



PROGRAMA DE INVESTIGACION



Asignación de Recursos a la Educación en América Latina:
propuesta de un método integrado para su estudio

Francisco Esquivel Villegas

Serie Documentos de Trabajo 004-2002



CINPE





Asignación de Recursos a la Educación en América Latina: propuesta de un método integrado para su estudio

Francisco Esquivel Villegas¹

Serie Documentos de Trabajo 010-2002

Resumen

El análisis del financiamiento público de la educación ha adquirido gran relevancia desde la década del noventa debido a la consolidación del enfoque de desarrollo humano, que ha emergido como el fundamento de nuevas estrategias de reorganización económica y social. Al respecto, en este artículo se presenta una propuesta metodológica para realizar el estudio del financiamiento educativo mediante la integración de aspectos macro y microeconómicos. En la dimensión macroeconómica debe considerarse la influencia del entorno del ingreso nacional y del contexto fiscal. En la dimensión microeconómica es necesario analizar el grado de aprovechamiento de los recursos públicos asignados al sector educación. En este sentido, resulta de vital importancia conocer la productividad del recurso humano docente, dado el carácter intensivo en trabajo del proceso productivo de la educación. El enfoque propuesto sugiere la existencia de dos vías para mejorar el financiamiento educativo: una extensiva y otra intensiva. La primera es resultado del incremento de los recursos públicos derivado del crecimiento económico. Se trata de una opción pasiva, desde la perspectiva de la inversión en capital humano, ya que mantiene inalterados los aspectos macro y microeconómicos que afectan el financiamiento de la educación. La vía intensiva, por el contrario, actúa conscientemente sobre estos factores, buscando un mejor aprovechamiento de los recursos asignados a la educación, ya sea mediante un incremento de la prioridad del sector o a través del aumento de la productividad del recurso humano. Se concluye que es necesario definir estrategias de financiamiento de la educación combinando ambas vías; el debilitamiento de alguna de éstas reduce las posibilidades de fortalecimiento del proceso.

Junio del 2002
Costa Rica

-
1. Secretario Técnico del Gabinete Social, Gobierno de Costa Rica. Profesor e Investigador de la Escuela de Economía y del Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE), Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Tabla de Contenidos

I. INTRODUCCIÓN	1
II. LA DIMENSIÓN MACROECONÓMICA: EL ENTORNO DEL INGRESO NACIONAL Y EL CONTEXTO FISCAL.....	3
1.- LOS DETERMINANTES MACROECONÓMICOS DEL FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN	3
2.- CASOS ILUSTRATIVOS DE LA DINÁMICA DEL FINANCIAMIENTO EDUCATIVO	5
III. LA DIMENSIÓN MICROECONÓMICA: PRODUCCIÓN Y COSTOS UNITARIOS	10
1.- LA PRODUCCIÓN EDUCATIVA	10
2.- LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	11
3.- LA PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS	20
4.- UNA VERSIÓN AMPLIADA DE LA ECUACIÓN DEL COSTO UNITARIO.....	27
IV. UN ENFOQUE INTEGRADO: EL FINANCIAMIENTO COMO PROCESO MACRO Y MICROECONÓMICO.....	29
V. CONCLUSIÓN.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	41

Asignación de recursos a la educación en América Latina: propuesta de un método integrado para su estudio

I. Introducción

Se ha extendido por toda América Latina la preocupación por el financiamiento educativo. Al respecto ha influido la rica discusión de los últimos años en torno a las estrategias de desarrollo. Ahora no se cuestiona la importancia de la inversión en capital humano, ya que se ha comprendido que se trata de una condición indispensable para el crecimiento económico. Dado el entorno mundial de reorganización productiva que se sustenta en la incorporación de tecnologías basadas en el manejo de la información, es indispensable disponer de recursos humanos preparados para asumir tal reto.

Diversos análisis han destacado la interrelación que debe existir entre el crecimiento y el desarrollo humano para que el progreso económico sea sostenido (PNUD, 1990; World Bank, 1993; CEPAL, 1990 y 1992). En ese sentido se ha planteado que debe producirse un círculo virtuoso del desarrollo compuesto por dos encadenamientos vitales (Ramírez, Ranis y Stewart, 1998). Uno de éstos va del crecimiento al desarrollo humano, mediante acciones de los individuos y del estado que generan la inversión en capital humano, lo que otorga a las personas la posibilidad de participar integralmente en los beneficios del crecimiento. El otro encadenamiento va del desarrollo humano al crecimiento, a través del capital humano que, siendo cada vez más productivo, puede apoyar la competitividad de la economía.

En este contexto, se buscan fórmulas viables que permitan sostener la cantidad de recursos ya asignados a la educación, en algunos países, o incrementarlos, en otros casos. En tal sentido, el presente artículo plantea una propuesta para el estudio del financiamiento educativo, retomando análisis previos que han destacado el carácter multidimensional del proceso de gasto social (Cornia, Jolly y Stewart, 1987; PNUD, 1991).¹ Los diversos aspectos que influyen la asignación de recursos a la educación pueden agruparse en dos dimensiones analíticas: una macroeconómica y otra microeconómica. La primera explica que el financiamiento educativo depende del entorno del ingreso nacional, del contexto fiscal y de la prioridad que reciba la educación en cada sociedad. La segunda indica que la productividad y el precio de los recursos utilizados en la producción del servicio educativo, influyen en el aprovechamiento que pueda hacer el sector educativo del financiamiento que obtiene, lo que condiciona la cobertura y la calidad del producto aportado a la sociedad. Por lo tanto, el análisis que se presenta en el artículo se ocupa de un tema relativo a la cadena del círculo virtuoso que va del crecimiento al desarrollo humano.

¹ Sin embargo, la metodología propuesta es aplicable al estudio de otros sectores de acción del área social o de otras áreas de la acción gubernamental. Desde luego, esto requiere algunas adaptaciones de los instrumentos cuantitativos propuestos aquí.

La dimensión macroeconómica se presenta en el apartado II, utilizando situaciones que se han producido en Chile y Guatemala. La dimensión microeconómica se expone en el apartado III, ilustrándose con dos casos: la experiencia reciente de Costa Rica y del estado venezolano de Zulia. Con base en lo anterior, el apartado IV propone una fórmula matemática que integra las dimensiones macro y microeconómica, permitiendo el análisis prospectivo del financiamiento de la educación.

II. La dimensión macroeconómica: el entorno del ingreso nacional y el contexto fiscal

1.- Los determinantes macroeconómicos del financiamiento de la educación²

La asignación de recursos públicos a la educación se realiza en el marco de un proceso de financiamiento que está condicionado por varios factores de naturaleza macroeconómica. En ese sentido, el financiamiento de la educación debe entenderse como una gestión de recursos sujeta a la restricción macroeconómica, lo que hace evidente que se trata de un proceso que forma parte de la asignación de los recursos escasos de la sociedad.

La base de la asignación de recursos es el tamaño del ingreso producido por la economía, lo que se mide por su Producto Interno Bruto (PIB). Este es un aspecto fundamental que establece diferencias de la capacidad de financiamiento educativo de las diversas sociedades, ya que no todas tienen la misma capacidad de generación de ingreso. Por lo tanto, las desigualdades de capacidad productiva se expresan en bases materiales diferentes que condicionan las posibilidades de ampliar la asignación de recursos a la educación.

Dada la magnitud del ingreso global de la economía, debe estudiarse la capacidad de absorción de recursos por parte del sector público. El análisis de este aspecto debe ubicarse al nivel del Gobierno Central, ya que es la instancia del gobierno que usualmente asume la responsabilidad del financiamiento de las principales áreas de la acción educativa pública. Al respecto, una expansión del PIB no garantiza, por sí misma, que el Gobierno Central recibirá recursos adicionales. Para lograrlo, se requiere que operen efectivamente mecanismos de captación de ingresos del Ministerio de Hacienda. Es decir, el sistema tributario debe tener una capacidad adecuada de captación de recursos, para lo que se necesita la voluntad política nacional que establezca la decisión de financiar en ciertas proporciones al Gobierno Central. Tal aspecto también diferencia a las sociedades en su capacidad de financiamiento educativo, ya que las decisiones nacionales de tributación son muy desiguales entre los países. Alternativamente, el Gobierno Central puede recurrir al endeudamiento para mejorar su capacidad de gasto; sin embargo, en muchos de los casos, no es la mejor opción porque compromete la estabilidad financiera del futuro. De esta manera, el financiamiento tributario y el endeudamiento definen el nivel de Gasto del Gobierno Central (G), por lo que la capacidad de financiamiento del Gobierno Central se resume mediante la relación de su gasto con el PIB. Tal relación se calcula como la proporción del PIB que es destinada al gasto del Gobierno Central, lo que llamaremos β . Así, el gasto de esta instancia de gobierno se puede calcular como:

$$G = \text{PIB } \beta$$

² Esta sección se basa en Esquivel (1995)

En consecuencia, conforme el PIB va creciendo se expande el gasto del Gobierno Central, dada la proporción β . Sin embargo, una mejora de tal gasto tampoco garantiza una ampliación del gasto en educación. Para esto es necesario que se produzca la voluntad de dotar al sector educación de una cantidad adicional de los recursos gubernamentales. Es decir, debe realizarse una priorización que favorezca explícitamente a la educación. En consecuencia, deben canalizarse con cierta preferencia hacia la educación los recursos que se obtengan. De lo contrario serán otros sectores los que absorban la mejora del financiamiento. La medición de la prioridad de la educación se puede realizar a través de la relación del gasto educativo con el gasto del Gobierno Central. Dicha relación se calcula como la porción del gasto del Presupuesto Nacional que es dedicado al sector educativo, lo que llamaremos ϕ . Este porcentaje expresa la voluntad interna del Gobierno Central de privilegiar las acciones educativas con cierta cantidad de los recursos que ha captado. Por lo tanto, no hay razón para esperar una respuesta directa del gasto en educación ante el crecimiento del gasto total del Gobierno Central. Al respecto pueden existir variantes muy diversas. Así como podría generarse una mejora del gasto educativo también es posible que se produzca un deterioro de éste, dependiendo del comportamiento de ϕ . Asimismo, se observan momentos en donde el gasto educativo mantiene su nivel, o incluso aumenta, a pesar de la caída del gasto público, gracias a un mejoramiento de la prioridad que se le ha asignado.

Dado lo anterior, el gasto en educación del Gobierno Central (G_e) se calcula de la siguiente manera:³

$$G_e = G \phi = PIB \beta \phi \quad (1)$$

En consecuencia la evolución del gasto en educación es el resultado de tres factores: el comportamiento del PIB, la capacidad de gasto del Gobierno Central (lo que equivale a su tamaño relativo en la economía) y la prioridad de la educación. Por lo tanto, no pueden definirse por anticipado relaciones mecánicas entre el entorno macroeconómico y el contexto fiscal y el comportamiento del gasto en educación. Por el contrario, se requiere un diagnóstico detallado de cada situación particular para conocer de manera precisa la forma de evolución de cada uno de estos factores, y establecer, de esa manera, un orden de causalidad correcto en cada caso específico.

