

Capítulo VII

El Impacto Global del Plan

Capítulo VII

El impacto global del Plan

Con el renacimiento del interés por la teoría del crecimiento en la academia internacional en la última década, se ha visto una explosión de estudios empíricos comparativos sobre las experiencias de crecimiento en la postguerra. En la búsqueda de la explicación de las diferencias observadas en la evolución del PIB en países se han derivado conclusiones más o menos claras. Mas que puramente aleatorio, el crecimiento económico parece asociarse con algunas características estructurales iniciales de las economías y con el tipo de políticas adoptado. Quizá el resultado más sólido haya sido que la apertura de la economía al mercado mundial, complementada con ciertos tipos de inversión en infraestructura física y de capital humano y —por supuesto— la inversión privada, genera el mayor impacto sobre el crecimiento, por irrigarse a un gran número de sectores, impulsando la competitividad y eficiencia.

Igualmente, los estudios de la década anterior han dejado claro que la pobreza puede ser mejor analizada en términos de los factores que contribuyen a la satisfacción de las necesidades básicas de la población, puesto que ello permite una mayor concentración de los recursos en la remoción de los obstáculos que impiden alcanzarlas. La política social asociada con este Plan de Desarrollo está guiada por ese criterio, al enfocar su esfuerzo hacia la educación, la salud básica, la nutrición y la vivienda; identificadas, junto con el empleo y los ingresos, como las principales necesidades básicas insatisfechas.

Este capítulo evalúa los principales impactos esperados de la ejecución del Plan de Desarrollo sobre crecimiento y bienestar. En la primera sección se evalúa su impacto sobre el crecimiento económico y el cambio estructural del aparato productivo del país. En la segunda sección, se evalúa su impacto sobre la pobreza y otros indicadores de bienestar de la población, incluyendo el impacto del Plan sobre la mortalidad infantil.

La conclusión es que el logro de las metas propuestas por el Plan tendrá enorme impacto sobre el crecimiento económico y el bienestar de la población. La tasa de crecimiento económico se acelerará hasta llegar a ser superior al 5% entre 1994 el año 2000. Con ello, el ingreso per-cápita podría crecer durante la década más que en ningún otro período del siglo.

El Plan, por otra parte, representa la posibilidad de que tres millones y medio de colombianos superen el estado de pobreza, reduciendo el número de personas con necesidades básicas insatisfechas a menos de 10 millones al final del gobierno. Finalmente, la tasa de mortalidad infantil podría llegar a reducirse hasta una tercera parte en los cuatro años, con lo cual Colombia

comenzaría a registrar indicadores de bienestar de la población que se ubicaría entre los más altos de América Latina.

I. EL IMPACTO SOBRE EL CRECIMIENTO ECONOMICO

1. El método de equilibrio general

El análisis del efecto de las distintas políticas planteadas en el Plan requiere de innovaciones metodológicas importantes. Los procesos de cambio estructural difícilmente son capturados en los modelos econométricos tradicionales. Así mismo, los modelos de simulación de coeficientes fijos han demostrado ser excesivamente rígidos para evaluar el impacto de las políticas. Por este motivo, se decidió usar como herramienta de análisis de los posibles efectos del Plan de Desarrollo una técnica analítica de creciente aceptación: los modelos computables de equilibrio general¹. Estos modelos tienen al menos cuatro virtudes para éste propósito:

a) Se concentran en los efectos de mediano y largo plazo sobre la estructura de la economía.

b) Permiten guardar la consistencia macroeconómica de los análisis en forma explícita.

c) Tienen un sólido fundamento microeconómico, por derivarse su estructura del comportamiento de los productos y consumidores.

d) Permite simular el impacto del tipo de políticas planteadas en el Plan de Desarrollo con atención especial sobre los mercados de productos y factores, determinando los equilibrios sectoriales a través de cambios en los precios relativos. De esta manera, se pueden percibir los impactos generados endógenamente sobre la producción global, la distribución sectorial del empleo, el consumo, las exportaciones y las importaciones.

El modelo de equilibrio general construido para Colombia consta de 259 ecuaciones de comportamiento, que recogen las relaciones entre 12 sectores productivos y las respuestas de los diferentes agentes en la producción, el consumo, el comercio exterior, el ahorro y la inversión y —por ende— en la distribución de los ingresos. Las ecuaciones y su descripción se presentan en el Anexo.

El modelo simula el efecto de cuatro escenarios de política sobre el crecimiento global y la estructura de la economía por tipo de demanda y sector productivo para el período 1991 a 1995. Todos los escenarios comparten algunos parámetros básicos que no cambian con las políticas: el crecimiento de la población y de la fuerza de trabajo, las exportaciones y producción de café, minería y petróleo y los flujos financieros internacionales programados para los próximos cuatro años.

2. La simulación de las políticas del Plan

¹ Estos modelos han tenido un auge desde la publicación por Der Kemal, Jaime De Melo y Sherman Robir General Equilibrium Models for Economic Development. Cambridge, Cambridge University Press, 1982 Para una evaluación de su utilidad, consúltese Robinson, Sherman. **Multisectoral models of developing countries: a Survey**, en Chenery y Srinivasan. Handbook of Development Economics. New York, North Holland, 1988 y Lance Taylor, Structuralist CGE Models en Taylor, Lance (ed) Structuralist Computable General Equilibrium models for the Development World. Cambridge, MIT Press, 1990.

Se han diseñado cuatro escenarios básicos para evaluar las políticas incorporadas en el Plan de Desarrollo. El escenario de base, que sirve precisamente para contrastar el impacto cuantitativo de las nuevas políticas, es un escenario inercial donde la economía no se abre a la competencia internacional, no se hacen inversiones en infraestructura física, y la inversión privada y la productividad apenas crecen como en las dos décadas anteriores.

Los escenarios de política se construyen paulatinamente, añadiendo, paso a paso, las principales acciones del Plan de Desarrollo. En el primer escenario, se evalúa el impacto del programa de apertura al comercio internacional. En el segundo se estudia el impacto de los nuevos montos y modalidades del gasto público en el programa de Vías para la Apertura. En el tercer escenario se simula la respuesta de la inversión del sector privado ante los cambios de política. Para este propósito, inicialmente se incluye el impacto del programa de inversión en adecuación de tierras para la agricultura. En una segunda fase, se evalúa la respuesta del sector privado inversor en las actividades no primarias. Por último, en el cuarto escenario, se simula —acumulando el efecto de los tres primeros paquetes de política—, el efecto del programa de inversiones en capital humano previsto en el Plan de Apertura Educativa.

A. El escenario básico de referencia

Como punto de comparación, se simula la evolución de la economía sin incorporar las orientaciones del Plan de Desarrollo (apertura, infraestructura y capital humano), reproduciendo, además, el estancamiento de la productividad y de la inversión privada observados en los últimos años.

No sorprende encontrar que, de continuarse con un esquema de enclaustramiento y asignación ineficiente de los recursos públicos, el desempeño económico sería bastante desfavorable. El crecimiento anual medio para el quinquenio no sería mayor al del año 1991, del orden del 2.3%, sustancialmente inferior al crecimiento histórico. Así, el aumento del ingreso per capita sería de menos del 0.5% anual, con lo cual se requeriría más de siglo y medio (158 años) para duplicar el ingreso per capita que hoy tiene el país.

En tal escenario, por otra parte, se daría un crecimiento del comercio exterior marginalmente mayor al de la producción, pero la participación de la inversión privada continuaría disminuyendo. Y con ello no se presentarían las tendencias de cambio estructural en la producción que serían necesarias para poner al país acorde con la evolución de los países que han superado el subdesarrollo.

Los resultados anteriores reflejan claramente entonces, el agotamiento del modelo de desarrollo anterior, el cual, en lugar de inducir mayores niveles de productividad, estimula la ineficiencia en la utilización y asignación de los recursos, consolidando el funcionamiento inadecuado del aparato productivo.

B. Los escenarios de simulación de política

Los siguientes cuatro escenarios simulan el impacto de los diferentes componentes de la política incorporada en el Plan de Desarrollo, hasta

construir un escenario que constituye el objetivo de este gobierno. Los principales resultados de las simulaciones se presentan en el Cuadro 1.

a. La apertura económica

La dinamización del comercio exterior a través del programa de apertura es uno de los fundamentos de la estrategia económica del gobierno. Además de su efecto global sobre la demanda de la economía, la dinamización del comercio exterior induce externalidades que ejercen efectos favorables sobre la productividad de la economía. Tales externalidades se asocian con el crecimiento y diversificación de las exportaciones y las importaciones.

La producción doméstica exportable es función creciente de las exportaciones, ya que por la vía del comercio se introducen impactos de aprendizaje y competitividad inducidos por el acceso a mercados de mayor dimensión y de nuevas características. De otra parte, la productividad del capital depende de las nuevas inversiones —especialmente con bienes importados—, más productivas que las anteriores por incorporar las nuevas tecnologías. En una economía como la colombiana, donde el 90% de las importaciones se destinan a la producción, la reducción de costos —por los menores aranceles y las menores rentas de escasez— mejora el acceso a mayores niveles tecnológicos, fortaleciendo la eficiencia y competitividad de los sistemas productivos. De esta forma, la apertura de la economía, a través de las mayores exportaciones e importaciones, induce externalidades con efectos de crecimiento a través del mejoramiento de la capacidad productiva de la economía.

En este ejercicio se simula el efecto de la reducción de aranceles recomendado por el CONPES en agosto² y del mantenimiento de la tasa de cambio real existente a finales de julio de 1991, contrastándolo con una situación extrema sin apertura, como la vigente antes de febrero de 1990.

