

INT-1596

~~CEPAL (1596)~~

Borrador para discusión
Sólo para participantes

22 de Enero de 1996

CEPAL
Comisión Económica para América Latina y el Caribe

VIII Seminario Regional de Política Fiscal
Organizado por CEPAL/PNUD con el copatrocinio de FMI, BID y Banco Mundial

Santiago, Chile, 22-25 de Enero de 1996



***"COBERTURA DESIGUAL DE LOS SERVICIOS SOCIALES Y POTENCIAL
REDISTRIBUTIVO DEL GASTO SOCIAL: EL CASO COLOMBIANO"*/***

Carlos Eduardo Vélez
Carlos Alberto Medina

****/ Las opiniones expresadas en este trabajo, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.***

Cobertura Desigual de los Servicios Sociales y Potencial Redistributivo del Gasto Social: El Caso Colombiano[#]

Carlos Eduardo Vélez^{*}
Carlos Alberto Medina^{}**

Resumen

El estudio de la distribución de la provisión -pública y privada- y las carencias de los servicios sociales, lleva obviamente a preguntarse acerca de (i) la bondad del logro de la provisión pública en términos de la focalización y la magnitud requerida por objetivos de equidad y (ii) del sendero de expansión óptimo en términos de bienestar social agregado bajo restricciones alternativas de recursos. En este artículo se definen y construyen -para el caso colombiano- las Fronteras de Posibilidades de Redistribución Marginal de los sectores sociales y del gasto social agregado, así como de sus respectivos Senderos Óptimos de Expansión -SEO-. Estos instrumentos ofrecen buenas posibilidades para diseñar y/o evaluar aspectos redistributivos de la expansión del gasto social. Su uso permite (i) establecer los límites máximos del gasto social sectorial y agregado (ii) establecer rutas de expansión óptimas según objetivos de equidad y recursos disponibles (iii) evaluar comparativamente los programas de provisión pública con relación a metas de equidad. Los resultados muestran que los beneficiarios potenciales no cubiertos en 1992, eran en promedio más pobres que los beneficiarios corrientes, en casi todos los sectores. Las expansiones marginales del gasto a través del SEO del gasto traerían consigo reducciones de la desigualdad, con un mayor grado de elasticidad que el observado con respecto al gasto corriente en 1992.

[#] A ser presentado en el VIII Seminario Regional de Política Fiscal, a realizarse en la sede de la CEPAL, Santiago de Chile en enero de 1996. Documento elaborado durante la estadía de los autores -respectivamente- en la Misión Social y la Unidad de Desarrollo Territorial del Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, Colombia. La Misión Social es un programa PNUD.

^{*} Banco de la República (Banco Central), Colombia.

^{**} Departamento de Economía, New York University.



**La Cobertura Desigual de los Servicios Sociales
y el Potencial Redistributivo del Gasto Social:
El Caso Colombiano**

Carlos Eduardo Vélez
Carlos Alberto Medina

El estudio de la incidencia del gasto público total y sectorial es de por sí interesante pues permite establecer en alguna medida el impacto redistributivo del gasto social en su conjunto y comparar la eficacia redistributiva comparada entre los diferentes sectores sociales. No obstante este tipo de ejercicio no produce respuestas a dos preguntas fundamentales relativas al efecto del gasto público social sobre el bienestar económico:

(i) Qué tan satisfactorio es el desempeño de cada uno de los sectores sociales en términos del reto que él enfrenta? Esto es, la demanda de servicios sociales no atendida por el sector privado, las preferencias de consumo y las metas de equidad.

(ii)Cuál es el potencial redistributivo de la expansión de los servicios sociales básicos en función de las carencias de la población? Cómo se diferencia este potencial sectorial en términos de su magnitud y su focalización? Y, Qué tan factibles son dichas metas en sin arriesgar el equilibrio fiscal?

Para responder estas preguntas se desarrollan los conceptos de Fronteras de Posibilidades de Expansión sectoriales y sus respectivos Senderos de Expansión Óptima y se construyen mediciones para el caso colombiano en las áreas de educación -tres niveles-, salud y cuidado al menor. El resultado de los ejercicios presentados demuestra la factibilidad de alcanzar metas ambiciosas de cobertura - con equidad- de las carencias de servicios sociales sin comprometer significativamente el equilibrio fiscal. Los mayores esfuerzos requeridos son, en su orden, en los sectores de cuidado al menor, salud y educación secundaria. El impacto redistributivo del gasto social marginal bajo estas metas tiene un impacto mas redistributivo que el alcanzado con el gasto público social vigente en 1992.¹

¹ Vélez (1995).

En la primera sección se presentan los antecedentes sobre medición del impacto redistributivo, luego se construyen las Fronteras de Posibilidades de Expansión -FPE-. En la tercera sección se especifican los criterios de equidad y se derivan los Senderos de Expansión Óptima -SEO- en cada sector. En cuarto lugar se obtienen los resultados de las dos secciones anteriores para el agregado del gasto social y se establece su impacto redistributivo marginal total según metas alternativas. En el siguiente numeral se revisan los logros de los sectores sociales en términos de metas alternativas de bienestar social - contraste con la primera sección-. Por último, en la sexta sección, se resumen los principales resultados y conclusiones.

1. Antecedentes: la medición del impacto redistributivo total y sectorial del gasto social.

Como se vio en Vélez (1995) - trabajo presentado en este seminario el año anterior- el total de los subsidios evaluados por su incidencia en la distribución del ingreso en Colombia durante 1992 alcanza una *suma significativa* para el conjunto de hogares de la economía colombiana. Su valor se eleva a 2.06 billones de pesos que equivalen al 7.9% del ingreso disponible de los hogares, al 6.2% del PIB y al 24.1% del gasto público total.

La *distribución* del subsidio por gasto público social es *moderadamente progresiva* desde el punto de vista de los hogares y casi igualitaria y levemente progresiva desde el punto de vista de los individuos (Gráfico 1 y Cuadro 1): el subsidio promedio por hogar es igual a \$288 mil anuales, los hogares de los primeros nueve deciles reciben valores cercanos al promedio y el 10% más rico recibe un 44% del subsidio promedio, igual a \$127 mil anuales. Asimismo, en los primeros nueve deciles se observa una distribución suavemente progresiva: mientras que el segundo decil recibe un 12.5% del subsidio total y el máximo subsidio anual por hogar, igual a \$359 mil, el noveno recibe \$244 mil anuales por hogar que equivalen al 8.5% de los subsidios totales.

La *importancia relativa* de estos subsidios en el ingreso de los deciles pobres es muy pronunciada: representa el 64% del ingreso promedio por hogar del primer decil y más de una quinta parte para los hogares del segundo y tercer decil.² Es evidente el *inmenso*

² En 1992 el ingreso anual por hogar de los primeros tres deciles fue \$518 mil, \$1.13 millones, respectivamente. El décimo decil alcanzó \$12.5 millones que equivalen a 24,11 y 8 veces los de los tres deciles más pobres. Véase Vélez (1996) Cuadro A3.1B.

impacto progresivo que la magnitud y la focalización de la política social actual tiene en el bienestar de todos los hogares colombianos y en especial del 20% más pobre.

<CUADRO 1 ><GRÁFICO 1>

En 1992, el efecto del gasto público social en la distribución del ingreso en Colombia fue *claramente redistributivo*. Cuando evaluamos el coeficiente Gini del ingreso disponible de los hogares *adicionado a los subsidios* recibidos del GPS vemos que se reduce en 41 milésimas, de 0.442 a 0.400 (Gráfico 3.4 y cuadros 3.1). Este efecto marginal en la equidad -9.4% del coeficiente Gini- es función directa de dos parámetros fundamentales: la magnitud relativa del gasto social, medida por la participación de dichos subsidios dentro del ingreso disponible de los hogares -8.0%- y la focalización o progresividad en su suministro, medida por el *coeficiente de progresividad*, $P = -0.552$, que es igual a la diferencia entre el coeficiente Gini de la distribución del ingreso y el Coeficiente de Concentración o cuasi-Gini de estos subsidios $-Cs = -0.109$.

Interpretación del efecto redistributivo agregado

¿Qué *orden de magnitud* tiene el efecto de los subsidios del GPS en la distribución del ingreso, según *la evolución reciente de la economía colombiana*? Por ejemplo, en términos de en la fase descendente de la *curva de Kuznets* que la economía colombiana presenta a partir de los años sesenta:

*el Gasto Público Social de 1992 se puede interpretar como un instrumento que, ceteris paribus, anticipa en casi dos décadas los beneficios que habría de "traer" el crecimiento económico en los años venideros.*³

○ también, con base en estimativos de la elasticidad de la pobreza, con respecto a la desigualdad y crecimiento del ingreso promedio se puede vislumbrar una medida de los efectos que los cambios de la desigualdad en los niveles de pobreza. Por ejemplo, a partir de los datos de Fresneda (1994) *el efecto redistributivo de los subsidios, que reduce el Gini en 9.4%, sería equivalente a una merma de 3.6% en la pobreza y del 21.4% en la indigencia*. Igualmente, con base en los datos del Banco Mundial (1995), los cambios equivalentes de *pobreza serían aún mayores, 8.0%, aunque similares en indigencia, 18.6%*.⁴

³ Vélez (1996), p. 3-13.

⁴ Para evitar confusión con los porcentajes, vale aclarar que, por ejemplo en el caso Fresneda, los porcentajes de reducción en la pobreza y en la indigencia aplicados a los respectivos niveles medios del período 1978-92, 54.9% y 21.9%, corresponden a disminuciones de éstos valores en 2.0 y 4.7 puntos,

Descomposición sectorial y eficacia redistributiva relativa.

El examen sectorial de los diferentes programas que generan subsidios públicos a los hogares muestra cómo su *efecto equitativo sobre la distribución del ingreso* no sólo depende de la *magnitud* de los subsidios entregados en cada programa, sino también de la *progresividad* o *focalización* de los mismos. O en otros términos, la jerarquización de los sectores del GPS por su magnitud, no es igual a la que resulta de su focalización o de su efecto redistributivo sectorial. Por ejemplo, a pesar de que los subsidios de servicios públicos ocupan el segundo lugar en magnitud su efecto redistributivo es inferior al del sector salud, que cuesta un tercio menos que el primero (Cuadro1).

El impacto redistributivo total de los subsidios por gasto público social se *descompone así*: 44% por educación, 25% por salud, 22% por servicios públicos, 7% para programas rurales especiales y menos del 1% para vivienda de interés social. El sector educación es el de mayor impacto redistributivo pues, de la reducción total de 41 milésimas en el coeficiente Gini, éste aporta un 44%. Este valor es el producto de su *alta participación* en el gasto y de una *leve progresividad* en el subsidio, el tercero después de programas rurales y salud. La contribución del sector salud, segunda en orden de magnitud, equivale a un 25% del cambio total y obedece a su mayor progresividad con respecto a la media del total de subsidios y, por tanto, supera su nivel de participación en el monto total de subsidios, que es de un 20%. En tercer lugar, están los servicios públicos domiciliarios que, a pesar de su alta participación en los subsidios totales (29%), sólo contribuyen con un 23% a la variación total del coeficiente Gini debido a su elevada regresividad relativa. En cuarto lugar se encuentran los programas rurales, caso perfectamente opuesto al anterior: a pesar de su baja participación en el gasto (4%), contribuyen con el 7% de la mejora del coeficiente Gini. Por último, el subsidio familiar de vivienda contribuye en menos del uno por ciento (0.8%) al cambio del coeficiente de desigualdad, que es levemente inferior a su participación en los subsidios totales.⁵

respectivamente. Estas afirmaciones se basan en cálculos *gruesos* y regresivos. Por tanto, no deben tomarse como afirmaciones inequívocas, ni proyectarse hacia el futuro sin algún margen de error, ya que las elasticidades pueden ser variables, entre otras cosas con el nivel de pobreza.

⁵ Esto obedece a que su coeficiente de concentración -Cs= -0.045- es casi idéntico al coeficiente de concentración de los subsidios totales -Cs= -0.043-.

Sin embargo, en términos de su *eficacia redistributiva relativa*, ERRE, es decir la contribución equitativa con relación a la magnitud del gasto, los sectores más destacados son en su orden, programas rurales especiales, salud, educación, en tanto que vivienda social y servicios públicos domiciliarios presentan resultados que dejan aún mucho que desear.⁶

Un examen desagregado para los trece subsectores analizados por su incidencia en la distribución del ingreso, revela que su *eficacia redistributiva relativa*, índice ERRE, es marcadamente desigual (Cuadro 1). En promedio un incremento del 20% en el gasto público social, aproximadamente \$400 mil millones, permitiría mejorar la distribución del ingreso y disminuir el coeficiente Gini *después de subsidios* en un punto porcentual. Sin embargo, dada la heterogeneidad de la focalización, un peso adicional de gasto en cada uno de los sectores "compra" mejoras en la equidad de muy diferente magnitud. El gasto adicional en los programas rurales especiales tiene un índice ERRE de 173%, o sea que, logra una reducción de la desigualdad 73% mayor que si se distribuye homogéneamente en todos los sectores, y casi tres veces la que se logra cuando se incrementan, en igual valor, los subsidios de energía eléctrica residencial, cuyo índice es apenas del 68%. Los subsidios de ICBF y el ISS tienen también altos índices ERRE con valores de 148% y 143%, seguidos por los de educación primaria, acueducto y alcantarillado y salud -SAP- con índices de 143%, 122% y 110%, respectivamente. La educación secundaria tiene un índice ERRE muy próximo al promedio, 103%, y sólo tres subsectores presentan índices inferiores al promedio (100%): vivienda de interés social, 88%, energía eléctrica, 68% y, finalmente, la educación superior con apenas el 20%. Entonces, si a manera de ejemplo se mantienen los niveles de focalización vigentes, una disminución de los subsidios de energía eléctrica hipotéticamente transferida a subsidios en el ICBF, al ISS o a la educación primaria lograría más de dos veces el efecto redistributivo que se obtiene en el primer

⁶ El índice ERRE por sector se calcula como el cociente entre su participación en el cambio del coeficiente Gini y su participación en el monto total de subsidios. Es posible demostrar que este índice ERRE es a su vez igual al cociente entre la progresividad subsidio del sector i , Psi y el coeficiente de progresividad de los subsidios totales por GPS- véase Velez y Medina (1995)-. Por tanto, la jerarquización sectorial por el índice ERRE es igual a la que se obtiene con sus respectivos coeficientes de progresividad y concentración. Una ventaja de este índice es su neutralidad a los errores en el cálculo de los costos de servicios sociales, en el caso en que los sesgos sean idénticos en todos los sectores.

subsector, o si se transfiriera a otro servicio público como Acueducto y Alcantarillado se obtendría casi dos veces la eficacia redistributiva del primero.

2. ¿Cómo se distribuyen las carencias?

La Frontera de Posibilidades de Expansión de los servicios en cada sector social.

La descomposición sectorial del efecto redistributivo del gasto social, desarrollada en la primera sección, conlleva lógicamente a *explorar el potencial redistributivo de la expansión de los servicios sociales en función de las carencias de la población examinada*. La respuesta a esta incógnita comprende la solución de dos problemas: primero, la determinación de todas las posibilidades de expansión de los servicios y de focalización que sacien total o parcialmente dichas carencias y, segundo, la jerarquización de las opciones de expansión, en términos del bienestar social asociado a cada una de ellas.

El límite superior de las posibilidades de expansión de cualquier servicio social está dado por las carencias de los mismos. Desde esta perspectiva se examinan a continuación, y a través de los grupos de ingreso, los sectores de educación primaria, secundaria y superior, el cuidado al menor, servicios de salud y vivienda.

Educación Primaria

Si se considera a los niños de 6 a 12 años que no han terminado primaria, como los *usuarios potenciales* -o población objetivo- que podría atender a este nivel, las *carencias* de este servicio están dadas por el número de niños de esta cohorte que no han cursado ningún año de primaria agregados a los que no asisten a este nivel porque desertaron antes de su culminación. De un total de 4.7 millones de niños de 6 a 12 años, que cumplen estas características y por ende constituyen la demanda potencial de primaria, el sistema público atiende un gran número -3.24 millones- y con un coeficiente de concentración progresivo con relación a aquella -*menos* 0.355 versus *menos* 0.245- (Cuadro 2). Después de descontar la atención pública y privada, queda un remanente relativamente pequeño -14%- pero muy concentrado en los grupos de bajos ingresos: 664 mil niños de 6 a 12 años que carecen de este servicio⁷ (Cuadros 2 y 3) y cuyas dificultades de acceso a primaria son crecientes con el nivel de pobreza. En efecto, mientras la cobertura en el primer decil

⁷ La mayor proporción (75%) se genera por no haber ingresado al sistema escolar y se concentra en los grupos de bajos ingresos (C= -0.511). Los demás provienen de la deserción (Véase Vélez (1996), Gráfico 4.1.4A). Otros 626 mil niños de 6 a 12 años se encuentran en secundaria, siete mil han desertado y 52 mil que culminaron primaria no han encontrado un cupo en ese nivel.

llega a 77%, para el 30% más rico supera el 95%. Si a lo anterior se le agrega la mayor concentración de la población objetivo en los grupos de bajos ingresos - $C = -0.281$ -, se encuentra que del total de *estudiantes potenciales fuera de primaria*, 214 mil -¡32%!- pertenecen al primer decil, ¡más de la mitad al 20% más pobre de los hogares! y menos del 7% a los dos quintiles superiores. De allí que el coeficiente de concentración de las carencias totales sea muy progresivo e igual a *menos* 0.506.