También, la ecuación (1) permite la reinterpretación de cierta política de financiamiento educativo que se observa en los últimos años. En algunos países se han aplicado políticas de financiamiento educativo que se basan en el establecimiento de un porcentaje del PIB como un mínimo para la dotación de recursos a este sector. En otros países se estudia la posibilidad de aplicar una política similar. Revisando la citada ecuación se notará que esta relación (que equivale a la división del gasto educativo entre el PIB) no aparece explícitamente. Pero, en realidad, está contenida implícitamente. La ecuación (1) se puede reordenar de la siguiente manera:

³ Esta ecuación recupera la tradición de las propuestas pioneras en este campo como las de Cornia, Jolly y Stewart (1987) y PNUD (1991)

$$\frac{G_e}{PIB} = \beta \varphi$$

Tal expresión corresponde justamente a la relación del gasto educativo con respecto al PIB. Indica claramente que tal relación es el producto de la multiplicación de la capacidad de gasto del Gobierno Central por la prioridad educativa. Con base en esta expresión se puede concluir que la mencionada política de financiamiento educativo está bien intencionada pero es imprecisa. Con dicha acción lo que se pretende es priorizar la educación en el proceso de asignación de recursos públicos. Pero se nota que la relación G_e/PIB contiene más que eso: además de la prioridad contempla la capacidad de gasto del Gobierno Central. Por lo tanto tratar de garantizar un mínimo de financiamiento educativo mediante esta relación es una acción imprecisa, lo que la puede hacer inviable en ciertas circunstancias. El problema de la política está en tratar de priorizar mediante un instrumento que involucra factores adicionales a la prioridad en sí misma. Es decir, confunde la prioridad (φ) con la relación G_e/PIB . De esta manera la política puede ser inviable si el Gobierno Central experimenta alguna reducción de su capacidad de gasto (β), ya que esto limitará el intento de elevar G_e / PIB mediante la prioridad (φ). En términos algebraicos: aumentando φ existe la posibilidad de anular el incremento de la participación del gasto educativo en el PIB (G_e / PIB) si se produce una contracción en el tamaño relativo del gasto del Gobierno Central (β).⁴

2.- Casos ilustrativos de la dinámica del financiamiento educativo

El funcionamiento de la ecuación (1) se puede estudiar mediante su aplicación a algunos casos ilustrativos. En ese sentido presentamos a continuación el análisis de los factores macroeconómicos de Chile y Guatemala. Se trata de dos países que disponen de un gasto por habitante en edad escolar bastante diferente, como se aprecia en el cuadro 1.⁵ El gasto educativo promedio de Chile es más de seis veces superior al de Guatemala. En parte, la explicación de esto reside en las diferencias del PIB por habitante; es decir, en la desigualdad de la capacidad de generación de ingreso por habitante. Se observa en el cuadro que el producto por habitante es mayor en Chile; el valor de este indicador en el país suramericano es un poco menos de tres veces superior al guatemalteco. De acuerdo a lo expresado por la ecuación (1) es claro que tales discrepancias de ingreso deben traducirse en niveles diferentes de gasto educativo. De manera más específica, tal ecuación se puede dividir entre la población en edad escolar para obtener una expresión del gasto promedio:

$$\frac{G_e}{POBe} = \frac{PIB}{POB} \frac{1}{POBe/POB} \beta \varphi$$

donde:

⁴ La contracción del tamaño relativo del gasto se explicaría por alguna falla de la captación de ingresos tributarios o por limitaciones de la capacidad de endeudamiento.

⁵ En este apartado la población en edad escolar corresponde al grupo de 5 a 24 años.

POB_e: población en edad escolar

POB: población total

Cuadro 1

Chile y Guatemala: Gasto en educación por habitante en edad escolar y PIB por habitante, 1998
(En dólares)

Países	Gasto en educación por habitante en el grupo de 5 a 24 años	PIB por habitante
Chile	510	4.870
Guatemala	80	1.785

Fuente: Elaboración propia basada en información de: Ministerio de Hacienda de Chile, Banco Central de Chile, Ministerio de Finanzas de Guatemala, Consejo Monetario Centroamericano, CELADE.

En consecuencia, además de las diferencias de ingreso por habitante, influyen en las desigualdades del gasto promedio los elementos fiscales ya conocidos: β , ϕ y la participación de la población en edad escolar en el total de la población (POB_e /POB). Conforme sea mayor el valor de este último elemento, más reducido será el gasto educativo por habitante en edad escolar. En efecto, en Guatemala el indicador muestra un valor superior al chileno, lo que agrega otra causa de la diferencia entre los gastos promedio.⁶ Pero, también deben considerarse los factores fiscales. Chile dispone de una mayor participación del gasto público en el PIB, lo que aumenta su capacidad de gasto educativo. En cuanto a la prioridad las diferencias no son tan significativas.

Además de lo anterior, estos casos resultan muy interesantes para la aplicación de la ecuación (1), por la dinámica que han experimentado ambos países en el financiamiento educativo en la presente década. En particular debe destacarse que en ambos casos se han producido cambios importantes en su dinámica fiscal. El cuadro 2 presenta los datos que permiten el análisis de la evolución del financiamiento educativo de ambos países con base en la ecuación (1).

⁶ En Guatemala es de aproximadamente 48%, mientras en Chile es cercano al 36%.

Cuadro 2
Chile y Guatemala: Aspectos macroeconómicos del financiamiento público de la
educación, 1990-1998
 (En porcentajes)

Países	Tasa de crecimiento del PIB	β	ϕ	Participación del gasto público en educación en el PIB	Índice del gasto en educación por habitante en edad escolar (1990 = 100)
Chile					
1990	3,70	21,0	11,9	2,51	100
1991	7,97	21,7	12,0	2,61	112
1992	12,28	21,6	12,8	2,76	131
1993	6,99	22,0	13,0	2,86	145
1994	5,71	21,6	13,5	2,92	155
1995	10,63	20,3	14,3	2,92	170
1996	7,41	21,7	14,9	3,24	201
1997	7,57	21,7	15,5	3,37	224
1998	3,41	23,2	16,1	3,73	254
Guatemala					
1990	3,10	11,8	14,2	1,67	100
1991	3,66	10,5	14,7	1,55	93
1992	4,84	12,3	13,9	1,71	105
1993	3,93	12,1	14,9	1,80	112
1994	4,03	10,5	16,3	1,72	108
1995	4,95	10,6	15,7	1,66	107
1996	2,96	10,6	14,9	1,58	102
1997	4,30	11,7	15,1	1,77	116
1998	4,87	13,7	15,7	2,15	144

Fuente: Elaboración propia basada en información de: Ministerio de Hacienda de Chile, Banco Central de Chile, Ministerio de Finanzas de Guatemala, Consejo Monetario Centroamericano, CELADE.

En Chile, los gobiernos del nuevo período democrático, a partir de 1990, han aplicado una importante política de priorización educativa, estimulando el crecimiento del gasto educativo por habitante en edad escolar. En el cuadro 2 se observa que el gasto promedio en educación aumentó de 1990 a 1998 en un 150%, lo que significa un resultado apreciable de financiamiento en términos macroeconómicos. Esto se explica por un aumento de la prioridad educativa en la asignación de recursos (ϕ) a lo largo de la década. Este indicador pasó de un valor cercano al 12% a uno de 16% al final de este período. Colaboró al incremento del gasto educativo la expansión del PIB que experimentó un desempeño satisfactorio hasta 1997. Como es conocido, en 1998 se inició una fase de

menor crecimiento ante el surgimiento de algunos factores limitantes del entorno internacional.

La importancia del mejoramiento de la prioridad debe ubicarse en el contexto fiscal vivido en el período en mención. Se nota en el cuadro 2 que la participación del gasto público en el PIB se mantuvo bastante estable a lo largo de la década. Esto fue posible gracias a una política fiscal rigurosa que incluso generó superávit a partir de cierto momento. Las acciones fiscales fueron una combinación de control del gasto con mejoramiento de la captación de ingresos tributarios, tanto por modificaciones de las tasas como por cambios de los mecanismos de recaudación (Larrañaga, 1994; Marcel, 1997). En consecuencia, se mejoró sustancialmente el perfil de financiamiento del gasto. En tal contexto, la priorización educativa jugó un papel estratégico ya que favoreció la asignación de recursos a este sector, logrando que la participación del gasto en educación en el PIB se incrementara de manera sostenida. Como se aprecia en el cuadro 2, este indicador comenzó la década con un valor cercano al 2,5%, para terminar en 1998 con un valor de 3,7%. Este hecho es una confirmación de lo expuesto antes en relación a las estrategias de financiamiento que han puesto la atención en dicho indicador sin considerar sus componentes. Recuérdese que este indicador es resultado de la multiplicación de β por ϕ , por lo que, en este ejemplo, un aumento de la prioridad (ϕ), dada la estabilidad del tamaño relativo del gasto público (β), se tradujo en una mejora del indicador. Por lo tanto, una política de priorización debe concentrarse en el factor ϕ y evitar, en la medida de lo posible, reducciones del factor β .

La experiencia de Guatemala en financiamiento de la educación es diferente a la chilena. En el período 1990 - 1996 no se produjeron mejoras importantes del gasto educativo por habitante en edad escolar, como se aprecia en el cuadro 2. Aunque el ingreso nacional mostró una expansión moderada, los factores fiscales no permitieron captar para el financiamiento educativo los beneficios de tal incremento. La participación del gasto público en el PIB (β) no cambió en esos años. En 1992 y 1993 se observó un aumento de este indicador, pero declinó en los siguientes años. Asimismo, la prioridad educativa no mejoró apreciablemente a lo largo de este período. En consecuencia, la combinación de estos factores resultó en un incremento casi nulo del gasto promedio en educación, ya que el valor de 1996 superó en apenas un 2% el valor de 1990.

Sin embargo, un hecho cambió esta tendencia. A partir de 1997 los Acuerdos de Paz comenzaron a generar un efecto significativo en la dinámica fiscal. Uno de los aspectos negociados por las fuerzas participantes en tal acuerdo fue el incremento de la carga tributaria, a fin de mejorar la capacidad de gasto del Gobierno Central. De esta manera se estableció un calendario de aumento de la carga tributaria que se encuentra en desarrollo en este momento. Como consecuencia, la participación de los ingresos tributarios en el PIB pasó de 7,6% en 1996 a 9,5% en 1998. Este fue el valor más alto de la carga tributaria guatemalteca en toda la década. Y se espera que aumente durante algunos años, de acuerdo al calendario citado. Este fue un hecho importante desde la perspectiva de la ecuación (1), ya que se modificó el factor β (participación del gasto público en el PIB), pasando de 10,6% en 1996 a 13,7%, lo que generó un rápido

incremento del gasto educativo por habitante en edad escolar. Este indicador reportó un valor en 1998 superior en un 44% al registrado en 1990; pero, en la medida en que el nivel de 1996 estaba casi igual al de 1990, el aumento se produjo en sólo dos años.⁷

Sin embargo, debe notarse que, en estos dos años, la prioridad educativa no superó el límite experimentado a lo largo de la década. Por lo tanto, el mejor perfil del gasto en educación no se sustentó en una asignación preferencial de recursos a este sector, dependiendo sólo del incremento de la capacidad general de gasto del Gobierno Central. Esto significa que todavía existen espacios de acción para mejorar aún más el financiamiento educativo. Pero, en todo caso, la participación del gasto educativo en el PIB, que había fluctuado en los años previos entre el 1,55% y el 1,80%, superó la barrera del 2% en 1998.⁸ Tal resultado es interesante a la luz de la reflexión hecha antes sobre el significado de este indicador. Se aprecia en el caso guatemalteco que la participación del gasto educativo en el PIB pudo aumentar sin que cambiara la prioridad del sector. De esta manera, se concluye que el indicador no es eficaz para garantizar la máxima asignación de recursos a la educación. Si no se afecta la prioridad (factor ϕ) se pierden opciones de aumento de dicho indicador.

En síntesis, ambos casos analizados ilustran el funcionamiento de la ecuación (1), haciendo evidente que el financiamiento educativo, desde la perspectiva macroeconómica, depende de varios factores. La combinación de dichos factores puede producir rutas muy diversas de gasto en educación. Chile sustentó la expansión del gasto educativo en mejoras del entorno del ingreso nacional y en un incremento de la prioridad, a lo largo de la presente década. Guatemala comienza un proceso de reconstitución de la capacidad de gasto del sector público lo que se ha traducido en un mejor gasto educativo, pero no ha logrado capitalizar el potencial que ofrece la priorización educativa para fortalecer el financiamiento del sector.

⁷ Estimaciones preliminares, basadas en datos de presupuesto, indican que el valor de 1999 podría ser un 66% superior al de 1990.

⁸ Los datos de presupuesto de 1999 hacen pensar que el indicador asumiría un valor cercano al 2,4% en tal año.