Los resultados indican que la profundización de la apertura económica genera algunos costos de corto plazo —observados en una desaceleración del crecimiento en 1991— pero induce una aceleración sustancial del crecimiento económico en el mediano plazo. El crecimiento anual del PIB se acelera hasta llegar a un promedio del 3.1% en el quinquenio, lo cual permitiría doblar el ingreso per cápita en 56 años. El ritmo de crecimiento de las exportaciones aumenta hasta el 6.6% en promedio, siendo las exportaciones menores su componente más dinámico —especialmente aquellas provenientes de industria que aumentan a más del 16%— con un crecimiento medio del 12.9% anual, lo cual le permite aumentar su participación en el PIB del 7.6% actual hasta un 12.0% en 1995. Asimismo, se aceleran las importaciones hasta alcanzar un 7.4% anual en el quinquenio, elevando su participación hasta 18.4% del PIB en 1995.

b. Infraestructura

El segundo componente del Plan que se simula es la reorientación de la Inversión Pública hacia la infraestructura física de transporte. Al igual que en el caso anterior, más que por sus efectos sobre la demanda de la economía —que

² Documento DNP-2549-SJ. Decisiones sobre el Programa de Apertura. II.

no son despreciables— este tipo de inversiones afecta la trayectoria y el potencial de crecimiento a través de las externalidades productivas. La mayor inversión en infraestructura (vías, puertos, comunicaciones, etc.) permite disminuir los costos de transporte y embarque de productos destinados al mercado externo. Con ello, se mejora la productividad del acervo de capital privado de los productores³.

Cuadro 1 **Resumen Escenarios de Simulación - Modelo Colcge**

Crecimiento	Base	1A	1B	2A	2B	3	
(Tasas de Crecimiento Promedio 91-95)							
P.I.B.	2.3	3.1	3.4	3.9	4.4	4.5	
Agro	0.9	1.2	2.2	4.7	5.4	5.4	
Industria	2.7	4.1	4.3	4.4	4.9	5.0	
Resto	1.8	2.7	2.9	3.1	3.6	3.7	
Inversión Total	3.8	3.8	4.5	5.0	6.2	6.2	
Pública	5.6	5.6	7.0	7.1	7.1	7.1	
Privada	2.2	2.2	2.2	3.0	5.4	5.4	
Exportaciones	5.3	6.6	6.7	6.9	6.8	6.9	
Menores	9.2	12.9	12.9	13.7	13.3	13.5	
Agrícolas	3.0	3.6	4.9	9.3	9.4	9.4	
Industriales	11.8	16.4	16.1	15.5	15.0	15.2	
Importaciones	5.0	7.4	7.9	8.3	9.8	9.8	
Composición del producto	Base	1A	1B	2A	2B	3	
(Participaciones en el PIB de 1995. Precios del 75)							
	1990						
Inversión Total	16.0	16.1	15.6	15.8	15.8	16.4	16.3
Pública	6.9	8.1	7.8	8.2	8.1	7.9	7.9
Privada	8.2	8.0	7.7	7.6	7.8	8.5	8.5
Exportaciones	21.0	24.3	24.9	24.5	24.3	23.5	23.5
Menores	7.7	10.6	12.0	11.9	12.0	11.8	11.6
Agrícolas	2.5	2.5	2.5	2.7	3.2	3.2	3.1
Industriales	5.2	8.1	9.5	9.2	8.8	8.6	8.5
Importaciones	15.0	17.1	18.4	18.6	18.5	19.3	19.2
Sectores							
Agro	24.9	22.8	21.8	22.6	25.7	25.8	25.7
Minería	5.0	6.6	6.2	6.0	5.8	5.6	5.5
Industria	18.1	18.3	19.1	19.0	18.5	18.6	18.7
Resto	52.0	52.3	52.9	52.4	50.0	50.0	50.1

Descripción de Escenarios

- BASE** Supuestos básicos de Balanza de Pagos
Supuestos de Gasto Público sin ejecución del Plan
- 1A** Base más liberación arancelaria
- 1B** Supuestos básicos de Balanza de Pagos
Supuestos de Gasto Público incorporando invertido en infraestructura
Liberación arancelaria
- 2a** 1A más proyectos de adecuación de tierras
- 2B** 2A más respuesta de la inversión urbana
- 3** 2B más mejoramiento en el capital humano

³ De forma análoga se analiza el impacto de la mayor inversión en educación y salud. Con ellos se modifica el acervo existente de "capital Humano", fortaleciéndolo y mejorando su productividad y eficiencia.

Con un crecimiento de la inversión pública del 6.9% reorientada hacia la infraestructura se logra un crecimiento adicional de la economía de 0.3% anual en promedio para el quinquenio. Con ello se obtendría un crecimiento del 3.4%, que permitiría doblar el ingreso per-capita en 46 años. El mayor efecto de las nuevas inversiones se percibiría en la dinamización del sector agropecuario que, con menores costos finales, podría abastecer mas eficazmente los mercados internos y de las exportaciones.

Como se observa, la conjunción de apertura e infraestructura física genera saludables efectos sobre la economía, como fruto de la interiorización de los factores dinámicos inducidos por la apertura y las externalidades generadas por la ampliación de la infraestructura de comunicaciones. De esta forma se logra mayor eficiencia y productividad, atacando la causa del estancamiento reciente de la economía. Sin embargo, éstas políticas, por sí solas, tienen limitaciones importantes. Aun que mayor que en la primera simulación de inercia de políticas, el crecimiento del PIB per cápita resulta aún por debajo al estándar histórico. Y este bajo crecimiento se debe básicamente a la débil respuesta de la agricultura (que alcanzaría crecimientos apenas mayores al 2% anual, que a su vez impedirían un crecimiento de las exportaciones agropecuarias diferentes de café mayor al 5.0% anual) y de la inversión privada (que no se aceleraría frente al escenario básico).

En realidad, en una economía tan cerrada y con un Estado tan pequeño como en Colombia —donde las exportaciones y las finanzas públicas en proporción al PIB son relativamente pequeñas frente a las de países comparables—, el impacto cuantitativo de mayores exportaciones y más alta —o mejor— inversión pública no es tan considerable como en otros países. Por ello, para lograr una aceleración sustancial del crecimiento económico, deben atenderse simultáneamente otras fuentes de crecimiento de la oferta potencial. En general, visto a un período de 2 o 3 años, la inversión privada resulta insustituible, especialmente si se orienta hacia los sectores donde ésta tiene la mayor productividad. En una perspectiva de más largo plazo, la inversión en capital humano parece la mejor opción. Estos son los paquetes de política que se simulan en las dos secciones siguientes.

c. La respuesta de la inversión privada.

La respuesta dinámica de los inversionistas privados puede analizarse en dos etapas, de acuerdo con el tipo de instrumentos a disposición del Estado para impulsarla. El Programa de Adecuación de Tierras del tercer capítulo representa un aumento de la inversión privada de al menos 0.5% del PIB durante el período. La inversión en el resto de sectores provendrá básicamente del programa de vivienda, la inversión extranjera, la reinversión para la reestructuración industrial y la irrupción privada en actividades que hasta ahora han permanecido en manos de empresas del Estado. También la modificación de los mercados inducirá gradualmente un nuevo clima de inversión y de confianza en la situación general que alimentará todo el proceso de creación y ampliación de empresas.

i. La inversión en riego y drenaje

El débil crecimiento de la agricultura en los ochentas estuvo asociado con el lento aumento de la productividad del trabajo. Y este resultado estuvo determinado por el reducido ritmo de inversiones en el sector, especialmente en mejora miento de tierras.

La reactivación de este tipo de inversión tiene en realidad un efecto enorme sobre la agricultura. Con ella, la capacidad productiva se expande a un ritmo medio de 3.9% —mucho mayor al logrado entre 1925 y 1990 que fue del 3.0%— y con ella las exportaciones menores agropecuarias —en términos reales— crecerían a ritmos anuales del 9.3% durante el período. Desde el punto de vista de la economía y la inversión privada aumenta su participación en el PIB. Con ello, el ingreso per cápita alcanzaría un crecimiento medio del 2.04%, que ya resulta mayor al observado durante el presente siglo (1.82%).

La mayor inversión rural genera una aceleración sustancial de la producción agrícola que, por la vía de una mayor competitividad, se destina crecientemente a la exportación. Igualmente, a través de los efectos indirectos de los mayores ingresos de exportación y de unos productos agrícolas menos costosos, el dinamismo agrícola se manifiesta en el resto de la economía.

ii. La inversión privada no agrícola

En la economía colombiana de la actualidad, el logro de un crecimiento económico acelerado depende de que la reactivación de la inversión privada observada en el segundo quinquenio de los ochentas se prolongue y profundice en el primer quinquenio de los 90s. La estabilidad política y del marco de políticas constituye ingredientes indispensables. La aceleración del ahorro privado, especialmente el de las empresas —como el que se ha observado en los últimos años— constituyen condiciones necesarias para eliminar la brecha de ahorro que parece haber restringido la inversión privada en los 70s. La orientación de los recursos públicos hacia áreas complementarias con las inversiones privadas —como infraestructura y capital humano— serán un incentivo de consideración. La creación de oportunidades de inversión —con la apertura exportadora, con el estímulo a la importación de maquinaria, con el fortalecimiento de esquemas de financiamiento de largo plazo, con el estímulo a la demanda de vivienda y, en fin, con los cambios estructurales en el sistema de mercados e incentivos— serán el ingrediente que permitirá fortalecer la inversión privada durante el quinquenio.

Si la inversión privada se acelerara hasta alcanzar un crecimiento global del 5.4%, el crecimiento económico se aceleraría paulatinamente: alcanzaría el 4.4% en 1992, el 4.7% en 1993 y casi el 6% en 1994, con un promedio del 4.4% en el quinquenio 91-95. Con ello, el ingreso per cápita aumentaría a una tasa de 2.5% anual, mayor que la observada en casi ningún otro período de la historia del país, lo cual permitiría doblar el ingreso per cápita en algo más de un cuarto de siglo (28 años). Asimismo, la estructura de la economía registraría cambios muy saludables. El crecimiento sería bastante intensivo en recursos primarios, puesto que la agricultura no disminuiría su participación en el PIB y la minería la aumentaría, todo ello compensado con una reducción proporcional de la participación del sector de servicios. La inversión privada nominal aumentaría su participación en el PIB en más de 1% por año. La mayor capacidad productiva permitiría un crecimiento real de las exportaciones

menores del 13.3% en promedio, que se vería estimulado con creces por un crecimiento real de las importaciones del 9.8% anual.

Por sus efectos multiplicadores sobre la oferta, el aumento de las exportaciones y de la inversión privada tendrían un impacto más que proporcional en la producción, por lo que paradójicamente, sus respectivas participaciones en el PIB disminuirían, favoreciendo una mayor dinámica del con sumo de la población.

