demanda por educación en los primeros niveles del sistema dependería del interés que los padres tengan porque los hijos se eduquen, y de los requisitos de permanencia. En los niveles siguientes, ella dependería del interés que tuviera el mismo estudiante, y en alguna medida, su familia, y de los requisitos de ingreso y permanencia definidos para esos niveles superiores.

Como se señalara anteriormente, se supondrá que siempre ha quedado en Chile un porcentaje apreciable de puestos sin ocupar en el sistema escolar. Si ello no se hubiera cumplido, el análisis correspondería a la *capacidad diferencial de tener acceso al sistema* y no a la demanda propiamente tal.

Cualquiera sea el origen de la demanda, es posible distinguir entre la originada por el deseo de disfrutar del placer intelectual que permite una mayor educación, tanto para los padres como para los hijos, la generada por la aspiración de lograr ocupaciones que signifiquen incrementar el nivel de vida futuro, y la que proviene de la presión de las tradiciones sociales. Es decir, la demanda puede estar relacionada con el deseo de consumir educación o de invertir en educación. Si bien no es posible manejar cuantitativamente estos conceptos, se trató de tomar en cuenta sus efectos en las relaciones que se examinan a continuación.

Existen tradiciones en cuanto a la edad en que se puede ingresar al sistema educativo (seis o siete años de edad) y al tiempo normal de permanencia, de acuerdo con estándares posibles de constatar para los distintos grupos sociales. A medida que la educación de los padres pasa de básica a media o a universitaria, los hijos tenderían a ingresar en forma más oportuna y a permanecer durante más tiempo.

Otro de los efectos de la educación consiste, precisamente, en incrementar la capacidad de prever los resultados de acciones presentes en un futuro cada vez más distante. De ahí que

*A mayor educación de los padres, es probable que sea mayor el interés por educar a los hijos en tanto que perciban a la educación como un medio de movilidad social ascendente.*<sup>4</sup>

Diversos estudios actuales arrojan dudas sobre la capacidad de una ampliación de la matrícula del sistema educacional para generar una movilidad social ascendente (Raczynski, 1971; Barkin, 1971; Schiefelbein, 1976), pero existen amplias evidencias, en todo el mundo, de que una mayor educación está asociada con mayor ingreso (Blaug, 1973; Sweet, 1974; Schiefelbein, 1976). De allí que ambos tipos de demanda (consumo o inversión) deberían ser mayores cuando los padres alcanzaran un mayor nivel educacional (Duncan, 1967).

El procurar (efectivamente) educación involucra algunos gastos a la familia y al Estado. En los primeros niveles, es posible que el Estado estimule la demanda mediante alimentación gratuita, atención médica y dental, transporte, ropas y calzado, así como a través de diversos otros elementos de bienestar ofrecidos también sin costo alguno para la familia del educando. A medida que los niños alcanzan mayores edades, se incrementa el gasto por alumno y la posibilidad de obtener remuneraciones crecientes en el mercado de trabajo. Por otra parte, mientras se avanza en el sistema, se presentan con mayor fuerza los efectos de las limitaciones intelectuales de cada uno. Luego,

*En el grado en que los hijos alcanzan mayores edades, debería reducirse la demanda.*

Los efectos de los costos que irroge la educación estarían condicionados, a su vez, por la situación económica de la familia. El interés por obtener educación para sus hijos estará, por lo tanto, relacionado con la disponibilidad de ingresos de la familia:

*A mayor nivel de ingresos (para una magnitud de los gastos probables y demás elementos dados) existirá, probablemente, mayor capacidad para consumir o invertir en educación.*<sup>5</sup> (Duncan, 1967; Campbell y Siegel, 1967).

<sup>4</sup>El no disponer del número de años atendidos por tipos de educación sino solamente por años de estudio aprobados o en curso limita el análisis de las aspiraciones por estudios humanísticos o profesionales.

<sup>5</sup>Esta capacidad para invertir en educación está, a su vez, relacionada con las distintas calidades que ofrece el sistema educativo. Familias de alto nivel de ingresos demandarían tipos de educación especial que solo puede ofrecer la educación privada con un costo considerablemente mayor. Estas diferencias de calidad no pueden ser percibidas con los datos de que se dispone en la muestra.

El ingreso de la familia permite financiar los gastos que exige el proceso de educación, soportar la falta de los ingresos no percibidos y realizar gastos adicionales que aseguren una mejor educación de los hijos, tales como inversiones en textos, en clases particulares y en otros materiales que faciliten el estudio (por ejemplo, enciclopedias y otros libros de referencias). Por lo tanto,

*Hasta un cierto nivel de ingreso de educación, existiría un efecto positivo en el gasto en educación, y de éste sobre la demanda por educación.*

Además del volumen total de ingresos, tiene importancia (hasta cierta medida) el nivel de ingreso por persona en la familia ya que, al aumentar el tamaño de la familia, existirá una menor cantidad de recursos para cada uno de sus componentes.<sup>6</sup> Es posible que, además del efecto del tamaño de la familia sobre el ingreso per cápita, haya un efecto negativo sobre la demanda por educación en términos de la atención que pueden dedicar los padres a cada uno de los hijos.<sup>7</sup> Todo esto lleva a postular que

*A mayor tamaño de la familia existirá una menor demanda por educación.*

Al considerar el efecto del ingreso en la demanda por educación, se está considerando, al mismo tiempo, el efecto que tienen otras variables en el ingreso mismo.<sup>8</sup> Por ejemplo, en una misma ocupación una mujer ganará, probablemente, menos que un hombre por la discriminación que se hace en cuanto al sexo del trabajador. Es conocido también el efecto creciente de la edad en el nivel de ingresos, al menos, hasta cierto punto del final de la vida activa, en el que se inicia un descenso en la capacidad de obtener ingresos. Por último, es necesario considerar la relación que habría entre la edad del jefe de familia y el tamaño de ésta. Todo ello significa que

*La edad y el sexo del jefe de familia podrían tener efecto indirecto en los niveles de demanda educacional. (Conslík, 1969.)*

Las decisiones sobre demanda en educación se ven afectadas por el acervo de tradiciones existentes en una sociedad. Por definición, en una sociedad

<sup>6</sup>El nivel socioeconómico parece tener una cierta relación con el tamaño de la familia y, a través de ésta, con la demanda por educación. Los niveles sociales extremos parecerían tener tamaños más grandes de familia, aunque en las poblaciones marginales de Santiago se ha observado un promedio de hijos menor que el promedio nacional (Maltes y otros, 1968).

<sup>7</sup>También es posible que un jefe de familia trabaje más horas, o más intensamente, con el fin de incrementar su ingreso como respuesta a las necesidades de una familia de mayor tamaño. Ello también involucra una menor capacidad de relación directa con los hijos.

<sup>8</sup>Hay ingresos que no dependen del trabajo sino que de la posesión de activos, lo que reduce el efecto de las variables que se comentan a continuación en relación con la determinación del ingreso total de la familia.

en desarrollo, muchas de las decisiones se toman de acuerdo con normas tradicionales más que por un examen objetivo de la situación. Por ejemplo, la antigua costumbre española de traspasar el patrimonio familiar al primer hijo varón llevaría (cuando no hay recursos para todos) a canalizar los esfuerzos familiares de manera que se asegure una mejor educación para el primogénito. En el hecho, muchas veces, éste debe ingresar prematuramente al mercado de trabajo cuando el padre muere o abandona el hogar. Ambas alternativas, con respecto a la situación del primogénito, podrían compensarse. De ahí que se espere una correlación cercana a cero. Para países de origen sajón, Adam y Meidan (1968) indican que el orden de nacimiento no presenta un tipo de influencia definido cuando se lo controla por los niveles socioeconómicos y los tamaños de la familia. Esto llevaría a pensar que

*El orden de nacimiento podría no tener una influencia decisiva cuando la familia tiene escasos recursos para dedicarlos a la educación de sus hijos.*

El sexo del hijo constituiría otra de las dimensiones en las cuales las tradiciones pueden desempeñar un rol importante. En América Latina, la mujer ha ocupado tradicionalmente un puesto relativamente marginal en el mercado de trabajo remunerado. En cambio, ha tenido una gran actividad en labores no remuneradas, ya sea en la casa o en actividades agrícolas o artesanales para el consumo familiar. En la medida en que las hijas tengan que dedicar mucho tiempo a estas actividades, se reduciría concomitantemente la demanda por educación para ellas. Al igual que lo detectaron Adam y Meidan, se debería esperar que

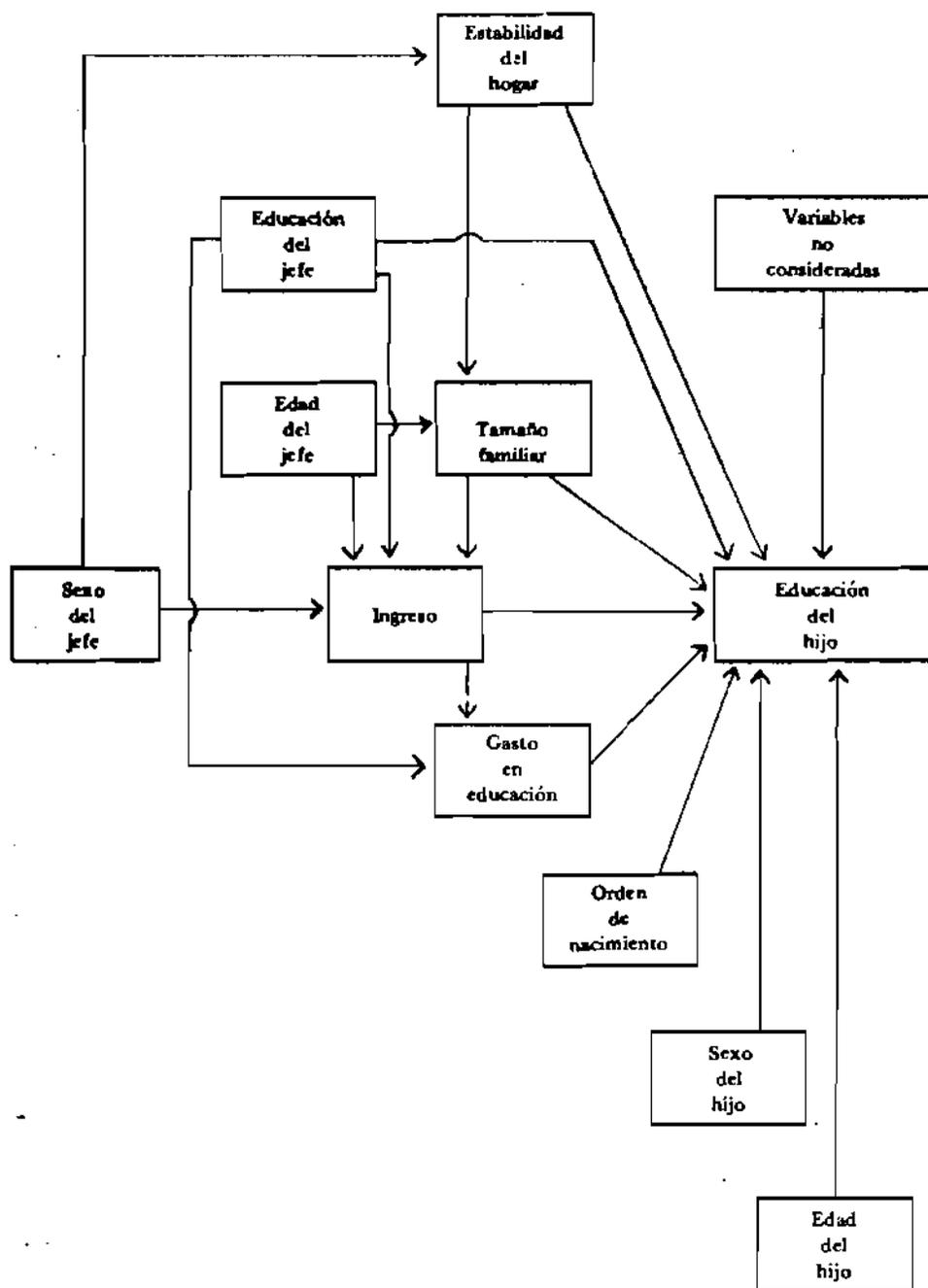
*Exista una mayor demanda relativa por educación en el caso de los hombres que en el de las mujeres.*