III. La dimensión microeconómica: producción y costos unitarios

El gasto en educación, visto desde la perspectiva microeconómica, puede analizarse como el costo agregado de la producción del servicio educativo. De hecho, los datos que se observan en cualquier presupuesto o informe contable de ejecución de gastos educativos son el resultado de una suma de montos que provienen de la multiplicación de cantidades de recursos por sus precios de compra. Por ejemplo, el gasto que se realiza en salarios es producto de la multiplicación de ciertas cantidades de jornadas del recurso humano docente, administrativo y de apoyo, por los salarios respectivos. Y así sucesivamente con todos los recursos requeridos para la producción del servicio educativo.⁹

Pero los gastos del sector educativo se realizan con un fin: generar el servicio educativo. Es decir, dichos gastos están referidos a la producción de un servicio que beneficiará a un segmento específico de la población. Por lo tanto, los gastos educativos, entendidos como las erogaciones necesarias para la adquisición de recursos, son costos de la producción de determinadas cantidades de servicio o producto educativo. En sentido microeconómico, aparece una relación de costos y producto. Se contratan profesores, se asignan becas, se construyen aulas con el objetivo de generar un producto claramente definido: la atención de niños y jóvenes en el aula o en el espacio físico asignado para la labor de enseñanza.

1.- La producción educativa

De manera general, el producto de la educación se puede definir, en términos cuantitativos, como el número de estudiantes graduados en un nivel educativo determinado.¹⁰ En tal definición el producto aparece como el resultado de un proceso formativo que requiere de varios años. Sin embargo, desde la óptica del financiamiento es más apropiado establecer la producción como la cantidad de estudiantes atendidos en un nivel educativo específico, durante un año. Esto se justifica por el período de asignación de recursos que normalmente es un año. La medición se puede realizar a través de la matrícula inicial, que es el factor determinante para la asignación de recursos en un período anual de presupuestación. Indudablemente la matrícula final es un aspecto importante en el análisis sustantivo de la calidad del proceso educativo, pero no refleja de manera precisa las necesidades de recursos de todo el ciclo anual de asignación.

Otro aspecto importante para precisar la definición del producto educativo es la interpretación que se haga de los servicios de apoyo, tales como la asignación de becas a

⁹ La diferencia contable entre gasto y costo es bastante reducida en el sector educación. Esto por cuanto la mayor parte de los gastos son realizados en el mismo período de tiempo en que se utilizan los recursos que han sido adquiridos con tales gastos. En particular, influye la alta participación del gasto en salarios en el gasto total. El uso del recurso humano se realiza en el mismo período que se ejecuta el gasto. Algo similar sucede con la mayor parte de los otros componentes del costo.

¹⁰ Usualmente la producción del servicio educativo se subdivide en tres niveles básicos: primario, secundario y superior. La forma de especificar tales niveles varía de un país a otro.

estudiantes de bajos ingresos, los subsidios para la adquisición de materiales educativos o el acceso a medios de transporte, y otras acciones similares que se puedan realizar para estimular la retención del estudiante en el sector educativo. Al respecto, tales servicios deben tomarse como acciones complementarias del producto final o principal del proceso educativo que es la atención del estudiante en el aula. Es decir, lo esencial de la labor educativa se refleja en la interacción maestro – estudiante, lo que debe captarse en la definición del producto. La asignación de una beca a un estudiante, por ejemplo, es una acción de apoyo cuyo fin es darle viabilidad económica a la motivación del estudiante de asistir al aula, pero en sí misma no se refiere a la tarea central del proceso de enseñanza.

En la misma dirección deben tomarse los procesos de administración central y regional de la educación básica, así como las labores de planificación, regulación y control y la gestión central de instrumentos y materiales de apoyo al proceso educativo. Estas son tareas necesarias para que el sector educativo cumpla su función; pero no son la labor esencial del sector que la realiza el educador en el aula. En consecuencia, también deben tomarse como acciones complementarias del producto final.

Por lo tanto, el gasto educativo que hemos analizado en el apartado anterior, como producto financiero de un conjunto de factores de orden macroeconómico, ahora aparece como costo de producción del servicio educativo, expresando una relación económica de costos y producto. Tal relación contiene aspectos de productividad de los recursos utilizados, así como condicionamientos macroeconómicos y sociales alrededor de los precios de los recursos. El estudio de estos temas da lugar a un campo de trabajo propiamente microeconómico, que se expone a continuación. El análisis que se presenta se refiere sólo a los niveles primario y secundario de la educación, que son segmentos más homogéneos del sector educativo, desde la perspectiva de los costos de producción.

2.- Los costos de producción

Dada esta definición de los recursos necesarios para generar el producto educativo, se pueden enumerar los componentes del costo e inversión para la producción del servicio educativo. Para desarrollar un ejemplo sobre este tema, tomaremos el caso de la educación primaria y secundaria de Costa Rica. Así, el listado de componentes del costo e inversión de la educación de estos niveles es el siguiente:

Componentes de costo e inversión	Contenido del componente
Salarios de docentes	Pago a los docentes
Salarios del personal administrativo y de servicio en el centro educativo	Pago a los funcionarios administrativos y de servicio (personal de limpieza, vigilancia y de tareas afines) que laboran en el centro educativo
Salarios del personal administrativo regional	Pago a los funcionarios que laboran en las oficinas de administración regional (cuya función es la coordinación y supervisión del proceso educativo en un espacio geográfico determinado)
Salarios del personal de administración central	Pago a los funcionarios que laboran en las oficinas de administración central (cuya función es la dirección superior del sistema educativo, la gestión financiera y de los recursos humanos y materiales, así como la planificación, regulación y control y la gestión central de instrumentos y materiales de apoyo al proceso educativo)
Becas a estudiantes	Beca asignadas a los estudiantes de ingresos bajos, durante el período lectivo
Bono estudiantil	Subsidio monetario entregado al inicio del período lectivo para la compra de uniformes y artículos escolares (opera sólo en educación primaria)
Transporte de estudiantes	Pago a empresarios del transporte que dan el servicio a estudiantes que residen en zonas alejadas a los centros educativos (opera sólo en educación secundaria)
Otros costos operativos	Compra de bienes y servicios para el funcionamiento de centros educativos y oficinas administrativas
Inversión en infraestructura educativa	Construcción y mantenimiento de edificios escolares. Compra de equipo educativo

Con base en dichos componentes del costo e inversión educativa, es posible realizar un estudio microeconómico del gasto de un año, asumiendo la equivalencia entre gasto y costo de funcionamiento en el sector educativo. Como hemos dicho trabajaremos dos niveles educativos: la educación primaria y la educación secundaria. El primer grupo atiende la población de 6 a 11 años y el segundo la población de 12 a 17 años. Comenzando por el primer grupo, definamos la suma anual del costo total de funcionamiento y de la inversión de la educación primaria de la siguiente manera¹¹:

$$G_p = \varepsilon_p G_{edu} = CT_p =$$

$$Doc_p S_{doc,p} + AS_p S_{as,p} + \lambda AR S_{ar} + \lambda AC S_{ac} + CTBE_p + CTBO + CTO_p + I_p$$

donde:

G_p : gasto total anual en educación primaria

ε_p : participación de la educación primaria en el gasto educativo total

G_{edu} : gasto total en educación

CT_p : costo total de funcionamiento más inversión en la educación primaria

Doc_p : número de docentes contratados en educación primaria (en jornadas de tiempo completo)

$S_{doc,p}$: Salario de docentes de educación primaria

AS_p : número de funcionarios administrativos y de servicio de los centros de educación primaria (en jornadas de tiempo completo)

$S_{as,p}$: Salario de funcionarios administrativos y de servicio de los centros de educación primaria

λ : factor de repartición del costo de administración regional y central (participación de la educación primaria)¹²

AR : número de funcionarios de administración regional (en jornadas de tiempo completo)

S_{ar} : Salario de funcionarios de administración regional

AC : número de funcionarios de administración central (en jornadas de tiempo completo)

S_{ac} : Salario de funcionarios de administración central

$CTBE_p$: costo total de becas en educación primaria

$CTBO$: costo total de bonos

CTO_p : costo total de otros aspectos operativos en educación primaria

I_p : inversión en infraestructura educativa para educación primaria

¹¹ En el caso de Costa Rica la mayor parte de los componentes del costo educativo son asumidos por el Gobierno Central. Sólo hay unos pocos componentes que son financiados parcialmente con fuentes de otras instancias gubernamentales: becas, bonos y transporte de estudiantes.

¹² El factor se calcula como la participación de los docentes de educación primaria en el total de docentes de primaria y secundaria. Esto significa que los recursos humanos de la administración regional y central se distribuyen sólo entre la educación primaria y secundaria. No se incluye ningún concepto para la educación superior porque la estructura de administración regional y central está en función de la educación primaria y secundaria. Esto se produce en muchos de los países.

En el análisis que desarrollaremos interesa la cuantificación de todos los recursos que se deben asignar a cada nivel educativo durante un año. Por lo tanto, la ecuación anterior agrupa en un sólo concepto tanto al costo de los diversos recursos de funcionamiento del servicio educativo (maestros, personal de servicio, becas, y otros similares) como a la inversión que se realiza con el fin de dotar de infraestructura a los centros educativos. Se hace de esta manera porque es la forma natural que asume el cálculo de los recursos en el proceso presupuestario, desde la perspectiva de la cuantificación del objeto del gasto.

Dividiendo esta ecuación entre el número de estudiantes se obtiene una expresión para el costo e inversión¹³ por estudiante en la educación primaria (en términos anuales):

$$\begin{aligned} CP_p = & \frac{1}{E/D_p} S_{doc,p} + AS/D_p \frac{1}{E/D_p} S_{as,p} \\ & + \lambda \frac{AR/D_p}{E/D_p} S_{ar} + \lambda \frac{AC/D_p}{E/D_p} S_{ac} \\ & + PBE_p CPBE_p + PBO CPBO + CPO_p + IP_p \end{aligned} \quad (2)$$

donde:

CP_p : costo de funcionamiento e inversión por estudiante en educación primaria

E/D_p : relación estudiantes por docente en educación primaria

AS/D_p : relación funcionarios administrativos y de servicio de centros educativos por docente en primaria

$\lambda \frac{AR/D_p}{E/D_p}$: relación funcionarios de administración regional por docente en educación primaria

$\lambda \frac{AC/D_p}{E/D_p}$: relación funcionarios de administración central por docente en educación primaria

PBE_p : participación de los estudiantes becados en el total de los estudiantes (en educación primaria)

$CPBE_p$: costo promedio de la beca en educación primaria

PBO : participación de los estudiantes que reciben bono en el total de los estudiantes

$CPBO$: costo promedio del bono

CPO_p : costo promedio de otros aspectos operativos en educación primaria

IP_p : inversión promedio en infraestructura educativa en educación primaria

La información de los costos del período 1997 – 1999 se ha procesado de acuerdo a esta ecuación, lo que genera el cuadro 3¹⁴. Ahí se presentan los parámetros de la ecuación, que han sido calculados como promedios para los años en mención. A partir de tales datos se calcula el costo por estudiante de la educación primaria. Se nota que el

¹³ Para facilitar la lectura se seguirá usando la expresión “costo” en lugar de “costo e inversión”.

¹⁴ Los valores de los parámetros se han “estilizado” para facilitar la exposición. Sin embargo, esto no afecta, en esencia, el resultado del costo unitario.

costo de atender cada estudiante, en este nivel educativo, es US\$366. En el cuadro se detallan cada uno de los rubros de costo e inversión contenidos en la ecuación (2). Es claro que el principal elemento del costo educativo es la remuneración de los docentes. En este caso representa el 86% del costo promedio. Complementariamente, aparecen los otros tres rubros que se refieren al pago de las otras categorías de personal que se dedican al apoyo directo en el centro educativo o al apoyo en las diversas instancias de administración regional y central. Estos rubros absorben cerca del 10% del costo promedio. Dichos porcentajes reflejan el carácter intensivo en trabajo de la actividad educativa. Debe apreciarse que la participación relativa de los otros componentes de costo es mínima en comparación con el costo de los recursos humanos.