Como puede apreciarse en los resultados de simulación, la combinación de apertura, fortalecimiento de la infraestructura física y dinamización de la inversión privada generará unos resultados económicos bastante satisfactorios sobre la economía colombiana en el período del Presidente Gaviria. Pero en estas orientaciones no se agotan las estrategias de este Plan de Desarrollo. La estrategia de fortalecimiento de la infraestructura social tiene, además de sus efectos sobre el bienestar de la población, impactos sobre el crecimiento económico que sólo pueden apreciarse en períodos de tiempo mas largos. La sección siguiente evalúa el impacto del Plan de Apertura Educativa sobre el crecimiento económico de la década⁴.

d. *La dinámica de inversión en capital humano*

Por haberse ubicado por debajo de su senda de expansión potencial en los 80s, la economía colombiana no evidenció tan claramente las restricciones impuestas por los deficientes niveles de acumulación de capital físico y humano. La aceleración de la inversión privada —en capital físico— trae beneficios enormes, como se analizó en la sección anterior. Pero también los requerimientos que un mayor crecimiento impone a la nueva formación de capital humano no son menores.

La creciente urbanización de la producción colombiana la hace más intensiva en capital humano. La competitividad internacional se hace con productos cada vez mas intensivos en la aplicación del conocimiento y cada vez menos con la explotación simple de recursos naturales. Y la recuperación de un ritmo adecuado de crecimiento de la productividad total de los factores difícilmente podría hacerse sin el con curso de una fuerza de trabajo más calificada. Además de sus méritos intrínsecos y de su impacto sobre el bienestar de la comunidad, el Plan de Expansión Educativa se diseñó para enfrentar esos retos.

La mayor educación de la población tiene múltiples efectos sobre el aparato económico y social. Más educación, en general, representa mayor movilidad social, toda vez que se eliminan los privilegios de un pequeño y excluyente grupo de la población. Mayor educación para las mujeres representa familias de menor tamaño y con niños más saludables y mejor nutridos. En las actuales condiciones, mayor educación básica representa mayor equidad en el acceso a ella por parte de la población. Y, además, representa mayor capacidad productiva para todo el sistema económico. Esta mayor capacidad productiva proviene de dos fuentes. En primer lugar, contribuye a acrecentar el capital humano que, como factor clave de la

⁴ Los efectos cuantitativos de las estrategias de fortalecimiento de las infraestructuras institucionales de Ciencia y Tecnología y de Medio Ambiente, aunque evidentes, son menos fáciles de cuantificar, por lo que no se incluyen en el análisis anterior.

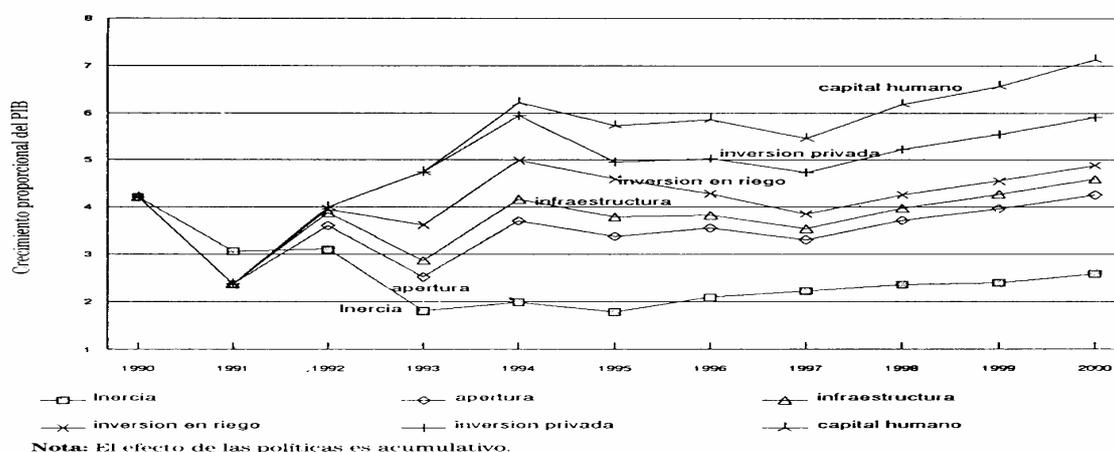
producción, contribuye al crecimiento del producto. Pero además, y ello es el resultado básico de los estudios teóricos y empíricos sobre crecimiento económico, la educación genera beneficios sobre el sistema económico general que van más allá de su contribución a la producción de cada sector. Contribuye a crear un ambiente más productivo, porque con una población con mayor preparación, el conocimiento se difunde con más fluidez, contribuyendo a la difusión de la tecnología.

El efecto económico de la educación es pues, básicamente, de largo plazo. Sus efectos económicos tardan algún tiempo en manifestarse, puesto que existe un rezago natural para que los estudiantes se incorporen a la fuerza laboral, para que las mejoras en la calidad de la educación tengan lugar, y para que el ambiente de mayor difusión del conocimiento tecnológico tenga lugar.

Sobre la base del escenario anterior, y manteniendo proyecciones independientes de las principales variables exógenas (producción y exportaciones de café y minería, y crecimiento poblacional), se simuló el crecimiento económico hasta el año 2000. El resultado indica que el impacto de la acumulación de capital humano sobre el crecimiento económico tomará algún tiempo. La tasa global de crecimiento económico apenas se aumentará 0.1% por año en el primer quinquenio de la década. Pero el impacto será sustancialmente mayor en el segundo quinquenio, contribuyendo al crecimiento con 0.5% anual adicional para toda la década. El ejercicio de simulación indica que el crecimiento promedio anual en toda la década sería del 5.35%, lo cual recoge efectos rezagados de la combinación de políticas anteriormente analizada y (le la mayor productividad laboral de los jóvenes que se educarán durante el presente gobierno.

La mayor intensidad de capital humano de la producción tiene efectos favorables sobre el cambio estructural. Desde el punto de vista de la composición de la demanda, la inversión privada aumenta. Así mismo, la actividad urbano-industrial, aquella relativamente mas intensiva en capital humano, aumenta su participación en el PIB.

Gráfico 1
El Plan de Desarrollo y el Crecimiento Económico
(Efecto de las diferentes políticas)



C. Comentario final

Las políticas del Plan de Desarrollo tendrán un enorme impacto sobre el crecimiento global de la economía. En lugar de tener que esperar 157 años para doblar el ingreso per cápita de la población, este objetivo podrá lograrse en menos de tres décadas.

La información comparativa de las sendas de crecimientos probables en el mediano plazo, correspondientes a diferentes estrategias de desarrollo, puede sintetizarse en el gráfico 1.

Sin la introducción de las reformas planteadas en el programa de modernización, el crecimiento económico en los próximos cinco años alcanzaría apenas un 2.3% anual en el primer quinquenio de la década, y no aumentaría en el segundo. La economía se encontraría atrapada en una trampa de bajo crecimiento. Con la Apertura, se evitaría la caída en esta trampa, y se lograría aumentar paulatinamente el ritmo de crecimiento. Con la construcción de infraestructura física, el crecimiento se aceleraría un poco más. Con la respuesta de la inversión privada, se tendría una aceleración sustancial del crecimiento al final del primer quinquenio, que se mantendría hasta el final de la década con niveles mayores al 5% anual. Con el fortalecimiento de la inversión en capital humano, el crecimiento económico continuaría acelerándose hasta el año 2000. La combinación de políticas que sugiere este Plan de Desarrollo sitúa entonces a la economía colombiana en una senda más alta de crecimiento, condición esencial para un desarrollo económico y social en los próximos años.

3. Los rasgos más importantes del escenario buscado

La sección anterior ilustró la potencia de las nuevas políticas para dinamizar el crecimiento económico, la competitividad, la eficiencia y el cambio estructural de la economía. ¿Qué tan importantes son estos logros comparados en la perspectiva histórica del país?

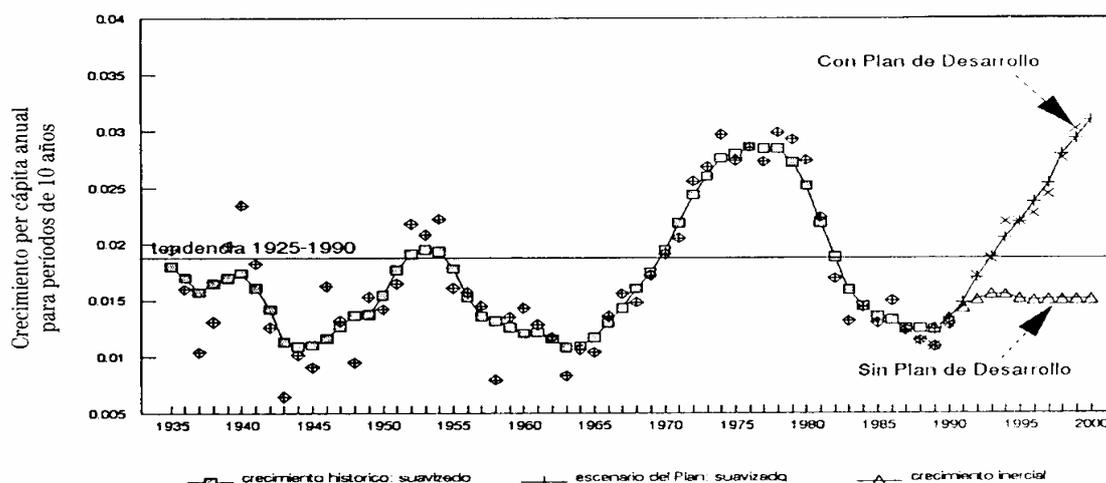
1. El crecimiento económico.

La tasa histórica de crecimiento del ingreso per cápita durante lo que va corrido del siglo XX en Colombia ha sido del 2.0% anual. Pero este crecimiento tendencial se ha dado en medio de ciclos de mediano plazo relativamente regulares, especialmente en la postguerra. En efecto, como se observa en la gráfica 2, el crecimiento registró períodos de aceleración considerable entre 1945 y 1955 y entre 1966 y 1978, desacelerándose al final de los cincuenta y comienzos de los sesenta y en la década de los ochenta.