Es posible que la estructuración y estabilidad del grupo familiar tenga consecuencias importantes en la preocupación por el futuro de los hijos y, consecuentemente, en los niveles de educación aspirados y demandados. Hogares que se ven afectados por el alejamiento de alguno de los padres —ya sea por separación o por accidente— o cuya relación cotidiana se ve comprometida por discrepancias sustanciales entre los cónyuges, pueden presentar una menor demanda relativa por educación (o afectar otras variables tales como reducir el tamaño de la familia). Si bien en otros países existe un efecto negativo cuando la mujer aparece como jefe del hogar (Conslik, 1969), nos pareció preferible examinar una hipótesis más específica sobre los efectos de la organización del hogar:

*A mayor inestabilidad del hogar debería existir una menor demanda relativa por educación.*

# GRAFICO I

## CAUSALIDAD ESPERADA DE LAS RELACIONES



La flecha indica el sentido de la causalidad esperada.

En el gráfico 1 adjunto se intenta precisar la forma en que interactúan algunas de las variables comentadas anteriormente.

### 3. LA MUESTRA

Los datos que se han utilizado en este trabajo provienen de una muestra nacional de hogares para estudio de consumo. Ella se realizó trimestralmente entre septiembre de 1968 y agosto de 1969.

La muestra de hogares fue diseñada para tener representatividad al nivel de la unidad familiar (Cabrero, 1969; DEC, 1970). Sin embargo, los componentes de cada unidad familiar incluida en la muestra pueden considerarse como una muestra aleatoria por conglomerados de la población total.<sup>9</sup> Usualmente este tipo de muestra debe tener un tamaño mayor que el correspondiente a una muestra simple aleatoria para el mismo nivel de representatividad. Pero, su tamaño en términos de familias es lo suficientemente grande (más de 3.000 casos) como para justificar un estudio exploratorio de la utilidad de este tipo de muestra para determinar los factores que influyen la demanda por educación de los hijos.

De los cuatro trimestres en los que se reunió la información, se examinó, inicialmente, en mayor detalle el tercer trimestre de la encuesta (corresponde a los meses de marzo, abril y mayo del año 1969). Posteriormente, se repitió la parte sustantiva del análisis con el resto de la información de la encuesta.

CUADRO 1  
INFORMACION DE LA MUESTRA

Períodos	Total de familias en las muestra de hogares	Familias con hijos mayores de 7 años que estudian	
		Nº de familias	Nº de hijos
1º trimestre	917	400	761
2º trimestre	834	409	844
3º trimestre	844	443	893
4º trimestre	787	400	879

En el cuadro 1 se presenta el número de observaciones disponibles para cada uno de los trimestres. Si bien la muestra incluye alrededor de 800 familias en cada uno de los cuatro períodos, ese número se reduce en un 25 por

<sup>9</sup> La muestra no incluye las personas que viven en asilos, internados, cuarteles y otros establecimientos similares. No creemos que esta omisión afecte en manera alguna los resultados del estudio.

ciento, aproximadamente, al descontar las familias sin hijos. Otro 10 por ciento de las familias se elimina por corresponder a las que tienen hijos que no estudian. Finalmente, quedan alrededor de 400 familias, en cada uno de los trimestres, que tienen algún hijo que estudia, es decir, casi la mitad de las observaciones iniciales.

#### 4. ESPECIFICACION DE LOS INDICADORES DE LA DEMANDA POR EDUCACION

La muestra del estudio de consumo de Chile no proporciona información suficientemente desagregada acerca de los niveles educacionales, pero presenta antecedentes sobre quiénes son estudiantes.<sup>10</sup> Solo fue posible, por lo tanto, definir indicadores que midieran en forma aproximada el nivel de demanda educacional de cada familia o de cada hijo.<sup>11</sup>

Para cada hijo se definió una variable monótona creciente (X) desde un valor unitario (ninguna clase de enseñanza) hasta el valor siete (universitaria completa). Al usar este tipo de indicador en el estudio, fue necesario clasificar los hijos en relación con la fecha de nacimiento, es decir, considerar grupos de igual edad. Ello involucró reducir el número de hijos por estudiar en cada grupo a unos 80 casos en las edades de 7 a 12 años, y a unos 40 a 70 casos en los restantes grupos de edades.

La reducción en el número de casos que implicaba el usar este procedimiento llevó a examinar, inicialmente, una variable agregada al nivel familiar que permitía considerar, simultáneamente, un mayor número de casos. En su definición, sin embargo, se utiliza la misma clasificación en siete niveles educacionales descrita más arriba.

Para cada alumno se calculó un índice Y, denominado *grado relativo de estudio*, que relaciona el nivel educacional, expresado por las correspondientes edades normales<sup>12</sup> (límite máximo de edad en cada curso), con la edad efectiva. Se define en la siguiente forma:

$$Y = \frac{\text{edad (límite) normal para el nivel en que se encuentra estudiando}}{\text{edad efectiva}}$$

<sup>10</sup> Las encuestas realizadas en los demás países participantes en la red de ECIEL no tendrían antecedentes sobre quienes estudian, pero tendrían datos más detallados sobre el nivel educacional.

<sup>11</sup> No se consideraron los allegados porque no se disponía para ello de los antecedentes educacionales de los padres ni de los demás antecedentes de la familia.

<sup>12</sup> Las edades normales corresponden a los límites máximos de edad en cada nivel: 9 años para los que tienen educación primaria incompleta, 12 años para primaria completa; 15 años para secundaria incompleta; 18 para secundaria completa; 23 para universitaria incompleta y 26 para universitaria completa.

El índice Y puede variar entre uno y valores cercanos a cero.<sup>13</sup> Tiene valores cercanos a cero en el caso de personas que, a pesar de tener mucha edad, no hayan alcanzado altos niveles educacionales. Para jóvenes de 14 años que no hayan estudiado nunca, el índice asumiría un valor de 0,5. Dados los niveles educacionales de Chile, en general, el índice osciló entre 0,9 y 1,0. Se alcanza valor igual a uno cuando hay coincidencia entre la edad y los niveles de estudio correspondientes a esa edad.<sup>14</sup>

Para cada familia se calculó un índice  $Y_T$  promediando los índices  $Y_i$  de cada hijo mayor de siete años (que vivía con el grupo familiar) en un solo índice del *grado relativo de estudio de todos los hijos de la familia*:

$$Y_T = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}$$

Se usó un promedio simple porque no existían razones especiales que exigieran ponderar la situación de los diversos hijos al encontrarse en distintas categorías educacionales. En el hecho, el índice implica un pequeño incremento de la ponderación de los que están en situación *normal* en las categorías superiores de educación ya que, por ejemplo, el índice Y correspondiente a un atraso de un año en primaria incompleta (9/10), es levemente menor que el que corresponde a un atraso en un año en universitaria completa (26/27).

Un segundo índice  $Y_p$  se obtuvo promediando los  $Y_i$  de las familias en las que, al menos, existía un hijo estudiante.

El último índice  $Y_E$  utilizado en el análisis por familia se calculó como el promedio de los índices  $Y_i$  de los hijos mayores de 7 años que se encontraban estudiando en un grupo familiar. De esta manera se eliminaron del índice anterior aquellos hijos que no estudiaban en el momento de la encuesta.

<sup>13</sup> Esta variable mide el avance educacional alcanzado por cada hijo en relación con el avance *normal* que se lograría según la edad de cada uno de los hijos. Es decir, el grado relativo de estudios de un niño de 12 años en 6° grado de primaria (6° básico) sería equivalente al de un joven de 19 años en primer año de universidad; ambos estarían en el límite máximo de sus correspondientes demandas por educación. Sin embargo, un niño de 15 años en 6° grado de primaria (6° básico) presentaría un menor grado relativo de estudios. En general, para cualquier alumno, se calculó un índice de acuerdo con la edad normal que debería tener en un grado dado del sistema educativo. Para calcularlo se utilizó la edad normal en que los alumnos deberían, teóricamente, estar siguiendo un determinado nivel de educación. Esto se podría hacer calculando las desviaciones con respecto a una recta de regresión de la educación en función de la edad y el sexo (véase Dov Chernichovski, *The Interrelation Between Investment in Children's Health and Education*, Congreso ECIEL, Lima, agosto de 1975, pág. 7) pero en Chile no hay diferencias substanciales por sexo, por lo que basta estimar las desviaciones con respecto a una recta de regresión de la educación en función de la edad.

<sup>14</sup> En los pocos casos de alumnos que se encuentran adelantados con respecto a la edad normal de un cierto nivel, se les asignó arbitrariamente el valor máximo (uno).

## 5. LOS INDICADORES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

Las diversas definiciones de la variable dependiente presentadas más arriba se relacionaron con una serie de 28 variables independientes que fue posible definir con los datos de la encuesta de consumo de ECIEL.

En resumen, los indicadores de variables independientes definidos fueron:<sup>15</sup>

- 1) Educación del jefe de familia (1 = ninguna; 7 = universitaria)
- 2) Educación de la madre (1 = ninguna; 7 = universitaria)
- 3) Educación del padre (1 = ninguna; 7 = universitaria)
- 4) Ocupación del jefe de familia (1 = obrero; 9 = profesional)
- 5) Promedio (por hijo mayor de seis años) de gasto en educación de la familia (escudos de cada período)
- 6) Habitaciones de la vivienda (número)
- 7) Piezas por persona (número)
- 8) Índice de servicios habitacionales (1 = bajo; 63 = óptimo)
- 9) Índice de servicios habitacionales por persona
- 10) Existencia de televisor (0 = no; 1 = sí)
- 11) Tamaño del grupo familiar (número de miembros)
- 12) Edad del jefe de familia (años)
- 13) Estado civil del jefe de hogar (1 = soltero; 7 = casado)
- 14) Organización familiar (1 = divorciado o viudo; 2 = otros casos)
- 15) Ingreso trimestral del jefe de familia (en escudos)
- 16) Ingreso del jefe por persona (en escudos)
- 17) Ingreso del resto de la familia (en escudos)
- 18) Sexo del jefe de familia (1 = hombre; 2 = mujer)
- 19) Nivel socioeconómico de los componentes de la muestra (1 = bajo; 3 = alto)
- 20) Nivel socioeconómico de la región en que está el hogar (1 = bajo; 3 = alto)
- 21) Porcentaje de hijos varones sobre estudiantes (%)
- 22) Gasto en nutrición (en escudos de cada período)
- 23) Gasto en nutrición por persona (en escudos)
- 24) Ingreso disponible de toda la familia (en escudos)
- 25) Sexo del hijo (1 = hombre; 2 = mujer)
- 26) Edad del hijo (años)
- 27) Sexo (promedio) de los hijos estudiantes en las familias (1 = hombre; 2 = mujer)
- 28) Sexo (promedio) de los hijos en las familias en que, al menos, hay un hijo que estudia (1 = hombre; 2 = mujer)

<sup>15</sup>En paréntesis se indica, en forma resumida, el sentido y rango de la variables.