En consecuencia, resulta de vital importancia analizar los componentes de la ecuación (2) relativos al costo laboral. En especial, debe ponerse mucha atención sobre el componente del costo docente. Como se aprecia en la ecuación, dicho componente está constituido por dos elementos. En primer lugar aparece el factor $\frac{1}{E/D_p}$ que expresa el efecto de la productividad del docente en el costo. La productividad del recurso humano docente se define como la relación estudiantes por docente contratado (E/D_p). Indica la capacidad que tiene el sector educación de atender estudiantes con cada uno de los docentes que laboran dentro de tal actividad. De acuerdo a la expresión contenida en la ecuación (2) se concluye que hay una relación inversa entre la productividad del docente y el costo por estudiante. Así, en la medida en que el sector educativo pueda aumentar la productividad del docente, el costo por estudiante se reducirá.¹⁵ En segundo lugar, está el salario del docente. Lógicamente, tal factor influye directamente en el costo por estudiante. En este aspecto intervienen factores del entorno del sector educación que escapan al control del mismo, tales como la inflación que es un hecho macroeconómico que no puede ser controlado por la acción interna del sector. Asimismo influye la dinámica social y política que afecta la capacidad de negociación de los actores participantes en los procesos de fijación de salarios. De esta manera, la combinación de la productividad existente en el sector educación con la remuneración del docente explican la evolución del principal componente de costo. La trayectoria efectiva del costo por estudiante, a lo largo del tiempo, dependerá del signo y la intensidad de la variación de ambos factores.

¹⁵ El aumento de la productividad tiene sentido sólo si se mantiene la calidad del servicio suministrado. Por lo tanto, la aspiración de aumentar la productividad debe entenderse como resultado de situaciones en donde se haya comprobado la subutilización del recurso. En tal circunstancia, el aumento de la productividad supone el uso de recursos ociosos que se incorporan a la producción suministrando un servicio de igual calidad a la que dan los recursos ya utilizados.

Cuadro 3

Costa Rica: Costo de funcionamiento e inversión anual por estudiante en educación primaria, promedio de 1997-1999
(En dólares de 1999)

<u>Parámetro</u>				<u>Costo Promedio</u>			
<u>\$</u>							
						<u>Absoluto</u>	<u>Relativo</u>
E/D _p	27,00	PBE _p	0,01	Salario Docente		315	86.3%
			5				
S _{doc,p}	8.500	CPBE _p	100	Salario Administrativo / Servicios		20	5.4%
AS/D _p	0,10	PBO	0,10	Salario Administración Regional		10	2.7%
			0				
S _{as,p}	5.300	CPBO	30	Salario Administración Central		8	2.2%
λ x AR/D _p	0,020	CPO _p	5	Becas		2	0.4%
S _{ar}	13.30	IP _p	3	Bonos		3	0.8%
	0						
λ x AC/D _p	0,025			Otros		5	1.4%
S _{ac}	8.500			Inversión		3	0.8%
				Total		366	

Fuente: Elaboración propia basada en información del Ministerio de Hacienda de Costa Rica y del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

El componente del costo salarial atribuible al personal de administración y servicio en el centro educativo está constituido por tres factores. En primer lugar está la productividad del personal administrativo y de servicio (AS/D_p), definida como la relación funcionarios administrativos y de servicio por docente. Tal indicador expresa el uso de funcionarios de esta categoría por cada docente, que es el recurso humano sustantivo de la actividad educativa. En este caso, una reducción de tal indicador significa una mejora de la productividad ya que se estaría usando menos recurso administrativo y de servicio para atender las necesidades de los docentes.¹⁶ Dicha mejora reduce el costo por estudiante. Luego aparece el factor relativo a la productividad del recurso docente. El factor forma parte del componente porque un aumento de la productividad docente reduce el número de funcionarios administrativos y de servicio, lo que disminuye el costo por estudiante. Es decir, se trata de un efecto indirecto de la productividad del docente. Finalmente, se encuentra el tercer factor que es el salario de este tipo de funcionario, cuyo efecto, evidentemente, es directo sobre el costo por estudiante. Al igual que en el costo del

¹⁶ El concepto de productividad debe entenderse en el mismo sentido que se mencionó antes para el recurso docente.

docente, el curso efectivo de este componente, a lo largo del tiempo, dependerá del signo y la intensidad de la variación de cada uno de los factores.

Los otros componentes salariales (los costos de administración regional y central) tienen una forma similar a la del componente administrativo y de servicio en el centro educativo. Están constituidos por los mismos tres factores ya analizados: la productividad de los funcionarios administrativos, el factor relativo a la productividad del docente y el salario de los funcionarios.

Las becas y los bonos son aportes económicos importantes para los estudiantes que los reciben; pero, en el conjunto de los estudiantes, su peso se diluye. Esto se explica por la baja cobertura de los subsidios en la población estudiantil de este caso. Los becados representan el 1,5% de la totalidad de los estudiantes, según lo expresado por el parámetro PBE_p . Por su parte, los estudiantes que reciben bono al inicio del ciclo lectivo son apenas el 10% del total de la población estudiantil que asiste a clases, tal como se observa en el valor del parámetro PBO . Sin embargo, en otros países, la importancia relativa de los componentes similares a éstos puede ser mayor, dependiendo de las características de la población estudiantil y de las estrategias de acción del sector educación.

Los costos de los elementos no humanos son poco representativos en el costo promedio total. De igual manera la inversión en infraestructura no genera un componente importante del costo e inversión por estudiante. Sin embargo, esto obedece a las restricciones financieras del sector que se han experimentado en las últimas dos décadas.

Los datos de este caso debe tomarse como una ilustración. En cada país se encontrarán características particulares del sector educación que provocarán diferentes participaciones porcentuales de los rubros de costos citados. Incluso es muy probable que se generen nuevos componentes de costos de acuerdo a las necesidades del proceso educativo. Sin embargo, un aspecto que permanecerá es el carácter intensivo en trabajo de la actividad educativa, por lo que no cambiará la alta participación de los salarios en el costo unitario. De ahí que resulte muy importante el análisis de la productividad de los recursos humanos, así como de la remuneración que se le pague a los diversos trabajadores del sector, en especial a los docentes.

Para la educación secundaria también podemos hacer un cálculo del costo unitario. Usando un procedimiento similar al del caso anterior, se deriva la siguiente ecuación del costo anual por estudiante en la educación secundaria:

$$CP_s = \frac{1}{E/D_s} S_{doc,s} + AS/D_s \frac{1}{E/D_s} S_{as,s} \\ + (1-\lambda) AR/D_s \frac{1}{E/D_s} S_{ar} + (1-\lambda) AC/D_s \frac{1}{E/D_s} S_{ac}$$

$$+ PBE_s \text{ CPBE}_s + PTR \text{ CPTR} + CPO_s + IP_s \quad (3)$$

donde:

CP_s : costo de funcionamiento e inversión por estudiante en educación secundaria

E/D_s : relación estudiantes por docente en educación secundaria

$S_{doc,s}$: Salario de docentes de educación secundaria

AS/D_s : relación funcionarios administrativos y de servicio de centros educativos por docente en secundaria

$S_{as,s}$: Salario de funcionarios administrativos y de servicio de los centros de educación secundaria

$(1-\lambda) \times AR/D_s$: relación funcionarios de administración regional por docente en educación secundaria

$(1-\lambda) \times AC/D_s$: relación funcionarios de administración central por docente en educación secundaria

PBE_s : participación de los estudiantes becados en el total de los estudiantes (en educación secundaria)

$CPBE_s$: costo promedio de la beca en educación secundaria

PTR : participación de los estudiantes con servicio de transporte en el total de los estudiantes

$CPTR$: costo promedio del servicio de transporte

CPO_s : costo promedio de otros aspectos operativos en educación secundaria

IP_s : inversión promedio en infraestructura educativa en educación secundaria

En el cuadro 4 se presenta la información del costo unitario del período 1997 – 1999, en Costa Rica, de acuerdo a la lógica de esta ecuación. Se aprecia que el costo de atender cada estudiante, en este nivel educativo, es US\$710. De manera similar al cuadro anterior, aquí se detallan cada uno de los rubros de costo contenidos en la ecuación (3). De nuevo, el principal elemento del costo educativo es la remuneración a los docentes. En este caso representa el 74% del costo promedio. Por su parte, los otros tres rubros que se refieren al pago de las otras categorías de personal que se dedican al apoyo directo en el centro educativo o en las diversas instancias de administración regional y central absorben aproximadamente el 11% del costo promedio. Además, la participación relativa de las acciones de subsidio es mayor en la educación secundaria en comparación con la primaria. Esto se debe a la existencia de una mayor cobertura de las dos acciones consideradas. Por una parte, la población estudiantil que recibe beca en secundaria representa el 10% del total de estudiantes (factor PBE_s). Asimismo, los estudiantes que reciben el servicio de transporte equivalen al 30% del total (factor PTR). También influyen en estas diferencias los costos de cada acción. La beca en educación secundaria es un poco más alta que la de primaria y el costo promedio del transporte es superior al costo promedio del bono en educación primaria. Finalmente, debe notarse que la inversión es mayor en educación secundaria, lo que explica su mayor participación en la estructura del costo por estudiante, si se compara con el caso de la educación primaria.

Cuadro 4

Costa Rica: Costo de funcionamiento e inversión anual por estudiante en educación secundaria, promedio de 1997-1999
(En dólares de 1999)

<u>Parámetros</u>				<u>Costo Promedio</u>		<u>Absoluto</u>	<u>Relativo</u>
E/D _s	16.00	PBE _s	0.10	Salario Docente		525	74.0%
S _{doc,s}	8,400	CPBE _s	120	Salario Administrativo / Servicios		50	7.0%
AS/D _s	0.15	PTR	0.30	Salario Administración Regional		17	2.3%
S _{as,s}	5,300	CPTR	115	Salario Administración Central		13	1.9%
(1-λ)AR/D _s	0.020	CPO _s	8	Becas		12	1.7%
S _{ar}	13,300	IP _s	50	Transporte		35	4.9%
	0			Otros		8	1.1%
(1-λ)AC/D _s	0.025			Inversión		50	7.1%
S _{ac}	8,500						
				Total		710	

Fuente: Elaboración propia basada en información del Ministerio de Hacienda de Costa Rica y del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

Puede notarse que el costo por estudiante en la educación secundaria es superior al de primaria, en el caso de Costa Rica. La diferencia se explica, además de lo citado para los componentes de subsidio y de costo no humano, por la magnitud de los costos laborales. En particular resulta interesante comprobar que el costo docente en la secundaria supera en dos tercios al costo de primaria. Esto obedece a las diferencias de productividad en los dos niveles educativos. En primaria la relación estudiantes por docente es 27, mientras en secundaria es 16. En la medida en que se espera en la educación secundaria una relación más cercana entre estudiantes y docentes, así como una especialización temática de éstos últimos, se puede pensar que esta diferencia es comprensible. Pero, desde el punto de vista de costo, supone aceptar una diferencia apreciable de los costos unitarios, de acuerdo a las relaciones que se expresan en las ecuaciones (2) y (3).

Además, los otros componentes de costo laboral también experimentan diferencias entre los niveles educativos. Tales componentes son superiores en secundaria en comparación con primaria. La razón principal de estas diferencias son, de nuevo, las desigualdades de productividad del recurso docente. En la medida en que se requiere más docentes por estudiante en secundaria, también serán más amplias las necesidades de personal administrativo y de apoyo, por lo que los respectivos componentes de costo también serán superiores a lo observado en primaria.

Al igual que en el ejemplo de primaria, los datos de este caso debe tomarse como una ilustración. La ecuación (3), de manera similar que la (2), debe ajustarse a las características particulares de cada país. Al respecto es necesario estudiar con cuidado las magnitudes de los diversos parámetros utilizados e incorporar nuevos componentes de costos de acuerdo a las necesidades de cada proceso educativo.

3.- La productividad de los recursos humanos

El carácter intensivo en trabajo de la producción educativa, y su efecto en el costo unitario, revelan la importancia de profundizar el análisis de la productividad de los recursos humanos.¹⁷ En particular, es muy importante conocer cuáles son los factores que explican el comportamiento de la productividad docente, ya que siempre tendrá la mayor participación en el costo unitario. En ese sentido, la relación estudiantes por docente responde a dos factores básicos: a) el tamaño del grupo o sección de estudiantes que reciben clases en cada aula y b) la carga laboral que deba cumplir cada docente. De manera formal esta relación se expresa de la siguiente manera:¹⁸

$$E/D = TS \text{ CL} \quad (4)$$

donde:

TS: tamaño de la sección de estudiantes

CL: carga laboral del docente

El tamaño de sección se define como el número de estudiantes por sección, o grupo, que recibe clases en una aula. La carga laboral corresponde al número de secciones que es atendida por un docente.