Observado en perspectiva, el impacto del Plan de Desarrollo sobre el crecimiento económico resulta notable. De haberse prolongado la inercia del modelo de desarrollo anterior, la economía se habría quedado atrapada en un prolongado ciclo de estancamiento, como lo muestra la gráfica 2. Con las nuevas orientaciones del Plan, la tasa de crecimiento del ingreso per cápita se acelera sustancial y progresivamente. Al cabo del presente cuatrienio, la expansión económica habrá entrado en franca recuperación, hasta alcanzar en el período una tasa similar a la del crecimiento potencial del ingreso per cápita (2.0%). Por sus efectos de largo plazo, las políticas del Plan permitirán un

crecimiento económico en el segundo quinquenio de los 90s mayor al registrado en cualquier otro período de la historia del país. Visto así, el efecto del Plan de Desarrollo sobre el crecimiento económico de largo plazo del país es verdaderamente notable.

Gráfico 2
Crecimiento económico de largo plazo
(El efecto del Plan de Desarrollo)



Crecimiento $\{Y_{pc}(t)/Y_{pc}(t-10)\} - 10$ (1/10). Los promedios móviles sobre las tasas %

2. El cambio estructural.

El Plan de Desarrollo tiene efectos notables no sólo sobre el crecimiento económico sino sobre la evolución de la estructura económica, medida en términos de la estructura de la demanda y de oferta de la economía.

a. La estructura de la demanda

Hasta el final de los años 80s, la economía colombiana registró una composición de su crecimiento que resultó bastante atípica: las exportaciones y la inversión privada contribuyeron cada vez menos —y no más como sería de esperarse— al crecimiento, y su participación en el PIB decreció sistemáticamente. El patrón de desarrollo resultante del nuevo Plan modifica considerablemente este estado de cosas.

i. Apertura económica

El proceso de enclaustramiento registrado por la economía a lo largo del siglo ha sido verdaderamente sorprendente a la luz de la experiencia internacional. El comercio mundial tuvo un crecimiento muy lento después de la crisis del 30 y hasta los años cincuenta. En tal situación no era sorprendente que la participación de las exportaciones en el PIB para una economía como la colombiana descendiese ligeramente. Lo que sí resulta sorprendente fue la velocidad del cierre de la economía antes de los 50s y su prolongación hasta los años 80s. Como se observa en la gráfica 3, cuando el comercio mundial se contrajo en los años 30s y 40s, Colombia se cerró mucho más rápido de lo

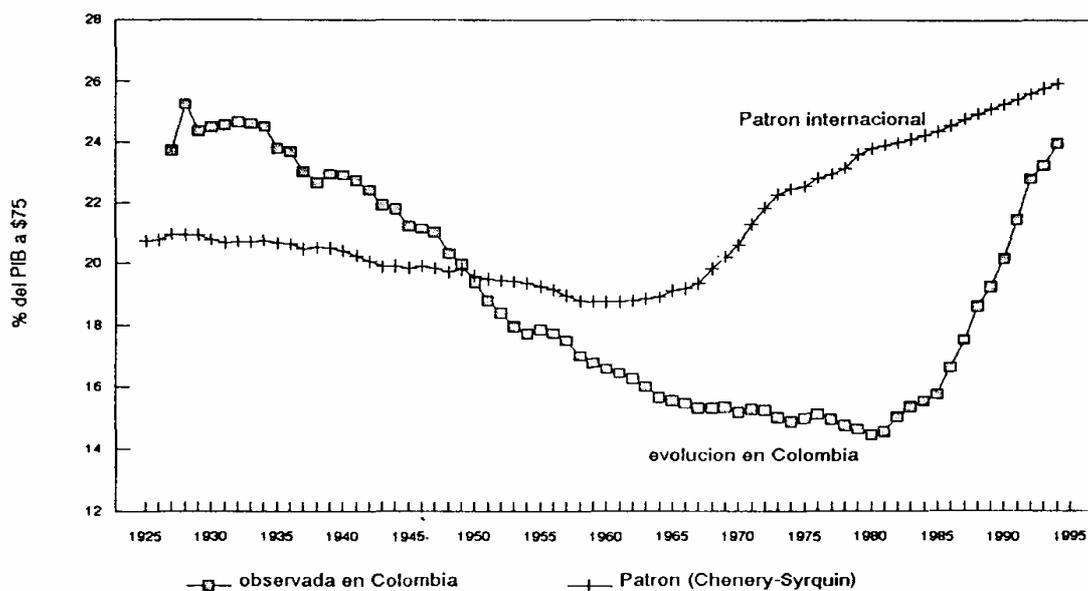
esperado. Y cuando el comercio mundial se reactivó en la postguerra — generando creciente participación de las exportaciones para países típicos— Colombia se continuó cerrando hasta finales de la década de los ochentas. La brecha frente a los patrones internacionales se hizo entonces creciente.

La dinámica del Plan de Apertura representa un cambio fundamental de esta tendencia de enclaustramiento. Como proporción del PIB, las exportaciones pasarán de 15.8% del PIB en los 80s a un 24% al promediar los 90s. Con ello, el país estará en la senda de alcanzar los patrones internacionales de comercio, meta que se obtendrá antes de finalizar la década.

ii. *Inversión privada*

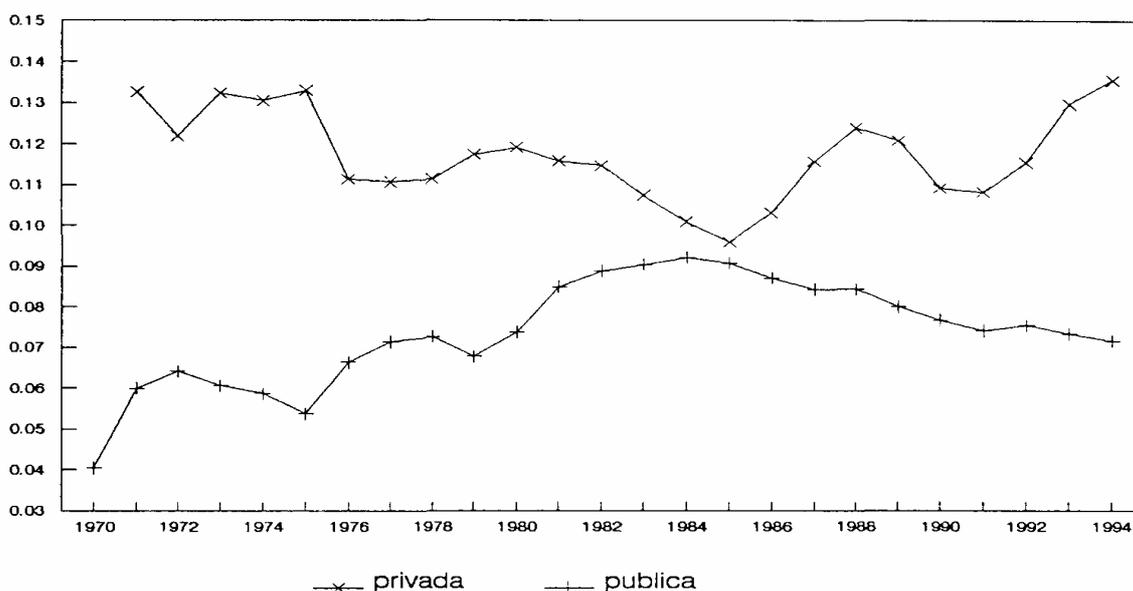
Por otra parte, la dinámica inducida por el Plan de Desarrollo también representará un cambio significativo en las tendencias de la inversión. Como se observa en la gráfica 4, las dos décadas anteriores fueron caracterizadas por una participación creciente de la inversión pública y una participación decreciente de la inversión privada en el PIB. Como se analizó en el capítulo V, la creciente participación de la inversión pública no estuvo asociada con una dinamización del crecimiento económico, pero la decreciente inversión privada sí se asoció con el bajo crecimiento económico durante los ochentas. El menor dinamismo de la inversión privada en el producto provino fundamentalmente de las empresas nacionales. Como proporción del PIB, su participación se redujo del 7% al comienzo de los 70s al 3% a mediados de los 80s.

Gráfico 3
La Apertura Exportadora
Colombia 1925-1995 frente a patrones internacionales



Con la nueva orientación de política prevista en el Plan, estas tendencias cambiarán radicalmente. Como se observa en la gráfica 4, durante el próximo quinquenio tenderán a profundizarse las tendencias que se gestaron al final de la década anterior. La magnitud de la inversión pública tenderá a reducirse, y la inversión privada registrará una reactivación que llevaría su participación en el PIB a los niveles más altos de la postguerra.

Gráfico 4
Formación de capital: tendencias 1970-1994



Promedios móviles $n = 3$, centrados.

b. La estructura productiva

Los cambios en la orientación de largo plazo de la economía se manifestarán en una composición del crecimiento que difiere considerablemente de aquella registrada en las dos décadas anteriores.