CUADRO 2

**CORRELACIONES ENTRE DIVERSAS DEFINICIONES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE GRADO RELATIVO DE ESTUDIO (PROMEDIO) EN CADA FAMILIA Y DIVERSOS INDICADORES DE VARIABLES INDEPENDIENTES\* DATOS DEL TERCER TRIMESTRE**

Nº	Variables Nombre	Y <sub>T</sub> Grado relativo de estudio de todos los hijos incluidos en la submuestra		Y <sub>P</sub> Grado relativo de estudio de todos los hijos en las familias con un hijo que estudia		Y <sub>E</sub> Grado relativo de estudio de los hijos que estudian	
		Coefficiente de correlación	Nivel de significación	Coefficiente de correlación	Nivel de significación	Coefficiente de correlación	Nivel de significación
<b>Indicadores de nivel económico</b>							
6	Número de habitaciones	0,02	0,334	0,001	0,492	0,05	0,151
8	Índice de servicios habitacionales	0,07	0,057	0,05	0,139	0,04	0,200
10	Disponibilidad de T.V. (0 = no; 1 = sí)	0,14	0,001	0,12	0,003	0,11	0,015
15	Ingreso trimestral jefe	0,24	0,001	0,22	0,001	0,14	0,002
17	Ingreso resto familia	-0,30	0,001	-0,26	0,001	-0,11	0,012
24	Ingreso familiar disponible	0,09	0,026	0,12	0,007	0,10	0,021
<b>Estructura grupo familiar</b>							
11	Tamaño grupo familiar	0,002	0,432	-0,30	0,001	-0,15	0,001
13	Estado civil del jefe	-0,33	0,001	-0,27	0,026	-0,10	0,247
12	Edad del jefe	-0,39	0,001	-0,36	0,001	-0,21	0,001
<b>Nutrición</b>							
22	Gasto en nutrición	0,14	0,001	0,05	0,159	0,06	0,099
<b>Educación padres</b>							
3	Educación padre	0,25	0,001	0,22	0,001	0,17	0,001
2	Educación madre	0,12	0,005	0,16	0,001	0,07	0,066
1	Educación jefe	0,27	0,001	0,26	0,001	0,18	0,001

\*Solo se incluye a los hijos de 7 años y más. El índice grado relativo de estudio varía entre 0 = mucho atraso y 1 = demanda máxima (sin atraso).

## 6. CORRELACIONES SIMPLES EN LA SUBMUESTRA DEL TERCER TRIMESTRE (Unidad familia)

Se realizó inicialmente un análisis más detallado con los datos del tercer trimestre. Más adelante se presenta el análisis efectuado con datos de todos los períodos.

En el cuadro 2 se observa que el índice  $Y_T$  presenta, en general, las correlaciones esperadas con las variables independientes, salvo en tres casos: con ingreso del resto de la familia, estado civil y edad del jefe de familia. Aunque muchas de las correlaciones son estadísticamente significativas, se podrían considerar como débiles (menores de 0,30). Algo similar ocurre con el índice  $Y_p$ , en que se eliminaron las familias que no tenían hijos que estudiaban. El último índice, en el que solo se consideran los hijos que estudian, también mostró correlaciones significativas. En todo caso, las relaciones sugeridas por las correlaciones corresponden, en general, a las hipótesis previas al examen de las cifras.<sup>16</sup> A continuación se comentan algunas de las relaciones de mayor interés.

El índice del *grado relativo de estudios* de los hijos de las familias está inversamente correlacionado con el tamaño de la familia en las dos últimas alternativas del índice ( $P < 0,001$ ). Esta significación estadística también se mantuvo en el análisis de regresión múltiple cuando se controlaron estos resultados por diversas variables, entre ellas, el nivel de ingreso de las familias.

Se señaló inicialmente que se debía suponer que el atraso en los estudios tiende a producirse a medida que se avanza a niveles educacionales más altos o que se incrementa la edad. De allí que el orden de nacimiento en los últimos lugares, al comparar en un mismo momento del tiempo hermanos menores con hermanos de mayor edad, presentaría un mayor grado relativo de estudios por haber tenido los primeros menores oportunidades de atrasarse. Esto se comprueba en el cuadro 3, donde se observa que hay una relación lineal entre *orden de nacimiento* y *grado relativo de estudios*. Al fin de examinar en mejor forma el efecto del orden de nacimiento en el grado relativo de estudios, se presenta en el cuadro 4 la relación entre ambas variables para cada una de las edades simples, tanto para hombres como para mujeres.

En el cuadro 4 se observa que el índice del grado relativo de estudios discrimina poco en las edades comprendidas entre los 7 y los 9 años, como es de esperar; en las edades entre 10 y 15 no se ve una tendencia clara del efec-

<sup>16</sup> Si bien las correlaciones en sí no indican causalidad, el hecho de que correspondan a una hipótesis previa formulada dentro de un marco teórico general nos permite inferir que la evidencia examinada no es inconsistente con dicho marco teórico.

to del orden de nacimiento. Aunque tanto para hombres como para mujeres, el grado relativo de estudios del primer hijo tiende a ser mayor que el del resto de los hijos. A partir de los 17 años, se observa en todos los grupos de edades que, tanto entre los hombres como entre mujeres, los primeros hijos estarían en una situación igual o levemente mejor que el resto. Si bien un análisis de *cross section* no permite realizar inferencias sobre patrones de conducta en el tiempo, los antecedentes analizados sugieren que, una vez alcanzada la edad en que la mayor parte de la gente ha dejado de estudiar, es posible observar un mayor grado relativo de estudio para los primogénitos.

### CUADRO 3

#### GRADO RELATIVO DE ESTUDIO DE ACUERDO CON EL ORDEN DE NACIMIENTO Y SEXO DE LOS HIJOS. SUBMUESTRA DEL TERCER PERIODO. UNIDAD DE ANALISIS: LOS HIJOS

Orden de nacimiento	Índice hombres	Índice mujeres	Promedio hombres y mujeres
1	88	90	89
2	92	92	92
3	94	95	94
4	96	95	95
5	96	98	97
6	96	99	97
7	97	97	97
8	100	90	95
9	100	100	100
10	100	100	100
11	—	100	100

El total de familias en el tercer período (844) se reduce al considerar el total de familias con, a lo menos, un hijo estudiante a 455 familias. De éstas se eliminan 14 familias por no tener "edad límite" asignada a la educación de, a lo menos, un hijo. Por lo tanto, quedan 441 familias con las cuales se calculó esta tabla. Las 441 familias tienen 1.544 hijos, de los que 1.065 son estudiantes.

Se observa en el cuadro 2 una correlación positiva (0,14) entre el índice del grado relativo de estudio  $Y_T$  y el gasto en nutrición ( $P < 0,001$ ).<sup>17</sup> Ello podría insinuar que las familias cuyos padres se preocupan de alimentar mejor a sus hijos tendrían hijos que estarían usando más el sistema escolar (me-

<sup>17</sup> Dada la dificultad para relacionar gastos en alimentación con niveles de nutrición, no se incluyó esa variable en el marco de análisis inicial. Sin embargo, podría esperarse que mejores niveles de nutrición reduzcan las enfermedades y favorezcan una mejor asistencia a clases y un mayor rendimiento académico.

GRADO RELATIVO DE ACUERDO CON EL ORDEN DE NACIMIENTO, EDAD Y SEXO DE LOS HIJOS  
SUBMUESTRA DEL TERCER PERIODO. UNIDAD DE ANÁLISIS: HIJOS

Edad	1er hijo		2º hijo		3er hijo		4º al 8º hijo		Total
	X	F	X	F	X	F	X	F	
<b>Varones</b>									
7 años	100	18	98	13	97	7	100	11	99
8 años	100	11	100	10	100	10	100	12	100
9 años	100	7	100	8	100	6	100	8	100
10 años	97	12	96	18	97	11	92	11	96
11 años	100	7	100	8	97	7	100	13	99
12 años	96	12	100	11	91	14	95	12	96
13 años	93	8	96	9	97	11	90	8	96
14 años	93	13	91	4	100	7	92	5	93
15 años	96	10	95	13	99	6	94	8	94
16 años	91	9	95	9	92	8	100	3	91
17 años	92	15	91	14	92	8	100	1	92
18 años	86	9	94	10	83	5	94	3	87
19 años	85	13	83	9	78	1	78	1	85
20 años y más	74	77	71	25	69	18	57	7	72
<b>Mujeres</b>									
7 años	100	9	100	8	100	4	99	13	100
8 años	100	5	100	5	100	7	99	21	99
9 años	100	10	100	12	100	11	100	17	100
10 años	93	10	96	13	100	2	97	25	97
11 años	99	12	97	7	100	8	96	10	98
12 años	98	15	90	15	90	8	100	7	97
13 años	99	13	97	12	95	7	89	7	96
14 años	93	11	94	10	91	10	91	11	94
15 años	99	14	90	9	90	11	92	8	92
16 años	91	11	96	16	93	9	90	4	93
17 años	92	15	92	12	80	5	90	7	90
18 años	84	14	90	9	88	6	89	3	87
19 años	84	8	82	9	80	1	83	1	83
20 años y más	76	48	72	28	77	8	65	8	76

El total de familias en el 3er período (844) se reduce, al considerar el total de familias con a lo menos un hijo estadístico a 443 familias. De estas se eliminan 14 familias por no tener la edad límite asignada a la educación de al menos 1 hijo. Por lo tanto, quedan 441 familias con las cuales se calculó esta tabla. Las 441 familias bien como los hijos, de los que 1,063 son estadísticos. Los paréntesis en que existen frecuencias inferiores a 3 no son significativas. X es el índice de acuerdo de cada hijo, F la frecuencia.

Para los efectos de este cuadro se tomaron en cuenta únicamente los hijos mayores de 6 años.

nos atrasados en sus estudios) o, al revés, que las familias tienden a preocuparse de los problemas de los hijos en forma simultánea. En uno u otro caso, esta correlación puede estar indicando, sin embargo, el efecto de otras variables interactuantes tales como el nivel de ingreso o la educación de los padres.

Los antecedentes disponibles en la muestra permitieron obtener seis indicadores del nivel de ingresos de la familia.<sup>18</sup> En el tercer trimestre, todos ellos, salvo el ingreso del resto de la familia, tienen una correlación positiva con el grado relativo de estudios  $Y_E$  usado como aproximación de la demanda por educación de la familia<sup>19</sup> (véase cuadro 2). Existiría un menor atraso a medida que se dispone de una mejor situación económica, lo cual coincide con las hipótesis iniciales.

La correlación negativa con el *ingreso del resto de la familia* sugiere que el resto de la familia debe trabajar más (aumentar su aporte) cuando el jefe no gana lo suficiente,<sup>20</sup> y que esto tendría un efecto negativo sobre la demanda por educación.