La combinación de ambos factores, mediante la ecuación (4), permite una interpretación más apropiada de la relación estudiantes por docente. Por ejemplo, un aumento del tamaño de grupo o de la carga laboral incrementa la cantidad de estudiantes que es atendida por cada docente contratado. La razones son claras: la productividad del recurso humano aumentará si cada docente recibe más estudiantes en el aula, o bien, si cada docente asume una cantidad mayor de secciones como parte de su carga laboral. Desde luego, estos aumentos de productividad tienen sentido si se realizan a partir de situaciones de subutilización del recurso docente. Es decir, si el tamaño de sección es considerado inferior a cierta norma de funcionamiento, en un país determinado, no hay

¹⁷ El análisis de la productividad de los recursos del área social, en América Latina, fue impulsado inicialmente para el caso de la salud por especialistas de la Organización Panamericana de la Salud. Ellos han sentado las bases de análisis posteriores como el que se presenta aquí, aplicado a la educación. Al respecto pueden revisarse Carrillo, Paganini, Segovia (1990 y 1994) y Carrillo (1995).

¹⁸ La expresión se presenta de manera genérica, independientemente del nivel educativo al cual se aplique. En el momento en que se aplique a un nivel específico se usarán los subíndices apropiados para calificar cada una de las variables.

razón para convivir con una situación de ese tipo, por lo que debería realizarse una acción correctiva de tal desviación. De manera similar, si grupos de docentes no están asumiendo la carga laboral que es adecuada a las condiciones del sector educación en cada país, tampoco debería aceptarse tal desviación. Así, el aumento de la productividad se realiza como una acción para lograr el uso óptimo del recurso docente, en el marco de una calidad establecida del servicio educativo.

Para ilustrar el funcionamiento de la ecuación (4) se presentan a continuación dos casos: el estado Zulia de Venezuela y Costa Rica. Ambos casos corresponden a espacios geográficos con una población un tanto superior a los 3 millones de habitantes. El tamaño de la población es apropiado para que se expresen diferencias de productividad del recurso docente entre las áreas que componen tales espacios geográficos. Se expone sólo la situación de la productividad de la educación primaria.

En el cuadro 5 se presentan los datos de Zulia, para los centros educativos que funcionan bajo la administración regional.¹⁹ En el cuadro se encuentran los elementos que explican la productividad de tales escuelas, de acuerdo a la lógica de la ecuación (4).²⁰ Para efectuar el estudio se reagrupan los 21 municipios del estado en tres áreas. Cada área está conformada por los siguientes municipios:

<u>Area 1</u>	<u>Area 2</u>	<u>Area 3</u>
Maracaibo	La Cañada	Rosario
San Francisco	Simón Bolívar	Machiques
Cabimas	Francisco Pulgar	Colón
Lagunillas	Jesús Lossada	Almirante Padilla
Mara	Jesús Semprún	
	Miranda	
	Baralt	
	Sucre	
	Valmore Rodríguez	
	Páez	
	Catatumbo	
	Santa Rita	

Los municipios de mayor tamaño poblacional constituyen el área 1. Se trata de las zonas con más alta concentración de habitantes, que se ubican en la parte norte del Lago

¹⁹ No se incluyen los centros educativos administrados por el nivel nacional del Ministerio de Educación ni los privados. Sin embargo, los centros administrados regionalmente son una muestra adecuada de lo que sucede en el conjunto del estado. Estos centros absorben el 35% del total de la matrícula de educación primaria del estado.

²⁰ Los valores de los parámetros también se han estilizado, como en los cuadros anteriores, para facilitar la exposición. Sin embargo, esto no afecta, en esencia, los resultados expuestos.

de Maracaibo.²¹ Estos cinco municipios absorben casi el 70% de la población en edad escolar de este nivel educativo. Dicha área muestra un tamaño de sección mayor, en comparación con las otras. En estos municipios el tamaño promedio de sección es 34, lo que se explica por la densidad de población. Sin embargo, la intensidad de la carga laboral es limitada. El promedio de secciones que cubre un docente es 0,60. Se trata de un valor reducido si se compara con las otras áreas y con el caso de Costa Rica que se expone luego. Al respecto se mencionan algunas causas que pueden explicar este menor aprovechamiento del recurso docente. Por ejemplo, se considera que existe una frecuencia alta de permisos originados en incapacidades laborales; es decir, se produce una cantidad importante de ausencias del docente basada en algún problema de salud. Esto obliga a la sustitución del docente, lo que aumenta la asignación de recurso humano a la sección que atiende el docente incapacitado. También, se piensa que la asignación de docentes a labores administrativas es más amplia de lo que efectivamente requieren dichas tareas. Asimismo hay una cantidad apreciable de permisos para desarrollar actividades sindicales, lo que también reduce la disponibilidad de docentes para atender secciones. Por lo tanto, es probable que una cantidad no despreciable de docentes se encuentre subutilizada debido a factores como los mencionados.

Cuadro 5

Zulia, Venezuela: Productividad del recurso docente en educación primaria bajo administración del estado, promedio de 1997–1999

Áreas	Estudiantes por docente	Tamaño de sección	Carga laboral
1	20,4	34	0,6
2	22,5	25	0,9
3	27,9	31	0,9

Fuente: Elaboración propia basada en información del Consejo Zuliano de Planificación y de la Secretaría de Educación de El Zulia.

Como consecuencia de lo anterior, la productividad del recurso docente resulta baja. El indicador estudiantes por docente asume un valor de 20,4 como producto de la multiplicación del tamaño de grupo por la carga laboral, de acuerdo a lo establecido por la ecuación (4). En estos municipios se generan secciones grandes pero no se acompañan de una intensidad apropiada en el uso del recurso humano. Por lo tanto, al combinarse los efectos de ambos factores se produce una productividad baja del recurso docente.

²¹ Cabimas, Lagunillas y Mara tienen un menor nivel de concentración que los otros dos municipios. Sin embargo, aún así, tienen mayor concentración que el resto de los municipios que conforman el estado. En el caso de Mara debe tomarse en cuenta que su concentración de población se produce en las zonas cercanas al lago.

Las áreas 2 y 3 están constituidas por municipios que muestran una menor densidad de población, si se comparan con el área 1. Sin embargo, se diferencian entre sí por el nivel de productividad del recurso docente. En el área 2 encontramos un tamaño de sección menor que lo observado en el área 1, experimentando un valor promedio de 25. Sin embargo, la carga laboral es mayor en estos municipios, ya que muestra un valor de 0,9. Combinando ambos factores resulta una productividad del recurso humano levemente superior a la del área 1. El promedio de estudiantes por docente es de 22,5.

Los resultados del área 2 demuestran que un menor tamaño de sección puede compensarse con una mayor intensidad de la carga docente. Sin embargo, eventualmente, se podrían encontrar opciones adecuadas para aumentar el tamaño de sección. En tal caso, la productividad del recurso docente aumentaría, mostrando un rendimiento superior al observado en el área 1.

De alguna manera, esto es lo que sucede en el área 3. Dicha área muestra el mejor rendimiento de todo el estado. El tamaño de sección (31) es un poco menor con relación al experimentado por el área 1. Pero la intensidad de la carga docente (0,9) es igual a la del área 2 y superior a la del área 1. Como consecuencia, la productividad del recurso docente es mejor a la del área 2, gracias al mayor tamaño de sección. Aplicando la ecuación (4) a los indicadores de esta área se obtiene una relación estudiantes por docente de 27,9, que es el valor más alto del estado.

El caso de Costa Rica también presenta características interesantes. En el cuadro 6 se encuentran los elementos que explican la productividad de este país, de acuerdo a la lógica de la ecuación (4). Para realizar este análisis hemos reagrupado en tres áreas las 20 regiones en que se subdivide el país, para efectos de la planificación educativa. Cada área está constituida por las siguientes regiones:

Area 1

San José 1
San José 2
Alajuela
Heredia
Cartago

Area 2

San Ramón
Liberia
Guápiles
Limón
Turrialba
Santa Cruz
Puntarenas

Area 3

Cañas
San Carlos
Pérez Zeledón
Puriscal
Aguirre
Upala
Coto
Nicoya

El área 1 está conformada por las cabeceras de provincia del centro del país. Se trata de zonas con alta densidad de población. En esta área se observa una menor productividad del recurso docente, comparándola con las otras áreas. La zona presenta un mayor tamaño de sección, lo que se explica por la concentración poblacional. Sin embargo, esto no se traduce en un número de estudiantes por docente mayor que el

observado en el resto del país. La razón está en la intensidad de la carga laboral, que es bastante menor que la experimentada por las otras áreas. Se citan explicaciones similares a las mencionadas en el área 1 de Zulia, como posibles causas de esa menor carga laboral, exceptuando el tema de los permisos sindicales. En particular las regiones San José 1 y 2 muestran valores de carga laboral cercano a 0,80, lo que hace pensar en la posibilidad de un importante desaprovechamiento del recurso docente.

Cuadro 6

Costa Rica: Productividad del recurso docente en educación primaria, promedio de 1997–1999

Áreas	Estudiantes por docente	Tamaño de sección	Carga laboral
1	27	27	1,0
2	34	17	2,0
3	36	12	3,0

Fuente: Elaboración propia basada en información del Ministerio de Hacienda de Costa Rica y del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

El área 2 corresponde a zonas de menor desarrollo, en comparación con el centro del país. Además, tiene una concentración de población más semejante a dicha zona. Asimismo, aquí se presenta la utilización del recurso docente bajo la forma que se denomina “unidocente”, que es la situación de un centro educativo con pocos estudiantes, por lo que un sólo docente atiende varias secciones, incluyendo grados académicos diferentes. El área 3 también integra zonas de menor desarrollo, pero con una población más dispersa que la existente en las otras áreas. En dicha área las escuelas unidocentes aparecen con más intensidad.

Se observa que las áreas 2 y 3 experimentan una productividad similar. Sin embargo, eso es resultado de la combinación de factores específicos en cada una de éstas. En el área 2 se nota un mayor tamaño de sección, combinado con una menor intensidad de la carga laboral. En el área 3 se tiene un menor tamaño de sección con una mayor carga laboral. El mayor tamaño de sección en el área 2 se asocia a su mayor concentración de población. Sin embargo, se diferencia mucho de lo mostrado por el área 1, lo que hace pensar en la posibilidad de lograr incrementos de este factor mediante un control del tamaño mínimo de sección.

En ambas áreas debe destacarse el nivel de la carga laboral que es muy superior a la del área 1. Al respecto, influye considerablemente la presencia de centros educativos unidocentes. En consecuencia, la existencia de una mayor carga laboral compensa

ampliamente el menor tamaño de sección, por lo que la relación estudiantes por docente es mayor en estas áreas, comparándolas con el área 1.

En síntesis, los casos presentados revelan que dentro de un mismo espacio geográfico es posible encontrar diferencias de productividad del recurso docente. Tales diferencias pueden tener explicaciones aceptables, en razón de las características de cada una de las zonas que integran dicho espacio. Sin embargo, podrían existir desviaciones de los factores críticos (el tamaño de sección y la carga laboral) respecto a normas de funcionamiento, que ameriten acciones correctivas. En este sentido, en los dos casos mencionados aparecen valores que sugieren la posibilidad de que tales desviaciones se estén produciendo. Por ejemplo, en Zulia hay indicios de la existencia de una limitada carga laboral que podría mejorarse mediante una mejor administración de los recursos humanos. Esto sería un problema más agudo en las zonas más pobladas del estado. Algo similar puede estar sucediendo en la zona central de Costa Rica. Asimismo, en este país, los valores observados del tamaño de sección, podrían estar indicando alguna dificultad del sector educación para controlar adecuadamente la apertura de secciones al inicio del período lectivo. De esta manera, habría una presión adicional sobre los recursos disponibles que se podría evitar con el incremento del tamaño de sección, en la medida en que lo permitan las condiciones de cada región estudiada.