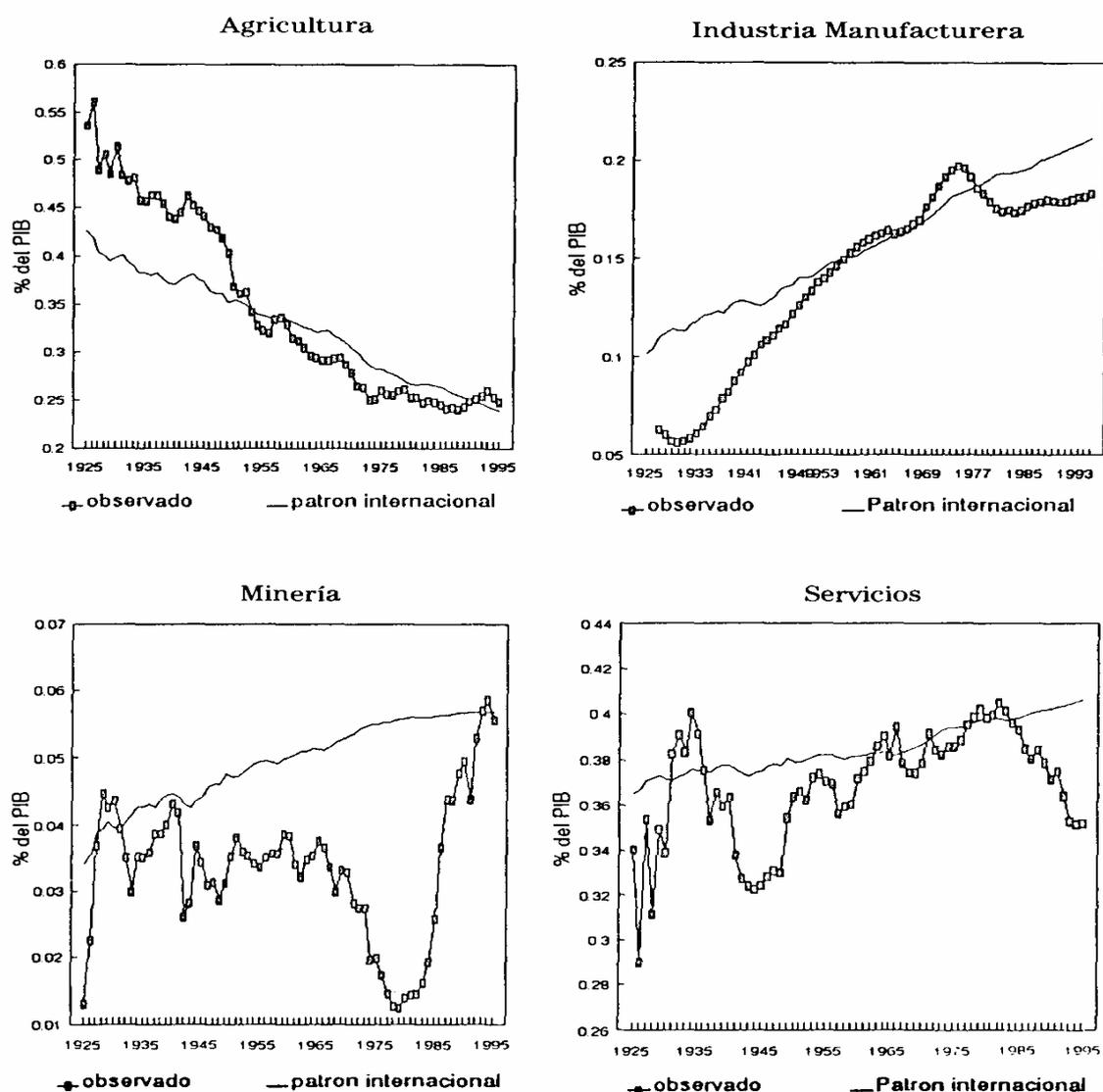
La gráfica 5 contrasta el cambio estructural en Colombia a lo largo del siglo con la experiencia internacional.

En la primera parte del siglo, Colombia registraba una estructura productiva particularmente atrasada. La agricultura representaba una porción de la producción global mucho más alta⁵, y la industria una mucho más baja, que la esperada en países de similar ingreso. El estado de atraso inicial dio paso a un período, después de los años treinta y hasta media dos de los sesenta, de rauda transformación de la estructura productiva. En ese período, el descenso en la participación de la agricultura y el aumento en las manufacturas fue más rápido que en el promedio de países. Entre los años 40s y mediados de los

⁵ Para esta comparación se utilizaron los resultados del ejercicio actualizado de Chenery-Syrquin, en el cual la participación de cada sector depende del tamaño de la economía (medido por su ingreso per capita y el tamaño de la población, y sus respectivos cuadrados). Véase Syrquin Moshe y Hollis Chenery. *Patterns of Development 1950-1983*. Cambridge, Harvard Institute for International Development, in press.

80s, el sector servicios tendió a expandirse más rápidamente que lo sugerido por la experiencia internacional; asimismo, la minería tendió a perder presencia en la economía en forma más rápida que lo esperado. Desde los años setenta, no obstante, el ritmo de la transformación productiva se hizo mucho más lento, decayendo especialmente el ritmo de industrialización.

Gráfico 5
Cambio estructural en perspectiva internacional
Colombia 1925-1995



Nota: Todo en precios constantes de 1975.

Los resultados proyectados para la década de los noventa sugieren que volvería a aumentar la importancia relativa del sector primario; se volvería a presentar una presencia creciente de las manufacturas y se revertiría la presencia creciente del sector servicios. Así pues, con una mayor incidencia del sector primario, tanto en agricultura como en minería, el país recobra un ritmo mayor de transformación estructural durante los noventa.

II. EL IMPACTO SOBRE LA POBREZA

1. La medición de la pobreza

La medición de la pobreza no es una tarea empírica fácil, porque ésta reviste múltiples dimensiones. Corrientemente se confunden los conceptos de pobreza **relativa** —la situación de unos grupos de la población frente a otros— y pobreza **absoluta** —la carencia medida frente a unas normas deseables de calidad de vida. Entre los analistas sociales, sin embargo, se ha ido generando un cierto acuerdo sobre la bondad de enfatizar la medición de la pobreza absoluta, y sobre las metodologías más útiles para identificar el grado de pobreza de la población. Para la medición del estado, características y evolución de la pobreza en Colombia se aplican las dos metodologías más corrientes. La primera mide indirectamente el grado de carencias de la población deduciéndola de su nivel de ingresos percibido. La segunda mide directamente el cubrimiento de las necesidades básicas de las familias.

A. Medición de líneas de pobreza

Esta metodología identifica la pobreza a partir del ingreso necesario para adquirir una canasta básica de alimentos. Los hogares cuyo ingreso es insuficiente para adquirir esta canasta de alimentos, además de las otras necesidades, se catalogan como **pobres**.

B. Medición de las necesidades básicas insatisfechas (NBI)

Este método identifica las necesidades humanas básicas y establece normas mínimas para evaluar su grado de satisfacción. En general, la identificación del grupo preciso de necesidades básicas depende de una evaluación de su impacto sobre el bienestar de la población, y de la disponibilidad de información. Para el caso colombiano se tomaron cinco ítems simples de necesidades básicas, aplicadas a los hogares o grupos de personas que habitan en la misma vivienda:⁶

a) *Vivienda inadecuada* (carencias en las condiciones físicas para el alojamiento).

b) *Viviendas sin servicios básicos* (carencia de fuente adecuada de agua y servicio sanitario).

c) *Hacinamiento crítico* (más de tres personas por cuarto).

d) *Alta dependencia económica* (hogares con más de 3 personas por miembro ocupado y en los que el jefe tuviera una escolaridad inferior a 3 años).

⁶ Para una descripción más detallada de la metodología, consúltese DANE. La pobreza en Colombia. Bogotá, junio de 1989.

e) *Ausentismo escolar* (hogares con al menos un niño entre 7y 11 años, pariente del jefe, que no asista a un centro de educación formal).

Un hogar que tenga una cualquiera de estas necesidades insatisfechas se considera como **pobre**; aquellas que tengan dos o más de estas necesidades insatisfechas se catalogan como **miserable o en pobreza extrema**.

C. Ventajas y desventajas de cada metodología

El método de línea de pobreza utiliza el ingreso como la variable que sintetiza la situación social de los hogares. Ya que la medición del ingreso tiene múltiples dificultades, esta metodología tiene varios problemas. El ingreso reportado en las encuestas es altamente volátil, no siempre confiable, y en general se encuentra subestimado. Además, no se cuenta con encuestas suficientemente desagregadas y confiables para disponer de información local para establecer las condiciones de pobreza diferenciales en todo el territorio nacional.

El método de NBI es mucho más simple de utilizar. Tiene la ventaja de utilizar la información censal, tener cobertura nacional con desagregación a nivel municipal, observar periódicamente su evolución y asociar sus indicadores con otros de índole demográfica y socio-económico. De otra parte, permite asociaciones claras con programas como educación, vivienda, servicios básicos y empleo⁷.

En general, se considera que los dos métodos para medir la pobreza son complementarios, ya que la línea de pobreza pone un mayor énfasis en el consumo privado, el NBI refleja mejor las tendencias de largo plazo, mientras que la línea de ingresos refleja fenómenos más coyunturales.

La combinación de ambos indicadores permitiría caracterizar mejor los tipos de pobreza⁸, para lo cual se encuentran cuatro grupos. Los hogares *no pobres* (que no son pobres por NBI ni por LP), los de *pobreza reciente* (que son pobres por LP pero no por NBI), los de *pobreza inercial* (que no son pobres por LP pero sí por NBI, y los de *pobreza crítica* (que son pobres tanto por LP como por NBI).

La combinación de ambos indicadores permite una mejor caracterización histórica de la evolución de la pobreza, pero el simple indicador de NBI resulta más adecuado para precisar el probable impacto de los programas sociales del Plan de Desarrollo —educación, vivienda social y acueducto y alcantarillado— sobre las condiciones de pobreza de los colombianos.

2. Evolución de la pobreza en Colombia

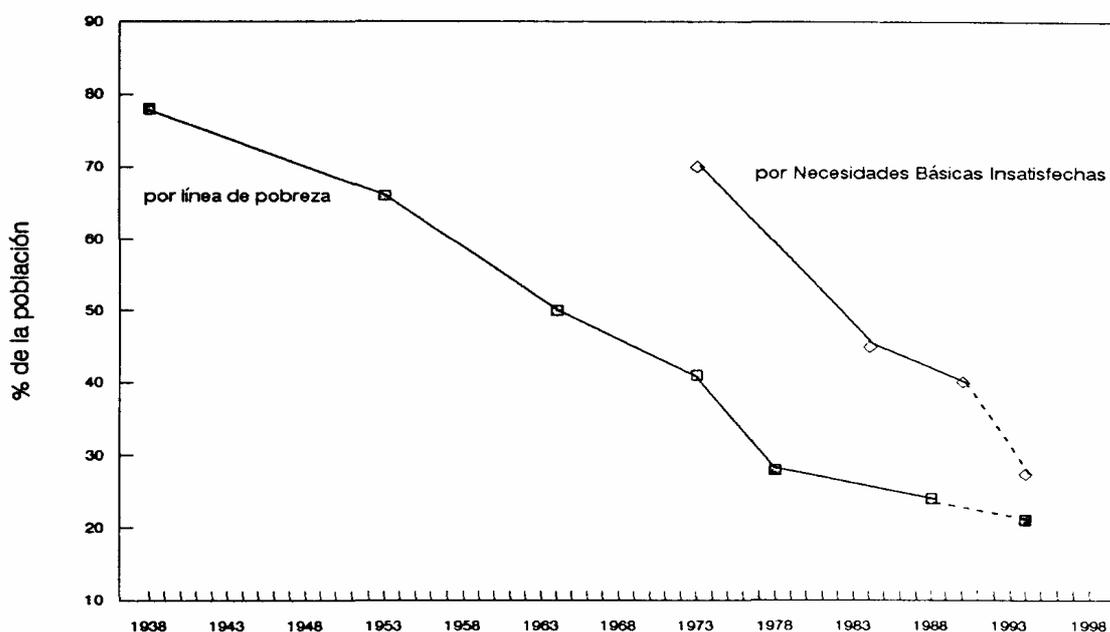
A. Una visión histórica de la evolución de la pobreza

⁷ No obstante, el cubrimiento de las necesidades básicas siempre será limitado por la disponibilidad de información. Por ejemplo, en el caso colombiano este método no tiene en cuenta indicadores de salud o nutrición, que son tan sensibles a las condiciones de pobreza y al crecimiento económico. Por ello, se abordan en la sección posterior.