La correlación entre el grado relativo de estudios  $Y_E$  y el número de habitaciones de la vivienda es débil (0,05) y con bajo nivel de significación. Algo similar ocurre con el índice de servicios habitacionales (0,04). Con la variable *disponibilidad de televisor* se alcanza una correlación de 0,11, que es significativa al 0,01. La correlación alcanza a 0,14 con respecto al ingreso trimestral del jefe, y es significativa al 0,002. Para el ingreso familiar disponible, la correlación es 0,10, y significativa al 0,02.

Todos los indicadores anteriores insinúan una relación positiva, aunque débil, entre demanda por educación e ingreso. Únicamente existe una correlación negativa entre el grado relativo de estudios y el ingreso del resto de la familia.

En el cuadro 2 se observa que el ser soltero favorece el grado relativo de estudio, lo cual no concordaría con nuestra hipótesis inicial. Un examen más detallado de la variable estabilidad del hogar reveló que las madres solteras

<sup>18</sup> Si bien la variable de ingreso del jefe de la familia es la variable pertinente, hemos usado otros indicadores que reflejan el mismo concepto, ante la posibilidad de que la medición de ingresos obtenidos de la encuesta no resulte confiable. La matriz de correlaciones de algunas de estas variables se presenta en el cuadro 9.

<sup>19</sup> Se supone que la oferta de puestos en el sistema educacional no es una limitante efectiva de la cantidad que finalmente se haya demandado.

<sup>20</sup> Por ejemplo, entre los jefes de familia que tienen un alto ingreso, únicamente en el 27 por ciento de los casos se registran ingresos adicionales del resto de la familia, mientras que entre los jefes con bajos ingresos se observa que en el 50 por ciento de los casos hay ingresos adicionales del resto de la familia. Conviene destacar que el nivel de los ingresos del resto tiende a ser similar al del jefe de la familia. Esto explica la correlación positiva (0,08) entre los ingresos del jefe de familia y los del resto de la familia.

demostraban tener gran interés por la educación de sus hijos. De allí que en lo sucesivo se distinga solo entre hogares con padres viudos o separados y el resto de los casos (variable organización familiar).

En el marco de análisis se había supuesto que la edad estaba relacionada positivamente con el ingreso y con el tamaño familiar. En el primer caso habría una influencia positiva en el nivel relativo de estudio, mientras que en el segundo caso esta influencia sería negativa. La correlación negativa del cuadro 2 estaría indicando que el efecto negativo por el mayor tamaño familiar superaría al otro. También la correlación negativa con la edad del jefe podría indicar que los padres de mayor edad tienen hijos también de más edad que, a su vez, tienen mayor probabilidad de estar atrasados en sus estudios.

El signo de la correlación del nivel de la demanda con la educación de los padres corresponde al de las hipótesis previas y, en su mayor parte, las correlaciones son altamente significativas.<sup>21</sup> El cuadro 5 ilustra en mayor detalle estas relaciones.

CUADRO 5

PORCENTAJE DE NIÑOS SIN ATRASO DE ACUERDO CON EL NIVEL EDUCACIONAL DE LOS PADRES

Nivel de educación	Porcentaje de niños sin atraso	
	Según educación del padre	Según educación de la madre
Nada o algo de primaria	38,5	50,0
Primaria, 4 o más años	54,1	55,5
Secundaria, menos de 4 años	67,2	64,4
Secundaria, 4 años o más	69,9	72,6
Universitaria parcial o completa	78,9	80,0
<b>Total</b>	<b>63 %</b>	<b>63 %</b>

En el análisis de las correlaciones simples se constató, en general, una concordancia entre el sentido (positivo o negativo) de las relaciones propuestas en el modelo usado como marco de análisis y los datos de la encuesta. El grado de asociación fue estadísticamente significativo, pero el poder explicativo de la variable independiente sobre la dependiente es bajo. Sin embargo, en la formulación del proyecto se señaló la probable existencia de interaccio-

<sup>21</sup> Se observan correlaciones relativamente altas y significativas entre los indicadores del nivel económico de la familia y los niveles de la educación de los padres. Ello permite mayor confianza en la representatividad de estos indicadores al usarlos en las etapas siguientes del análisis. Véase cuadro 9.

nes relativamente complejas entre las variables. Parece conveniente examinar los resultados del análisis de regresión múltiple antes de intentar otras conclusiones a partir de las correlaciones simples.

## 7. ANALISIS MULTIVARIADO CON DATOS DEL TERCER TRIMESTRE

En este tipo de investigaciones es casi imposible evitar los problemas de multicolinealidad. La complejidad de las interrelaciones y las dificultades para definir indicadores adecuados generan este problema en esta clase de estudios. De allí que se usen, habitualmente, métodos alternativos (como el análisis factorial) que permiten distinguir los factores entre los cuales se minimiza la asociación. En este caso, usando los datos del tercer trimestre, se llevaron a cabo algunos análisis factoriales.

A nivel global, fue posible distinguir siete factores (incluyendo uno correspondiente a las variables dependientes) cuya interpretación presentamos a continuación.<sup>22</sup> Entre paréntesis se indican las principales variables independientes, agrupadas en cada factor en orden de importancia.<sup>23</sup>

- Gasto en atención de los hijos (16, 22)
- Tamaño de la familia (9, 11)
- Nivel relativo de educación (Y, 26)
- Ambiente familiar (2, 13, 14)
- Nivel socioeconómico (3, 20, 24)
- Sexo (21, 25)
- Gasto en educación (5).

Dado el escaso número de indicadores reunidos en cada factor, se optó por seleccionar algunos de ellos para incluirlos en el análisis de regresión múltiple (se indican subrayando el número correspondiente).

Se efectuó, además, un análisis factorial usando los hijos como unidad de análisis. Se limitó a los indicadores de los grupos de 8, 13 y 17 años.<sup>24</sup> Se obtuvieron en cada caso resultados bastante similares. En el análisis ortogonal fue posible identificar dos factores comunes en cada una de las edades:

- Situación familiar (13, 18)
- Tamaño del grupo familiar (11, 46, 26).

<sup>22</sup> En estos análisis factoriales solo se incluyeron las variables originales, es decir, no se consideraron las variables per cápita.

<sup>23</sup> La descripción de la variable correspondiente a cada uno de los números que aparecen en los paréntesis se presentó en la sección 5.

<sup>24</sup> No se usaron los grupos de 10 y 15 años porque tienden a incluir, en forma artificial, niños correspondientes a las edades adyacentes; de ahí que se seleccionaran los de 8, 13 y 17. El reproducir el análisis factorial para todos los grupos tenía un costo demasiado alto, que no pareció justificado en vista de la consistencia de los resultados obtenidos.

Al rotar los ejes del análisis factorial, desapareció el factor situación familiar. Se mantiene el de tamaño de la familia, y aparecen dos nuevos factores:

- Tamaño del grupo familiar (11)
- Ingreso (15, 24)
- Gasto en atención del hijo (5, 22, 23, 26).

Los resultados del análisis factorial, tanto por familias como por edades (empleando a los hijos como unidad de análisis), tienden a confirmar que las variables seleccionadas en el marco de análisis inicial corresponden, en realidad, a factores diferentes. El análisis factorial por familias solo sugiere la existencia de una nueva variable que se denominó *gasto en atención de los hijos*, el mejor de cuyos indicadores disponibles sería el *gasto en nutrición*. No obstante, al utilizar los hijos como unidad de análisis, los resultados parecen evidenciar que el gasto en nutrición per cápita y el gasto en educación por alumno podrían corresponder a un mismo factor. Como otros estudios indican que estas variables tienen efectos diferentes, se decidió mantener ambas en forma separada, dentro de las regresiones.

Se hicieron dos tipos de regresiones múltiples para el tercer trimestre (tomando como unidad de análisis la familia): una en la cual se incluyeron todos los casos de hijos que estudian,<sup>25</sup> y otra en la que únicamente se consideró la situación de aquellos que tienen algún grado de atraso en sus estudios. En la primera regresión se alcanzó a explicar apenas un 5 por ciento de la varianza de la demanda (véase cuadro 6), lo cual corresponde a una correlación múltiple de 0,22. Para apreciar este resultado, conviene recordar que la magnitud de la mayor correlación simple de  $Y_E$  con una de las variables dependientes (en este caso, con *educación del jefe*) es 0,18; es decir, si se supone ortogonalidad de las variables independientes, se tendría que el valor explicativo de las restantes variables (tamaño de la familia, índice de servicios habitacionales, ingreso del jefe, número de piezas, disponibilidad de televisor y gasto en nutrición) parece ser muy reducido. En general, los signos de los coeficientes coinciden con las hipótesis del marco de análisis, pero la baja capacidad de explicación de dicha regresión múltiple hace inútil analizar estas características en mayor detalle.

Al hacer la réplica la misma regresión para la submuestra de familias cuyos hijos tenían algún grado de atraso, se logró incrementar la explicación de la varianza hasta un seis por ciento. En general, el nivel de explicación que se

<sup>25</sup> Se consideraron en las regresiones 419 casos correspondientes a familias con hijos que estudian y que son mayores de 7 años (variable  $Y_E$ ).

CUADRO 6

RESULTADO DE LA REGRESION DE DIVERSAS VARIABLES INDEPENDIENTES QUE EXPLICAN EN PARTE EL "GRADO RELATIVO DE ESTUDIO" DE TODOS LOS HIJOS ESTUDIANTES ( $Y_E$ ) (TERCER PERIODO) UNIDAD FAMILIA.

Variable	$Y_E$ de todos los hijos que estudian		$Y_E$ de los hijos que tienen algún atraso	
	B	Beta	B	Beta
Educación del jefe	0,61851	0,14597	-0,24172	-0,01592
Promedio sexo de hijos	-	-	28,78679*	0,64054*
Tamaño de la familia	-0,32643	-0,10443	0,29418	0,02586
Indice de servicios habitacionales	-0,02111	-0,05483	-0,00812	-0,00583
Ingreso del jefe	0,00001	0,06787	0,00004	0,11142
Número de piezas	-0,14927	-0,04419	0,35545	0,02918
Televisor (0 = no)	0,42137	0,03333	-2,26641	-0,04987
Gasto en nutrición	-0,00001	-0,01377	-0,00005	-0,03017
Constante	97,26580	-	48,63333	-
$R^2$	0,04964	-	0,41461	-

\*Coeficiente significativo al 1 por ciento. Los B son los coeficientes que resultan de medir las variables en sus unidades de medida originales. Los beta son los coeficientes con las variables medidas en unidades normalizadas.

pudo lograr con los datos de la encuesta de consumo de ECIEL, usando como unidad la familia, es bastante bajo. El índice agregado parecía no interpretar en forma adecuada las diferentes características de los hermanos. De ahí que en las etapas siguientes se concentró el esfuerzo en un análisis directo de la situación de los hijos.

Al calcular regresiones en que se agregaba la variable *promedio del sexo de los hijos*, tal como lo indicara el análisis factorial, se alcanzó un mayor nivel de explicación ( $R^2 = 0,41$ ). Estos resultados insinuaban que el predominio de las hijas era una variable importante para explicar una mayor demanda por educación, contradiciendo así la hipótesis inicial correspondiente. Véase cuadro 6.

Al reproducir la misma regresión para los restantes períodos, se observó que en cada uno de ellos el sexo promedio de los hijos que estudian mostraba una fuerte correlación entre el predominio del sexo femenino y el grado relativo de estudios.