Para valorar de manera más apropiada los datos encontrados en estos dos casos, resulta interesante compararlos con los que se producen en otros países. En el cuadro 7 se presenta la relación estudiantes por docente de la educación primaria de algunos países seleccionados. La información suministrada permite concluir que la productividad del recurso docente puede asumir una gran variedad de valores dependiendo de la situación de cada país. En países de mayor ingreso, como Suecia, Canadá, Holanda, Francia, la relación estudiantes por docente puede ser menor gracias a que existen las condiciones macroeconómicas y sectoriales adecuadas para asumir el costo de la menor productividad. Desde el punto de vista del proceso educativo eso puede ser deseable; sin embargo, no todo país tiene dichas condiciones para lograr el financiamiento adecuado de tal pretensión. Por eso vemos que países con menor ingreso, como Chile, Kenya, Jamaica, India, El Salvador, Burkina Fasó y Congo muestran niveles de productividad igual o superior a 30. Incluso, fuera del contexto latinoamericano, es posible encontrar valores extremos como los que experimentan los dos últimos países mencionados. Destaca el caso de Cuba, en donde una importante priorización de la educación permite la operación del sector educativo con menor productividad que otros países similares en términos macroeconómicos.

Cuadro 7
Países seleccionados: Estudiantes por docente
en educación primaria, 1998

Suecia	11
Cuba	13
Canadá	16
Holanda	18
Francia	19
Chile	30
Kenya	30
Jamaica	32
India	32
El Salvador	33
Burkina Fasó	50
Congo	70

Fuente: UNESCO Statistics 1998.

Estos datos revelan que la productividad de Zulia, principalmente en las áreas 1 y 2, así como la del área 1 de Costa Rica, son limitadas, en comparación con lo que se produce en países con ingreso similar, o incluso, con menor ingreso. De ahí que tenga sentido investigar las opciones de aumento de la productividad del recurso docente, con base en un análisis detallado de los dos factores explicativos: el tamaño de sección y la carga laboral. Esta reflexión justifica la necesidad de incorporar un enfoque gerencial a la gestión del sector educación, en un ambiente de descentralización. Es prácticamente imposible lograr que un pequeño grupo de funcionarios de la administración central del sector educativo pueda controlar la productividad de decenas de miles de docentes, que se distribuyen a lo largo de los espacios geográficos como los que hemos expuesto. Parece más adecuado estimular la capacidad de gestión de las instancias locales y regionales, en el marco de un sistema de control que establezca con claridad las normas de los factores que determinan la productividad del recurso docente. En ese sentido, la fijación de valores normativos del tamaño de sección y de la carga laboral es muy importante para orientar el proceso de asignación y control de los recursos docentes. Asimismo, el establecimiento de premios al buen desempeño de la gestión de la productividad debe formar parte de los futuros mecanismos de asignación, control y evaluación de los resultados del sector educación, superando los añejos métodos de supervisión basados en ineficaces procedimientos de control ex-ante.

4.- Una versión ampliada de la ecuación del costo unitario

El análisis anterior nos permite enriquecer las ecuaciones (2) y (3), mediante la incorporación de los factores explicativos de la productividad del docente. Sustituyendo la ecuación (4) en tales ecuaciones obtenemos lo siguiente:

$$\begin{aligned} CP_p = & \frac{1}{TSpCLp} S_{doc,p} + AS/D_p \frac{1}{TSpCLp} S_{as,p} \\ & + \lambda AR/D_p \frac{1}{TSpCLp} S_{ar} + \lambda AC/D_p \frac{1}{TSpCLp} S_{ac} \\ & + PBE_p CPBE_p + PBO CPBO + CPO_p + IP_p \end{aligned} \quad (2a)$$

$$\begin{aligned} CP_s = & \frac{1}{TSsCLs} S_{doc,s} + AS/D_s \frac{1}{TSsCLs} S_{as,s} \\ & + (1-\lambda) AR/D_s \frac{1}{TSsCLs} S_{ar} + (1-\lambda) AC/D_s \frac{1}{TSsCLs} S_{ac} \\ & + PBE_s CPBE_s + PTR CPTR + CPO_s + IP_s \end{aligned} \quad (3a)$$

Estas ecuaciones expresan, además de lo analizado antes, que el tamaño de sección y la carga laboral tienen una relación inversa con el costo por estudiante. Por ejemplo, un aumento de alguno de estos factores reduce el costo unitario del servicio educativo, ya que forman parte del denominador de algunos de los componentes de las mencionadas ecuaciones. Dejando el campo puramente matemático, esto mismo se puede concluir analizando el significado económico de cada uno de estos cambios. Un mayor tamaño de sección permite la reducción del número total de secciones necesarias para atender una cantidad determinada de estudiantes. Asimismo, un aumento de la carga laboral disminuye el número total de docentes que son necesarios para atender una cantidad dada de estudiantes. De esta manera, cualquiera de los dos cambios que se produzca significa que se producirá un ahorro del recurso docente, por lo que el costo por estudiante se reducirá.

En consecuencia, si es posible mejorar la productividad del recurso docente, mediante los factores citados, dada la eventual subutilización del recurso docente, el sector educativo se beneficiará ya que puede operar con un menor costo unitario. Una disminución del costo por estudiante es importante no por razones meramente economicistas relativas al ahorro de los recursos. Más bien, el menor costo promedio tiene importancia porque permite ampliar el campo de acción del sector educativo. De cara a posibles problemas de cobertura del servicio, un menor costo unitario permite aumentar la producción educativa y llegar a una cantidad mayor de estudiantes. También, una

reducción del costo, si se tienen índices adecuados de cobertura, posibilita la mejora de la calidad del servicio mediante el uso de los recursos liberados en acciones como la mejor dotación de material escolar, la capacitación docente, la inversión en infraestructura y otros aspectos similares.

IV. Un enfoque integrado: el financiamiento como proceso macro y microeconómico

Hemos visto que el financiamiento de la educación se puede estudiar a partir de dos dimensiones: una macroeconómica y otra microeconómica. Cada una contiene aspectos particulares que aportan elementos a la explicación del financiamiento educativo en un país o región geográfica determinada. En este sentido, si se quiere disponer de una visión completa del financiamiento, es necesario integrar ambas dimensiones en un sólo análisis que contenga los diversos factores explicativos. A continuación se expone una forma de análisis que combina las dos dimensiones, buscando conocer las posibilidades de lograr metas de cobertura del servicio educativo, a partir de la situación específica de un país.

Comenzamos por el caso de la educación primaria. Es posible ajustar la ecuación (1) para que explique el gasto público dedicado a la educación primaria:

$$G_p^t = \text{PIB}^t \beta \varphi \varepsilon_p \quad (1a)$$

donde:

G_p^t : gasto público total en educación primaria del año t

PIB^t : producto interno bruto del año t

β : participación del gasto público en el PIB²²

φ : participación del gasto público educativo en el gasto público total

ε_p : participación del gasto en educación primaria en el gasto público educativo

Esta ecuación explica el gasto público dedicado a la educación primaria como una proporción (ε_p) del gasto total en educación. Dividiendo (1a) entre el costo unitario obtenemos la oferta del sector educativo para primaria:

$$E_p^t = \frac{\text{PIB}^t \beta \varphi \varepsilon_p}{\text{CP}_p}$$

donde:

E_p^t : estudiantes matriculados en educación primaria pública en el año t

CP_p : costo de funcionamiento e inversión por estudiante en educación primaria pública

Esta expresión indica que la cantidad de estudiantes que pueden recibir los centros educativos públicos en el nivel primario depende del tamaño del gasto dedicado a dicho nivel y del costo unitario. Es decir, dado el monto que se gastará en tal nivel educativo, determinado por los factores macroeconómicos, se calcula la cantidad de estudiantes que

²² Usualmente el Gobierno Central es el nivel de agregación relevante para aplicar esta ecuación

se pueden recibir utilizando el costo de atender un estudiante, lo que es explicado por los factores microeconómicos. Por lo tanto, la combinación de las dimensiones macro y microeconómica explica el tamaño de la oferta gubernamental en el nivel primario.

En términos de crecimiento, suponiendo una tasa constante de cambio del PIB, la ecuación anterior se puede escribir de la siguiente manera:

$$E^{t+n}_p = \frac{PIB^t \beta \varphi \varepsilon_p}{CP_p} \left[1 + \delta_{PIB} \right]^n$$

donde:

E^{t+n}_p : estudiantes matriculados en educación primaria pública en el año $t+n$

δ_{PIB} : tasa de crecimiento anual del PIB

n : período de proyección (en años)

Por otra parte, también en términos de expansión, suponiendo una tasa constante de cambio de la población en edad escolar, la demanda del sector educativo para este nivel se puede expresar así:

$$PE^{t+n}_p = PE^t_p \left[1 + \delta_p \right]^n$$

donde:

PE^t_p : población con edad para recibir la educación primaria en el año t

PE^{t+n}_p : población con edad para recibir la educación primaria en el año $t+n$

δ_p : tasa de crecimiento de la población con edad para recibir la educación primaria

De esta manera, a partir de las ecuaciones anteriores de la oferta y la demanda de educación primaria, la cobertura en este nivel educativo se calcula de la siguiente manera:²³

$$(5) \quad CO_p = \frac{E^{t+n}_p + E^{t+n}_{p,pri}}{PE^{t+n}_p} = \frac{\beta \varphi \varepsilon_p}{CP_p} \frac{PIB^t}{PE^t_p} \left[\frac{1 + \delta_{PIB}}{1 + \delta_p} \right]^n + CO_{p,pri}$$

²³ Nótese que $CO_{p,pri} = E^{t+n}_{p,pri} / PE^{t+n}_p$

donde:

CO_p : cobertura total del servicio educativo en primaria

$E_{p,pri}^{t+n}$: estudiantes matriculados en educación primaria privada en el año $t+n$

$CO_{p,pri}$: cobertura del servicio educativo privado en primaria

La ecuación (5) expresa la cobertura como el porcentaje de la población en edad escolar que asiste a clases. Dicha ecuación resume todo lo dicho hasta el momento. La aspiración básica del sector educación es lograr la cobertura total de la población en edad escolar. Desde luego, también se busca ofrecer la mejor calidad posible del servicio. Pero ambas pretensiones se pueden expresar como la aspiración de alcanzar la cobertura completa de la población en edad escolar con el mejor nivel de calidad disponible, dadas las condiciones económicas que disponga cada sociedad. Así, esta ecuación explica cuáles son los factores, macro y microeconómicos, que posibilitarían aumentar la cobertura, en caso de que no se esté logrando.

En consecuencia, de acuerdo a la ecuación (5), la cobertura del servicio educativo en educación primaria es resultado de los siguientes factores:

- **los factores macroeconómicos y sectoriales:**

- la capacidad de generación de ingreso de la economía en el presente
- el crecimiento esperado de la economía
- el tamaño de la población escolar en el presente
- el crecimiento esperado de la población en edad escolar
- el tamaño relativo del gasto público
- la prioridad de la educación
- la participación de la educación primaria en el gasto educativo

- **los factores microeconómicos que se expresan en el costo unitario:**

- la productividad del recurso docente (tamaño de sección y carga laboral)
- el salario del docente
- la productividad de los diversos grupos de recurso humano de apoyo
- el salario de los grupos de recurso humano de apoyo
- la cobertura de los programas de subsidio (becas, bonos y similares)
- el costo promedio de los programas de subsidio
- la inversión promedio en infraestructura educativa

- **el aporte del sector privado a la prestación del servicio educativo de primaria**

Se trata de un conjunto de factores de muy diversa naturaleza, que actúan de manera simultánea para la generación de un nivel determinado de cobertura.

Un aumento de la calidad usualmente se relaciona con la mejora de la canasta de productos que suministre el sector educación. De esta manera, en la ecuación (5) se podrían estudiar las implicaciones económicas de pretender una mejor calidad del servicio. Al respecto habría que ajustar la ecuación (2), incorporando los nuevos componentes de costo que sean necesarios para generar los productos adicionales. Esto modificaría el monto del costo unitario, lo que se llevaría a la ecuación (5) para identificar los factores que permitan el financiamiento de tal mejora de la calidad. En otras palabras, si se pretende una mejora de la calidad (lo que supone aumentar el costo unitario), sin alterar el nivel de la cobertura, es necesario modificar en la ecuación (5) alguno de los parámetros para que se logren ambas cosas a la vez.²⁴ El problema está en la factibilidad de modificar dichos parámetros.