<CUADROS 2 Y 3 >

¿Qué opciones de focalización se derivan de esta distribución de carencias y cual es el costo de las diferentes alternativas? La *Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal -FPEM-* (Gráfico 2A) encierra todas las posibles combinaciones de cupos (y gasto) adicionales de primaria y su respectiva focalización.⁸ Si se atienden todos los 664 mil niños no asistentes su costo es de \$58 mil millones y su coeficiente de concentración es único - $C = -0.506$ -. Sin embargo, para 300 mil cupos adicionales -un número inferior a la mitad del máximo-, cuyo costo se eleva a \$26 mil millones, existen diferentes opciones de distribución entre los grupos de ingreso y, por tanto, los coeficientes de concentración pueden ir desde *menos* 0.128 hasta *menos* 0.843. A medida que la expansión marginal es más reducida las opciones de distribución se hacen más diversas y, por tanto, con expansiones mínimas, por ejemplo de mil cupos, pueden asignarse en su totalidad a un nico decil y, en consecuencia estas alternativas de focalización generan un rango más amplio de coeficientes de concentración, que va desde *menos* 0.900, cuando todos los cupos se asignan al decil más pobre, hasta *mas* 0.900, si todos son para el decil más rico-, pasando por *cero*, cuando se entrega igual número de cupos a todos los deciles.⁹ En resumen, entre el eje de la ordenada y la FPEM (Gráfico 2A) se encuentran todas los pares posibles de expansión de cupos de (y gasto en) primaria oficial y alternativas de focalización respectivas. Y obviamente, como su nombre lo indica, la Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal -FPEM- describe las *opciones extremas de expansión marginal*

<GRÁFICO 2>

⁸ Para la derivación formal de este concepto véase el Anexo 1.

⁹ En sentido estricto el intervalo de valores del coeficiente de concentración debería ser $[-1,1]$ cuando existe un número muy elevado de clases de ingreso. En este caso se dispone de datos en 10 clases de ingreso -deciles-, y por tanto el rasgo de valores es $[-0.9, 0.9]$.

¿Cuál es la magnitud y la focalización del servicio resultante de *agregar las opciones de expansión marginal* -descritas por la FPEM- a la *situación original* o preexistente de la educación primaria oficial? La *Frontera de Posibilidades de Expansión* -FPE- de primaria oficial describe la respuesta (Gráfico 2B). Como se vio anteriormente (Cuadro 2) la *situación inicial* de la educación pública primaria en 1992 se describe por la atención de 3.24 millones de niños a un costo de \$286 mil millones -0.9% del PIB- y con un coeficiente de concentración igual a *menos* 0.355. Si a ello se *agrega el total* de los niños no atendidos, el número de cupos asciende a 3.9 millones a un costo total de \$345 mil millones -1% del PIB- y se logra una mejora de focalización - $C_s = -0.385$ - que equivale al *promedio ponderado* de los coeficientes de concentración original ($C = -0.355$) y de la expansión marginal ($C = -0.509$).¹⁰ Para cualquier expansión marginal de cupos *inferior al máximo*, el resultado en magnitud es una simple adición, el coeficiente de concentración se calcula de forma análoga -como promedio ponderado- y, la amplitud del rango de focalización depende de las opciones acotadas por la FPEM y del monto del incremento en cupos.¹¹

Secundaria

Comparativamente con primaria, el déficit de secundaria es mucho mayor y, aunque, como en el primer nivel, también afecta principalmente a los grupos de bajos ingresos, se concentra con menos intensidad en los más pobres. De 4 millones de jóvenes menores de 19 años que terminaron el nivel primario y no han culminado secundaria, esto es los *usuarios potenciales*, 1.1 millones -27%- no asisten a secundaria, ya sea porque nunca ingresaron o por que desertaron de ella (Cuadro 2).¹² Las tasas de cobertura se incrementan con el ingreso y van desde un mínimo de 51% en el primer decil hasta 87%

¹⁰ Note la diferencia entre la alta focalización marginal y la focalización media resultante.

¹¹ Para cantidades adicionales muy pequeñas, con amplias opciones de focalización en la FPEM, el rango de focalización *resultante en la FPE* es muy estrecho porque no se alcanza a modificar sustancialmente la distribución original de los cupos. A medida que crece la magnitud de la expansión marginal *se amplían* las posibilidades de modificar la distribución original y también, por consiguiente, las opciones de focalización (por ejemplo, para una expansión hasta 3.7 millones de cupos, el rango de coeficientes de concentración va desde *menos* 0.352 hasta *menos* 0.403). Por esta razón, el *rango de variación de C_s* es mucho más estrecho en la FPE que en la FPEM -la amplitud de los rangos máximos es 0.058 (-0.335, -0.393) y 1.8 (-0.900, +0.900) respectivamente-. Véase Anexo 1.

¹² En la misma cohorte, 143 mil jóvenes ya asisten a la universidad - $C = 0.427$!-, cinco mil desertaron y 162 mil no ingresaron a ella - $C = 0.138$ -. Además, de la cohorte de 13 a 19 años, 408 mil jóvenes aún cursan primaria - $C = -0.398$!-, 624 mil desertaron de ella y 124 mil nunca pudieron ingresar a primero de primaria (véase Vélez (1996) Gráfico 4.1.4B).

en el noveno. Desde esta perspectiva, la desigualdad es más pronunciada que en primaria ya que el cociente entre la tasa de cobertura máxima y mínima pasa de 1.25 a 1.71 veces entre el primer y segundo niveles. Dada la distribución levemente progresiva de la población objetivo, más de la cuarta parte de las carencias absolutas proviene del primer quintil de ingreso (Cuadro 3), más de la mitad del 40% más pobre y apenas 8% del quintil más rico. En consecuencia el coeficiente de concentración de la carencia total de cupos en secundaria es progresivo $-C_s = -0.184$.

La Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal -FPEM- describe las posibilidades de crecimiento y focalización de secundaria (Gráfico 3A): Las expansiones menores se pueden realizar adjudicando todos los cupos a cualquiera de los deciles de ingreso, por tanto los coeficientes de concentración van desde el más progresivo *menos* 0.900 hasta el más regresivo, *más* 0.900. A medida que se incrementa el número de cupos adicionales las posibilidades de concentrar la oferta en los extremos de la distribución de ingresos es más restringida y, por ende, para una expansión de 600 mil cupos, que cuesta \$104 mil millones, los coeficientes de concentración oscilan entre una progresividad máxima $-C = -0.573$ hasta una regresividad extrema $-C = 0.202$. Esta relación inversa entre el rango de focalización y la magnitud del incremento de cupos culmina en la expansión marginal máxima de 1.1 millón de cupos, con un costo total de \$192 mil millones cuyo coeficiente de concentración es *nico* $-C = -0.184$.

<GRAFICO 3 >

Al sumar las opciones de crecimiento de secundaria, contenidas en la FPEM, a la provisión inicial -en 1992- se obtienen la FPE de secundaria (Gráfico 3B) que toma valores extremos -en magnitud- desde 1.9 millones de cupos, \$336 mil millones -0.31% del PIB- y $C_s = -0.128$, hasta tres millones de cupos por un valor total de \$528 mil millones -1.6% del PIB- y una mejor progresividad, $C_s = -0.160$. Para valores cercanos a 2.5 millones de cupos el rango de variación en focalización es máximo y el coeficiente de concentración va desde *menos* 0.047 hasta *menos* 0.235.

Universitaria

Si se supone que la *demanda potencial* de la educación universitaria esta constituida por los jóvenes menores de 25 años que terminaron secundaria y no han ingresado o no han terminado un grado en educación superior: 1.4 millones de jóvenes se encuentra en esta

condición y pertenecen en su mayoría a los grupos de ingresos medios y altos $-C=0.293-$ (Cuadro 2). Más de dos terceras partes no se encuentran adelantando estudios universitarios y las diferencias en probabilidad de asistencia por nivel de ingreso son a n más pronunciadas que en la educación primaria y secundaria: de la mitad más pobre de los hogares, solo uno de cada cinco aspirantes potenciales se encuentra asistiendo a la educación terciaria, esta proporción se incrementa con el ingreso y llega al 56% $-el$ máximo $-$ en el décimo decil. Por tanto, el cociente entre las tasas de asistencia máxima y mínima es ¡3.12 veces!

Dado que *las carencias totales* -926 mil cupos $-$ se distribuyen regresivamente $-Cs=0.216-$ se concentran mayoritariamente $-69\%-$ en la mitad más rica de la población colombiana (Cuadro 3): sólo el 8% pertenece al primer quintil de ingresos, en tanto que de los dos quintiles superiores $-cuarto$ y $-quinto-$ proviene el 29% y 27% respectivamente. Con 180 mil cupos la universidad pública atiende el 13% de la demanda potencial total, con un nivel de regresividad muy similar $-C= 0.301-$ al de los usuarios potenciales.

Con base en la *demanda no atendida* por las universidades pública y privada se deriva la FPEM para educación superior, la cual toma valores extremos para expansiones mínimas y adquiere forma puntiaguda a medida que las opciones de focalización se restringen con la mayor expansión marginal (Gráfico 4A). En su máximo nivel se requieren 926 mil cupos adicionales por un valor de 952 mil millones -2.9% del PIB $-$ y un nico coeficiente de concentración regresivo $-C=0.216-$. Lo cual constituye una suma considerable, y se deriva en gran parte de que los costos unitarios de educación terciaria pública son seis veces mayores que los de secundaria y doce veces los de primaria.

<GRAFICO 4 >

Al agregar estas opciones a los servicios prestados inicialmente $-1992-$ por la universidad pública se construye la FPE (Gráfico 4B). Llama la atención la gran diferencia $-uno$ a $-seis-$ entre la magnitud del servicio en la situación inicial y el máximo posible. Por esta misma razón la amplitud de focalización de la expansión marginal $-FPEM-$ ejerce un efecto may sculo en la amplitud de focalización de la FPE: Para una expansión a 400 mil cupos el coeficiente de concentración puede variar entre 0.566 y *menos* 0.127.

Al comparar la FPEM y la FPE de la educación superior con las de los otros dos niveles educativos, es notable cómo en el primero la mayoría de las opciones de

asignación de la educación terciaria supone una distribución regresiva en el margen y en el total -casi todos los puntos están por arriba de $C_s=0.0$ -. Ello es un claro reflejo de las pocas probabilidades que los grupos pobres tienen de llegar a las puertas de la universidad -sin entrar-: esto es, si ni siquiera pueden culminar exitosamente los niveles previos, el ingreso a la universidad no llega a ser una posibilidad.

Cuidado al Menor HCB-ICBF

3.7 millones de niños de dos a seis años muy progresivamente distribuidos $-C= -0.252$ - constituyen la demanda potencial de los servicios de preescolar y guarderías en Colombia (Cuadro 2). Una tercera parte de estos infantes accede a algún servicio -privado o público- de este tipo. La provisión pública es mayoritaria (24%) y progresiva $-C= -0.299$ - respecto a la demanda potencial.¹³ Su uso es creciente con el nivel de ingreso: las tasas de asistencia oscilan entre un mínimo de 27% en el primer decil y un máximo de 68% en el décimo. En consecuencia, la población carente de este servicio asciende a 2.4 millones de infantes que provienen principalmente de los grupos de ingresos bajos (Cuadro 3): 29% en el primer decil, 60% entre el 30% más pobre de los hogares y apenas 10% provienen del 40% más rico. Por tanto, a pesar del esfuerzo público, su coeficiente de concentración $-C= -0.323$ - es más progresivo que el de la demanda potencial.

Con base en los infantes con carencias se deriva la FPEM del cuidado al menor la cual alcanza su máxima expansión al llegar 2.4 millones de cupos a un costo de \$340 mil millones -1% del PIB- y una focalización muy progresiva $-C= -0.323$ - (Gráfico 5A). Además de su forma usual de cuña, en este caso la FPEM se encuentra muy "corrida hacia abajo" -hacia el campo progresivo de la distribución- pues como se acaba de ver los usuarios potenciales con carencias también lo están.

<GRAFICO 5>

La FPE resume las adiciones de las expansiones marginales a partir de la provisión inicial -en 1992- del ICBF (Gráfico 5B): la expansión máxima significa cuadruplicar la magnitud de las guarderías oficiales con un grado de focalización muy similar. Nótese que prácticamente en ningún caso las opciones de focalización total del servicio público se vuelven regresivas ($C > 0$).

¹³ La provisión pública incluye el ICBF y otras guarderías oficiales. El ICBF suministra 665 mil cupos -CAIPS y HCB- con mayor progresividad $-C= -0.348$ -.

Salud, Subsistema de Asistencia Pública -SAP-

Un total de 99 millones de atenciones de salud necesitaron los colombianos durante el año 1992 y fueron cubiertas en 84% a través de la provisión pública y privada. El subsistema de asistencia pública en salud, SAP, suministró con progresividad relativa 20 millones de atenciones (Cuadro 2).¹⁴ La provisión total de servicios de salud -privada, pública y seguridad social- resultó en una tasa de atención superior para los grupos de altos ingresos, aunque las diferencias son menos pronunciadas que en los sectores sociales previamente examinados -excepto primaria-. Mientras en el primer decil la probabilidad de atención es la mínima, y una de cada tres personas enfermas se quedan sin atención de salud, en el décimo, solamente 7% de los enfermos carecen del servicio.¹⁵

Luego de sustraer del total de usuarios potenciales de 1992 los servicios privados, públicos y de la seguridad social resta por ejecutar 15.3 millones de atenciones, a pacientes que se distribuyen mayoritariamente en los grupos de bajos ingresos -C= -0.217- : 28% pertenecen al 20% más pobre de los hogares, una cuarta parte al segundo quintil de ingreso y apenas un 9% al decil más rico (Cuadro 3).¹⁶

En el caso de un *servicio heterogéneo* como salud -que incluye consulta externa, odontología, maternidad, cirugía y hospitalización-, la construcción de la FPEM requiere de algunas complicaciones adicionales: primero, se establecen las FPEM para cada tipo de servicio (en unidades "físicas", Gráfico 6.Ai) y luego, utilizando los costos unitarios, una FPEM de salud como su agregado en unidades monetarias (Gráfico 6.Aii). En Vélez (1996) capítulo 4 se apreciaron claramente las diferencias por grupos de ingreso en los paquetes de servicios de salud requeridos por las personas enfermas, por tanto, en esta simulación de expansión, la distribución progresiva de los enfermos por atender altera la demanda total de cada servicio. Tras el incremento de atención a los enfermos (Gráfico 6.Ai) en los diferentes deciles resulta una mayor proporción correspondiente a consulta externa, en

¹⁴ Su coeficiente de concentración fue *menos* 0.196 que es mucho menor al de la población objetivo, *menos* 0.016.

¹⁵ El cociente entre las tasas de atención máxima y mínima es 1.43 veces.

¹⁶ El cálculo anual de los enfermos no atendidos se realizó extrapolando las cifras del mes de agosto de 1992 y suponiendo que sus necesidades específicas por tipo de servicio -consulta externa, cirugía, etc.- se asemejaban *por decil* a las de los pacientes atendidos por el SAP. Véase Anexo 1.

segunda instancia aparece el servicio odontológico, posteriormente hospitalización y luego cirugía y maternidad.¹⁷

<GRAFICO 6.Ai, 6.A.ii) y GRAFICO 6B>

Una vez se agregan las FPEM de cada servicio *valoradas* por su costo unitario, se obtiene la FPEM de salud en unidades de gasto que alcanza su máximo valor en \$172 mil millones -0.5% del PIB- con un coeficiente de concentración menos regresivo que la distribución de los pacientes -C= -0.169- (Gráfico 6Aii).¹⁸ Al sumar estas opciones de incremento del gasto y focalización al nivel inicial del SAP, se obtiene la FPE (Gráfico 6B) de la salud que nos muestra las opciones de gasto desde 0.7% hasta 1.2% del PIB -o de 20 a 35 millones de pacientes al año- con una leve mejora de la focalización. La mayor amplitud de la focalización se alcanza para un nivel de gasto de \$300 mil millones -0.9% del PIB- con un intervalo entre *menos 0.022 y menos 0.307*.

Vivienda

Según Giraldo et al (1993), 878 mil hogares de las principales ciudades, con ingresos menores a cuatro salarios mínimos legales, no son propietarios de la vivienda que habitan. A diferencia de los demás sectores sociales previamente examinados, "*vivir en casa propia*" no parece ser un bien normal, pues no muestra una relación sistemática y creciente con el nivel de ingreso. Por el contrario, las mayores tasas de propiedad aparecen en los grupos de bajos ingresos -63%, 59% y 60% en los tres primeros deciles-, oscilan entre 58% y 56% desde el cuarto y el octavo decil, y descienden a 49% y 44% en los dos deciles superiores. Existe entonces una leve tendencia decreciente de "*vivir en casa propia*" con el nivel de ingreso, que refleja una decisión sobre la composición del patrimonio, pero en ningún caso una decisión de consumo, ya que se puede habitar viviendas de *diferente calidad y precio* independientemente de las condiciones de su propiedad.¹⁹ Como se verá más detalladamente en el próximo numeral, esta situación permite anticipar fácilmente que "*no vivir en casa propia*" no provee una guía para la

¹⁷ Los resultados de expansión marginal *máxima* anual por tipo de servicio son respectivamente: 11.7 millones, 2.5 millones, 737 mil, 188 mil y 177 mil.

¹⁸ Sobre costos unitarios véase Vélez (1996) cuadro A 4.2.1

¹⁹ Véase Giraldo et al (1994) que presenta una medida del déficit de vivienda desde perspectiva *de la calidad*.

asignación de recursos en términos de bienestar y equidad en vivienda. Por esta razón se omite la construcción de las FPEM y FPE para este sector.

Sin contar las diferencias por calidad

Cabe anotar que el examen realizado a la cobertura de los usuarios potenciales de los demás servicios sociales tampoco consideró las *diferencias de calidad*. Ello puede enmascarar -o subestimar- en buena medida la desigualdad entre los grupos de ingreso, si como anticipa la teoría de las demanda, los mejores niveles de calidad están positivamente correlacionados con los niveles de ingreso y cobertura. Los indicadores de calidad se revelan indirecta pero crudamente en problemas como la alta deserción acompañada de inequidad en la educación básica.

Se puede argüir que cuando las condiciones de la oferta permiten una *mayor variabilidad en la calidad del servicio se flexibilizan por consiguiente las opciones para la demanda* y , por tanto, una mayor proporción de los grupos de bajos ingresos puede acceder a los servicios privados a costa de negociar disminuciones de calidad por un precio a su alcance. Si ello fuera más factible en servicios de salud que en educación secundaria, esta sería una hipótesis para explicar por qué los hogares extremadamente pobres alcanzan una mayor tasa de acceso al primero -con calidad ínfima- que al segundo. Sin embargo, tal comportamiento también incorpora las preferencias relativas de los hogares por atender un enfermo - una contingencia - *vis a vis* el deseo de matricular en secundaria un joven que ya terminó la primaria en contraste con sus precios relativos.