#### 8. REGRESIONES MÚLTIPLES TOMANDO LOS HIJOS COMO UNIDAD DE ANÁLISIS. (Para los cuatro trimestres)

La unidad de análisis, en este caso, ha sido el hijo estudiante. De esta manera, en una familia con tres hijos de 9, 13 y 18 años, se consideran éstos como tres casos diferentes en los cuales coinciden los datos del grupo familiar. Las regresiones se calcularon después de estudiar los resultados del análisis factorial a fin de evitar incluir en una misma regresión dos o más indicadores correspondientes a un mismo factor.<sup>26</sup> Las regresiones para los períodos 1, 2 y 4 se calcularon una vez que se completó el análisis del tercer trimestre. De este modo fue posible verificar la estabilidad de las relaciones postuladas con datos de otros períodos del año.

En el cuadro 7 se presentan las ecuaciones de los cuatro períodos cuyo  $R^2$  o algunos de los coeficientes es significativo. Se observa un incremento considerable en los porcentajes explicados de la variable dependiente (en las ecuaciones cuya prueba F es estadísticamente significativa) a medida que se alcanzan grupos de mayor edad. El gráfico 2 permite examinar en mayor detalle los cambios para cada uno de los períodos. Desgraciadamente, existen pocos coeficientes estadísticamente significativos para intentar determinar los cambios de la influencia de las variables en las diversas edades.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Como se describió previamente, el análisis factorial se trabajó tanto con la información para el total de niños sin distinción de edades como para tres edades específicas. Ello significa que, a pesar de la consistencia en las edades analizadas, para algunas edades los factores seleccionados podrían no ser adecuados.

<sup>27</sup> Existen 9 coeficientes en cada una de las 13 regresiones calculadas (una para cada edad), es decir, 117 para cada período. En los cuatro períodos hay 468 coeficientes, de los cuales solo 31 resultaron significativos, que son los que se presentan en el cuadro 8.

CUADRO 7

COEFICIENTE BETA DE LAS REGRESIONES DEL NIVEL EDUCACIONAL (EN AÑOS) EN CADA EDAD EN FUNCION DE NUEVE VARIABLES INDEPENDIENTES (PER CAPITA)

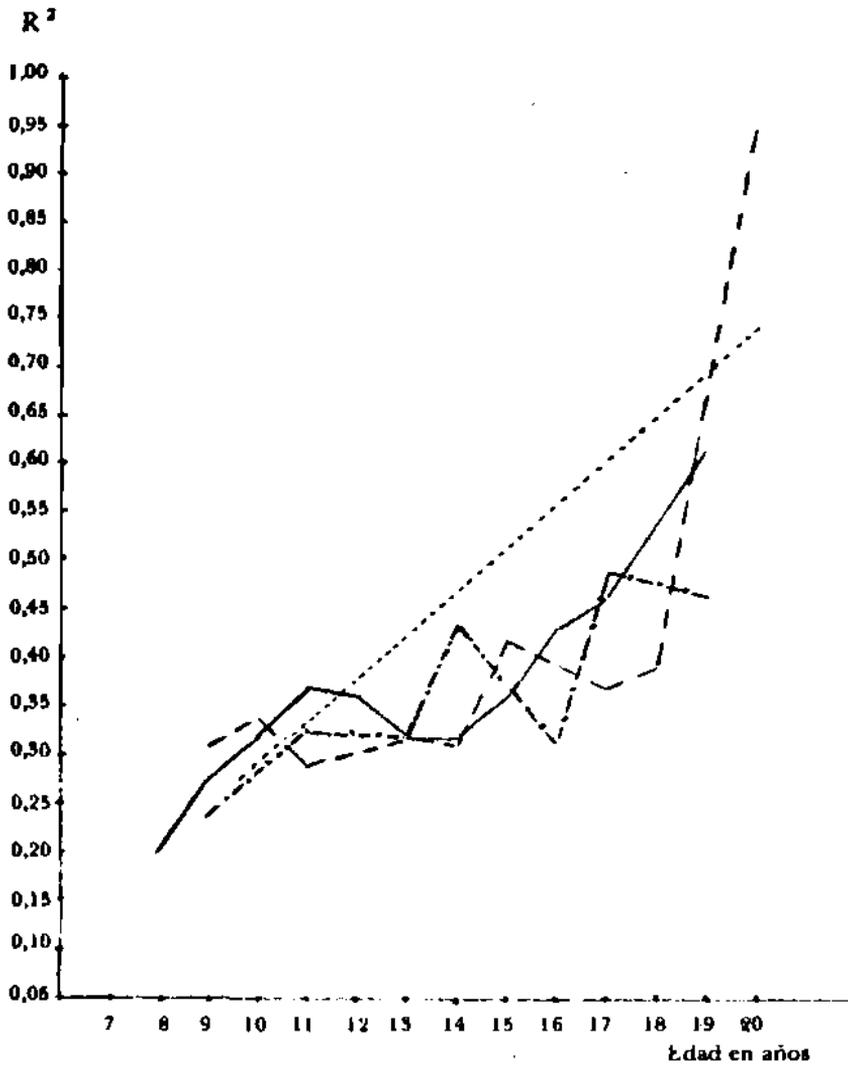
Periodo	Edad	R <sup>2</sup>	Prueba F para la ecuación	Sexo del hijo	Habitaciones por persona	Existencia de T.V.	Est. civil jefe de familia	Nivel socio-económico	Educación jefe	Gasto en educación	Ingreso del jefe por persona	Gasto en nutrición por persona	Nº de casos
2	6	0,09		-0,02	-0,03	0,04	-0,04	0,33 <sup>b</sup>	0,09	-0,12	-0,11	-0,20	95
2	9	0,34	b	0,13	0,07	0,29 <sup>a</sup>	-0,03	0,29	0,03	-0,04	0,12	-0,11	76
3	9	0,44	b	0,11	0,23	0,02	0,03	0,30 <sup>a</sup>	0,16	0,06	-0,05	0,00	80
1	10	0,38	b	0,22	0,09	0,41 <sup>b</sup>	0,00	-0,59 <sup>a</sup>	0,07	-0,05	0,20	0,34	66
2	10	0,32	b	-1,20	-0,14	0,28	-0,12	0,06	0,47 <sup>b</sup>	0,00	-0,21	-0,03	74
1	11	0,35	b	0,08	0,06	-0,12	-0,14	0,00	0,07	0,04	0,34 <sup>a</sup>	0,07	80
2	11	0,32	b	-0,04	0,21	-0,11	0,14	0,15	0,40	-0,04	-0,17	0,20	77
5	11	0,29	b	-0,15	0,30 <sup>a</sup>	-0,10	0,36 <sup>b</sup>	0,15	0,21	-0,20	-0,13	0,04	73
1	12	0,37	b	0,13	0,13	0,24	0,23 <sup>a</sup>	0,34	-0,06	0,07	0,08	-0,15	68
4	12	0,33	b	0,12	0,31 <sup>a</sup>	0,02	0,22 <sup>a</sup>	0,14	0,00	-0,10	0,31 <sup>a</sup>	-0,07	91
5	13	0,23	b	0,01	-0,09	0,17	0,29 <sup>a</sup>	0,06	0,04	0,00	-0,05	0,20	74
2	14	0,29	b	-0,01	0,17	0,07	0,12	0,41 <sup>a</sup>	0,16	0,07	-0,14	-0,05	63
1	15	0,37	b	-0,28	0,05	0,42 <sup>a</sup>	0,06	-0,29	0,54	0,23	0,12	-0,08	48
2	15	0,43	b	0,15	0,02	0,32 <sup>a</sup>	0,05	0,27	0,16	-0,01	-0,02	0,00	65
5	15	0,27	b	-0,19	0,00	-0,05	-0,13	-0,10	0,53 <sup>b</sup>	0,10	0,06	0,23	75
1	16	0,44	b	0,07	0,01	-0,11	0,00	0,09	0,40 <sup>a</sup>	0,16	0,08	0,13	51
1	17	0,50	b	-0,34 <sup>a</sup>	0,14	0,41 <sup>a</sup>	0,28 <sup>a</sup>	-0,18	0,30	-0,33	-0,18	0,63 <sup>b</sup>	42
2	17	0,41	b	-0,06	-0,16	0,18	0,14	0,18	0,58 <sup>a</sup>	-0,01	0,02	-0,10	64
4	17	0,45	b	-0,04	0,28	0,11	-0,13	0,37 <sup>a</sup>	0,17	-0,07	-0,19	0,09	50
2	18	0,28	b	0,07	0,38	-0,31	-0,03	0,09	0,33 <sup>a</sup>	0,06	-0,47	0,00	33
4	18	0,38	b	0,14	0,17	0,20	-0,13	0,13	0,40	-0,49 <sup>a</sup>	-0,34	0,22	94
1	19	0,38	b	-0,33	-0,07	0,10	0,25	-0,17	0,81 <sup>b</sup>	0,09	-0,43	0,46	31
2	19	0,43	b	0,04	-0,04	-0,14	0,27	0,37 <sup>a</sup>	0,13	-0,06	-0,43	-0,10	32
1	20	0,80	b	-0,32	0,11	-0,35	-0,11	0,49	0,62 <sup>a</sup>	0,05	-0,32	0,06	16

<sup>a</sup>Significativo al 5 por ciento.

<sup>b</sup>Significativo al 1 por ciento.

GRAFICO 2

COEFICIENTE DE DETERMINACION ( $R^2$ ) EN LAS REGRESIONES  
MÚLTIPLES "ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS".  
POR EDAD DEL ESTUDIANTE



- 1<sup>er</sup> período
- - - 2<sup>o</sup> período
- ..... 3<sup>er</sup> período
- · - · - 4<sup>o</sup> período.

El coeficiente de la variable educación del jefe alcanza el mayor valor entre todas ellas, es positiva, y la magnitud del coeficiente tiende a subir para los grupos de mayor edad. También la variable 19, *nivel socioeconómico*, alcanza valores altos (precisamente cuando la variable *educación del jefe* no es significativa). Los coeficientes, sin embargo, no presentan un patrón claro de cambio.

La disponibilidad de televisor también está asociada positivamente con el nivel de escolaridad. Los cinco coeficientes beta estadísticamente significativos tienen signo positivo, y su magnitud oscila entre 0,29 y 0,42.

La variable 14, *organización familiar* (estado civil del jefe), que se redefinió al examinar los datos del tercer trimestre, también apareció asociada positivamente con el nivel de escolaridad en los restantes períodos. En aquellos hogares en que el jefe de hogar es viudo o divorciado tendería a reducirse la demanda por educación.

En desacuerdo con lo que se postulara en el modelo, no es posible observar una situación preferencial en educar a los hijos varones. La variable *sexo del hijo* no es significativa, salvo en un caso. Ello podría señalar que la presión para que el hombre ingrese al mercado del trabajo podría compensar la presión sobre la mujer por colaborar en el hogar (Schiefelbein, 1978). Por lo demás, el hecho de trabajar con una muestra urbana tendería a reducir las diferencias en las presiones que se ejercen sobre ambos sexos.