⁸ Véase Rubén Karzman. *La heterogeneidad de la Pobreza*. Revista de la CEPAL, 1989. Una aplicación de esta taxonomía a las ciudades colombianas se encuentra en Manuel Muñoz. *Evolución de la pobreza en siete ciudades Colombianas 1986-1990*. Bogotá, informe a FONADE, junio de 1991.

Con los dramáticos cambios que ha registrado la economía colombiana a lo largo del siglo XX, sus condiciones de pobreza relativa y absoluta se han modificado sustancialmente. En los últimos cincuenta años la pobreza absoluta medida por ingresos se redujo continua y rápidamente. Sin embargo, la satisfacción global de necesidades básicas y la disminución de la pobreza relativa fueron fenómenos que no se presentaron hasta el último cuarto de siglo.

Gráfico 6
Evolución de la pobreza en Colombia
Uso de indicadores alternativos



La gráfica 6 presenta la evolución de largo plazo de los principales indicadores de pobreza a lo largo del siglo, dejando a un lado los cambios puramente coyunturales. Medida con un estándar constante⁹, la evolución de la población por debajo de la *línea de pobreza* es sorprendente. En los años 30s, más de las tres cuartas partes de la población vivía por debajo del umbral de pobreza. A mediados de los años 60s, este porcentaje se había reducido ya al 55%. A partir de entonces, el ritmo de reducción de la pobreza se aceleró, alcanzando el 41% a comienzos de los 70s, el 28% al final de esa década, y el 25 al final de la década de los 80s.

Medido por la *insatisfacción de sus necesidades*, el grado de pobreza de la población era aún mayor al comienzo de los 70s (llegando al 70%), pero se

⁹ Consistente en 370 dólares de 1978 per cápita, acorde con los cálculos del Informe sobre Pobreza. Banco Mundial. *Informe anual sobre Desarrollo Económico*. Julio de 1990. Para el cálculo del estándar para Colombia véase Elain Chane. *A compendium of data on poverty and income distribution*. WDR Paper, Washington, 1991. Y para la construcción de los datos colombianos véase Juan Luis Londoño. *Income distribution in Colombia 1938-1988: basic estimates*. Research Report to the World Development Report. Cambridge, Harvard University, 1990.

redujo más rápidamente que la medida con la línea de pobreza, alcanzando 46% a mediados de los 50s y 40% al finalizar la década.

Finalmente, medida la *pobreza en forma relativa* —por ejemplo, por el porcentaje de la población que percibía ingresos inferiores a una tercera parte del ingreso promedio— se perciben dos períodos diferentes durante el siglo. Desde los 80s hasta finales de los 60s, la pobreza relativa aumentó considerablemente, pues casi se duplicó. Desde entonces, la pobreza relativa disminuyó rápidamente en los años 70s y más lentamente en los 80s.

La interpretación de la evolución del conjunto de indicadores sugiere que la incidencia de pobreza por ingresos disminuyó más temprano que aquella por la insatisfacción de necesidades básicas, la cual tomó más tiempo en corregirse, en razón de la enorme magnitud de la pobreza inicial del país hasta los 60s. Ello condujo en las últimas décadas, a una mayor incidencia de la pobreza inercial —aquella que está en proceso lento de desaparición con la atención a las necesidades de infraestructura social— que la pobreza crítica y persistente, que disminuyó considerablemente.

Así pues, y en contraste con la experiencia inicial del país, el desarrollo social —medido en términos de pobreza absoluta y relativa— ha sido considerable desde el final de los 60s, aunque se hizo más lento en los años 80s.

B. Evolución de la pobreza en el período más reciente

El período reciente fue mucho más rico en la generación de estudios detallados sobre la evolución de la pobreza¹⁰, lo cual permite caracterizar con más precisión el desenvolvimiento de este fenómeno en el corto plazo. El enorme peso de los hogares con "pobreza inercial" permitió que disminuyera considerablemente el porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas, a pesar de que la generación de ingresos corrientes en este período no fuera tan dinámica como en el pasado. La evidencia indica que, en efecto, durante 1985 y 1990 se presentó una disminución importante en la proporción de hogares con NBI tanto en las zonas urbanas como rurales, mientras que la pobreza medida por ingresos fue oscilante, al menos en las áreas urbanas. En el conjunto de indicadores de NBI, el menor avance se encuentra en la provisión de servicios públicos.

La inclusión de un módulo especial en las encuestas de hogares **urbanos** del DANE ha permitido caracterizar la evolución anual en la satisfacción de necesidades de los hogares desde 198 en las principales ciudades¹¹. Los hogares con NBI en siete ciudades¹² pasaron de ser el 14.3%

¹⁰ 10. Véase

DANE. *La magnitud de la pobreza en Colombia, primer informe*. DANE, BME 411, junio 1987.

DANE. *La magnitud de la pobreza en trece ciudades colombianas, medida a través de líneas de indigencia y de pobreza*. DANE, BME 429, diciembre 1988. DANE.

La evolución de la pobreza medida a través de ingresos y gastos 1986-1990. Documento de trabajo del proyecto Sistema de Indicadores para la medición de la pobreza absoluta. SIPA, Bogotá, febrero de 1991. Manuel Muñoz (1991).

¹¹ Esta medición por NBI no tiene en cuenta el indicador de dependencia, por lo que no es estrictamente comparable con la medición realizada con base en el censo de 1985.

¹² Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Manizales, Bucaramanga y Pasto.

en 1986 a 9.3% en 1990, con una reducción de la incidencia de pobreza de más de 1 punto porcentual por año. Este descenso fue mayor en las ciudades de menor tamaño y menos acentuado en Bogotá y Medellín. Medida por ingresos, la incidencia de la pobreza parece haber fluctuado sin clara tendencia¹³.

Utilizando la información de la Encuesta Nacional de Hogares **Rural** de 1988 el censo de 1985, también se constata una sensible reducción de la población rural con necesidades básicas insatisfechas al final de los 80s¹⁴. En 1985 el 65.6% de la población rural era pobre, de acuerdo con este criterio; en 1988 este porcentaje había descendido al 51.3%, con una reducción de la incidencia de pobreza de casi 5 puntos por año.

Finalmente, la magnitud de la **miseria** también se redujo en los últimos años. En las ocho principales ciudades, el porcentaje de personas en esa situación se redujo del 6.0% en 1986 al 3 en 1989¹⁵. En el área rural, la población en situación de miseria registró ganancias aún mayores, pasando del 39.2% al 24.8% entre 1985 y 1988.

3. El Plan de Desarrollo y la erradicación de la pobreza

A. Consideraciones metodológicas

La evaluación del impacto de las políticas del Plan sobre la pobreza requiere varios procedimientos empíricos. En primer lugar, establecer los patrones de crecimiento demográfico de la población pobre. En segundo término, establecer un patrón de referencia de evolución de la pobreza, aún sin cambios en las políticas. Por último, la cuantificación prospectiva del impacto preciso en cada una de las políticas del Plan.

a. El escenario de referencia

El patrón de referencia asume que, de acuerdo con lo observado en el pasado reciente, las condiciones de pobreza tenderían a mejorar como resultado de los procesos globales del desarrollo. Así, se la tendencia histórica de evolución de la pobreza entre 1973 y 199() hasta 1994 bajo el supuesto de que el ritmo de descenso se mantenga con la misma intensidad que se observó en los últimos años.

b. La medición del impacto del Plan

El efecto (le algunos de los programas del Plan (en el cuatrienio comprendido entre 1991 y 1994) puede cuantificarse dentro de las restricciones impuestas por la dad de información desagregada y confiable. Se plantea que los planes de educación, vivienda social y servicios básicos tendrán un efecto adicional sobre los demás factores asocia dos con el desarrollo

¹³ Véase Muñoz, 1991 (op, cit).

¹⁴ Libardo Sarmiento. *Evolución de la pobreza rural 1985-1988 según regiones y municipios*. DANE, Boletín mensual de Estadística, octubre de 1990.

¹⁵ DANE. *Evolución de la pobreza urbana 1986-1990 en 8 ciudades*. Bogotá, DANE, diciembre de 1990.

económico social, demográfico y cultural, capturados en el escenario de referencia¹⁶.

B. El impacto de cada programa sobre la pobreza

a. Educación

El Plan de Apertura educativa tiene como meta en el cuatrienio, dentro del programa de universalización de la educación primaria, garantizar una oferta de cupos que permita el ingreso y permanencia en el sistema a todos los niños entre 7 y 11 años de edad.

En 1985 el 11.5% de la población, es decir 3.457.000 colombianos, estaban en situación de pobreza por inasistencia escolar de los niños entre 7 y 11 años de edad. Esta población representa el 25% del total de pobres en dicho año. Se espera que al universalizar la educación primaria se remuevan los factores de pobreza asociados con la educación.

i. Metodología

Para evaluar el impacto de las metas del Plan sobre la población que hoy sufre pobreza por ausencia de educación se realizaron los siguientes pasos:

1. Se proyectó la población pobre de 1990 a 1994 y 1995 según las tendencias observadas (cuadro 2).

2. Se proyectó la población de 7 a 11 años de edad —o población escolar— de 1990 a 1994 y 1995.

3. Se estimó la población escolar que sería atendida en el cuatrienio si las tasas de inasistencia descendieran de 16% en 1990 a 4% en 1994. El total de niños que no asistiría a la escuela en 1994 sería de 159.902.

4. Esta cifra se comparó con la de los niños que no estarían asistiendo a la escuela en 1994 de mantenerse la cobertura de 1990 (84%), que serían 639.606 niños. La diferencia indica el total de niños pobres que se benefician del Programa de Universalización de la Primaria entre 1991 y 1994. En otros términos, 479.704 niños que satisfacen su necesidad básica de asistencia escolar.