**3. Expansión sectorial con equidad:
los Senderos de Expansión Óptima -SEO-**

Fundadas en las carencias de servicios sociales de los colombianos, la FPEM y la FPE de cada sector determinan un conjunto de opciones de expansión de su actividad -hipotéticamente factibles-, con un cierto rango de focalización que contempla alternativas de mayor o menor equidad. ¿Cuál puede ser una *pauta equitativa para jerarquizar las opciones de expansión?* Obviamente, ello requiere la introducción de criterios normativos o juicios de valor.

En general, un criterio utilitario del bienestar social considera positivo el incremento de bienestar de cualquier ciudadano, no obstante en ciertos casos ese mismo criterio también puede juzgar *más benéfico socialmente* el incremento de bienestar

individual que *más disminuye la desigualdad* entre los ciudadanos. Esta valoración diferencial de bienestar individual depende directamente del grado de *aversión social a la desigualdad* y su límite máximo es el *criterio rawlsiano*, que solamente valora positivamente las mejoras de consumo del individuo menos favorecido.²⁰

Si se considera un criterio rawlsiano en cada uno de los sectores sociales, ello implica que la mejora del bienestar colectivo sólo se logra con una *asignación de cupos adicionales en forma tal que siempre se incrementa la tasa de acceso al servicio de los individuos del decil con la menor tasa de asistencia* o cobertura. Como es sabido, el criterio rawlsiano de bienestar postula la *maximización de la utilidad* o el bienestar individual del individuo cuya utilidad -en función de los bienes que consume- es *la menor* entre todos los miembros de la sociedad. La propuesta de implementación sectorial recién enunciada es a n *más restrictiva pues exige que se maximice el consumo mínimo en cada uno de los bienes o servicios* -educación primaria, secundaria, y demás-. Nótese que bajo preferencias homogéneas entre los individuos y carencias monótonamente decrecientes con el nivel de ingreso, este procedimiento es condición suficiente para satisfacer el criterio rawlsiano.²¹ La selección de este procedimiento sólo obedece a la facilidad de simulación e interpretación y, además, a que no requiere el conocimiento de la función de utilidad -la valoración que los individuos hacen del consumo de diferentes bienes-.

Sin embargo, para obtener esta regla de expansión no es indispensable utilizar la función de bienestar social rawlsiana, la maximización de cualquier función utilitaria bergsoniana de bienestar social -independiente de su nivel de aversión a la inequidad- y sujeta a una restricción exógena de recursos, conduce al mismo resultado.²²

²⁰ Véase Rawls (1971) y la interpretación de Arrow (1973).

²¹ O más explícitamente, bajo dicha condición y en una economía con una decena de individuos representativos -uno por decil de ingresos- y donde la utilidad del individuo i - U_i , $i=1,2,\dots,10$ - es función de las cantidades consumidas de dos bienes de consumo x_i y y_i , $U(x_i, y_i)$, se puede afirmar que bajo cualquier restricción de recursos, la asignación resultante de resolver el problema

$$\max \min \{x_1, x_2, \dots, x_{10}\} \wedge \max \min \{y_1, y_2, \dots, y_{10}\}$$

es igual a la derivada de solucionar

$$\max \min \{U(x_1, y_1), U(x_2, y_2), \dots, U(x_{10}, y_{10})\}.$$

²² Si la sociedad está constituida por diez individuos representativos -de diez deciles-, cada uno de los cuales cuenta con un consumo inicial dado x_i^0 ($i=1, 2, \dots, 10$) y va a recibir una cantidad adicional o marginal x_i^m , de un fondo cuya suma no puede exceder una cantidad XM , esto es $\sum x_i^m = XM$, la utilidad marginal positiva y decreciente, la maximización de la función de bienestar social benthamista equivale a resolver

$$\max \text{ en } \{x_i^m\} \sum \{i\} U(x_i^0 + x_i^m) \text{ sujeto a } \sum x_i^m = XM.$$

Por ejemplo, en el caso de la educación primaria inicialmente se asignarían cupos al primer decil, cuya tasa de asistencia es la mínima (77%, Cuadro 2), hasta que éste alcance la tasa de asistencia inmediatamente superior e igual a la del segundo decil -82%, segundo mínimo-. Luego los cupos adicionales se distribuyen simultáneamente a los dos primeros deciles incrementando sus tasas de asistencia hasta que se igualen a las del tercer y cuarto deciles (86%). Y así sucesivamente se siguen incrementando los cupos igualando "de abajo hacia arriba" las tasas de asistencia de los deciles menos cubiertos. De esta forma, *para igualar la cobertura mínima a la del cuarto decil (86%) se requieren 116 mil cupos adicionales en primaria (Cuadro 4A) que exigen un gasto adicional de \$10 mil millones y cuya focalización es extremadamente progresiva -Cs= -0.847-. Si se busca alcanzar como mínimo la cobertura del séptimo decil (93%) se necesita un gasto adicional de \$32 mil millones para financiar 360 mil cupos adicionales de primaria con un nivel de focalización aun muy elevado -Cs= -0.651-.*

<CUADRO 4A y 4B>

¿Cuál sería la expansión óptima cuando no existen limitaciones presupuestales? ¿Acaso, 100% de cobertura en todos los deciles de ingreso? No. En principio debe ser inferior a ese máximo, pues los hogares con todos los recursos y la oferta disponible seleccionan un porcentaje menor al 100%. Esto es, las decisiones que ellos toman en cada uno de los deciles, según sus medios y necesidades, obedecen a su estructura de preferencias que revela un cierto grado de "saturación" en el consumo por agotamiento de la elasticidad ingreso: Si la tasa de asistencia a primaria se sitúa como máximo en 96% en los grupos de altos ingreso, llevarla por arriba de este nivel no permite anticipar necesariamente un incremento de bienestar individual *cuando se considera su costo*. Obviamente, dicho nivel sería inferior al óptimo social cuando existen externalidades positivas de consumo o producción de estos servicios sociales. *Este nivel de provisión tal que la cobertura mínima de todos los deciles se iguala a la del decil con un nivel máximo, se*

Cuya solución óptima $\{x_i^{m*}\}$ es tal que algunos deciles I con suministro inicial más bajo reciben cantidades adicionales positivas y mantienen altos niveles de utilidad marginal y los deciles II con suministro inicial elevado reciben una cantidad adicional nula y mantienen la utilidad marginal más baja, esto es,

$$\begin{aligned} \partial U(x_I^o + x_I^{m*}) / \partial x &= \lambda, \text{ para todo decil I} \\ \text{y } \partial U(x_{II}^o) / \partial x &< \lambda, x_{II}^{m*} = 0 \text{ para todo decil II} \end{aligned}$$

donde λ representa el beneficio social adicional de liberar la restricción XM en una unidad, y obviamente

$$x_I^o + x_I^{m*} < x_{II}^o .$$

denotará como *MinAMax*. En el caso de primaria esta tasa es 96% y requiere de 482 mil cupos adicionales que significan un incremento de gasto por \$42 mil millones -0.1% del PIB- y un nivel de focalización muy elevado - $C_s = -0.591$ -. Esto equivale a un poco más del 66% del incremento necesario para cubrir 100% de las carencias y una séptima parte del nivel de provisión pública en 1992.

Por tanto, *para cada nivel de expansión marginal -restricción de recursos-* de un sector específico existe una *distribución óptima única* que satisface el criterio utilitario de bienestar. El conjunto de estas opciones constituye el Sendero Expansión Marginal Óptima -SEMO- que aparece como una *línea punteada* en Gráfico 2A. Obviamente a mayor expansión se cubren en el margen deciles de ingresos superiores, *pari passu* los coeficientes de concentración se incrementan y, por tanto, los niveles de focalización disminuyen. Se inicia con una tasa mínima de cobertura del 77% en el primer decil frente a una tasa máxima del 86%. Esta brecha entre deciles va cerrándose a medida que la expansión marginal crece hasta igualarse en 96% las tasas de asistencia *de todos los deciles*, punto a partir del cual se incrementa *por igual* hasta alcanzar el 100%.

Tal y como se esperaba, el SEMO selecciona un subconjunto *muy progresivo* de las opciones acotadas por la FPEM. Como su nombre lo indica el Sendero Expansión Marginal Óptima -SEMO- permite seleccionar bajo tal criterio de bienestar social las mejores opciones de expansión del gasto sectorial sujeto a diferentes restricciones de recursos. Con métodos análogos a los utilizados para construir la FPE a partir de la FPEM, se puede construir el Sendero de Expansión Óptima -la línea punteada en el Gráfico 2B- a partir del SEMO. El SEO resume las posibilidades de gasto total y focalización en primaria cuando se siguen expansiones marginales a lo largo del SEMO. También en este caso se seleccionan opciones muy progresivas del conjunto de opciones delimitadas por la FPE. Tal y como se procede en primaria se puede hacer con los demás sectores -secundario, superior, cuidado al menor y salud -SAP- y derivar los SEMO y SEO en cada uno de ellos. Estos aparecen como líneas punteadas en los Gráficos 2 al 6.

La disponibilidad de un sendero de expansión de la actividad de cada sector sujeto a criterios normativos explícitos aporta un nuevo *punto de vista para evaluar el gasto público social sectorial corriente*. Al final volveremos sobre este aspecto.

**4. Expansión del gasto agregado y redistribución del ingreso en el margen:
La Frontera de posibilidades de expansión del gasto agregado -FPEG-
y el sendero de expansión óptima del gasto -SEOG-.**

Una vez se han determinado las alternativas de expansión del gasto por sectores resta por establecer las implicaciones que ello tiene sobre *las posibilidades de expansión del gasto público social agregado y su efecto redistributivo marginal*. A partir de las FPEM y los SEMO de cada uno de los sectores es factible construir en unidades monetarias de gasto -no para unidades de servicio que son heterogéneas- la Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal del Gasto Agregado -FPEMG- y su correspondiente Sendero Expansión Marginal Optimo del Gasto Agregado -SEMOG-.²³

Si se consideran sólo los servicios básicos *-excluyendo la educación superior-* el costo total de la Expansión Marginal Agregada -EMA- a una cobertura de 100% en todos los servicios cuesta \$762 mil millones -2.3% del PIB- con un coeficiente de concentración progresivo $-Cs=-0.267-$ (Cuadro 4B). Ello representa un incremento de 80% respecto al gasto inicial en estos cuatro sectores y una leve mejoría en la focalización. Sin embargo, una meta realista que al menos iguale los niveles de acceso a los servicios con los del octavo decil -Meta VIII- sólo requiere una EMA de 25% pero con una mejora sustancial de la focalización marginal $-Cs= -0.521$ versus $Cs= -0.234-$. Aun el MINAMAX apenas exige un aumento del 43% -1.3% del PIB- frente al gasto inicial y un nivel de focalización sustancialmente superior $-Cs= -0.401-$ Todas las anteriores opciones junto con las asociadas a la cobertura mínima en los demás deciles - del cuarto hacia arriba- (Cuadro 4B) constituyen el SEO del Gasto Agregado que está contenido en la FPEMG.

Al sumar estas posibilidades de expansión marginal del gasto agregado al gasto social total inicial -evaluado como subsidio a los hogares en 1992- (Cuadros 1, 4A y 4B), se obtiene la Frontera de Posibilidades de Expansión del Gasto Social -FPEG- y su respectivo Sendero de Expansión Optimo del Gasto Social -SEOG- (Gráfico 7). A partir de la situación inicial representada por subsidios totales que suman dos billones de pesos con una focalización levemente progresiva $-Cs= -0.109-$ se puede incrementar el gasto en educación primaria y secundaria, cuidado al menor y salud hasta un máximo total de \$2.8

²³ Véase el Anexo metodológico 1.

billones con una mejora del coeficiente de concentración hasta *menos* 0.152. Para magnitudes intermedias las posibilidades de distribución no son nicas, por tanto, el rango del coeficiente de concentración se expande y es máximo alrededor de \$2.4 billones -va desde *menos* 0.061 hasta *menos* 0.197-. Dentro de este conjunto de opciones hipotéticas acotadas por la FPEG, se encuentran el SEOG que es el sendero de distribución más equitativo posible dado cada nivel de gasto.

El MINAMAX sin educación superior (Min=Max en el Gráfico 7) se aproxima a un nivel de gasto por 2.5 billones que representa un 20% de incremento respecto al nivel inicial o 1.3% del PIB adicional y una mejora del 50% en su coeficiente de concentración. Cabe anotar que a partir de este punto -tanto para incrementos como disminuciones- el nivel de focalización a lo largo del SEOG se deteriora gradualmente. Para alcanzar la Meta VIII se necesita un gasto de 2.3 billones que representa un incremento del 11% o 0.7% del PIB adicional y una mejora del nivel de focalización -Cs= -0.151-.²⁴

<Gráfico 7>

Molina, Lora y Urrutia (1990) estimaron los costos de un *Plan de desarrollo humano de largo plazo para Colombia* -horizonte de 35 años- y encontraron que bajo metas muy ambiciosas y en un escenario de crecimiento de la economía, el gasto público social en educación salud y cuidado al menor debería incrementar su participación en el PIB en un máximo del 88% para el año 2000 y del 54% en el largo plazo -año 2025-.²⁵ Sin embargo, los resultados del presente estudio muestran que para alcanzar la meta del 100% de cobertura en los mismos campos -excluyendo educación superior y otros de poca monta- se requiere un incremento inmediato del 80%. Pero cuando la meta es más realista -en magnitud-, como por ejemplo el MINAMAX o la Meta VIII, apenas se necesita elevarlo en un 43% o un 25%. Dado que en el mismo trabajo de Molina *et al* se concluye que para financiar las metas propuestas de desarrollo humano -que incluyen grandes inversiones en otros

²⁴ Al asumir costos unitarios de expansión *constantes*, se introduce un sesgo que puede llevar a subestimar en alguna medida el costo total de la expansión, ya que es de suponer que la mayor demanda de insumos -recurso humano, etc- incrementa en el margen los costos unitarios.

²⁵ En educación sus metas alcanzan 100% de cobertura en los primeros nueve grados -dos tercios de provisión pública-, 95% en los grados 10 y 11. 0.7% del PIB a investigación y desarrollo tecnológico y 0.2% del PIB a capacitación de la población mayor de 25 años. En salud las metas incluyen subsidios para toda la población por debajo de la Línea de Pobreza: de 100% prevención, 75% en rehabilitación y curación -excepto parto, 100%- y 80% en atención de segundo y tercer nivel.

campos como saneamiento, etc.- "no se requieren esfuerzos fiscales e institucionales imposibles de alcanzar",²⁶ con mayor razón se puede confiar en la posibilidad de alcanzar metas como el MINAMAX o la Meta VIII sin amenazar el equilibrio macroeconómico.

Repercusiones sobre la desigualdad

¿Qué repercusiones tienen las opciones de expansión de los subsidios por gasto social sobre la desigualdad en la distribución del ingreso? Los efectos que sobre la distribución del ingreso posee la adopción de cualquiera de las posibilidades contenidas en la FPEG y especialmente en su SEOG se encuentran respectivamente en la Frontera de Posibilidades de Redistribución Marginal -FPRMG- y en el Sendero de Redistribución Óptima Marginal -SROMG- (Gráfico 8). Como se explicó en el tercer capítulo, el total de subsidios del gasto social por un valor de \$2,065 mil millones -que representan el 6.2% del PIB y el 8% del ingreso de los hogares en 1992- lograron reducir el coeficiente Gini en un 9%, de 0.442 a 0.400. Esto significa que la *elasticidad de la desigualdad* -del coeficiente Gini- con respecto al gasto público social fue de 115% (Cuadro 4B).²⁷ La expansión marginal máxima de los subsidios en educación básica, salud y cuidado al menor por un valor \$762 mil millones lograría reducir el coeficiente en un 4% adicional, hasta 0.382. Lo que *en el margen* representa una elasticidad de la desigualdad del 136% que supera claramente la lograda en 1992 inicial y eleva la elasticidad media al 121%.

<GRAFICO 8 >

No obstante, las expansiones marginales de menor cuantía a lo largo del SROM logran aun una mayor elasticidad de la desigualdad: Cuando se expande al MINAMAX se logra reducir el coeficiente Gini hasta 0.388 y se alcanza una elasticidad de la desigualdad de 165% y si se persigue la Meta VIII los efectos son aún más equitativos ya que la desigualdad se disminuye hasta 0.392 (11%) situación que deriva una mayor elasticidad de 192%. Y de forma similar, puede verse que a todo lo largo del SROM a menor expansión se obtiene una mayor elasticidad de la desigualdad. Obviamente esto se deriva de la mayor focalización requerida por las menores expansiones marginales.

²⁶ Molina *et al* (1994) obtienen esta conclusión a partir de simulaciones en un modelo computable de equilibrio general de largo plazo.

²⁷ Su valor es igual al cociente del porcentaje de variación del coeficiente Gini y el porcentaje del subsidio total respecto al ingreso de los hogares -antes de subsidios-.

Limitantes

Si se tiene en cuenta que los recursos fiscales son limitados y que *la focalización tienen costos marginales crecientes* queda planteado un ejercicio para *evaluar los costos y los beneficios de utilizar diferentes instrumentos más o menos selectivos para la distribución de los subsidios*.²⁸ En Colombia el espectro de instrumentos para focalizar es muy amplio y abarca desde la aproximación geográfica con diferentes grados de precisión -la región, el municipio, el barrio, el sector y sección cartográficos- hasta la selección de hogares o individuos.²⁹ La selección del instrumento adecuado es muy específica al servicio que se provee y depende de su costo económico, de la calidad y costo de la información acerca de sus receptores potenciales y, obviamente, de las consideraciones de equidad y eficiencia.³⁰ En el caso de la educación básica, se dispone del Censo de Población y Vivienda de 1993 -DANE- que constituye una fuente de información ideal para hacer un cálculo georeferenciado muy fino -hasta el sector censal- de las carencias en cada uno de sus niveles. Obviamente, la localización de las escuelas de primaria es un excelente indicador de una buena parte de la localización de la demanda futura por secundaria.³¹

En la simulación recién presentada se supuso que mientras la provisión pública se expandía, *la provisión privada* de servicios sociales se encontraba estática. Obviamente, asumir que la Demanda Potencial No Atendida por el Sector Privado -DNASP- permanece constante hacia el futuro es un supuesto irreal y sólo cumple un propósito didáctico. Es evidente que el sector privado puede y debe atender una gran proporción de la demanda con capacidad de pago y de su dinámica depende la magnitud y la distribución de la DNASP: si él se estanca, la demanda por provisión pública será mayor y si se desarrolla vigorosamente, el residuo por atender resultará menor y más focalizado. Por tanto, para una política pública exitosa es *indispensable el entendimiento de la economía*

²⁸ En este contexto *mayor focalización* hace referencia a la precisión de los procedimientos para discriminar la población objetivo de un subsidio, de los impostores que aspiran a obtenerlo.