La variable *ingreso del jefe por persona* tiene un efecto positivo (en los dos casos en que es significativa) en el nivel de escolaridad. Igual cosa sucede con el número de habitaciones por persona, mientras la variable *gasto en nutrición por persona*, que no se incluyera en el modelo postulado inicialmente, no muestra una tendencia clara. Por su parte la variable *gasto en educación* presenta un solo valor beta estadísticamente significativo, y su signo es negativo. Este es uno de los pocos casos en que se contradicen las relaciones propuestas en el modelo de análisis.

Existe bastante variabilidad en el signo de los coeficientes beta, pero el signo de los 31 coeficientes estadísticamente significativos es coincidente con las hipótesis de trabajo en 29 de los casos (véase cuadro 7). Solo en un 6 por ciento de los casos no coincide. Esto permite sugerir la consistencia de las relaciones postuladas en el modelo con las del total de hijos (analizadas anteriormente con datos del tercer trimestre) y con las calculadas para cada una de las diversas edades, dentro de los márgenes de significación habitualmente aceptados.

Conviene mencionar que se ensayó otro conjunto de regresiones en que se incluía la variable tamaño del grupo familiar y se modificaban las variables

per cápita utilizando los valores totales correspondientes a cada familia. Como se observa en el cuadro 8, la variable tamaño del grupo familiar tiene un efecto claramente negativo, pero no se producen otros cambios de importancia salvo la aparición de dos coeficientes negativos en la variable gasto en nutrición.

Nuevamente el factor que parece tener mayor incidencia en la demanda por educación sería la educación del jefe de familia y, en este caso, además, el tamaño del grupo familiar. A continuación, aparecerían el nivel socioeconómico, la disponibilidad de televisor, el índice de servicios habitacionales, el número de habitaciones y la organización del hogar, medida por el estado civil del jefe de familia.

En resumen, hay bastante coincidencia entre las relaciones estadísticamente significativas y el modelo postulado,<sup>28</sup> aunque para varias ecuaciones y coeficientes no siempre se alcance el grado de significación estadística requerido para rechazar las hipótesis de que esas relaciones sean producidas por un mero azar.<sup>29</sup> Si bien los indicadores empleados para las variables del modelo parecen actuar de acuerdo con las hipótesis en todas las edades, no es posible distinguir, con nuestro conjunto de variables explicatorias, cambios apreciables en los patrones de relación entre la mayor demanda educacional y dichas variables. Únicamente existe diferencia en cuanto al grado que se logra explicar, el que es menor para las edades más jóvenes. Ello estaría evidenciando que se deberían incluir variables adicionales, no disponibles en la información de la muestra ECIEL, o que no es posible cuantificar, como sería el caso de las presiones sociales para matricular a los niños en las edades habituales de ingreso al sistema escolar.

## 9. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La variable ingreso (salvo en el caso del ingreso del resto de la familia), aparece asociada positivamente con la demanda según las correlaciones simples. Sin embargo, al incluir la variable ingreso trimestral del jefe en regresiones múltiples, utilizando como unidad de análisis la familia, se ve que no tiene incidencia significativa en la determinación del grado relativo de estudios. Al usar los hijos como unidad de análisis, se advierte que el ingreso tiene una

<sup>28</sup> A pesar de haber realizado el análisis factorial, es probable que subsistan problemas de colinealidad pero, dado que no se pretende estimar funciones de demanda sino detectar los factores que la afectan, no habría una alteración en las conclusiones por el hecho de que se produzca una sobrestimación del nivel de significación por la eventual existencia de colinealidad. Solo se podría reducir el número de casos estadísticamente significativos concordantes con el modelo.

<sup>29</sup> La coincidencia de los resultados obtenidos en los tres nuevos trimestres con los del tercer trimestre, analizados previamente, permite compensar, en parte, la falta de un número mayor de resultados estadísticamente significativos. En todo caso, los coeficientes que resultaron significativos tienden a apoyar las hipótesis de trabajo iniciales.

CUADRO 3

COEFICIENTES BETA DE LAS REGRESIONES DEL NIVEL EDUCACIONAL (EN AÑOS) EN CADA EDAD EN FUNCION DE OCHO VARIABLES INDEPENDIENTES (VARIABLES TOTALES)

Período en que se obtuvo la muestra	Edad	X <sup>1</sup>	Prueba F de la ecuación	Logro de la muestra del jefe	Educación del jefe de familia	Número de hijos	Número de hijos en el grupo familiar	Cuanto se asociado	Sexo del tipo	Expendio de T.V.	Índice de servicios habitab.	R <sup>2</sup> de casa
1	8	0.20	4	0.39 <sup>a</sup>	-0.25	0.12	-0.11	0.13	0.05	0.05	0.02	78
1	9	0.28	b	-0.09	-0.14	0.06	-0.01	0.15	-0.14	0.20	0.26 <sup>a</sup>	88
2	9	0.31	b	0.15	0.15	0.05	0.04	-0.06	-0.11	0.50 <sup>b</sup>	0.80	74
4	9	0.24	b	-0.23	0.24	0.11	-0.04	0.17	-0.21	0.09	-0.05	78
1	10	0.31	b	-0.08	0.05	0.09	-0.06 <sup>a</sup>	0.24	0.31	0.19	0.05	64
2	10	0.24	b	-0.14	0.33 <sup>a</sup>	-0.04	-0.07	0.04	-0.16	0.14	0.32 <sup>a</sup>	75
3	10	0.29	b	0.00	0.02	0.32 <sup>b</sup>	-0.25 <sup>b</sup>	-0.04	0.12	0.25	-0.20	100
1	11	0.37	b	0.23 <sup>a</sup>	0.04	0.17	-0.22 <sup>a</sup>	-0.07	0.10	0.07	0.17	77
2	11	0.29	b	0.00	0.35 <sup>a</sup>	0.15	-0.13	0.14	-0.04	-0.13	0.10	71
4	11	0.39	b	-0.17	0.31 <sup>a</sup>	0.10	-0.19	0.05	0.05	-0.02	0.40	78
1	12	0.36	b	0.10	0.00	0.16	-0.21	-0.23	0.00	0.36 <sup>a</sup>	0.17	65
1	13	0.22	b	0.25	0.14	0.24	-0.12	-0.43 <sup>a</sup>	0.06	0.12	0.20	90
2	13	0.52	b	-0.05	0.27	0.38 <sup>a</sup>	-0.06	-0.03	0.07	0.06	-0.06	82
4	13	0.32	b	0.04	0.00	0.07	-0.35 <sup>b</sup>	0.21	-0.02	0.11	0.29	63
1	14	0.23	b	0.00	0.20	0.15	-0.22 <sup>a</sup>	0.08	0.04	-0.16	-0.20	80
2	14	0.51	b	-0.19	0.44 <sup>a</sup>	0.16	-0.26 <sup>a</sup>	-0.15	0.01	0.13	-0.05	60
4	14	0.45	b	0.33 <sup>a</sup>	0.06	0.12	-0.05	0.09	-0.06	0.20	-0.05	68
1	15	0.36	b	0.08	-0.14	0.16	-0.21	-0.05	-0.25	0.41 <sup>a</sup>	0.10	48
2	15	0.42	b	0.07	0.21	0.09	-0.06	0.02	0.13	0.33 <sup>a</sup>	-0.01	83
1	16	0.45	b	0.21	0.05 <sup>b</sup>	-0.05	-0.03	0.09	0.07	-0.07	0.01	50
6	16	0.31	b	0.00	0.23	0.23	-0.29 <sup>a</sup>	0.06	0.05	0.17	-0.16	66
1	17	0.48	b	-0.26	0.33	-0.11	-0.27	0.15	-0.45 <sup>b</sup>	0.24	0.28	41
2	17	0.37	b	-0.04	0.57 <sup>b</sup>	0.00	-0.05	-0.09	-0.06	0.18	0.15	63
4	17	0.48	b	-0.13	0.03	0.35 <sup>a</sup>	-0.24 <sup>b</sup>	0.01	-0.05	0.00	0.31 <sup>a</sup>	50
2	18	0.39	b	-0.79	0.35	0.26	-0.14	-0.12	0.05	-0.24	0.21	35
1	19	0.01	b	-0.43	0.71 <sup>b</sup>	-0.27	0.18	0.53 <sup>a</sup>	-0.29	0.08	0.25	30
4	19	0.46	b	-0.11	0.54	0.23	-0.51 <sup>a</sup>	0.13	0.00	0.06	-0.44 <sup>a</sup>	39
2	20	0.25	b	0.00	0.34 <sup>b</sup>	0.21 <sup>b</sup>	0.47 <sup>b</sup>	-0.26 <sup>b</sup>	-0.71 <sup>b</sup>	0.60	0.10	16
3	20	0.75	b	0.14	-0.24	0.24	0.20	0.08	-0.22	0.49	0.64 <sup>a</sup>	15

Regresivo al 5 por ciento.  
Significativo al 1 por ciento.

incidencia positiva (en los coeficientes que resultan significativos). Al considerar el ingreso del jefe per cápita, se nota una reducción del número de coeficientes significativos, aunque la incidencia siempre resulta positiva.

Esta diferencia en los efectos registrados del ingreso total y per cápita se debería a las economías de escala que permitirían a las familias de mayor tamaño alcanzar una mayor eficiencia en el gasto. Por ejemplo, una familia con tres estudiantes podría tener un living, un televisor y un refrigerador, e igual tendría una familia con un hijo estudiante. Sería posible, igualmente, usar durante mayor tiempo tanto la ropa que queda estrecha a los mayores como su material de estudio. De allí que, si se corrigiera el ingreso total a fin de incorporar este efecto de economía de escala, sería posible obtener una mejor especificación de la variable pertinente.

La ausencia de una relación más clara entre los indicadores de la demanda por educación y los del ingreso del jefe de la familia se explicarían, en el caso de Chile, por la cobertura alcanzada por el sistema gratuito estatal hacia fines de la década del sesenta. Cerca del 80 por ciento de la matrícula básica y media asistiría a establecimientos fiscales gratuitos, y si a esto se agrega la matrícula particular gratuita, se alcanza a cerca de un 95 por ciento de educación gratuita, es decir, casi la totalidad de la población no tenía que realizar pagos de colegiatura para educar a sus hijos. Por otra parte, un análisis de los gastos en educación registrados en la encuesta de consumo revela que no alcanzaban a un dos por ciento del ingreso de la familia. Todo esto sugeriría que el ingreso no desempeña un papel directo en financiar gastos de educación sino indirecto en términos de proveer niveles adecuados de salud y de atención oportuna de los problemas de aprendizaje que no pueden ser resueltos directamente por el establecimiento, así como evitar el prematuro ingreso al mercado de trabajo.

Desde el punto de vista del costo de oportunidad, existen diversas disposiciones legales, a la vez que una evolución de la tradición, en el sentido de que en 1969 no hay muchas oportunidades de empleo remuneradas para los niños menores de 15 años, especialmente en el sector urbano, al cual corresponden los datos analizados en la muestra. De esta manera, el costo de oportunidad de trabajar solo afectaría a los hijos de comerciantes o trabajadores por cuenta propia. Además, los hijos que abandonan el estudio y obtienen una remuneración acaso dejen de vivir con sus padres y constituyan una unidad familiar independiente, con lo que no quedarían incluidos entre los casos de hijos analizados en este estudio ya que se considerarían jefe de familia.