5. Con base en los niños pobres escolarizados, se calculó la población pobre beneficiaria, aplicando la relación observada de 5.72 personas por niño, resultando que 2.743.907 personas se beneficiarán al mejorar la asistencia escolar de sus hijos.

6. Para calcular el impacto neto de la educación en la superación de la pobreza, se estimó el número de personas clasificadas como pobres exclusivamente por la inasistencia escolar. El estudio de pobreza revela que en 1985 sólo el 25% de los pobres por inasistencia escolar no tenían otra NBI. Se asumió que esta proporción sería equivalente al total de personas que dejarán de tener necesidades básicas insatisfechas, por efecto de la universalización de la primaria.

¹⁶ Las estimaciones no incluyen, por falta de información, el impacto del Plan sobre las tasas de dependencia económica. También quedan por fuera los efectos de otros componentes de la política social del Plan como la salud, la nutrición y la seguridad social, entre otros, por la dificultad metodológica de asociarlos con las variables e indicadores incorporados en el método de NBI.

Cuadro 2

Impacto del Plan en la disminución de pobreza por inasistencia escolar

	1985	1990	1994	1995
Población en edad escolar (miles)	3.706	3.910	3.998	4.023
CIFRAS SIN TENER EN CUENTA EL PLAN DE DESARROLLO				
Niños no asistentes escuela (miles)	667	626	640	644
Tasa de inasistencia escolar (%)	18.0	16.0	16.0	16.0
Pobres por inasistencia escolar (miles)	3.457	3.578	3.659	3.682
Pobres inasist./Total de pobres (%)	25.2	27.9	30.9	30.7
CIFRAS TENIENDO EN CUENTA EL PLAN DE DESARROLLO				
Niños no asistentes escuela (miles)	667	626	160	0
Tasa de inasistencia escolar (%)	18.0	16.0	4.0	0.0
Pobres por inasistencia escolar (miles)	3.457	3.578	915	0
Pobres inasist./Total de pobres (%)	25.2	27.9	7.5	0.0
IMPACTO				
Disminución por inasist. escolar (miles)			686	921
Disminución de pobreza por inasist. escolar (%)			5.6	7.7

Fuente: Cálculos DNP - UDS - DIPOB

ii. Resultados

Cerca de 686.000 pobres dejarían de serlo por efecto de los programas educativos del Plan de Desarrollo, es decir, 5.6% menos que en el escenario de referencia.

Por otro lado, hay una diferencia de 2.7 millones de personas en el número de pobres debidos a inasistencia escolar estimados con o sin la realización del Plan; es decir, que si el Plan de Apertura educativa no se pusiera en marcha, los pobres por este concepto serían el 75% más.

Finalmente, la incidencia de la inasistencia escolar en la pobreza, que era del 28% en 1990, se reduce a sólo el 7.5% en 1994.

b. Acueductos y alcantarillados

Para 1990, y de acuerdo con el programa de agua potable y alcantarillados¹⁷, existe una cobertura de 66% en acueducto y 51% en alcantarillado. El Plan se propone llegar a porcentajes del 76% y 57% respectivamente para 1994. En términos de personas atendidas estos esfuerzos implican pasar de 21.8 millones en 1990 a 27 millones en 1994 para acueducto y de 16.9 millones a 20.3 millones en alcantarillado (cuadro 3).

La definición de "pobres por servicios" considera pobres en el área urbana a las personas que habitan en viviendas que carecen de acueducto o sanitario o ambos servicios. En el área rural, las personas que simultáneamente carecen de esos dos servicios. Con esta definición, se

¹⁷ Véase el capítulo tercero del Plan.

encuentran 1.6 millones de pobres en el área urbana y 4.8 millones de pobres en el área rural¹⁸.

i. Metodología

Para evaluar el impacto del programa en estos sectores sobre la pobreza, se adoptó la siguiente metodología:

1. El efecto total de este plan sobre la pobreza se compone de un efecto "preventivo" (evitar que los que ingresan en el período a la población sean pobres) y un efecto "curativo" (sacar de la pobreza a quienes eran pobres). Se supone que todas las personas adicionales que se deben cubrir por crecimiento demográfico para mantener la cobertura actual, son no pobres, por lo que la metodología considera el efecto curativo exclusivamente.

Cuadro 3
Impacto del Plan en la disminución de la pobreza por
carencia de agua potable y alcantarillado
(Población en miles)

	1985	1990	1994	1990/94
Pobres por servicios	6.554	6.216	5.959	
Pobres por servicios/pobres totales (%)	47.8	48.5	49.0	
Cuantificación del plan				
ACUEDUCTO				
Población cubierta	17.376	21.832	27.009	
Tasa cobertura (%)	57.8	66.2	76.0	
Incremento Pob. cubierta				5.177
Incremento demográfico				2.561
Población "nueva" cubierta				2.617
Población pobre cubierta				1.865
Población que deja de ser pobre				754
ALCANTARILLADO				
Población cubierta	14.159	16.951	20.923	
Tasa de cobertura (%)	47.1	51.4	57.1	
Incr. Pobl. Cubierta				3.342
Incremento demográfico				2.561
Población "nueva" cubierta				781
Población pobre cubierta				408
Población que deja de ser pobre				178
Impacto Total				
Población nueva cubierta				3.399
Población pobre cubierta				2.273
Población sale de pobre				931
Reducción de la pobreza (%)				7.7

Fuente: Cálculos DNP - UDS - DIPOB.

¹⁸ Estos datos son inferiores a los que se obtendrían si la definición involucrara acueducto y alcantarillado en lugar de acueducto y sanitario (4 millones en cabecera y 6.4 millones en resto). Por ello, la definición de pobreza por servicios del DANE resulta menos restrictiva, y por tanto existe una probabilidad menor a uno de que una persona que no tenga acueducto o alcantarillado sea considerada como pobre. Las diferencias se explican por la inclusión, como fuente adecuada de agua, de algunas fuentes alter nativas como la pila pública y, en el caso de alcantarillado, por la importancia de los pozos sépticos en el área rural.

Se precisó cuánto del aumento en abonados constituía aumento porcentual de la cobertura. Por efectos del crecimiento demográfico, el 50% del aumento en los abonados a los acueductos y más del 76% de los alcantarillados estarían destinados a mantener la cobertura actual. Por lo tanto, sólo 2.6 millones y 0.8 millones respectivamente de personas "nuevas" estarían cubiertas por el plan.

2. Para establecer cuántas de estas personas "nuevas" pueden ser consideradas pobres se atiende la incidencia de la falta (de servicios en la pobreza en la actualidad. El 40% de las personas en el área urbana, y el 71% en el área rural que no tenían acueducto ni alcantarillado son considerados como pobres. Para el total del país, por cada 1.4 personas sin acueducto, una era pobre y por cada 1.9 personas sin alcantarillado, una era pobre. Esta relación permite concluir que de los 2.6 millones de nuevas personas cubiertas por acueducto, 1.9 millones pueden ser consideradas pobres y, también, de las 781.289 personas nuevas cubiertas por alcantarillado, 407.856 pueden ser consideradas pobres.

3. Para precisar cuántas personas dejan de ser pobres como efecto del Plan, se sigue el mismo procedimiento del caso de educación. Al dotar a las personas de los servicios de acueducto o alcantarillado, o de los dos, saldrán de pobres aquellos cuya pobreza dependía exclusivamente de esta carencia, es decir, que no combinaban la necesidad de servicios con otras necesidades. Para este efecto se aplica el porcentaje observado de personas que careciendo de acueducto no estaban en miseria (40.4%) y que careciendo de alcantarillado no estaban en miseria (43.6%).

ii. Resultados

A pesar de que una parte considerable del esfuerzo se orienta a compensar el crecimiento demográfico, el Plan tiene un impacto notable sobre la pobreza. Como resultado del Plan se espera que se cubran 3.398.623 nuevas personas con acueducto y/o alcantarillado (cuadro 3). De ellas, 2.27 millones se consideran pobres, de las cuales 931.335 saldrían de pobres por la provisión de los servicios.

Ello representa una reducción del 7.7% en la pobreza total a 1994. La pobreza en servicios bajará en un 15.6%, y la incidencia de la carencia de servicios en la pobreza total, que venía creciendo, se reducirá del 48.5% al 41%.

e. Vivienda social

El objetivo del Programa de Vivienda Social es promover durante el cuatrienio 90-94 la construcción de 539.666 soluciones¹⁹, destinadas fundamentalmente a los grupos más pobres de la población. El Programa de Vivienda Social contribuirá a solucionar los problemas de hacinamiento crítico y de estructura de las viviendas de una buena parte de la población en condición de pobreza por la no satisfacción de esta necesidad básica.

En 1985, el 13.3% de las viviendas tenía características físicas inadecuadas y el 12.8% registraba hacinamiento crítico. En 1990 había

¹⁹ Ver capítulo III.A.3 sobre el Plan de Vivienda Social.

1.806.288 hogares (29% del total) cuyo alojamiento no contaba con las condiciones mínimas de espacio, disponibilidad de servicios o calidad de estructura. En dicho año, el 51.7% (6.632.688) de los pobres del país lo era por las características físicas inadecuadas de las viviendas y/o por hacinamiento crítico.

i. Metodología

Para calcular el impacto del Programa sobre la pobreza se realizaron los siguientes pasos (véase cuadro 4).

1. Cálculo de la población urbana pobre beneficiaria del Programa. El Programa de Vivienda Social contempla que el 35.4% de las soluciones urbanas se destinará a hogares con ingresos inferiores a 2 salarios mínimos²⁰, que el 30.6% se asigne a hogares con ingresos entre 2y4 salarios mínimos, y el 34.0% restante vaya a hogares con ingresos superiores a 4 salarios mínimos. Puesto que se necesitan aproximadamente 3 salarios mínimos para estar por encima de la línea de pobreza, el 58.3% de las soluciones del Programa (187.752)²¹ se destinaría a hogares pobres. Puesto que existen en promedio 6 personas por hogar pobre, el Programa de vivienda beneficiaría 1.126.512 pobres.