²⁹ Actualmente en Colombia se utilizan entre otros, el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI-, la estratificación socioeconómica de viviendas y el Sistema de Selección de Beneficiarios de servicios sociales -SISBEN-.

³⁰ Véase Besley y Kanbur (1990) para un resumen de instrumentos de focalización y Velez (1992) para un esquema analítico de las opciones de eficiencia *versus* equidad.

³¹ Esto está afortunadamente implícito en el Plan de Universalización de la Educación.

de la provisión privada en cada uno de los servicios sociales y muy especialmente del efecto que sobre su comportamiento tienen las señales de regulación pública.³²

Ello también es válido para las empresas públicas locales que proveen servicios públicos domiciliarios y cuyos ingresos para la expansión y mejoramiento de sus servicios proviene de las tarifas, las cuales están sujetas a las Comisiones Reguladoras de Servicios. En la sección siguiente se estudiará detalladamente este tema.

Por ltimo, cabe anotar una limitación del análisis realizado, las *transferencias* en especie por la provisión total o parcialmente gratuita de los servicios sociales *no implica una realización inmediata en términos de bienestar económico*: por ejemplo, el incremento en la dotación de capital humano a través de la educación puede evitar un gasto a la familia receptora si ésta cuenta con ingresos para sufragarlo, de otra forma el retorno monetario de esta transferencia sólo se logra a través de la realización de la fuerza de trabajo calificada -capital humano- en el mercado laboral. Obviamente, el valor esperado de este ingreso futuro es función directa de la probabilidad de que este evento ocurra, esto es, la probabilidad de *conseguir empleo*. Los análisis de López (1994) señalan que la altísima tasa de desempleo entre los jóvenes se debe principalmente a la *falta de habilidades productivas* adicionales al conocimiento y las habilidades de aprendizaje recibidas en la secundaria. Por ello, considera conveniente el plan para subsidio de cursos cortos de entrenamiento técnico en el SENA para bachilleres desempleados, que busca *acercar el perfil de la demanda a la oferta laboral y así incrementar la probabilidad de realización de la dotación total* de capital humano recibido anteriormente.

Obviamente, la medición de las implicaciones -incidencia- de este tipo de transferencias complementarias y sucesivas -en educación- requeriría un tratamiento intertemporal con una complejidad formal muy superior a la utilizada en esta exposición.

El lector se preguntará con razón, por que se ha omitido la expansión del servicio de acueducto y alcantarillado. Obviamente, su gran impacto en el bienestar de los hogares lo amerita, sin embargo como se advierte en Velez (1996) -capítulo cinco- este ejercicio

³² Por ejemplo, la mera posibilidad de un control intempestivo y generalizado de matrículas en educación con propósitos antiinflacionarios incrementa la incertidumbre de los ingresos escolares y puede llevar a restringir significativamente la provisión privada de estos servicios. Eventualmente, el excesivo rigor de regulación oficial puede llevar a estas situaciones ¿Acaso existe una relación con las dificultades de oferta privada en la educación secundaria?

requiere un estudio de costos que tenga en cuenta la heterogeneidad de posibles soluciones tecnológicas de acceso al agua potable y alcantarillado. Los costos unitarios del servicio en las áreas donde la población está cubierta, no son necesariamente estimadores adecuados de los que se confrontarían al extenderla marginalmente al resto de la población.

5. Corolario: Revaloración de logros públicos en los sectores sociales bajo metas alternativas de bienestar social.

En la primera sección se repasó la evaluación del gasto público social cuando se compara la eficacia redistributiva de los subsidios en los diferentes sectores sociales: esto es, calculando la proporción entre su contribución a la mejora de la desigualdad y su participación en el monto total del gasto -el coeficiente ERRE-. Sin embargo, a pesar de su gran utilidad, dicha medición no permite juzgar el desempeño de un sector social respecto a los retos que él mismo afronta: esto es frente a la *demanda potencial no atendida por el sector privado* -DNASP- y las preferencias reveladas a través del consumo de estos servicios por parte de las diferentes clases de ingreso. En términos más específicos vale preguntarse ¿Cuál es el logro de cada sector social con relación a la expansión y focalización requerida bajo diferentes metas óptimas según el criterio rawlsiano de bienestar?

A continuación se consideran para los tres niveles educativos, la atención al menor y el servicio de salud *tres metas alternativas*: (i) *Meta 100*: 100% de cobertura de carencias, (ii) el *Meta MINIMAX* en cada sector -cobertura mínima por decil igual a cobertura máxima por decil- y por último la más realista (iii) *Meta VIII*: cobertura mínima igual a la del octavo decil de ingreso. En cada caso se calcula la demanda potencial total al sector público -DNASP- como el resultado de sustraer de la población total por atender, según la meta seleccionada, la población atendida por el sector privado (Cuadro 5). Finalmente, sobre la DNASP se obtiene la proporción cubierta - el logro -por la actividad pública total, tanto en magnitud como en focalización (Cuadro 5 y Gráfico 9).³³

< Cuadro 5 y Gráfico 9 >

Primaria

³³ En el eje de la abscisa se encuentra el % de logro en magnitud según la meta y en el eje de la ordenada el % de logro en focalización según la misma meta.

Bajo una meta de cobertura de 100% en todos los deciles, la demanda potencial no atendida por el sector privado -DNASP- es igual al *total* de usuarios potenciales menos los atendidos por la oferta privada. En educación *primaria*, su magnitud es de 3.9 millones de cupos y se concentra principalmente en los grupos de bajos ingresos -Cd= -0.381- (Cuadro 5), y frente a esta meta el logro público es satisfactorio pues alcanza el 83% en magnitud y el 93% en focalización. La Meta MINIMAX -96% de cobertura- es menos ambicioso en magnitud y requiere 180 mil cupos menos, pero supone un leve incremento en la focalización -cinco milésimas-. Ante este objetivo el logro en primaria es del 87% en tanto que en focalización desmejora marginalmente al 92%. La Meta VIII es en este caso idéntica a la anterior y, por tanto, las brechas de cobertura y focalización son prácticamente las mismas (Gráfico 9).

Secundaria

Para *secundaria* la población objetivo no cubierta por el sector privado, DNASP de la *Meta 100*, requiere tres millones de cupos con una distribución, que comparada con la de primaria, está menos concentrada entre los grupos de bajos ingresos -Cd= -0.148-. Ante este reto la oferta pública es muy precaria en términos de magnitud -63%- aunque no tanto en su focalización -87%-. Comparada con la Meta MINIMAX -87%-, que exige 500 mil cupos menos y una mayor focalización -Cd= -0.170-, la secundaria oficial muestra una mejora en logro de magnitud -77%- aunque la focalización decae -a 75%-. Ante un objetivo más realista como la Meta VIII, la cobertura de secundaria se mejora sustancialmente -y se iguala a la de primaria- pero revela un grave problema de focalización -!55%!-: para alcanzar una cobertura mínima del 79% se requieren 2.2 millones de cupos con un elevado nivel de focalización -Cd= -0.230-. Frente a ello la oferta pública cubre aparentemente un 87%, aunque es realmente menos pues algunos cupos se desplazan hacia los dos deciles superiores, en los cuales son excedentarios, pues elevan en cobertura hasta 87% y 84% respectivamente. Obviamente, este problema se revela claramente en el otro indicador: la gran *brecha* de focalización.

En el Gráfico 9 se aprecia cómo en la educación secundaria existe la posibilidad de *negociar expansión por focalización* según la meta que se escoja: frente a la Meta MINIMAX las *brechas* en magnitud y focalización son del 23% y 25%, mientras que ante la Meta VIII éstas son de 13% y 45%, respectivamente.

Preocupa sobremanera que ante la ltima meta, más realista, se muestre un grado de inequidad tan acentuado en la oferta p blica de este nivel de la educación básica. En contraste, las brechas de la educación primaria son prácticamente insensibles a este cambio de metas seg n criterios de bienestar y la combinación de sus indicadores revela un logro agregado más satisfactorio que el de secundaria.

Educación Superior

En la *educación superior* la DNASP es muy sensible a la meta seleccionada: mientras para la Meta 100 -irreal- se precisa 1.1 millones de cupos muy regresivamente distribuidos -Cd=0.230-, con la Meta MINIMAX -56%- se requieren menos de la mitad con una distribución menos regresiva y para la Meta VIII -36%- se necesita una cuarta parte del total con una distribución progresiva -Cd= -0.079-. Por lo anterior, ante la primera meta los logros en magnitud y focalización son de apenas 16% y 76% respectivamente, en tanto que frente a la Meta MINAMAX se mejora en magnitud al 37% y en focalización se cae al 49% y por ltimo frente a la Meta VIII la cobertura aparente es del 70% pero con una *focalización negativa del 26%!* -brecha Cd-Co= -0.380-.

Cuidado al menor

Para los infantes menores de siete años la DNASP de guarderías y preescolares es también muy sensible con respecto a la meta seleccionada: para la Meta 100 hacen falta 2.8 millones de cupos muy concentrados en los grupos de bajos ingresos -Cd= -0.339-, la Meta MINIMAX -25%- exige una mayor focalización y un poco menos de dos terceras partes de magnitud, y la Meta VIII requiere cerca de 900 mil cupos -una tercera parte de la cifra inicial- y una focalización extremadamente alta hacia los grupos más pobres -Cd= -0.835-. Frente a la meta más ambiciosa la cobertura p blica es del 31% y el nivel de focalización es muy *satisfactorio* -88%-, de cara a la Meta MINIMAX la cobertura alcanza el 53% y la focalización un 75%, y aun frente a la Meta VIII aparece como una cobertura muy aceptable -93%- pero de focalización muy precaria -36%-.

SAP

Los servicios p blicos de salud enfrentan una DNASP relativamente menos sensible a los objetivos propuestos: la Meta 100 requiere la atención anual de 35 millones de atenciones a pacientes con una distribución claramente progresiva -Cd= -0.205- y, frente a ella, la oferta del SAP logra cubrir 57% con una focalización muy satisfactoria -

96%-. Para la Meta MINIMAX la magnitud de la DNASP desciende en un 20% pero su nivel de focalización se hace más progresivo y, en consecuencia, los logros públicos en magnitud y focalización pasan a ser el 70% y 74% respectivamente. Ante la Meta VIII, la brecha de magnitud se reduce al 23% pero en focalización se eleva al 41%!

La esquina superior derecha del Gráfico 9 - 100% Focalización y 100% magnitud - caracteriza la obtención completa de las metas, por tanto las posiciones relativas de los distintos sectores frente a este punto reflejan los logros en cada uno de los sectores sociales, indicando asimismo su importancia relativa dentro de la agenda política en los últimos lustros. Si se considera como prioritarios la educación básica, la salud y el cuidado al menor, esta perspectiva coloca a la educación primaria con los mejores indicadores aunque todavía requiere una expansión marginal muy focalizada. En segundo y tercer lugar, la secundaria y el Subsistema de Asistencia Pública revelan *brechas mayores* que demuestran la necesidad de mejorar significativamente tanto en magnitud como en focalización. Por último, el cuidado al menor obtiene los peores indicadores.

6. Conclusiones

El examen de las *carencias* de servicios sociales de educación, salud y cuidado al menor por nivel de ingreso en 1992 ha mostrado que los usuarios potenciales se concentraban principalmente entre los hogares de bajos ingresos y, que a pesar de la provisión progresiva del gobierno, la probabilidad de acceso a los servicios favoreció en todos los casos a los hogares de mayores recursos. A partir de esta información se calcularon las opciones de expansión y focalización sectoriales como las *fronteras* FPEM y FPE y se simuló con un criterio utilitario de incremento generando los *senderos* de expansión óptima asociados a dichas fronteras.

Dichos senderos sectoriales permiten concluir que a n con recursos ilimitados la mejor opción de bienestar social se alcanza con niveles de cobertura homogéneos y superiores a los actuales, pero inferiores al 100% de cobertura en todos los deciles de ingreso. Además, en cada sector el sendero de expansión óptimo se constituye en una guía para la focalización pues lleva implícita la optimización de cualquier función de bienestar utilitaria, independiente del grado de aversión social a la inequidad.³⁴ Al

³⁴ Esta guía de focalización deja de ser unívoca dentro de la FPEM y pasa a ser dependiente del grado de aversión a la inequidad, cuando en vez de considerar a los servicios sociales como bienes de consumo, se los asume como insumos que interactúan con las características heterogéneas de los individuos y producen

contrastar el desempeño de los sectores sociales en 1992 con respecto a dos ambiciosas meta MINIMAX y Meta VIII- se revela la existencia de brechas de magnitud y focalización en todos los servicios básicos, especialmente aguda en el cuidado al menor y muy elevadas en educación secundaria y en la asistencia pública en salud.

A pesar de su alcance, los recursos necesarios para conseguir dichas metas, a los costos unitarios de 1992, no parecen rebasar exageradamente la capacidad de gasto público. La expansión agregada de la educación básica, la salud y el cuidado al menor requiere la disponibilidad de importantes sumas adicionales, pero no inalcanzables desde el punto de vista macroeconómico: el MINIMAX exige un crecimiento del 45% y la Meta VIII de un 26%, y ello solamente representa el 1.3% y 0.6% del PIB, respectivamente.

El efecto redistributivo de las expansiones asociadas a las dos metas analizadas es muy significativo: supera en 50% y 80% la elasticidad de la desigualdad derivada del gasto social de 1992. Obviamente, para recorrer este camino se debe disponer de los instrumentos de focalización adecuados según la selectividad requerida y, promover medidas que incentiven el papel del sector privado en esta expansión.³⁵

Finalmente, las metas de asignación de la provisión pública con base en objetivos de bienestar social permite obtener una medida del desempeño o logro de los sectores sociales con relación a los retos que ellos enfrentan. Se pueden entonces realizar comparaciones entre los sectores sociales y se superan las limitaciones observados en los indicadores de impacto redistributivo sectorial.

Una ventaja adicional de estos indicadores de logro es de carácter logístico y económico: para su construcción basta con conocer el tipo de provisión *-pública o privada-* de los servicios sociales con que cuenta cada uno de los hogares encuestados y no se requiere de estudios de costos unitarios sectoriales y cifras de gasto público, que en muchas ocasiones no están disponibles y si no es del caso, se las obtiene con mucho retraso. Por ello, esta podría ser una herramienta expedita de medición de uso extensivo en diferentes países que cuenten con encuestas periódicas de acceso a los servicios sociales.

resultados que sí son argumentos de su respectiva función de utilidad individual. Se incorporan entonces criterios de eficiencia productiva. Para una revisión de la teoría respectiva, vease Vélez (1992).

³⁵ En principio el Censo de Población de 1993 permite rastrear con altísima precisión georeferenciada las necesidades en educación básica, así como en acueducto y alcantarillado.

Cuadro 1. El impacto de los subsidios del gasto público social en el coeficiente Gini del ingreso de los hogares, Colombia, 1992. (\$ de 1992)

Sectores	Magnitud del Subsidio		Focalización			Descomposición Sectorial del Efecto Redistributivo		
			Subsidio recibido por el		progresividad	Disminución del Coeficiente Gini = 41 milésima		ERRE
	\$miles de millones	(%)	20% mas pobre	40% mas pobre	Cs	menos Δ Gini	(%)	
Educación	963	46.6%	23.1%	45.0%	-0.081	0.018	44.2%	0.95
Primaria	339	16.4%	39.3%	65.6%	-0.347	0.010	23.5%	1.43
Secundaria	367	17.8%	20.6%	47.3%	-0.124	0.008	18.3%	1.03
Superior	256	12.4%	5.1%	14.4%	0.334	0.001	2.4%	0.20
Servicios Públicos Domiciliarios	588	28.5%	23.2%	46.6%	0.004	0.009	22.6%	0.79
Energía	464	22.5%	15.6%	34.1%	0.070	0.006	15.2%	0.68
Ac.y Alc.	125	6.0%	25.8%	52.8%	-0.231	0.003	7.4%	1.22
Salud	413	20.0%	29.1%	57.3%	-0.258	0.010	25.4%	1.27
ISS	81	3.9%	14.4%	47.7%	-0.345	0.002	5.6%	1.43
S A P	220	10.6%	27.4%	53.0%	-0.166	0.005	11.7%	1.10
ICBF	112	5.4%	42.0%	67.5%	-0.374	0.003	8.1%	1.48
Programas Rurales Especiales	84	4.1%	54.6%	81.0%	-0.510	0.003	7.1%	1.73
DRI	21	1.0%	45.7%	68.8%	-0.386	0.001	1.5%	1.50
PNR	23	1.1%	46.8%	71.5%	-0.421	0.001	1.8%	1.57
INCORA	35	1.7%	62.3%	94.1%	-0.624	0.001	3.2%	1.93
Caja Agraria	5	0.3%	72.3%	85.3%	-0.645	0.000	0.5%	1.97
Vivienda Social - INURBE	16	0.8%	14.5%	38.9%	-0.045	0.000	0.7%	0.88
Total	2,065	100.0%	24.1%	47.1%	-0.109	0.041	100.0%	1.00

Notas:

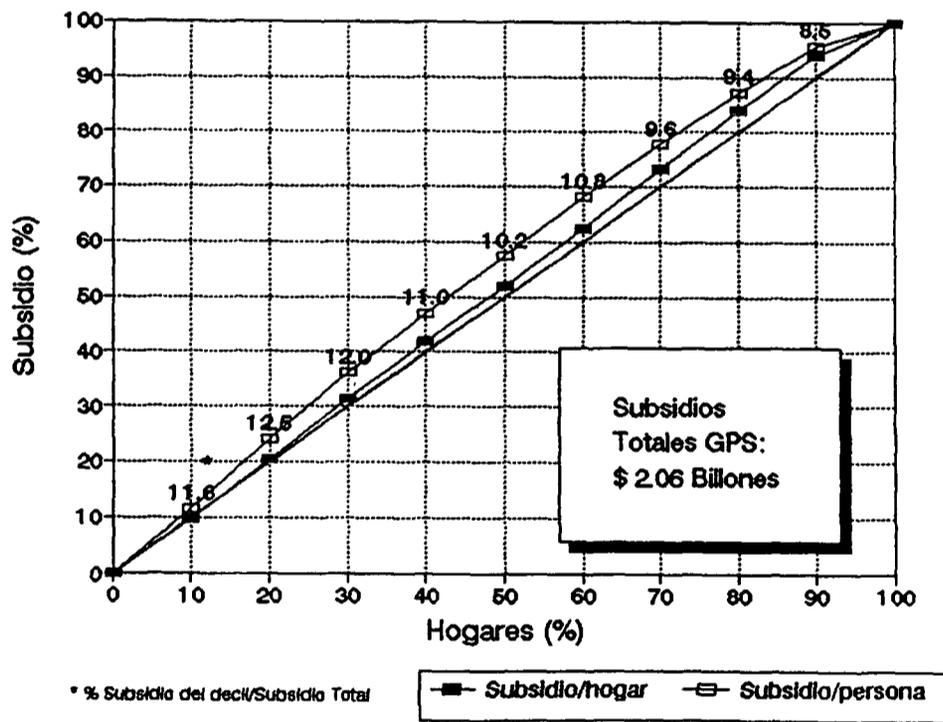
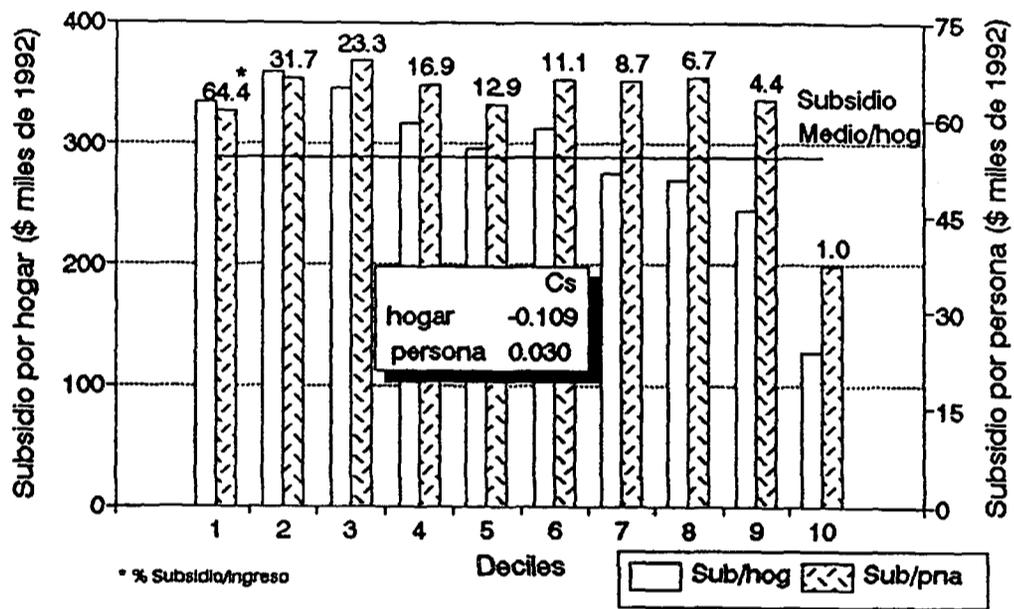
Cs(i): Coeficiente de concentración del subsidio del sector i.

Δ Gini (i): Contribución del sector i al cambio del coeficiente Gini.

ERRE(i): Eficacia Redistributiva Relativa del sector i. Igual al cociente sectorial de la participación en el cambio del Gini y la participación en el subsidio total.

Fuente: Vélez (1995), Cuadro 3.1.

Grafico 1
 La distribución del subsidio total del gasto publico social por hogar y por persona y la curva de concentracion. 1992.



Cuadro 3

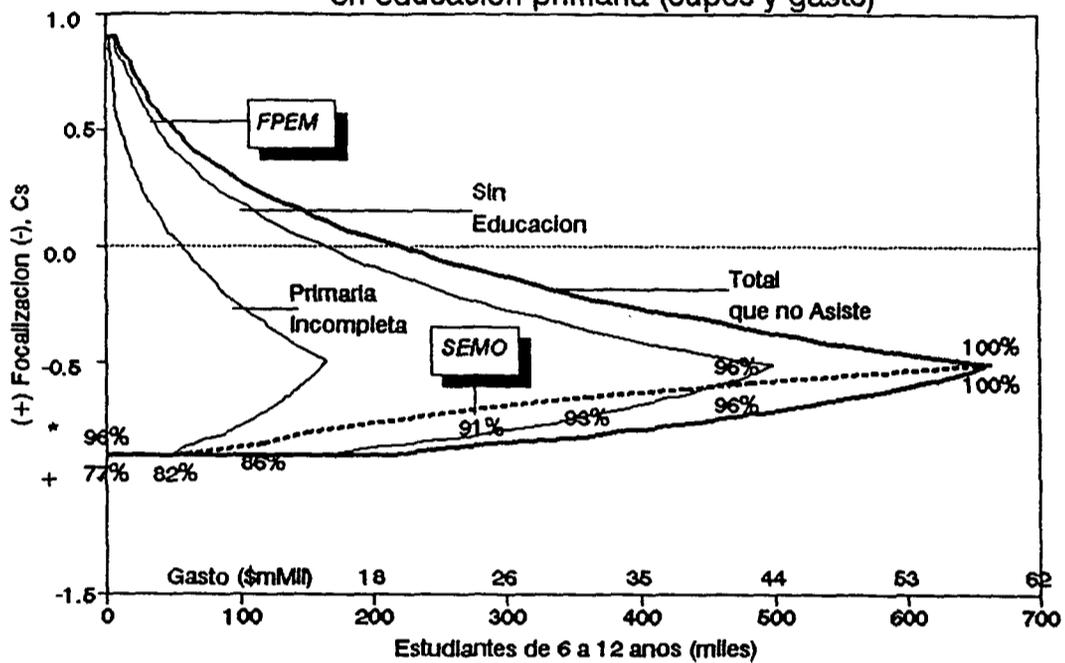
Carencias de servicios sociales por decil, Colombia, 1992.

SECTOR	Unidades	Carencias absolutas por decil (miles)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Educacion Primaria	Estudiantes de 6 a 12 años	214	144	86	74	59	38	20	11	8	9	664
Secundaria	<19 años	163	112	140	153	131	141	96	81	48	39	1,104
Superior	<25 años	32	39	44	83	92	122	124	144	153	92	926
Atencion al menor	2 a 6 años	478	427	341	285	242	211	175	115	86	45	2,405
Salud SAP	Atencion a pacientes	2,621	3,007	2,661	2,396	2,449	1,858	1,811	1,434	1,182	614	20,034
Vivienda	hogares de Y<4 SML	0.9	1.5	1.7	2.3	2.1	2.3	2.4	1.8	1.0	0.3	16.3

Sector	Unidades	Distribucion de carencias por decil (porcentajes)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Educacion Primaria	Estudiantes de 6 a 12 años	32.3	21.7	13.0	11.1	8.9	5.7	3.0	1.6	1.3	1.3	100.0
Secundaria	<19 años	14.7	10.1	12.7	13.9	11.9	12.8	8.7	7.4	4.4	3.5	100.0
Superior	<25 años	3.4	4.2	4.7	9.0	9.9	13.2	13.5	15.6	16.5	10.0	100.0
ICBF	2 a 6 años	29.4	16.1	14.0	13.0	9.0	8.0	4.6	2.3	2.4	1.0	100.0
Salud SAP	Atenciones a pacientes	13.1	15.0	13.3	12.0	12.2	9.3	9.0	7.2	5.9	3.1	100.0
Vivienda	hogares de Y<4 SML	5.6	8.9	10.5	13.9	13.1	13.8	14.8	11.3	6.1	2.0	100.0

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, Etapa 77. Cálculos del autor.

Grafico 2A
 Frontera de Posibilidades de Expansion Marginal -FPEM-
 y el Sendero de Expansion Marginal Optima -SEMO-
 en educacion primaria (cupos y gasto)



(*) Cobertura maxima (+) Cobertura minima

Grafico 2 B
 Frontera de Posibilidades de Expansion -FPE-
 y el Sendero de Expansion Optima -SEO-
 en educacion primaria (cupos y gasto)

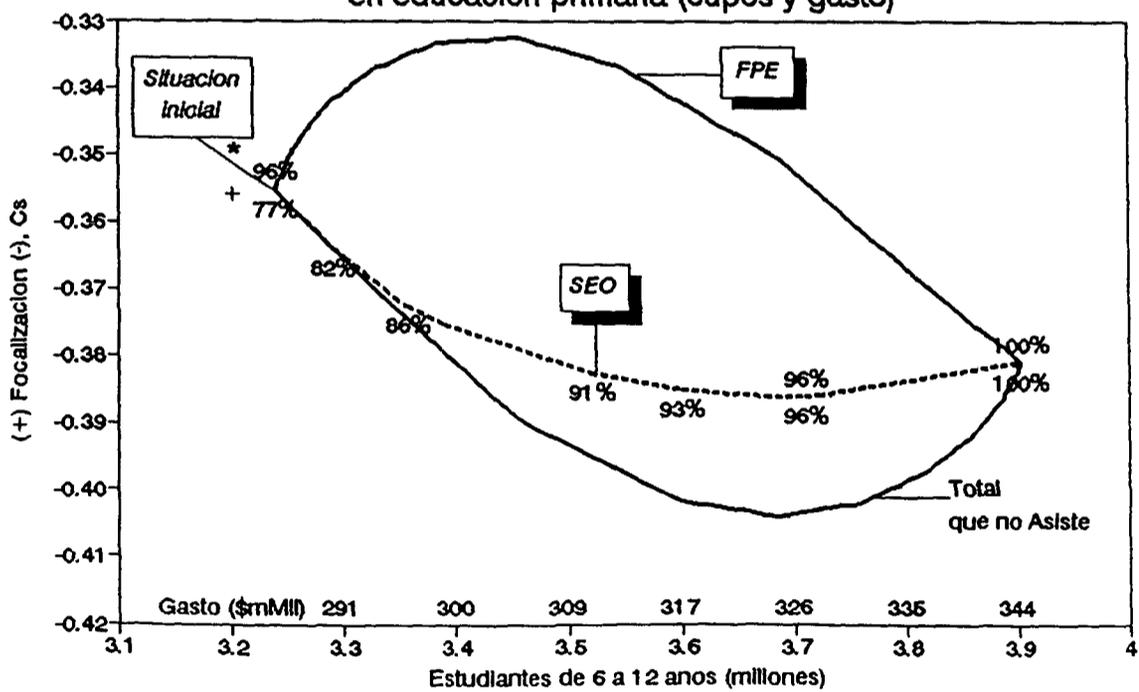


Grafico 3 A
 Frontera de Posibilidades de Expansion Marginal -FPEM-
 y el Sendero de Expansion Marginal Optima -SEMO-
 en educacion secundaria (cupos y gasto)

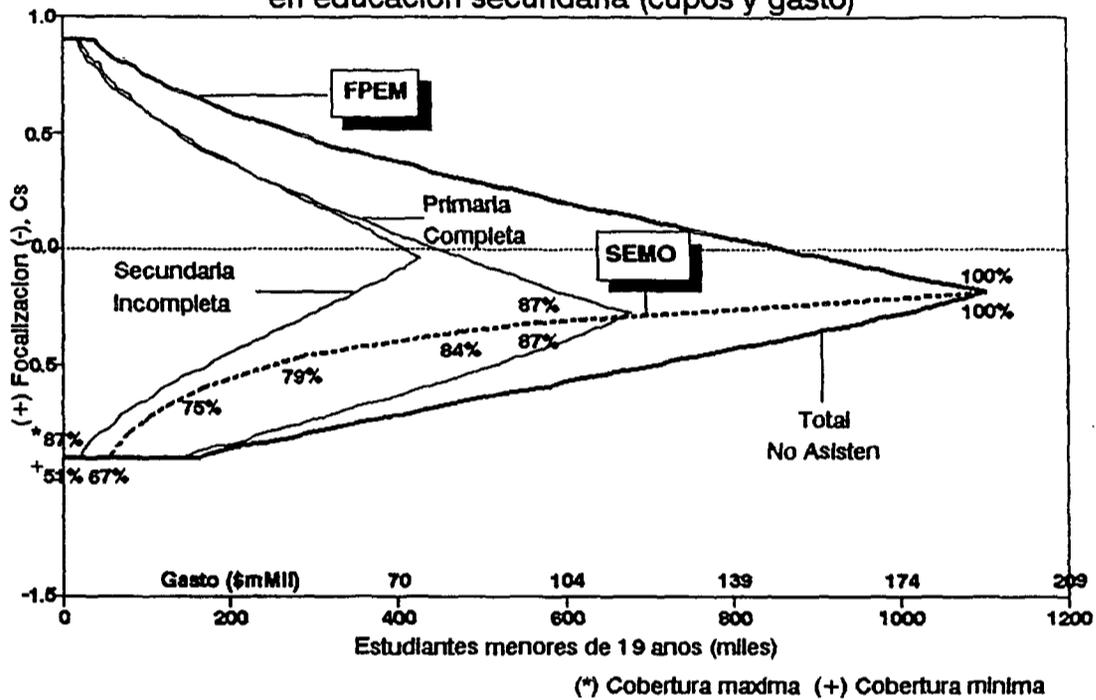


Grafico 3 B
 Frontera de Posibilidades de Expansion -FPE-
 y el Sendero de Expansion Optima -SEO-
 en educacion secundaria (cupos y gasto)

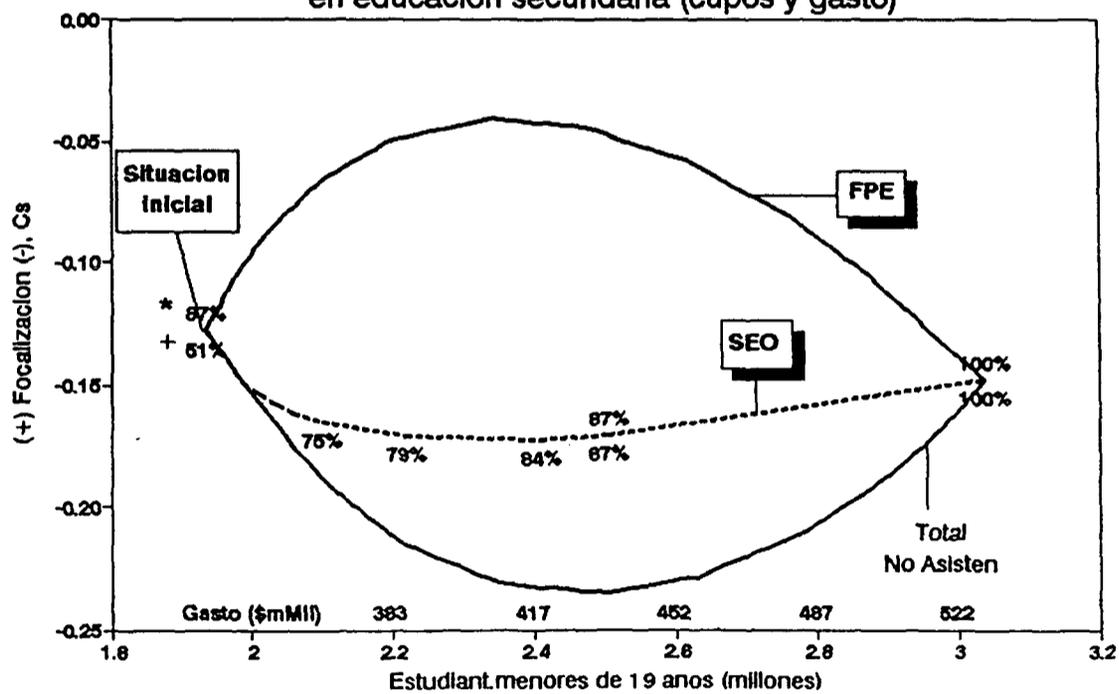


Grafico 4 A
 Frontera de Posibilidades de Expansion Marginal -FPEM-
 y el Sendero de Expansion Marginal Optimo -SEMO-
 en educacion universitaria (cupos y gasto)

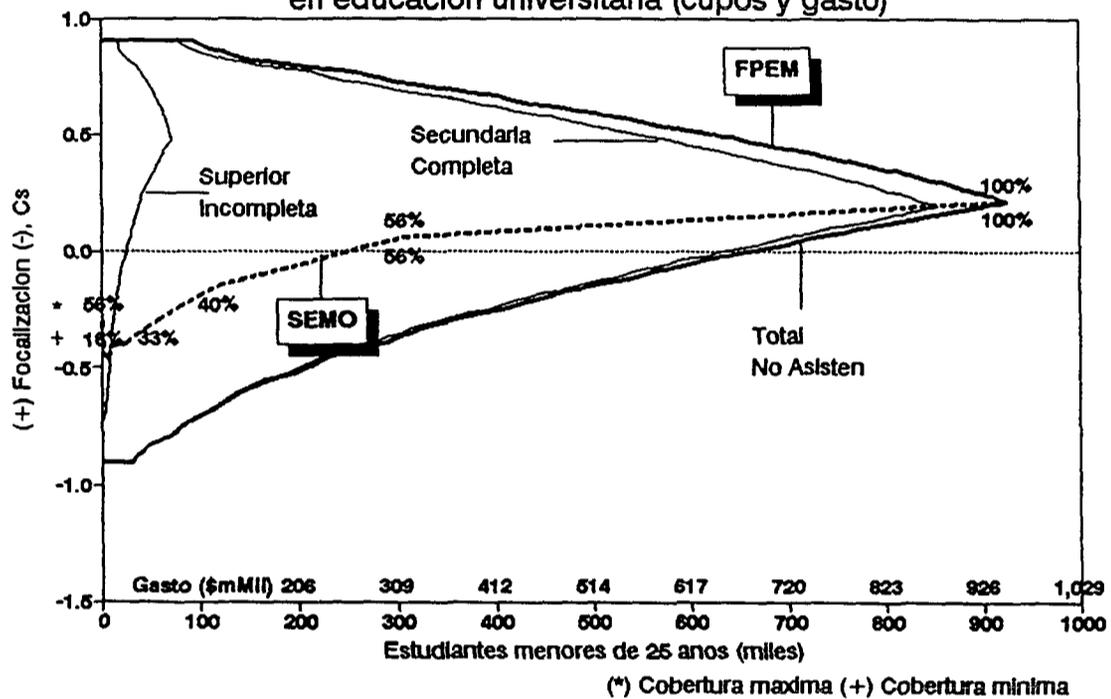


Grafico 4 B
 Frontera de Posibilidades de Expansion -FPE-
 y el Sendero de Expansion Optima -SEO-
 en educacion superior (cupos y gasto)