Todo esto llevaría a postular que las familias dispondrían en 1969 de los recursos necesarios para que los hijos pudieran permanecer un número considerable de años en el sistema escolar y que, por lo tanto, al estar por enci-

CUADRO 9

MATRIZ DE CORRELACIONES DE LA OCUPACION Y DIVERSOS INDICADORES DE NIVEL ECONOMICO.  
 UNIDAD DE ANALISIS: FAMILIAS. DATOS DEL TERCER TRIMESTRE.

	Número de habitaciones	Indice de servicios habitacionales	Disponibilidad de T.V.	Ingreso trimestral del jefe	Ingreso disponible familiar	Estrato de la muestra	Región socioecon. (geográfica)	Grado relativo de estudio
Ocupación del jefe	0,44 <sup>a</sup>	0,41 <sup>b</sup>	0,43 <sup>b</sup>	0,47 <sup>b</sup>	0,42 <sup>b</sup>	0,53 <sup>b</sup>	0,52 <sup>b</sup>	-
Número de habitaciones	-	0,56 <sup>b</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,46 <sup>b</sup>	0,50 <sup>b</sup>	0,54 <sup>b</sup>	0,54 <sup>b</sup>	0,05
Indice de servicios habitacionales	-	-	0,50 <sup>b</sup>	0,40 <sup>b</sup>	0,41 <sup>b</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,59 <sup>b</sup>	0,04
Disponibilidad de T.V.	-	-	-	0,48 <sup>b</sup>	0,48 <sup>b</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,50 <sup>b</sup>	0,11 <sup>a</sup>
Ingreso trimestral del jefe	-	-	-	-	0,91 <sup>b</sup>	0,62 <sup>b</sup>	0,55 <sup>b</sup>	0,14 <sup>b</sup>
Ingreso disponible familiar	-	-	-	-	-	0,63 <sup>b</sup>	0,56 <sup>b</sup>	0,10 <sup>a</sup>
Ingreso del resto de la familia	-	-	-	-	-	0,22 <sup>b</sup>	0,19 <sup>b</sup>	-0,11 <sup>a</sup>
Estrato de la muestra	-	-	-	-	-	-	0,69 <sup>b</sup>	-
Educación del jefe	0,48 <sup>b</sup>	0,49 <sup>b</sup>	0,50 <sup>b</sup>	0,63 <sup>b</sup>	0,61 <sup>b</sup>	0,66 <sup>b</sup>	0,64 <sup>b</sup>	0,18 <sup>b</sup>
Educación del padre	0,50 <sup>b</sup>	0,49 <sup>b</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,64 <sup>b</sup>	0,63 <sup>b</sup>	0,67 <sup>b</sup>	0,64 <sup>b</sup>	0,17 <sup>b</sup>
Educación de la madre	0,38 <sup>b</sup>	0,44 <sup>b</sup>	0,38 <sup>b</sup>	0,40 <sup>b</sup>	0,43 <sup>b</sup>	0,49 <sup>b</sup>	0,52 <sup>b</sup>	0,07
Edad del jefe	-	-	-	-	-	-	-	-0,21 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Significativo al 0,5.

<sup>b</sup>Significativo al 0,001.

ma del *umbral* en que la falta de ingreso comienza a obligar a que los niños trabajen prematuramente, no existiría la variabilidad necesaria como para generar una relación estadística de mayor magnitud. En la medida en que este postulado fuera válido sería posible esperar una mayor incidencia relativa de las restantes variables familiares, sociales, culturales y personales del estudiante.

En todo caso, los datos analizados hasta el momento no permiten descartar la hipótesis de trabajo, examinada anteriormente, de que el nivel de ingresos de la familia estaría afectando la posibilidad de demandar educación para los hijos. En otras circunstancias o en otros países de América Latina —si el ingreso de la familia estuviese por debajo del umbral de gastos requeridos para educarse— podrían quizás aparecer en forma más explícita los verdaderos efectos de las variables económicas en la demanda por educación.

En las regresiones múltiples en que se tomó como unidad de análisis los hijos, tanto el *número de habitaciones* como el *índice de servicios habitacionales* y la *disponibilidad de televisor* alcanzan niveles positivos de incidencia, similares a los descritos para el ingreso.

En el cuadro 5 se observó con claridad el efecto de la educación de los padres en el porcentaje de niños que alcanzan el nivel máximo relativo de estudio (porcentaje de niños sin atraso de acuerdo con el nivel educacional de los padres). Los datos del tercer trimestre (véase cuadro 2) muestran una correlación de 0,17 (significativa al 0,001) entre la educación del padre y el grado relativo de estudios. La correlación con respecto a la educación de la madre alcanza a 0,07 significativa, al 0,006. Para el jefe de familia la correlación entre su educación y el grado relativo de estudios de los hijos es de 0,18, significativa al 0,001.

La asociación positiva entre la educación de los padres e  $Y_c$  también se ve reflejada en las regresiones múltiples, ya que la mayor parte de los *betas* son positivos. Si bien esos valores son bastante pequeños y no significativos, cuando se usa *la familia como unidad de análisis*,<sup>30</sup> ellos aumentan considerablemente, y son significativos cuando se usan *los hijos como unidad de análisis* (véase cuadro 7).

Aunque es siempre posible atribuir la baja incidencia de los niveles educacionales de los padres en la aplicación de la demanda por educación a la mala calidad de los datos, otros estudios sugieren que, cuando los padres al-

<sup>30</sup> En general, las regresiones múltiples correspondientes a la familia como unidad de análisis no resultaron significativas, sea por problemas de especificación de las funciones, sea por la forma en que se recolectaron los datos para la encuesta de consumo. De allí que no puedan hacerse inferencias del hecho de no obtener coeficientes significativos.

canzan una escolaridad de más de cuatro o cinco años (como es el caso en Chile), aumenta sustancialmente el interés en la educación de sus hijos. Existiría, por lo tanto, un *umbral* similar al mencionado para la situación económica. Ya que la mayor parte de la población urbana, que es la incluida en esta muestra, tiene un nivel superior a cuatro o cinco años de estudio, la mayor parte de las familias estarían interesadas en prolongar la escolaridad de los hijos, y no habría suficiente variabilidad como para captar la influencia de la educación de los padres para niveles por debajo de dicho umbral.

El efecto de la edad del jefe de familia sobre la demanda por educación estaría distorsionado por el efecto de otras variables. En el cuadro 2 se vio que a mayor edad del jefe existe un menor porcentaje de hijos en grado óptimo de estudios (la correlación es de 0,21 significativa al 0,001). Esto se puede explicar porque los padres jóvenes tendrían hijos con menor edad, y, por ende, con una menor probabilidad de que se hayan atrasado en sus estudios. Padres más jóvenes tienden también a tener menor tamaño de familia, y se reduce en esos casos el efecto negativo del tamaño de la familia. Estas posibles fuentes de distorsión constituyen otra de las razones por las cuales este estudio ha centrado su atención en los alumnos por grupo de edad.

En las regresiones múltiples se ha incluido un indicador de la variable organización familiar (véase variable 14) a fin de tomar en cuenta los efectos de las posibles perturbaciones derivadas de este factor. Pero, un 85 por ciento de los casos corresponde a estudiantes pertenecientes a familias cuyos jefes son hombres casados legalmente, de ahí que haya poca variabilidad para detectar situaciones familiares anormales. A pesar de este hecho, los coeficientes *beta* de las regresiones en las que se usó como unidad los hijos alcanzan valores de 0,22 a 0,36 (véase cuadro 7).

Los antecedentes de la muestra de consumo de ECIEL no son adecuados para el análisis de los factores sociales y culturales. Solo ha sido posible examinar los efectos de algunos de estos factores en términos de las preferencias de atención a uno u otro sexo de los hijos, y de la preferencia por educar a los hijos de acuerdo con el orden de nacimiento. Aparentemente, a los últimos hijos les corresponde una mayor demanda por educación, pero estas conclusiones pierden precisión al controlar los resultados por edades. En cambio, el sexo de cada hijo no parece generar diferencias sustanciales en la demanda, salvo en la medida que determina la estructura por sexo de la familia. Si bien no fue posible esclarecer la influencia que sobre la demanda educacional presenta la distribución por sexo de los hijos, las relaciones detectadas insinúan que la estructura familiar merece ser analizada con mayor profundidad.

No se cuenta, como sería de desear, con datos acerca de las aspiraciones de los estudiantes o de su nivel de inteligencia.<sup>31</sup> Fue necesario suponer que los estudiantes poseían un nivel de inteligencia normal, lo cual evidentemente no es realista. Todo esto confluía para que en esta ocasión el análisis se concentrara en el efecto de la edad de los estudiantes.

Ello indicaría, probablemente, que la demanda en los primeros niveles del sistema estaría determinada, en lo principal, por los hábitos y tradiciones de la sociedad, pero que esa influencia se vería afectada, cada vez en mayor medida, por algunas de las variables que caracterizan la situación específica que diferencian a las familias de los estudiantes y a éstos mismos.

## 10. CONCLUSIONES

La revisión de la bibliografía disponible en América Latina sobre estudios de demanda por educación no permitió identificar trabajos sistemáticos sobre la materia (Schiefelbein, 1973), lo que justifica el carácter exploratorio de este trabajo.

El estudio se concentró en los aspectos microeconómicos de la economía de la educación, y trató de examinar, en ese nivel, un aspecto importante de la relación entre desarrollo y educación: el efecto de algunas determinantes de la demanda por educación (grado relativo de estudio) que en diversos trabajos previos, realizados fundamentalmente en países desarrollados, habían resultado ser condicionantes de dicho nivel. Los resultados descritos más arriba son consistentes, en general, con el *rol* (positivo o negativo), definido en el marco de análisis para las variables independientes en relación a la demanda por educación.<sup>32</sup> Sin embargo, el poder explicativo de ellas sobre la variación de ésta es relativamente bajo.

El nivel socioeconómico —medido ya sea a través de las características de la vivienda, del ingreso, de los bienes poseídos o de la educación del jefe o de los padres— parecería influir positivamente en el nivel relativo de estudio de los hijos. Es probable que las relaciones examinadas puedan alcanzar una mayor intensidad en otros países donde exista una mayor desigualdad en las distribuciones correspondientes.

En cuanto a la influencia de la disponibilidad de espacio, medido por el número de habitaciones por persona, sería necesario estudiar si tiene un efec-

<sup>31</sup> La repitencia continuada que podría resultar de índices más bajos de capacidad intelectual se debería reflejar también en índices más bajos del grado relativo de estudio. Si se hubiera contado con datos sobre repitencia podría haberse definido la demanda en función del total de años aprobados y haber usado la reprobación como indicador aproximado del nivel de inteligencia.

<sup>32</sup> No se ha intentado examinar otras interrelaciones entre las variables independientes sino las definidas en el marco de análisis y las resultantes del análisis inicial con los datos del tercer trimestre.

to directo en las modalidades de estudio o si refleja alguna característica general del grupo familiar (capacidad económica, grado de convivencia, ubicación de pertenencias o los efectos en la tensión). En el primer caso, su efecto se podría remediar parcialmente ampliando el tiempo de permanencia en la escuela, de modo que los alumnos que lo desearan pudieran usarla para realizar sus tareas y lectura. En el segundo caso, sería posible utilizar sistemas de becas o intentar influir en la educación de los padres.

El *tamaño del grupo familiar*, por su parte, está relacionado en forma inversa con el grado relativo de educación, aunque su efecto aparece condicionado por variables tales como el ingreso del jefe o el de la familia y el nivel de educación.