La ecuación (5) también sirve para reflexionar acerca de las propuestas que impulsaban, hace un tiempo, la opción de fortalecer la prestación privada del servicio educativo como la alternativa para mejorar la cobertura en educación. En un sentido, más amplio, sin depender de esquemas predefinidos, esta ecuación sugiere que podrían existir diferentes maneras de mejorar la cobertura del servicio educativo. En su momento, aquellas propuestas enfatizaron en la vía de la educación privada, lo que significaba propiciar un crecimiento del componente $CO_{s,pri}$. Sin embargo, la ecuación (5) postula que también una opción válida es aprovechar más eficientemente los recursos públicos, lo que reduciría el costo unitario y elevaría la cobertura por una vía pública. En consecuencia, no habría que descartar opciones. Cada país debe seleccionar el camino más apropiado a sus circunstancias. De hecho, la ecuación aclara que se podría optar por un mejoramiento de la cobertura mediante una combinación de esfuerzos públicos y privados.

Por otra parte, mediante un procedimiento similar al anterior se obtiene una ecuación para la cobertura de la educación secundaria:

$$(6) \quad CO_s = \frac{E^{t+n}_s + E^{t+n}_{s,pri}}{PE^{t+n}_s} = \frac{\beta}{CP_s} \frac{\varphi}{PE^t_s} \frac{\epsilon_s}{PIB^t} \left[\frac{1 + \delta_{PIB}}{1 + \delta_s} \right]^n + CO_{s,pri}$$

donde:

CO_s : cobertura total del servicio educativo en secundaria

E^{t+n}_s : estudiantes matriculados en educación secundaria pública en el año $t+n$

$E^{t+n}_{s,pri}$: estudiantes matriculados en educación secundaria privada en el año $t+n$

PE^{t+n}_s : población con edad para recibir la educación secundaria en el año $t+n$

ϵ_s : participación del gasto en educación secundaria en el gasto público educativo

CP_s : costo por estudiante en educación secundaria pública

²⁴ Desde luego, una opción es modificar la productividad de los recursos, en cuyo caso el costo unitario se mantendría igual.

PE_s^t : población con edad para recibir la educación secundaria en el año t

δ_s : tasa de crecimiento de la población con edad para recibir la educación secundaria

$CO_{s,pri}$: cobertura del servicio educativo privado en secundaria

Las ecuaciones (5) y (6) se pueden usar como un instrumento para el diseño de política social y económica, ya que permiten el estudio del impacto de los factores que intervienen en tales ecuaciones, en la cobertura del servicio educativo. En este sentido, hay dos vías básicas para mejorar el financiamiento de la educación, según lo expresa el gráfico 1. En ambas ecuaciones, el componente de la cobertura atribuible a la acción pública se puede graficar como una función lineal, expresándolo de la siguiente manera:

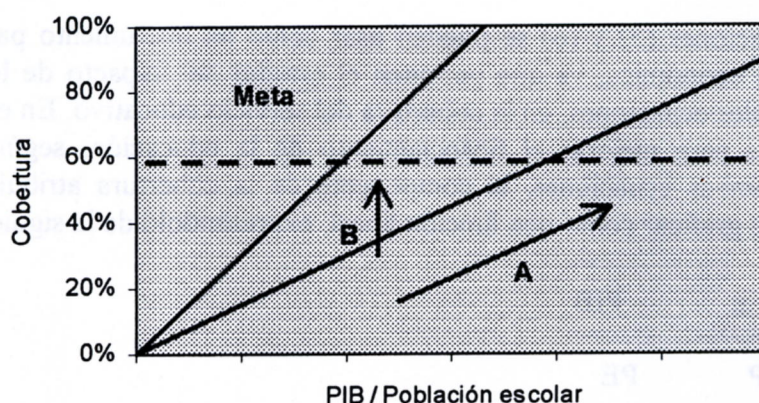
$$CO = \frac{\beta \quad \varphi \quad \varepsilon}{CP} \quad \frac{PIB}{PE}$$

El gráfico 1 presenta esta ecuación simplificada. El primer componente de la derecha se interpreta como la pendiente de la función y el segundo como la variable independiente. De esta manera, la cobertura aparece como una función del PIB por habitante en edad escolar; dados los valores de β , φ , ε y CP . Así, un aumento de la cobertura requiere de una expansión de PIB/PE; lo que supone un crecimiento del ingreso nacional superior al ritmo de aumento de la población en edad escolar. Siempre que la economía crezca a una velocidad apropiada para garantizar esta condición, mejorará la cobertura del servicio educativo, atribuible a la acción pública. En el gráfico esto se expresa como un movimiento a lo largo de la función, según lo indica la flecha A. Es una opción de financiamiento educativo que podríamos denominar “extensiva”, ya que depende de una expansión del ingreso nacional, sin que se haga ningún esfuerzo por mejorar los aspectos estructurales del proceso de asignación de recursos.

Pero, también es posible mejorar la cobertura modificando alguno de los valores de la pendiente: β , φ , ε y CP . Es decir, fortaleciendo el tamaño relativo del gasto público, mediante acciones tributarias, aumentando la prioridad de la educación o del nivel educativo en cuestión, o disminuyendo el costo unitario, se producirá un incremento de la cobertura. En el gráfico esto equivale a un giro de la función hacia arriba, como lo sugiere la flecha B. Tal opción podría denominarse “intensiva”, ya que es fruto del esfuerzo interno de la gestión pública por mejorar alguno de los factores que influyen el financiamiento educativo. La opción intensiva indica que es posible alcanzar niveles superiores de cobertura con un ritmo de crecimiento menor del ingreso, siempre que se disponga de la voluntad para cambiar alguno de los factores estructurales del financiamiento educativo.²⁵ En consecuencia, cada país puede seleccionar un camino particular para lograr determinadas metas de cobertura educativa, dependiendo de la forma de combinación de las vías extensiva e intensiva.

²⁵ Esta es una conclusión que reafirma lo postulado por el PNUD en diversos Informes de Desarrollo Humano. En particular puede revisarse PNUD (1990, 1991 y 1996).

Gráfico 1
Vías para el financiamiento de la educación



Fuente: Elaboración propia

Dada esta reflexión, resulta interesante ilustrar el potencial de las ecuaciones (5) y (6) para la formulación de políticas. Por tal motivo se ha realizado un ejercicio de simulación con nueve escenarios para el caso de la educación primaria. Se estudia la situación de una economía hipotética con parámetros similares a los estudiados a lo largo de este artículo. Los resultados del ejercicio se presentan en el cuadro 8.

En el punto de partida de la simulación, año t , se producen los siguientes valores del PIB, de la población con edad para recibir la educación primaria y de la cobertura:

Producto Interno Bruto:	US\$10.000 millones
Población en edad escolar:	960.000 estudiantes
Cobertura de la educación primaria:	72%

Esta situación inicial se denomina como escenario 1. Ahí se supone que la economía tiene una capacidad de crecimiento anual (4%) superior al incremento de la población en edad escolar (2%). El tamaño relativo del gasto público es 20%, expresando cierta contracción de la capacidad tributaria del país y una política de endeudamiento moderado. La prioridad educativa llega al 20% del gasto público. Por lo tanto, de acuerdo a lo expresado en el apartado I, la participación del gasto educativo en el PIB es 4%.²⁶ Además, el gasto en educación primaria pública representa el 60% del gasto público educativo total. Estos parámetros definen la dimensión macroeconómica de la simulación.

²⁶ Recuérdese que la participación del gasto educativo en el PIB equivale a $\beta \phi$.

Cuadro 8
Simulación del financiamiento de la educación primaria
(En dólares de 1999)

	Simulaciones								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Parámetros									
Macro									
δ_{PIB}	4,0%	4,0%	8,3%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	8,0%
δ_p	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
β	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
φ	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	26,7%	20,0%	20,0%	20,0%	30,0%
ε_p	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%
Micro									
Costo unitario	400	400	400	320	400	435	397	912	912
E/D_p	27	27	27	35	27	27	30	11	11
$S_{doc,p}$	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	9.350	9.350	8.500	8.500
AS/D_p	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$S_{as,p}$	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.830	5.830	5.300	5.300
$\lambda \times AR/D_p$	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
S_{ar}	13.30	13.30	13.30	13.30	13.30	14.63	14.63	13.30	13.30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\lambda \times AC/D_p$	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
S_{ac}	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	9.350	9.350	8.500	8.500
PBE_p	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
$CPBE_p$	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PBO	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%
$CPBO$	30	30	30	30	30	30	30	30	30
CPO_p	5	5	5	5	5	5	5	5	5
IP_p	11	11	11	11	11	11	11	11	11
$CO_{p,pri}$	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Período de Proyección (n)	4	19	6	4	4	4	4	4	14
Resultado									
Cobertura en el año t+n	78%	100%	100%	95%	100%	72%	78%	40%	100%

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, en la dimensión microeconómica se establecen parámetros similares a los del cuadro 3. En este sentido, los parámetros que definen los componentes salariales (personal docente, personal de administración y servicio, personal de administración regional y central) son idénticos a los presentados ahí. Asimismo los costos unitarios de las becas, los bonos y el rubro otros costos, son iguales a los de tal cuadro. Pero se suponen porcentajes de cobertura mayor de los programas de becas y de bonos (20% y 40%, respectivamente). También, se incrementa la inversión promedio en infraestructura educativa. De esta manera, aumenta la participación relativa de estos tres rubros en el costo de funcionamiento y de inversión promedio. Sin embargo, tal modificación no cambia el carácter intensivo en trabajo de la producción educativa. Como resultado de lo anterior, el costo por estudiante es US\$400.

En consecuencia, se trata de una economía con un ingreso por habitante limitado, que podría haber experimentado alguna reducción del tamaño relativo del gasto público y que enfrenta problemas de cobertura de la educación primaria.

La simulación consiste en proyectar la cobertura al año $t+n$ de acuerdo a la ecuación (5). En el escenario 1 se supone que el período de proyección (n) es 4 años. Tal lapso de tiempo es similar al período de gobierno en muchos países. Por lo tanto, presenta el panorama de mediano plazo que usualmente está al alcance de las instancias de decisión cuando definen políticas económicas y sociales. En dicho escenario el incremento de la cobertura es bastante modesto, ya que aumenta en sólo 6 puntos porcentuales. En tal sentido, se enfrenta un rezago del sector educativo, ya que no ofrece un panorama claro de reducción de la brecha de cobertura.

Los ocho escenarios restantes son variantes del escenario 1, que analizan diversas opciones para mejorar la cobertura del servicio educativo. El escenario 2 explora la vía extensiva para lograr el 100% de cobertura.²⁷ En ese sentido, calcula el número de años necesarios para alcanzar la cobertura total, con una tasa de crecimiento del PIB de 4%, como la del escenario 1. Se concluye que son necesarios 19 años para lograr dicha meta, dados los parámetros de la proyección.²⁸ En consecuencia, un crecimiento productivo del 4% es muy limitado para sustentar la vía expansiva en este caso. Por eso, el escenario 3 evalúa una tasa de crecimiento del ingreso nacional de 8,3%. En tal situación se necesitarían 6 años para lograr la cobertura total. La vía extensiva funciona pero a condición de disponer de un crecimiento muy amplio. Esta es una condición que muy pocos países pueden cumplir en el presente, en donde se busca una reorganización de la economía en la perspectiva de mejorar el crecimiento a futuro. Es decir, sólo aquellas economías que puedan pasar a una senda de crecimiento notable, podrían aspirar a la vía extensiva como única alternativa para mejorar el financiamiento educativo.

²⁷ Para facilitar la lectura, en el cuadro se encierran los parámetros que se modifican en cada escenario respecto al escenario 1.

²⁸ El período de proyección (n) se puede calcular de la siguiente manera:

$$n = \log \left[\frac{CO_{p, pub}}{(\beta \phi \varepsilon_p / CP_p) (PIB^t / PE_p^t)} \right] / \log \left[\frac{(1 + \delta_{PIB})}{(1 + \delta_p)} \right]$$

donde $CO_{p, pub}$ es la cobertura del sector público en este nivel educativo.