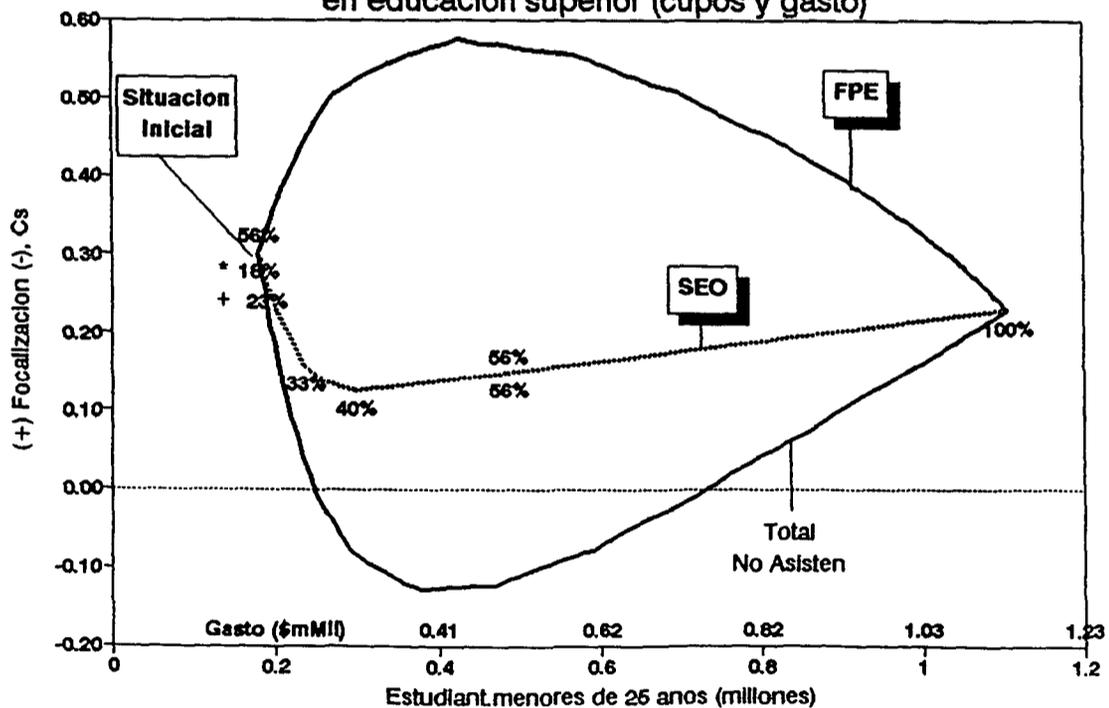


Grafico 5 A
 Frontera de Posibilidades de Expansion Marginal -FPEM-
 y el Sendero de Expansion Marginal Optima -SEMO-
 en atencion al menor HCB-ICBF (cupos y gasto)

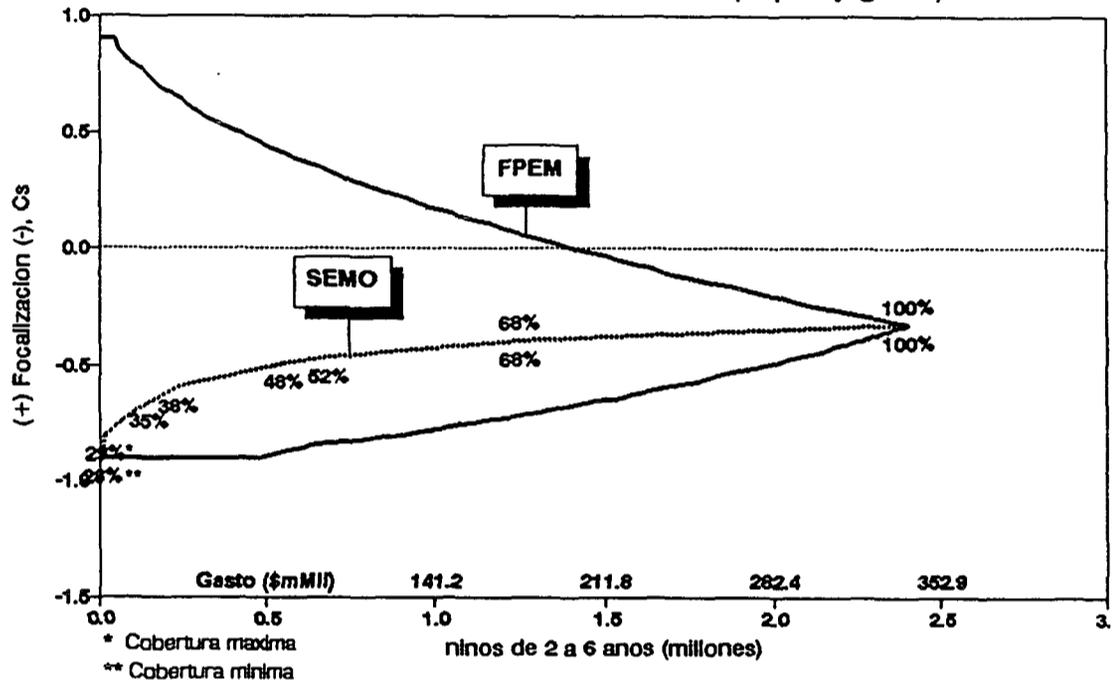


Grafico 5 B
 Frontera de Posibilidades de Expansion -FPE-
 y el Sendero de Expansion Optima -SEO-
 en atencion al menor ICBF (cupos y gasto)

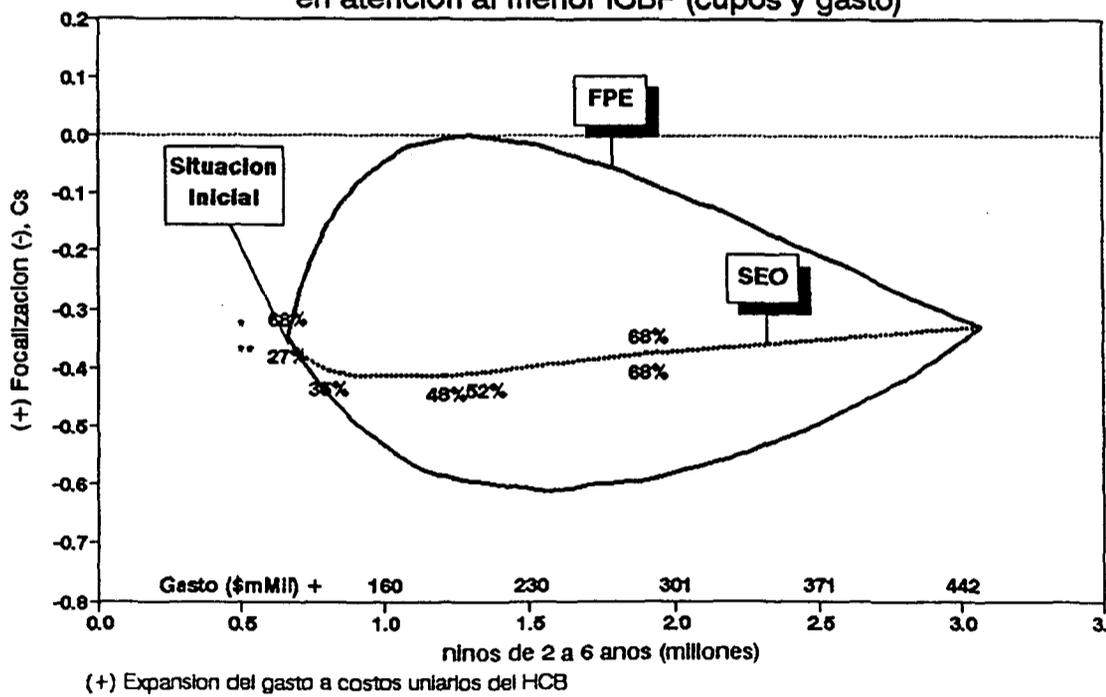


Grafico 6.Ai
 Frontera de Posibilidades de Expansion Marginal -FPEM-
 en salud SAP (unidades de servicio)

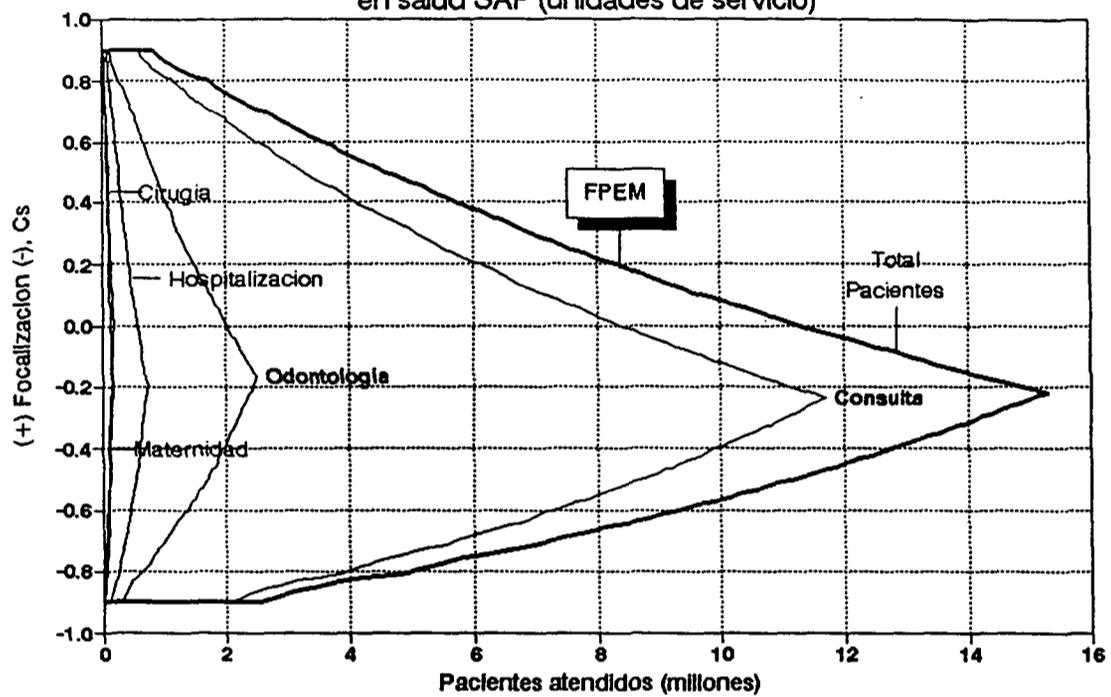


Grafico 6.Aii
 Frontera de Posibilidades de Expansion Marginal -FPEM-
 y el Sendero de Expansion Marginal Optimo -SEMO-
 en salud SAP (gasto)

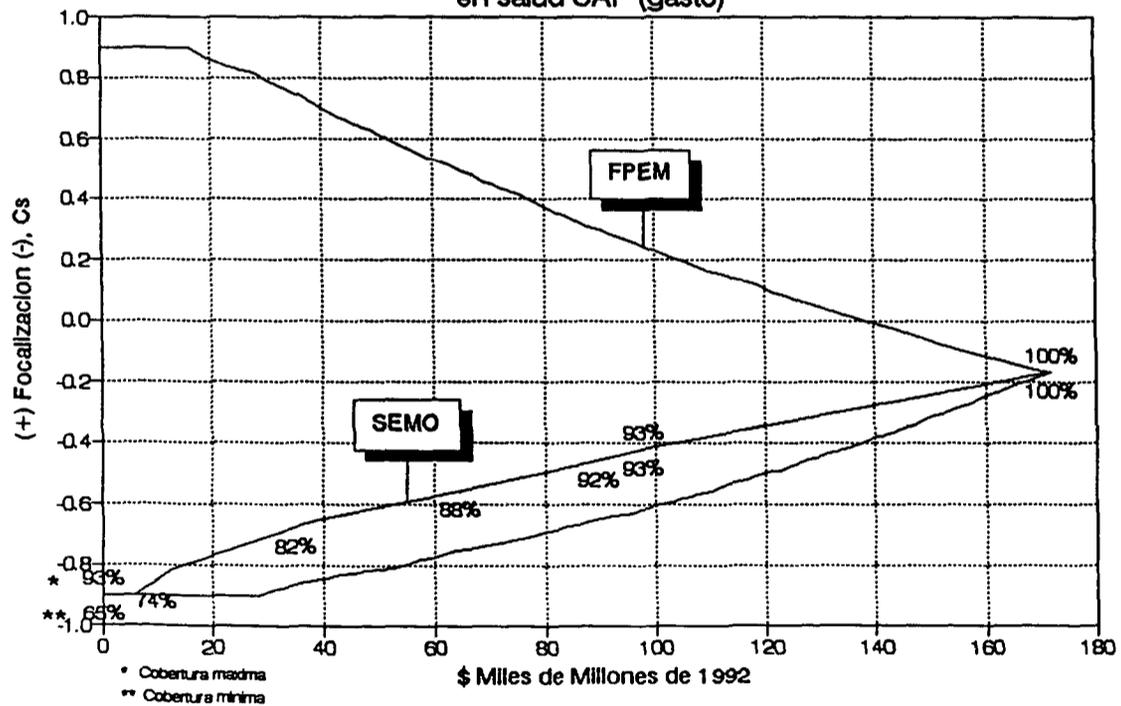


Grafico 6.B
Frontera de Posibilidades de Expansion -FPE-
y el Sendero de Expansion Optima -SEO-
en salud SAP (unidades de gasto)

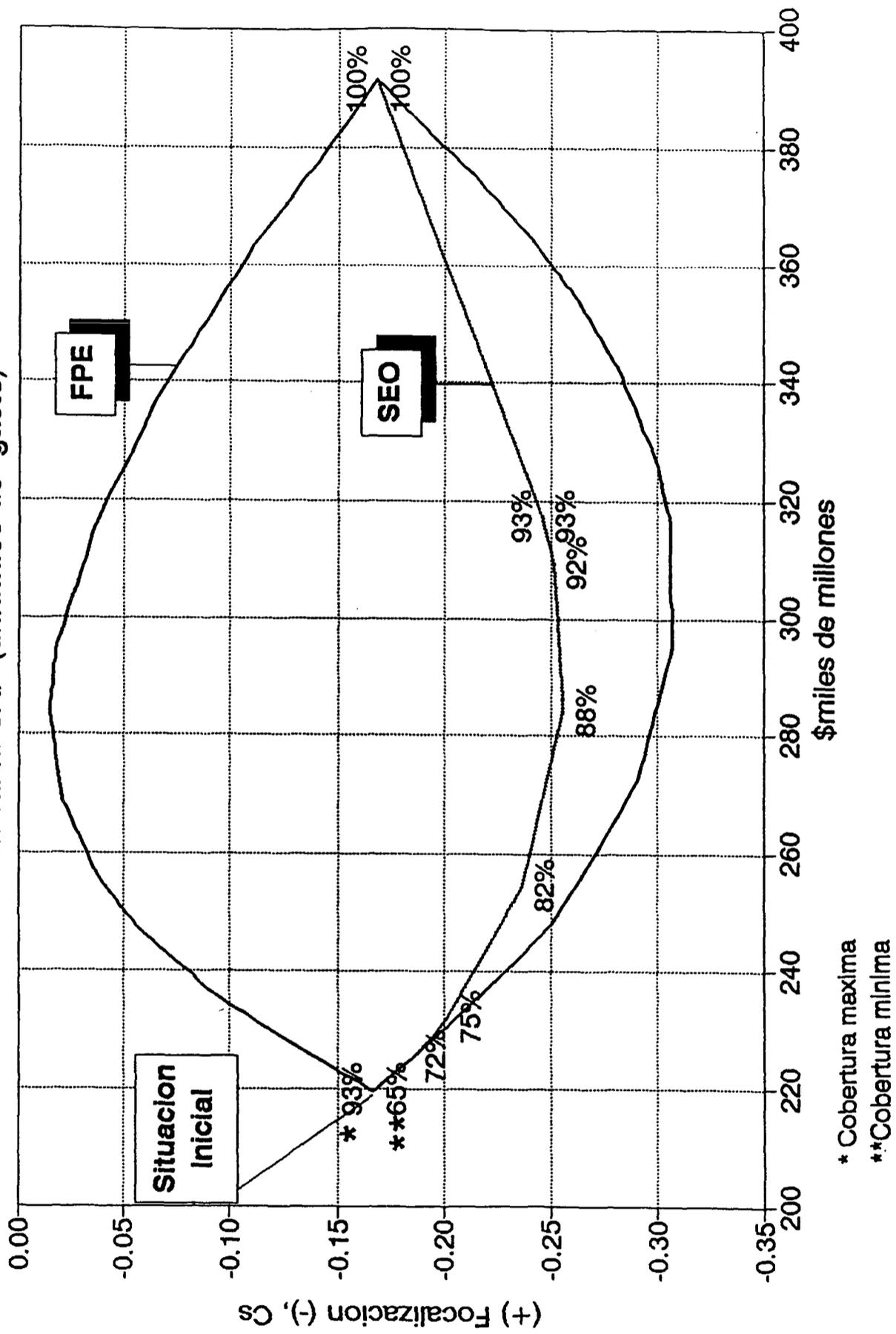
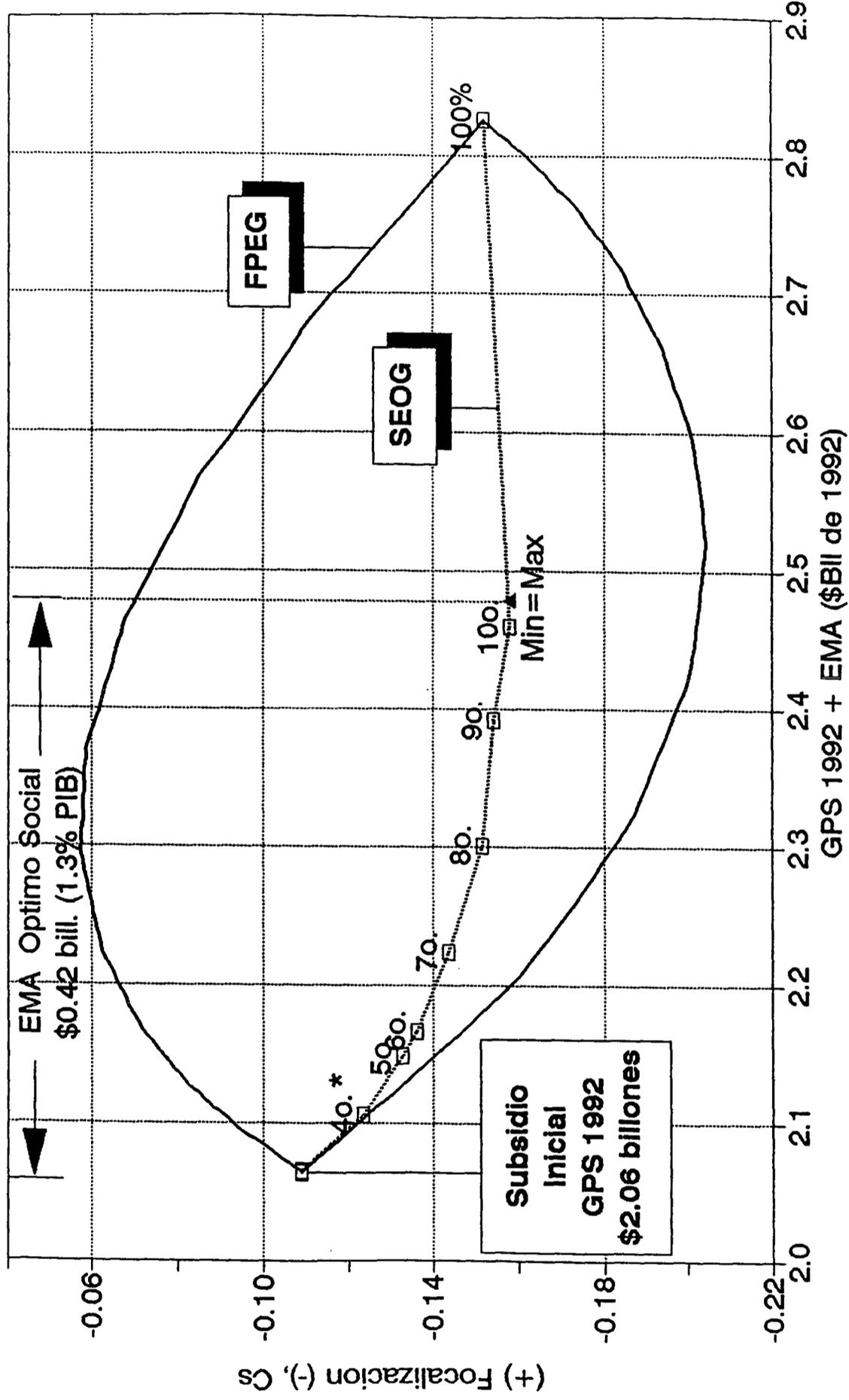