También, el tamaño está, en cierta manera, relacionado con el orden de nacimiento, que tiene algún efecto en el grado relativo de estudios. La importancia de la variable tamaño desde el punto de vista de las políticas globales lleva a destacar la necesidad de continuar explorando su incidencia en futuros estudios.

En la medida en que el ingreso del jefe es insuficiente, debe trabajar el resto de la familia. Esto ejerce un efecto sobre la demanda por educación. Esta relación no fue considerada en el diseño del estudio, pero conviene destacarla por la importancia que pueda tener en futuras investigaciones.

En cuanto a la influencia positiva de la televisión en la demanda, no queda claro si ella se debe a que aumenta el rendimiento escolar o si es un indicador de capacidad económica. En el primer caso, sería posible actuar a través de la ampliación del alcance o cobertura de las redes de transmisión y mediante sistemas de financiamiento para la adquisición de los receptores. Queda por examinar el efecto multiplicador que podría tener una mejoría en la calidad de los programas transmitidos.

El ambiente familiar existente en hogares cuyo jefe es divorciado o viudo parecería afectar negativamente la demanda por educación. Sin embargo, al contrario de lo supuesto en el modelo, no tendría influencia el sexo del jefe de familia (salvo en la relación que se genera por el efecto diferencial en la generación de ingresos). Los posibles efectos perturbadores de los jefes de familia separados o viudos también deberían estudiarse en el futuro en mayor detalle. En todo caso, es posible pensar en la labor de visitadoras sociales y de otros sistemas que pudieran reducir, en parte, dichos problemas.

El sexo del hijo no tendría la intervención relativamente decisiva que se supuso inicialmente sobre la demanda. Esto no contradice, necesariamente, lo observado a nivel familiar. Podría ser que el *rol* de las hijas mujeres dependie-

ra del número de hijos varones al cual deben atender, junto a la madre, o que haya otros tipos de relaciones que por el momento no es posible establecer.

Las relaciones comentadas en los párrafos anteriores tienden a ser más definidas a medida que aumenta la edad de los hijos que estudian. No fue posible observar cambios determinados por la edad en la estructura del conjunto de variables que explican las variaciones de la demanda por educación. Aparentemente, existiría un mayor efecto de variables culturales<sup>33</sup> en las primeras edades para luego alcanzar los aspectos económicos una mayor incidencia. En otras palabras, inicialmente predominaría un efecto de *demonstración* (o presión social); en cambio, en las edades más altas sería más determinante el efecto *económico*.

Como corolario de lo anterior, conviene destacar que se podría estimar la futura demanda educacional para el nivel primario o básico, fundamentalmente, con antecedentes de tipo demográfico.

La demanda por oportunidades de estudio en el nivel medio y superior, en cambio, estaría fuertemente influida por los cambios en los niveles de ingreso y composición del gasto (por ejemplo, gastos en educación o en nutrición) o por políticas que modifiquen estas variables, tales como la concesión de becas o subsidios. En cuanto al gasto en nutrición, se puede alterar mediante políticas de distribución de ingresos, de precios o por la distribución de alimentos a los alumnos a través de las escuelas o mediante organismos autónomos.

En resumen, el total de variables independientes estaría explicando entre un tercio y la mitad de las variaciones de la demanda (grado relativo de estudios) en cada una de las edades.<sup>34</sup> Si bien las relaciones no son precisas, conviene destacar que la mitad de ellas son de una naturaleza susceptible de modificar dentro de un plan que buscará desarrollar los recursos humanos en forma sistemática.

Las variables no consideradas en el marco de análisis explican la diferencia (entre la mitad y los dos tercios de las variaciones de la demanda), y en el futuro se deberían realizar esfuerzos para incorporar explícitamente las más importantes. Por el momento, los datos sugieren que una parte importante de la demanda dependería de múltiples dimensiones que caracterizan una situación individual. Queda como tarea el identificar y medir las principales y,

<sup>33</sup> O bien, de características del funcionamiento del sistema escolar, como sería la existencia de promoción automática.

<sup>34</sup> Si se lograra mejorar la medición de la demanda por educación sería posible, quizás, alcanzar porcentajes de explicación más altos de sus variaciones.

finalmente, seleccionar aquellas que puedan estar presente en un mayor número de casos.

No es factible, por ahora, utilizar las regresiones presentadas anteriormente para proyectar la demanda futura por educación.<sup>35</sup>

Tanto por el hecho de que se observa una gran variabilidad en los coeficientes como porque algunas variables afectan diferentemente, según las edades de los hijos, al grado relativo de estudios y al resto de las variables, se plantean serios problemas para encontrar soluciones de fácil aplicación.<sup>36</sup> En todo caso, estas regresiones representan un avance considerable respecto a la información de que se disponía hasta el momento. Dicho conocimiento podrá ampliarse una vez que se haga la réplica de estos estudios con las muestras disponibles del programa ECIEL para los restantes países. Sin embargo, este trabajo vale la pena realizarlo en la medida en que se cuente con mejor información en cuanto al nivel exacto de estudios, ya que los tramos utilizados en el caso de Chile (que agrupan tres grados por cada tramo), parecen ser demasiado burdos y reducir la precisión y confiabilidad de los resultados.

En Chile se podría intentar alcanzar resultados más precisos utilizando la información recolectada en las encuestas de ocupación y desocupación por el Departamento de Economía de la Universidad de Chile. El que se disponga de información en junio de cada año para un período cercano a los 20 años permitiría examinar algunos cambios longitudinales en este tipo de relaciones.

Se esperaba, además, que los resultados de esta investigación, facilitarían a los planificadores globales o del sector educación formular estimaciones más precisas de la demanda educacional que tomaran en cuenta los cambios previstos en los niveles de ingreso, ocupación y estructura de la población. Ello no se logró con los antecedentes de la muestra de consumo en Chile.<sup>37</sup>

No obstante, el estudio permite señalar con cierta claridad que si los planificadores educacionales desean atender en forma preferencial a ciertos grupos de la sociedad deben modificar diversas variables, en forma complementaria, para lograr esos objetivos. Esto asume especial importancia en un momento en que se pone énfasis en la atención a los grupos de extrema pobreza. No bastaría, en muchos casos, la simple expansión de la oferta del sis-

<sup>35</sup> Se destacó inicialmente que en este estudio solo se trataba de identificar factores que afectaban a la demanda.

<sup>36</sup> Las desviaciones estándares de los coeficientes son muy grandes, por lo que el intervalo de confianza de una proyección significativa al 95 por ciento sería muy amplio para cualquier fin práctico.

<sup>37</sup> Ello habría justificado hacer la réplica de análisis similares con los datos de los otros ocho países para los cuales hay muestras de consumo en ECIEL. Por el momento esperamos reproducir, más adelante, un análisis similar con los datos de uno de esos países.

tema. Muchas salas podrían quedar vacías o ser ocupadas por grupos diferentes de aquellos para los que se amplió el sistema escolar si no se toman todas aquellas otras medidas que eliminen los obstáculos para lograr la asistencia y rendimientos escolares deseados.

Mientras mayor sea la magnitud en que se trate de modificar la futura demanda (con respecto a la prevista por simple extrapolación), los planificadores deberán examinar con mayor detalle el grado de consistencia entre las medidas directas que afecten la demanda y los efectos de otros aspectos de la política global.

El hecho de que hasta el momento no hubiera trabajos similares en América Latina que ilustraran sobre este tipo de problemas permite justificar la realización de este análisis exploratorio del potencial del banco de datos de ECIEL en materia de determinantes del nivel educativo.

## BIBLIOGRAFIA

- Adam y Meidan, M.I., "Economics, Family Structure and College Attendance", *American Journal of Sociology*, 1974.
- Alchian, A., "Cost and Outputs" en *The Allocation of Economic Resources*, M. Horowitz y otros, Stanford University Press.
- Banco Mundial, *Educación, documento de política sectorial*, Washington, diciembre de 1974.
- Barkin, David, "Acceso a la educación superior y beneficio que reporta a México", en *Revista del Centro de Estudios Educativos*, tercer trimestre de 1971.
- Becker, Gary, *Human Capital*, Columbia University Press, 1964.
- Blaug, Mark, *Education and the Employment Problem in Developing Countries*, OIT, Ginebra, 1973.
- Bowles, S., "Schooling and Inequality from Generation to Generation", *Journal of Political Economy*, mayo-junio de 1972, p. 5.
- Cabrero, Luis, *Descripción de la metodología seguida en la encuesta nacional de presupuestos familiares 1968-1969*, Dirección de Estadísticas y Censos, Chile, diciembre de 1969.
- Campbell y Siegel, "The Demand for Higher Education in the United States, 1919-1964", *American Economic Review*, vol. 57, N° 3, junio de 1967.
- Conslik, J., "Determinants of School Enrollement and School Performance", *Journal of Human Resources*, vol. IV, N° 2, primavera de 1969.
- Clavel, C. y J. Rodríguez, "Bibliografía en educación 70-73", Departamento de Economía, Universidad de Chile, enero de 1974, mimeo.

- Chemichovski, Dov., "The Interrelation between Investment in Children's Health and Education", Congreso ECIEL, Lima, agosto de 1975.
- DEC, Dirección de Estadísticas y Censos, Chile, "Distribución del gasto familiar en el Gran Santiago", Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares, Santiago, 1970.
- Duncan, B., "Education and Social Background", *American Journal Sociology*, vol 72, N° 4, enero de 1967.
- Friedman, Milton, "The Theory of Capital and the Rate of Interest", *Price Theory a Provisional Text*, Aldine Publishing, Co., 1968.
- Horowitz, M.A., M. Zymelman e I.L. Hermstadt, "Manpower Requirements for Planning: An International Comparison Approach", Northeastern University, Boston, diciembre de 1966, (2 V.).
- Maltes, S. y otros, "Hacia un diagnóstico de la marginalidad urbana", Consejería Nacional de Promoción Popular, Chile, 1970, mimeo, s/f.
- Myers, Robert, "Logro académico, antecedentes sociales y reclutamiento ocupacional", *Revista del Centro de Estudios Educativos*, vol. III, N° 1, enero-marzo de 1973.
- Raczynski, Dagmar, "Tasas y pautas de movilidad ocupacional en el Gran Santiago", Instituto de Sociología, Universidad Católica de Chile, 1971.
- Schiefelbein, E., y S. Berczeller, "Bibliografía sobre investigaciones y ensayos en educación en Chile", Superintendencia de Educación, octubre de 1969 y julio de 1970, mimeo.
- Schiefelbein, E., "Estudio bibliográfico de las relaciones entre economía y educación en América Latina", CSED, Harvard University, 1973, mimeo.
- Schiefelbein, E., "Diagnóstico del sistema educacional chileno en 1964", Departamento de Economía, publicación N° 9, 1974.
- Schiefelbein, E., "El efecto de variables económicas en la educación", Congreso ECIEL, Río de Janeiro, 1974, mimeo.

- Schiefelbein, E., *Diagnóstico del sistema educacional chileno en 1970*, Departamento de Economía, Universidad de Chile, 1976.
- Schiefelbein, E., *Educación de la mujer en el nivel primario y medio*, UNICEF, Santiago, 1978.
- Schultz, Dennison y G. Becker, "Underinvestment in College Education", *American Economic Reviews*, mayo de 1960.
- Sweet, Francisco, *Formal and non Formal Education in Educational Development. Some Issues Examined*, Princeton University, 1974, mimeo.