La vía intensiva ofrece otras opciones, recurriendo a la productividad del recurso docente y a la priorización del sector educativo. En el escenario 4, se aumenta la productividad del docente, de 27 a 35. El nuevo valor es un tanto superior a lo experimentado en países como Jamaica, India y El Salvador, en el cuadro 7. Como hemos dicho, cuando se comprueba que no hay un aprovechamiento eficiente del recurso docente, se puede plantear la posibilidad de incrementar la productividad mediante una mejor administración de tal recurso. El escenario supone que existe dicha condición por lo que explora los efectos de un aumento de la relación estudiantes por docente en la magnitud citada. El resultado sería un incremento apreciable de la cobertura, lo que permitiría al sector educativo atender a casi la totalidad de la población en edad escolar, en un período de 4 años. En una dirección similar, el escenario 5 establece que si la prioridad del sector educación aumenta del 20% al 26,7%,²⁹ se alcanza la cobertura plena en el mismo plazo de 4 años. Esta es una opción sugerida por diversos enfoques de desarrollo social, retomada por algunas cumbres presidenciales, tal como la Declaración mundial sobre la supervivencia, la protección y el desarrollo del niño.³⁰ Lo interesante del cálculo anterior es la comprobación del potencial de la política. Sin embargo, su aplicación requiere de una decisión política muy clara a favor del proceso de inversión en capital humano. Aunque esto no es fácil, hemos visto en el apartado II que es posible si existe la voluntad para realizarlo.

Los escenarios 6 y 7 estudian un tema crucial para el sector educación, como lo es la política salarial. Al tratarse de una actividad intensiva en trabajo, el nivel de la remuneración de este factor influye sustancialmente en el costo unitario. Además, como muchos países han experimentado importantes procesos de ajuste fiscal, en las últimas dos décadas, es usual encontrar rezagos apreciables de los salarios de los recursos humanos que participan en el sector educación. Por lo tanto, continúa presente, en la agenda de negociación de los movimientos sindicales del sector, la recuperación de las escalas salariales perdidas años atrás. En el escenario 6 se estima que una mejora del 10% del salario real de los trabajadores de la educación se traduce en un estancamiento de la cobertura en este país hipotético, durante un período de 4 años. En otras palabras, el efecto positivo del crecimiento del PIB se utilizaría para mejorar la remuneración de los trabajadores, pero no beneficiaría la cobertura del servicio. En términos del gráfico 1, esta variante significa un giro de la función hacia abajo, a la vez que se incrementa el ingreso por habitante en edad escolar, sin modificar la cobertura. El escenario 7 da la salida a este conflicto de objetivos. Si se incrementa la productividad del docente de 27 a 30, manteniendo la mejora del 10% de la remuneración real, la cobertura aumenta de manera similar a lo que sucede en el escenario 1. Es decir, la recuperación del salario real es factible a condición de aumentar la productividad de los recursos humanos, si se pretende evitar un efecto no deseable en la cobertura.

Por último, resulta interesante usar la ecuación (5) para evaluar lo que significaría aplicar una reducción de la productividad del docente que permitiera disminuir el tamaño

²⁹ Esto supone aumentar la participación del gasto educativo en el PIB de 4% a 5,34%.

³⁰ Véase UNICEF (1990).

de la sección, así como la carga laboral. Esta es una aspiración que puede ser relevante a largo plazo, si se dispone de los recursos para hacerlo. En tal sentido, el escenario 8 calcula que la cobertura caería del 72% al 40% si, a lo largo de 4 años, la relación estudiantes por docente pasa de 27 a 11. Esto sería operar en las condiciones de países como Canadá y Cuba, según el cuadro 7. El escenario revela que, en las modestas condiciones macroeconómicas de este país hipotético, no es posible aspirar a dicha pretensión. Es un resultado importante para reflexionar, ya que expresa que la productividad del recurso docente en educación no se puede definir independientemente del contexto en que se está trabajando. Al respecto, el escenario 9 aclara que una reducción de la productividad como la citada, se puede lograr sólo como un resultado de largo plazo. Tal simulación indica que la economía en mención puede lograr en 14 años, la cobertura plena con una productividad del recurso docente de 11. Pero requiere un crecimiento económico anual del 8% y que la prioridad de la educación aumente del 20% al 30%. Se trata de un cambio integral de las condiciones del financiamiento educativo y del funcionamiento económico, en general, desarrollado a largo plazo.

V. Conclusión

El financiamiento de la educación es un proceso complejo que integra aspectos de naturaleza diversa. La mejora de la asignación de recursos a las acciones educativas se puede lograr por dos vías. Una de ellas es la extensiva, en donde aumenta aceleradamente el ingreso nacional, por lo que el Gobierno Central dispone de más recursos para financiar sus gastos. En tal circunstancia, la expansión del gasto educativo se puede realizar de manera pasiva, mediante el crecimiento automático del Presupuesto Nacional. Una variante de la vía expansiva es una espera larga, que produzca cierta acumulación de riqueza nacional para generar tal aumento del presupuesto educativo. Estas opciones no afectan los factores estructurales del financiamiento educativo. Se trata de un derrame del ingreso nacional sobre la acción educativa, ya que no hay una acción consciente para estimular la inversión en capital humano. Pero es una vía que no está al alcance inmediato de muchos países latinoamericanos. Además supone separar, en el tiempo, el desarrollo humano del crecimiento, lo que puede ser una pretensión inviable. De acuerdo a la teoría del círculo virtuoso del desarrollo, ambos procesos se retroalimentan mutuamente; por lo que esperar que se produzca el crecimiento separado del desarrollo humano puede significar renunciar a este último. Sólo en circunstancias muy particulares, con altas tasas de crecimiento, se podría esperar el derrame de ingreso nacional hacia el gasto educativo; pero en tal caso, existe el peligro de abortar el proceso en el momento preciso en que el crecimiento se detenga.

Por lo tanto, la vía extensiva debe complementarse apropiadamente con la vía intensiva. Esta es la acción consciente que modifica aspectos estructurales del financiamiento educativo, posibilitando una mejor asignación de recursos, aún sin disponer de altas tasas crecimiento. Al respecto se pueden modificar factores como la participación del gasto del Gobierno Central en el PIB (sin poner en peligro la estabilidad fiscal) y la prioridad educativa, con lo que el gasto en educación aumentará intensivamente, dado el nivel del ingreso nacional. De manera similar se pueden modificar factores del costo unitario de producción, como la productividad del recurso docente, para lograr cantidades mayores del servicio con la misma cantidad de recursos. Esta es una opción que debe rendir frutos en aquellos casos en que esté comprobado que hay recursos ociosos que no se están utilizando de manera óptima. Sin embargo, la aplicación de la vía intensiva requiere voluntad política. En algunos casos se trata de modificar la asignación de los recursos para que éstos se orienten preferentemente al desarrollo humano. En otros se deben cambiar las reglas de funcionamiento de las instancias estatales para lograr el aprovechamiento pleno de los recursos disponibles. Usualmente esto supone eliminar privilegios que propician la ociosidad de algunos recursos.

En todo caso, la estrategia del financiamiento educativo debe integrarse con elementos de ambas vías. La opción más cómoda es aquella en la que se dispone de crecimiento y se aplican políticas de uso intensivo de los recursos. Pero si lo primero no es posible, debe reafirmarse la acción consciente que propicia la inversión eficiente en capital humano. Hay muchos ejemplos de países que han logrado avances importantes en su nivel de desarrollo humano, a pesar de no contar con una base material tan amplia. Así como no

son pocos los casos en donde se desaprovechan los frutos del crecimiento y el desarrollo humano se estanca (PNUD 1990).

El funcionamiento del sistema de la educación es un aspecto que integra aspectos de desarrollo humano, de la economía y de la cultura. Los aspectos educativos se relacionan directamente con el desarrollo humano, pero también con el desarrollo económico y social. La educación es un sector que requiere de una inversión constante y que genera frutos a largo plazo. Sin embargo, en muchos países, la inversión en educación es insuficiente y la calidad de la educación es baja. Esto se debe a una serie de factores, como la falta de recursos, la corrupción y la falta de voluntad política. Por lo tanto, es necesario que los gobiernos tomen medidas para mejorar el sistema de la educación y garantizar que todos los niños tengan acceso a una educación de calidad. Esto requiere de una inversión constante y de una voluntad política firme. Solo así se podrá garantizar que el desarrollo humano y económico de los países no se estanque y que se puedan aprovechar los frutos del crecimiento y el desarrollo humano.

Por lo tanto, la inversión en educación debe complementarse con la inversión en otros sectores clave, como la salud y la infraestructura. Solo así se podrá garantizar que el desarrollo humano y económico de los países no se estanque y que se puedan aprovechar los frutos del crecimiento y el desarrollo humano. La educación es un sector que requiere de una inversión constante y que genera frutos a largo plazo. Sin embargo, en muchos países, la inversión en educación es insuficiente y la calidad de la educación es baja. Esto se debe a una serie de factores, como la falta de recursos, la corrupción y la falta de voluntad política. Por lo tanto, es necesario que los gobiernos tomen medidas para mejorar el sistema de la educación y garantizar que todos los niños tengan acceso a una educación de calidad. Esto requiere de una inversión constante y de una voluntad política firme. Solo así se podrá garantizar que el desarrollo humano y económico de los países no se estanque y que se puedan aprovechar los frutos del crecimiento y el desarrollo humano.

En este caso, la estrategia del funcionamiento del sistema de la educación debe integrarse con la estrategia de desarrollo humano y económico. Solo así se podrá garantizar que el desarrollo humano y económico de los países no se estanque y que se puedan aprovechar los frutos del crecimiento y el desarrollo humano. La educación es un sector que requiere de una inversión constante y que genera frutos a largo plazo. Sin embargo, en muchos países, la inversión en educación es insuficiente y la calidad de la educación es baja. Esto se debe a una serie de factores, como la falta de recursos, la corrupción y la falta de voluntad política. Por lo tanto, es necesario que los gobiernos tomen medidas para mejorar el sistema de la educación y garantizar que todos los niños tengan acceso a una educación de calidad. Esto requiere de una inversión constante y de una voluntad política firme. Solo así se podrá garantizar que el desarrollo humano y económico de los países no se estanque y que se puedan aprovechar los frutos del crecimiento y el desarrollo humano.

Bibliografía

Carrillo, Eduardo (1995): *Sistema de Información Gerencial. Un aporte a la modernización de la gestión hospitalaria, en el contexto de los sistemas nacionales de salud y de los procesos de reforma sectorial*, XXII Congreso Chileno de Administración en Salud, Santiago de Chile.

Carrillo, Eduardo; Paganini, José María; Segovia, Miguel (1990): *M.I.S.: Organizing Information for Decision Making*, Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud.

____ (1994): *Sistema de Información Gerencial. Un aporte a los procesos de cambio de los sistemas nacionales de salud*, Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud.

CEPAL (1990): *Transformación productiva con equidad. La tarea del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa*, LC/G. 1601 (SES.23/4), Santiago de Chile.

____ (1992): *Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado*, LC/G. 1701 /Rev.1-P, Santiago de Chile.

Cornia, Giovanni; Jolly, Richard; Stewart, Frances (1987): *Ajuste con rostro humano. Protección de los grupos vulnerables y promoción del crecimiento*, España, Siglo XXI Editores.

Esquivel, Francisco (1995): *Centroamérica: desempeño macroeconómico y financiamiento social*. Revista de la CEPAL # 57, Santiago de Chile, CEPAL, diciembre.

Larrañaga, Osvaldo (1994): *Política Social en Chile durante la transición a la Democracia: 1990-93*, Santiago de Chile, Instituto Latinoamericano de Doctrina y Estudios Sociales, Georgetown University.

Marcel, Mario (1997): *Políticas públicas en democracia: el caso de la reforma tributaria de 1990 en Chile*, Estudios CIEPLAN # 45. Santiago de Chile, Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica (CIEPLAN).

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1990): *Desarrollo Humano. Informe 1990*, Colombia, Tercer Mundo Editores.

____ (1991): *Desarrollo Humano. Informe 1991*, Colombia, Tercer Mundo Editores.

____ (1996): *Desarrollo Humano. Informe 1996*, México, Ediciones Mundi-Prensa.

Ramírez, Alejandro; Ranis, Gustav; Stewart, Frances (1998): *Economic growth and human development*, Queen Elizabeth House, Working Paper # 18, London, october.

UNESCO (1998): Statistics 1998.

UNICEF (1990): *Declaración mundial sobre la supervivencia, la protección y el desarrollo del niño*, Nueva York.

World Bank (1993): *The East Asian Miracle. Economic growth and public policy*, New York, Oxford University Press.