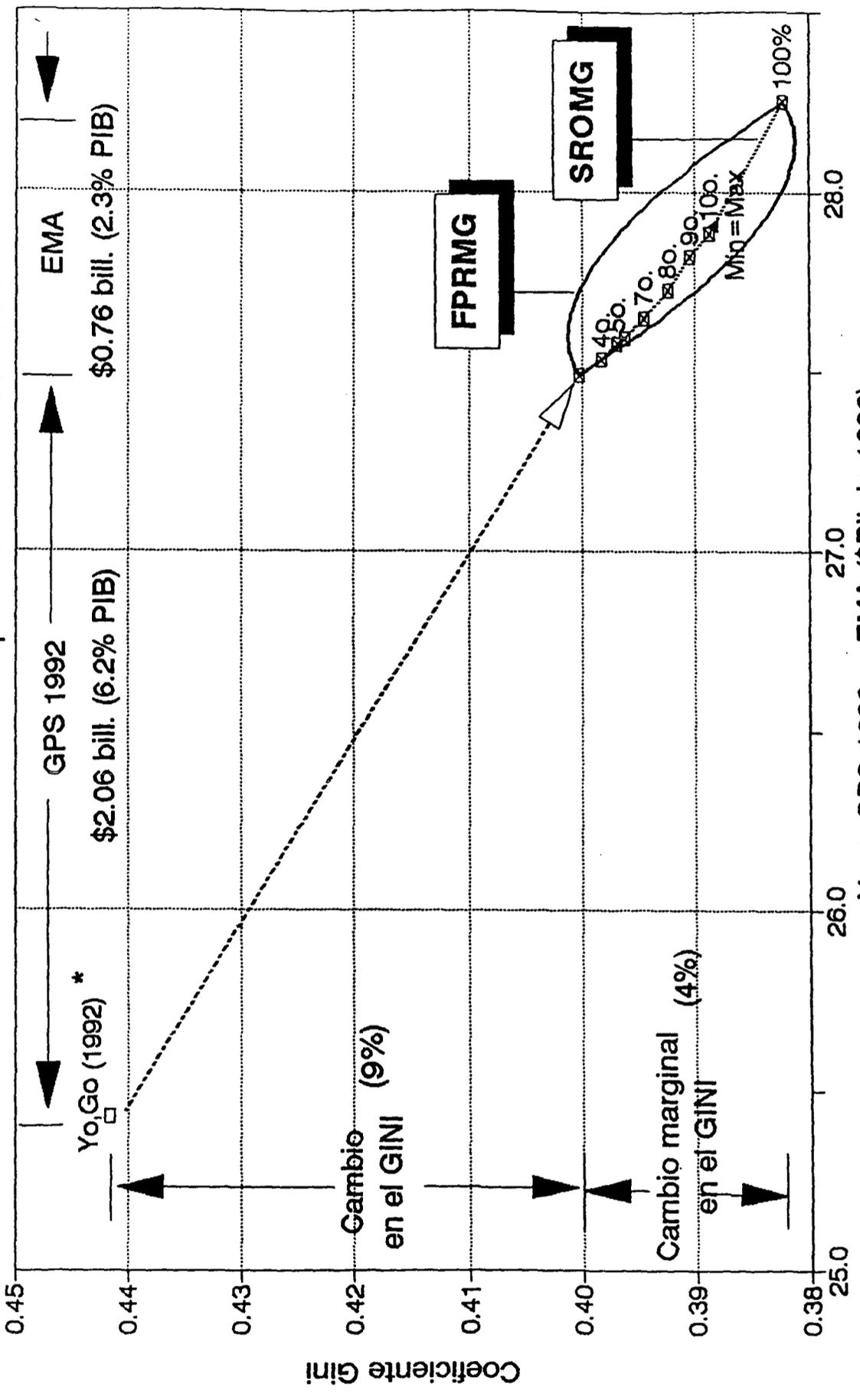
Grafico 7

Frontera de Posibilidades de Expansion -FPEG-
y el Sendero de Expansion Optimo -SEOG-
de los subsidios totales por Gasto Publico Social



* decil al cual se igualan las coberturas mínimas Nota: se excluye la expansión en Educación Superior

**Frontera de Posibilidades de Redistribución Marginal - FPRMG -
y el Sendero de Redistribución Óptimo Marginal - SRONG -
de los subsidios totales por Gasto Público Social**



(*) Ingreso de los hogares y coeficiente Gini

Cuadro 4.A
Escenarios de expansión marginal del gasto público social por sector según criterios de cobertura (unidades de servicio y gasto).

SECTOR	Subsector	Concepto	Situación Inicial	Expansión según cobertura										
				100% de cobertura	Cobertura Min = Max	Cobertura mínima igual a la del decil								
						4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	9o.	10o.		
Educación	Primaria 6-12 años	Cobertura Minf	77%	86%	87%	91%	93%	96%	95%	93%	96%	95%	93%	
		Cupos (miles)	3,239	117	151	281	360	482	470	435	482	470	435	
		\$mMll	286	10	13	25	32	42	41	38	42	41	38	
		Cs	-0.355	-0.506	-0.591	-0.696	-0.651	-0.591	-0.597	-0.615	-0.591	-0.597	-0.615	
Educación	Secundaria <19 años	Cobertura Minf	51%	67%	72%	73%	75%	79%	87%	84%	79%	87%	84%	
		Cupos (miles)	1,934	55	98	125	167	286	569	569	476	286	569	476
		\$mMll	336	10	17	22	29	50	99	99	83	50	99	83
		Cs	-0.128	-0.183	-0.315	-0.682	-0.600	-0.464	-0.315	-0.354	-0.464	-0.315	-0.354	
Educación	Superior <25 años	Cobertura Minf	18%	18%	21%	26%	33%	36%	40%	56%	36%	40%	56%	
		Cupos (miles)	180	0	6	22	57	77	118	306	77	118	306	
		\$mMll	185	0	6	23	58	80	121	315	80	121	315	
		Cs	0.301	N.A.	-0.464	-0.396	-0.298	-0.244	-0.144	-0.298	-0.244	-0.144	0.059	
Salud	SAP	Cobertura Minf	65%	75%	83%	82%	88%	89%	92%	93%	89%	92%	93%	
		Unidades de Servicio (miles)	20,034	1,124	3,570	3,175	6,002	6,188	8,384	9,113	6,002	6,188	8,384	9,113
		\$mMll	220	12	39	35	65	67	90	98	65	67	90	98
		Cs	-0.166	-0.169	-0.424	-0.675	-0.557	-0.548	-0.458	-0.424	-0.548	-0.458	-0.424	
Cuidado al menor	ICBF 2-6 años	Cobertura Minf	-11%	-15%	-16%	-17%	-19%	-23%	-24%	-25%	-23%	-24%	-25%	
		Cupos	665	67	107	148	237	550	686	1,246	550	686	1,246	
		\$mMll	112	9	15	21	34	78	97	176	78	97	176	
		Cs	-0.374	-0.323	-0.740	-0.663	-0.596	-0.492	-0.465	-0.390	-0.492	-0.465	-0.390	

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (etapa 77/1992), cálculos del autor

Cuadro 4.B
Escenarios de expansión agregada del gasto público social según criterios de cobertura.
Colombia, 1992.

SECTOR	Concepto	Situación inicial		Expansión según cobertura												
		100% de cobertura	Cobertura Min = Max	Cobertura mínima igual a la del decil												
				40.	50.	60.	70.	80.	90.	100.						
Expansión Marginal Agregada -EMA- (sin educación superior)	\$mMili	762	415	42	84	102	159	236	327	394						
	% PIB	2.3%	1.3%	0.1%	0.3%	0.3%	0.5%	0.7%	1.0%	1.2%						
	% Optimo Social	184%	100%	10%	20%	25%	38%	57%	79%	95%						
	% Gasto Inicial	80%	43%	4%	9%	11%	17%	25%	34%	41%						
	Cs	-0.234	-0.401	-0.827	-0.703	-0.679	-0.592	-0.521	-0.437	-0.413						
GPS 1992 + EMA	\$mMili	3,779	2,794	2,106	2,155	2,190	2,282	2,381	2,513	2,774						
	% Gasto Inicial	183%	135%	102%	104%	106%	111%	115%	122%	134%						
	Cs	-0.059	-0.134	-0.124	-0.134	-0.139	-0.148	-0.155	-0.154	-0.133						
GPS 1992 + EMA (sin ed.superior)	\$mMili	2,827	2,479	2,106	2,149	2,167	2,223	2,301	2,391	2,459						
	% Gasto Inicial	137%	120%	102%	104%	105%	108%	111%	116%	119%						
	Cs	-0.152	-0.158	-0.124	-0.133	-0.136	-0.144	-0.152	-0.154	-0.158						
Gini post-subsidio	G	0.382	0.388	0.398	0.397	0.396	0.395	0.392	0.390	0.389						
Elasticidad del Gini con respecto al GPS	Media	-121%	-124%	-118%	-120%	-121%	-122%	-123%	-123%	-124%						
	Marginal	-136%	-165%	-259%	-232%	-226%	-207%	-192%	-173%	-168%						

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, Etapa 77. Cálculos del autor.

Cuadro 5
Logros de magnitud y focalización por sectores según metas de cobertura, 1992.

Sectores	Metas														
	Meta 100%: Cobertura 100%				Meta Min = Max				Meta VIII: Cob. min. = cob. decil 8o.						
	Demanda potencial no atendida por el sector privado. -DNASP- (Unidades de servicio)		Oferta pública de 1992 con respecto a DNASP		Demanda potencial no atendida por el sector privado. -DNASP- (Unidades de servicio)		Oferta pública de 1992 con respecto a DNASP		Demanda potencial no atendida por el sector privado. -DNASP- (Unidades de servicio)		Oferta pública de 1992 con respecto a DNASP				
	Magnitud	Cd	Magnitud	Focalización %	Co/Cd % (a)	Brecha Cd-Co	Magnitud	Cd	Magnitud	Focalización %	Co/Cd % (a)	Brecha Cd-Co			
Educación Primaria	3,903	-0.381	83%	93%	-0.026	3,721	-0.386	87%	92%	-0.030	3,721	-0.386	87%	92%	-0.030
Educación Secundaria	3,037	-0.148	64%	87%	-0.020	2,503	-0.170	77%	75%	-0.042	2,220	-0.230	87%	55%	-0.102
Educación Superior	1,106	0.230	16%	76%	-0.071	486	0.149	37%	49%	-0.152	258	-0.079	70%	-26%	-0.380
Cuidado(b) al Menor	2,791	-0.339	31%	88%	0.097	1,631	-0.401	53%	75%	0.035	935	-0.835	93%	36%	-0.400
Salud (c) SAP	35,340	-0.205	57%	96%	-0.009	28,723	-0.265	70%	74%	-0.069	25,959	-0.335	77%	59%	-0.139

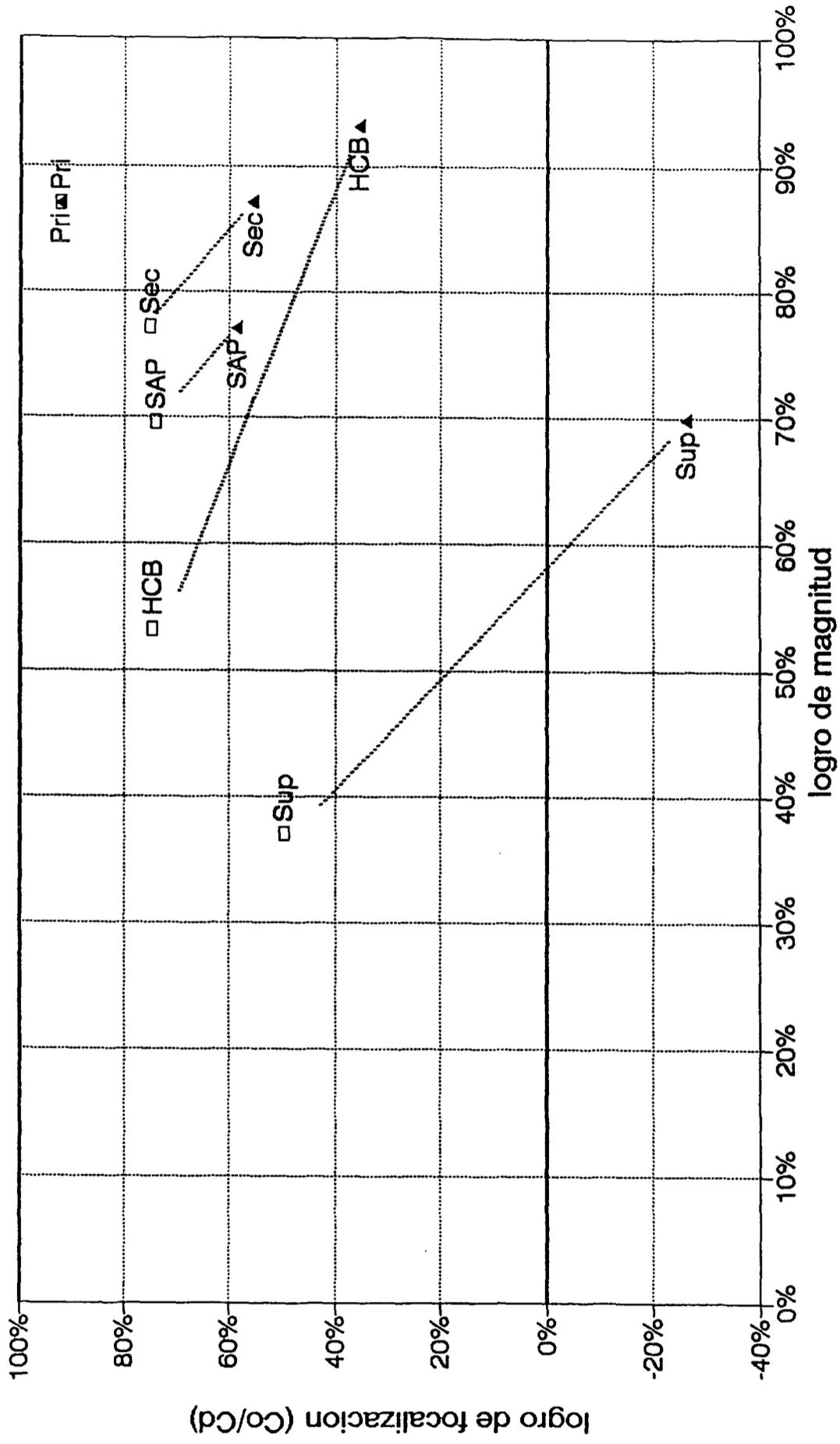
Notas:

(a) Co, Cd: Coeficientes de concentración de la oferta pública y DNASP.

(b) Incluye ICBF y otra oferta pública

Grafico 9

Oferta pública versus demanda potencial no atendida por el sector privado.
Logros bajo dos metas alternativas de cobertura, 1992.



Fuente: Cuadro 4

□ Min = Max ▲ Meta VIII

Bibliografía

1. Reportes Globales y Sectoriales del Estudio de Pobreza e Incidencia del Gasto Público Social.

- Banco Mundial (1994), *Colombia: Poverty Assessment Report*, Washington, D.C. mimeo. Próximo a publicarse en español por Tercer Mundo Editores
- Flórez, Carmen Elisa y Regina Méndez, CEDE (1993). "Hogares comunitarios de bienestar: ¿quién se beneficia?", mimeo.
- Giraldo, Fabio y Jorge Enrique Torres, CENAC (1993). "El gasto público en vivienda de interés social", mimeo
- Lasso, Francisco y Hernando Moreno (1993). "Perfil de Pobreza para Colombia años 1978, 1988, 1991 y 1992", mimeo.
- Lora, Eduardo y Ana María Herrera, Fedesarrollo (1993). "El impacto de las reformas estructurales y los shocks externos sobre la distribución del ingreso: un análisis de equilibrio general para Colombia", mimeo.
- Molina, Carlos Gerardo, Mauricio Alviar y Doris Polanía, Fedesarrollo (1993). "El gasto público en educación y distribución de subsidios en Colombia", mimeo.
- Molina, Carlos Gerardo, María Clara Rueda, Mauricio Alviar y Ursula Giedion, Fedesarrollo (1993). "El gasto público en salud y distribución de subsidios en Colombia", mimeo.
- Perfetti, Juan José y María del Rosario Guerra. (1993). "Los Beneficiarios del gasto público social en las áreas rurales (DRI, PNR, INCORA y Caja Agraria)", mimeo.
- Reyes, Alvaro, *ECONOMETRÍA*. (1993). "El gasto social en servicios públicos de acueducto, alcantarillado, electricidad y gas", mimeo.
- Toledo, Alvaro, *INVAL*. (1993). "El análisis del gasto social de los programas de la Presidencia de la República (excepto el PNR)", mimeo.
- Vélez, C.E. (1995) *Desigualdad y Gasto Social: A quién le toca?* mimeo, Bogotá: Misión Social, DNP. Próximo a publicarse por Tercer Mundo Editores.

2. Otras referencias

- Arrow, K. (1973), Some ordinalist-utilitarian notes on Rawls theory of Justice. *Journal of Philosophy*, 70.
- Banco Mundial (1993) *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, New York: Oxford University Press.
- Besley, Timothy y Ravi Kanbur (1990), "The Principles of targeting", PRE Working Paper Series 385, Washington: The World Bank.
- Besley, T. y S. Coate (1989) *Universal Public Provision Schemes and the Redistribution of Income*, mimeo, Princeton: Princeton University.
- Birdsall, Nancy, David Ross y Richard Sabot (1995). "Inequality and Growth Reconsidered", *The World Bank Economic Review*, vol. 9. no. 3 (Septiembre) pp. 477-508.
- Giraldo, F. et al (1994) *Deficit Cualitativo de Vivienda*, mimeo, Bogotá: CENAC.
- Grosh, M., (1992). *From Platitudes to Practice: Targeting Social Programs in Latin America*, LACTD Regional Study, World Bank, Washington, D.C.
- Hammer, J., et al. (1992). "Distributional Impact of Social Sector Expenditures in Malaysia", World Bank Conference on Targeting and The Poor, Washington, D.C.

- Knight, John B.; Sabot, Richard H. "Education, productivity, and inequality: The East African natural experiment". Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press for the World Bank, 1990., pages xv, 445.
- Kakwani, Nanak (1976), Measurement of Tax Progressivity: An International Comparison. *Economic Journal*, pp. 71-80.
- _____ (1986) "Analyzing Redistribution Policies: A Study Using Australian Data", Cambridge University Press.
- Llinas, R. (1994) Ciencia, educación y desarrollo: Colombia en el siglo XXI. en *Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, Colombia al filo de la oportunidad*. Mimeo, Bogotá.
- Medina C. A. y H. Moreno (1995) Desigualdad en la distribución del ingreso urbano en Colombia: Un análisis de descomposición del coeficiente Gini. *Coyuntura Social*, 12 (mayo), pp. 61-74.
- Meldau, E. C. (1980) *Benefit Incidence, Public Health Expenditures and Income Distribution: A Case Study of Colombia*. North Quincy, Mass.: The Christopher Publishing House.
- Meerman, J. (1979), *Public Expenditure in Malaysia: Who Benefits and Why*, New York: Oxford University Press.
- Molina, C.G. et al (1994) Factores asociados al logro escolar, *Coyuntura Social*, 11(noviembre), pp. 11-24.
- Molina C.G., E. Lora y M. Urrutia (1992) Un Plan de Desarrollo Humano de Largo Plazo para Colombia, *Coyuntura Social*, 6 (junio), pp. 99-140.
- Rawls, J. (1971) *A Theory of Justice*, Cambridge: Harvard University Press.
- Vélez, Carlos Eduardo y Carlos A. Medina (1994). "Una descomposición simplificada del coeficiente Gini para evaluar el impacto de las transferencias públicas a los hogares", mimeo.

Anexo 1 Construcción de conceptos asociados a la expansión del Gasto Social.

A. Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal -FPE- del sector j.

Sea $K' = (K1, K2, \dots, K10)$ el vector de carencias del servicio j por deciles de ingreso, donde K_i son las carencias del decil i -por ejemplo, número de niños de 6 a 12 años que no asisten a la escuela primaria-. Obviamente, las carencias totales KT están dadas por la suma de las mismas en todos los deciles:

$$KT = \sum K_i \quad (i = 1, 2, \dots, 10)$$

Sea $m' = (m1, m2, \dots, m10)$ el vector de expansión marginal del servicio por decil, que no puede exceder al vector de carencias K , esto es:

$$0 \leq m_i \leq K_i, \quad \text{para todo } i,$$

y como corolario la expansión marginal total asociada a m , definida como $M = \sum m_i$, es tal que

$$0 \leq M \leq KT,$$

Existen múltiples vectores m que logran una expansión marginal total M con diferentes niveles de focalización -coeficientes de focalización, $C(m, M)$ -. Sean $C_{min}(M)$ y $C_{MAX}(M)$ los coeficientes de concentración mínimo y máximo del conjunto de vectores con expansión marginal total igual a M .

Definición: La Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal -FPEM- del sector J es el lugar geométrico de todos los niveles de expansión marginal M ($0 \leq M \leq KT$) y sus respectivos coeficientes de concentración máximo y mínimo $C_{MAX}(M)$ y $C_{min}(M)$. Ver, por ejemplo, el Gráfico 2 A.

B. Frontera de Posibilidades de Expansión -FPE- del sector j.

Sea $S' = (S1, S2, \dots, S10)$ el vector inicial -o actual- de unidades de provisión pública del servicio por decil del sector j. Entonces el nivel de servicio total inicial está dado por

$$STO = \sum S_i \quad (i = 1, 2, \dots, 10)$$

y sea $C(S)$ su coeficiente de concentración correspondiente.

Para cualquier expansión marginal total M en la FPEM, con niveles de focalización $C(m, M)$ en el rango $[C_{min}, C_{MAX}]$, el servicio total resultante ST es igual a

$$ST = STO + M$$

y los coeficientes de concentración máximo y mínimo correspondientes están dados por la combinación convexa de los coeficientes de concentración asociados a los sumandos de la ecuación anterior, esto es:

$$CTMAX = (C(S) STO + CMAX M) / (STO + M),$$

y

$$CTmin = (C(S) STO + Cmin M) / (STO + M)$$

Definición: La Frontera de Posibilidades de Expansión -FPE- del sector j es el lugar geométrico de todos los niveles de servicio total resultante STO , de adicionar la expansión marginal M al nivel inicial de servicio STO , y sus respectivos coeficientes de concentración máximo y mínimo $CTMAX$ y $CTmin$. Ver, por ejemplo, el Gráfico 2 B.

Corolario: La FPEM y la FPE en unidades de gasto (monetarias) se obtiene reemplazando respectivamente la expansión marginal total M y el servicio total resultante ST por su costo MC y STC . MC y STC resultan simplemente de multiplicar las magnitudes M y ST por el costo unitario del servicio - CU - en el respectivo sector. Otra opción para obtener el mismo resultado es definir el vector de costos de las carencias $GK = CU K$, y seguir los pasos descritos en los literales A y B, reemplazando el vector de carencias por el vector de costos de las carencias

C. El Sendero de Expansión Marginal Óptimo -SEMO- del sector j .

Sea $O' = (O_1, O_2, \dots, O_{10})$ el vector de la población objetivo por decil del servicio j y sea $U' = (U_1, U_2, \dots, U_{10})$ el vector de población cubierta por el servicio j -por provisión pública o privada-. (Obviamente, dado el vector de carencias K , $K_i + U_i = O_i$). Sea $TU' = (TU_1, TU_2, \dots, TU_{10})$ el vector de tasas de cobertura por decil, donde

$$TU_i = U_i / O_i \quad (i = 1, 2, \dots, 10)$$

y sea i_{m1} el decil con la tasa mínima de cobertura, esto es, $TU_{i_{m1}} = \min (TU_1, \dots, TU_{10})$. Asimismo, se define el vector TUI de tasas de cobertura por decil *excluyendo* $TU_{i_{m1}}$ e i_{m2} como el decil con la segunda tasa mínima de cobertura, esto es, $TU_{i_{m2}} = \min TU_i$ en TUI . En forma análoga se pueden determinar los deciles $i_{m3}, i_{m4}, \dots, i_{m9}$ con la tercera, cuarta ... novena tasa de cobertura mínima.

primer paso de expansión óptimo : expandir el servicio por decil (vector mra) para que la tasa de cobertura del decil i_{m1} se incremente e iguale a la tasa del decil i_{m2} . Dicho vector de expansión óptimo mra es tal que

$$\begin{aligned} mrai &= 0 && \text{para todo } i \neq i_{m1} \\ mrai_{m1} &> 0, && \text{es tal que } (mrai_{m1} + ki_{m1}) / oi_{m1} = TU_{i_{m2}} \end{aligned}$$

su coeficiente de concentración se designa como $C(mra)$ y su expansión marginal total MRA es igual a

$$MRA = \sum mrai \ (i = 1, 2, \dots, 10) = mrai_{m1}$$

segundo paso de expansión óptima: expandir el servicio por decil para igualar la tasa de cobertura de los deciles i_{m1} e i_{m2} con el decil del tercer mínimo i_{m3} . El vector $mrbi$ es tal que

$$\begin{aligned} mrbi &= 0 \text{ para todo } i \neq i_{m1} \text{ e } i_{m2} \\ mrbi_{m1} &> 0, \ (mrbi_{m1} + ki_{m1})/oi_{m1} = TUi_{m3} \\ mrbi_{m2} &> 0, \ (mrbi_{m2} + ki_{m1})/oi_{m1} = TUi_{m3} \end{aligned}$$

su coeficiente de concentración se designa como $C(mrb)$ y su expansión marginal total MRB es igual a

$$MRB = \sum mrbi \ (i = 1, 2, \dots, 10) = mrbi_{m1} + mrbi_{m2}$$

En forma análoga se desarrollan los pasos óptimos de expansión tercero al noveno y se obtienen los respectivos vectores de expansión mrc, \dots, mrh y mrk y coeficientes de concentración $C(mrc), \dots, C(mrk)$. Cumplido el noveno paso todas las tasas de cobertura deben haberse igualado a la máxima vigente inicialmente. El décimo y último paso óptimo consiste en incrementar todas las tasas de cobertura a 100%, con su respectivo vector mrl y el coeficiente de concentración asociado $C(mrl)$. Por construcción el último vector de expansión óptimo, mrl es tal que

$$mrl_i = Ki \quad \text{para todo } (i = 1, 2, \dots, 10)$$

y

$$MRL = \sum mrl_i \ (i = 1, 2, \dots, 10) = KT$$

Definición: el Sendero de Expansión Marginal Óptimo -SEMO- del sector j es el lugar geométrico de los niveles de expansión óptima marginal MRA, MRB, ..., MRL y sus coeficientes de concentración correspondientes $C(mra), C(mrb), \dots, C(mrl)$. Véase, por ejemplo, el Gráfico 2.A.

Nota: Obviamente por construcción el SEMO se encuentra al interior de la FPEM

D. El Sendero de Expansión Óptima-SEO-

Dado el vector S el vector inicial de unidades de provisión pública del servicio j , cualquier expansión óptima marginal - $mr, MR, C(mr)$ - en el SEMO se traduce en un servicio total óptimo resultante (expansión total) SRT, dado por

$$SRT = STO + MR$$

con un coeficiente de concentración

$$CTR = (C(S) STO + C(mr) MR) / (STO + MR)$$

Definición: El Sendero de Expansión Óptima -SEO- del sector j es el lugar geométrico de los niveles de servicio total óptimo resultante SRT y sus coeficientes de concentración asociados CTR. Ver, por ejemplo, Gráfico 2.B.

E. Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal del Gasto -FPENG- y

La FPENG se construye como la suma "horizontal" de las FPENG en unidades de gasto de todos los sectores j, así: se define el vector de costos de las carencias totales por decil $GTK = (GTK1, GTK2, \dots, GTK10)$ que se construye como la suma de los vectores de costo de carencias de todos los sectores $j = 1, \dots, n$:

$$GTK_i = \sum GK_{ij} \quad (j = 1, 2, \dots, n),$$

Una vez definido GTK se deriva la FPENG procediendo en forma análoga a la construcción de FPE a partir del vector de carencias K (ver numeral A). Por lo tanto, para cada nivel de expansión del gasto MG, $0 < MG < \sum GKT_j$, ($j = 1, 2, \dots, n$), se obtienen dos coeficientes de concentración máximo y mínimo $C_{MAX}(MG)$ y $C_{min}(MG)$.

Definición: La Frontera de Posibilidades de Expansión Marginal del Gasto Social -FPENG- es el lugar geométrico de todos los niveles de expansión marginal MG, $0 < MG < \sum GKT_j$, ($j = 1, 2, \dots, n$), y sus respectivos coeficientes de concentración máximo y mínimo $C_{MAX}(MG)$ y $C_{min}(MG)$.

F. Sendero de Expansión Marginal del Gasto -SEMOG-.

Sea Π_z : $\{mr_{jz}, j = 1, \dots, n\}$ el conjunto de vectores de expansión marginal óptima del gasto en cada uno de los sectores sociales, tales que las tasas mínimas de cobertura en cada uno de ellos se igualan a las correspondientes al decil z ($z=1, \dots, 10$). Se define el vector de expansión marginal óptima del gasto para alcanzar las coberturas del decil z, mrg_z , como la suma de los vectores en Π_z , esto es

$$mrg_z = \sum mr_{jz}, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

cuyo coeficiente de concentración asociado es $C(mrg_z)$ y la expansión marginal del gasto es MRG_z , igual a

$$MRG_z = \sum mrg_{zi}, \quad i = 1, 2, \dots, 10$$

Definición: el Sendero de Expansión Marginal Óptima del Gasto Social -SEMOG- es el lugar geométrico de los niveles de expansión óptima marginal $MRG_1, MRG_2, \dots, MRG_{10}$ y sus coeficientes de concentración correspondientes $C(mrg_1), C(mrg_2), \dots, C(mrg_{10})$.

Nota: Obviamente por construcción el SEMOG se encuentra al interior de la FPENG

G. Frontera de Posibilidades de Expansión del Gasto -FPEG-

Dado un *vector inicial de gasto social total*, $GPS' = (GPS1, GPS2, \dots, GPS10)$, un nivel de gasto social total inicial $GPS_0 = \sum GPS_i (i = 1, 2, \dots, 10)$ y un coeficiente de concentración $C(GPS)$, la Frontera de Posibilidades de Expansión del Gasto se construye en función del vector GPS y de los puntos de la FPENMG, en forma análoga al procedimiento utilizado para desarrollar la FPE del sector j (literal B). Véase Gráfico 7.

H. Sendero de Expansión Óptima del Gasto -SEOG-

A partir del vector inicial de gasto total GPS , se utiliza el SEMOG y se procede en forma análoga al caso de la construcción del SEO del sector j a partir de su SEMO y el vector inicial de unidades de provisión pública, S (literal D). Véase Gráfico 7.

I. Frontera de Posibilidades de Redistribución Marginal del Gasto Social -FPRMG-

Dado el vector de distribución del ingreso por decil $Y' = (Y1, Y2, \dots, Y10)$, sea G_0 su coeficiente Gini asociado y YH el ingreso total de los hogares ($YH_0 = \sum Y_i, i = 1, 2, \dots, 10$). El efecto redistributivo del vector de Gasto Social GPS' está dado por ingreso post subsidio YHS

$$YHS = YH_0 + GPS_0$$

y el coeficiente de concentración del ingreso post-subsidio, $C_f = C(Y+GPS)$, es igual a

$$C_f = G_0 + (C(GPS) - G_0) g / (1 + g).$$

Dada una expansión marginal total del gasto en la FPENMG -MG, $C_{MAX}(MG)$, $C_{min}(MG)$ - el efecto redistributivo resultante está descrito por el ingreso post-subsidio inicial más la expansión marginal total $YHSM$, igual a

$$YHMS = YH_0 + GPS_0 + M$$

y su coeficiente de concentración CFM está en el rango $[CF_{min}, CF_{MAX}]$, donde

$$CF_{min} = (C_f YHS + C_{min}(MG) MG) / (YHS + MG)$$

y

$$CF_{MAX} = (C_f YHS + C_{MAX}(MG) MG) / (YHS + MG)$$

Definición: La Frontera de Posibilidades de Redistribución Marginal del Gasto Social -FPRMG- es el lugar geométrico de los niveles de ingreso post-subsidio $YHSM$ -resultantes de adicionar a YHS la expansión marginal del gasto total MG - y de sus correspondientes coeficientes de concentración máximo y mínimo CF_{MAX} y CF_{min} . Ver, Gráfico 8.

J. Sendero de Redistribución Óptima Marginal del Gasto Social -SROMG-

Dado un ingreso post-subsidio inicial YHS y su correspondiente coeficiente de concentración Cf, una expansión marginal MG en el SEOG produce un efecto redistributivo que se expresa como un ingreso YHMS = YHS + MG y de un coeficiente de concentración del ingreso final, CF igual a

$$CF = (Cf \cdot YHS + C(MG) \cdot MG) / (YHS + MG)$$

Definición: El Sendero de Redistribución Óptima Marginal del Gasto -SROMG- es el lugar geométrico de los niveles de ingreso post-subsidio YHSM -resultantes de adicionar a YHS la expansión marginal del gasto total MG en el SEOG- y de su correspondiente coeficiente de concentración CF. Ver, Gráfico 8.

1
2
3

11