Cuadro 4
Impacto del Plan en la disminución de pobreza por hacinamiento y/o estructura inadecuada de las viviendas
(Población en miles)

	1990	1990/94
Hogares con hacinamiento y/o estructura inadecuada	1.105	
Pobres por hacinamiento y/o estructura inadecuada	6.633	
Area urbana		
Soluciones de vivienda con destino a pobres (miles)		188
Pobres beneficiados		1.127
Población que sale de pobre		687
Area rural		
Soluciones de vivienda con destino a pobres (miles)		96
Pobres beneficiados		557
Población que sale de pobre		167
Impacto total		
Total de pobres beneficiados		1.679
Población total que sale de pobre		854
Reducción de la pobreza (%)		7.0

Fuente: Cálculos DNP - UDS - DIPOB.

²⁰ Se asumió que el total de los mejoramientos (89.431) están destinados a hogares con ingresos inferiores a 2 salarios mínimos.

²¹ No se incluye como soluciones las titulaciones de vivienda, aun que el acto legal puede conducir rápidamente a mejoras considerables de la vivienda.

2. Cálculo de la población rural pobre beneficiaria. El Programa de vivienda incluye la provisión de 96.017 soluciones de vivienda para la población rural, lo que representa el 17.8% del total del Programa. Estas soluciones están destinadas a la población pobre del campo. En razón de que el promedio de personas por hogar pobre es de 5.8, se estima que la población beneficiaria rural sería de 556.900 pobres.

Cuadro 5

Impacto del Plan de Desarrollo 1990-1994 en la disminución de la pobreza (Población en miles)

	1990	1994	1990-94
A) Sin Plan			
Población pobre	12.824	12.159	
Reducción de pobres por tendencia			666
B) Con Plan			
Reducción de pobres debida a Programas de			
1. EDUCACION			686
2. ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO			931
3. VIVIENDA			854
Total efecto Plan			2.471
Total pobres después del Plan		9.688	
Disminución total (%)			20.3

Fuente: Cálculos DNP - UDS - DIPOB

3. Cálculo de la incidencia del Programa en la pobreza. Como resultado de la provisión de vivienda, saldría del estado de pobreza la población que es pobre sólo por esta carencia. En el área urbana, el 61% de los pobres por vivienda no tiene otra causa de pobreza. Ello indica que 687.172 personas dejarían de ser pobres. En el área rural, la población pobre sólo por vivienda y hacinamiento crítico representa el 30%, lo cual significa que 167.070 pobres rurales dejarían de serlo gracias al Programa.

ii. Resultados

En suma, 1.679.412 pobres se beneficiarían del Programa de Vivienda, y de ellos 854.242 (el 50.9%) saldrían de la categoría de insatisfechos de sus necesidades básicas. Ello representa una reducción de la pobreza del 7.0% frente al escenario de referencia.

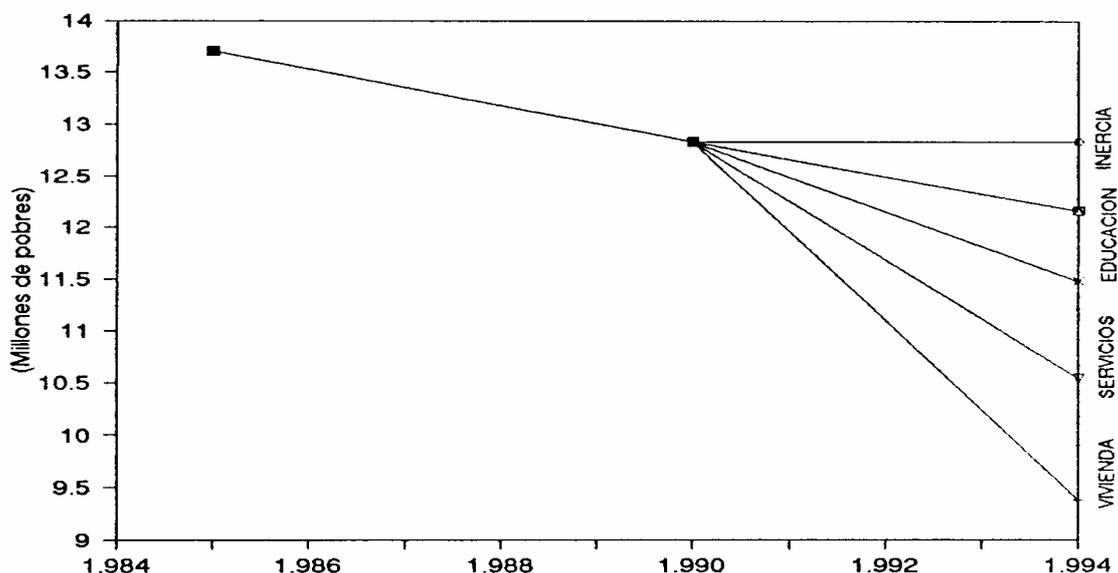
C. El efecto global del plan sobre la pobreza

Entre 1990 y 1994 el total de pobres se reducirá en 3.137.000, de los cuales 2.471.000 corresponderán a los efectos directos de los programas de vivienda social, Universalización de la primaria y ampliación de la cobertura de acueductos y alcantarillados (véase cuadro 5). Los restantes 666.000 corresponderán a los efectos de la estrategia global de desarrollo que habría representado una tendencia a la disminución de la pobreza aún sin los programas sectoriales. La pobreza en el cuatrienio se reducirá en un 24.5%,

pasando de 12.824.000 pobres en 1990 a 9.687.000 en 1994²². El impacto en la reducción de la pobreza originado en el Plan de Desarrollo será del 20.3% con respecto al total de pobres proyectado por tendencia en 1994. La gráfica 7 representa el impacto de cada uno de los programas sobre la reducción en el número de, pobres que traerá el Plan de Desarrollo.

La pobreza llegará a representar en 1994, no más que un 27.3% de la población del país. La gráfica 8 nuestra que el impacto del Plan de Desarrollo será acelerar muy sustancial mente el ritmo de reducción de la pobreza, que se había hecho más lento en los 80s.

Gráfico 7
Impacto del Plan de Desarrollo en la pobreza

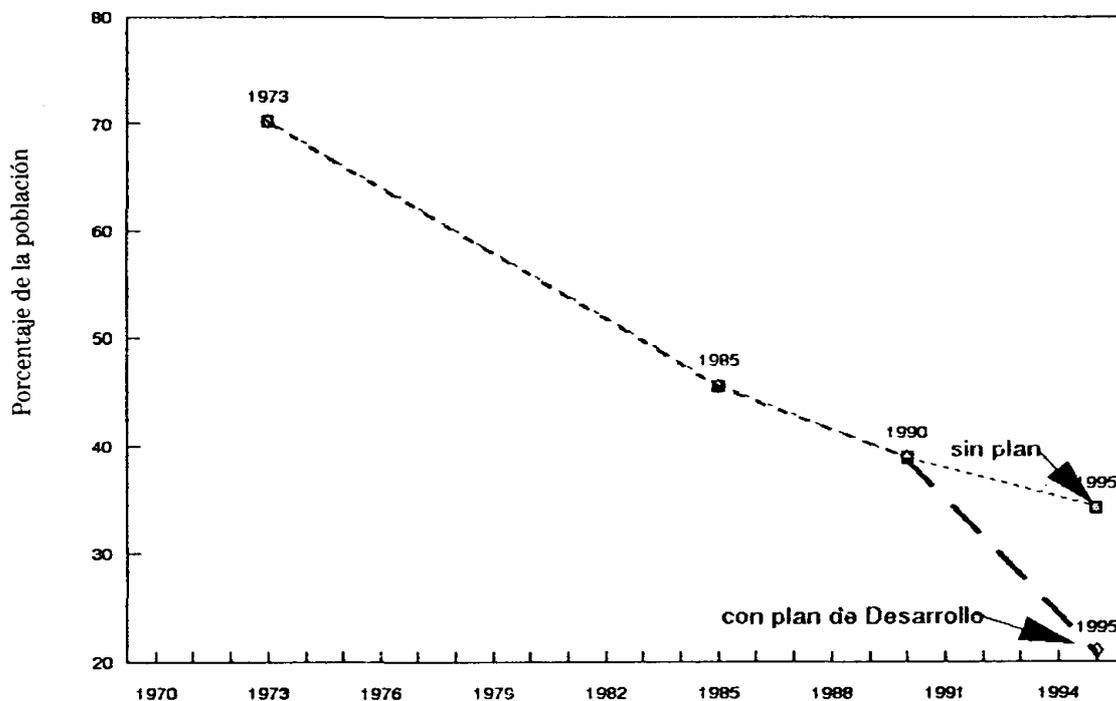


De los programas considerados el de mayor impacto es el de vivienda, siguiéndole en importancia el de servicios básicos. No obstante, considerando el costo que representa en cada caso el sacar a un pobre de su condición, la mayor eficiencia de la inversión social probablemente se alcanza en los programas de educación. Dado que los programas de vivienda y servicios privilegian a la población urbana, se alcanzará una mayor reducción de la pobreza en la población residente en dicha zona.

Finalmente, los resultados de esta sección ilustran las bondades de la focalización del gasto social entre la población más pobre. Los resultados en materia de reducción de pobreza pueden ser ciertamente formidables.

²² Los estímulos de reducción de pobreza son conservadores puesto que la metodología sólo tuvo en cuenta impacto de cada programa sobre la necesidad básica respectiva. Pero las coberturas en la población pobre son más amplias, cobijando a población con otras NBI, que al ir atendiendo progresivamente las necesidades, dejarán automáticamente de ser pobres. Este efecto no se considero en los presentes cálculos. Tampoco se tuvo en cuenta el impacto de los programas de salud y nutrición que indudablemente contribuirán a mejorar las condiciones de los mas pobres a través de una reducción en las tasas de mortalidad y de desnutrición

Gráfico 8
Evolución de la pobreza 1973-1994



4. El impacto del plan sobre la mortalidad infantil

Una de las principales limitaciones de la medición de la pobreza por el método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es la exclusión de los indicadores de salud. Se ha encontrado que el mejor indicador de la salud de una población es su esperanza de vida, cuyo principal determinante —en la etapa de transición demográfica por la que atraviesa hoy el país— es la tasa de mortalidad infantil. Por ello se consideró importante complementar el análisis de pobreza con la evaluación del impacto del Plan sobre la mortalidad infantil. El objetivo del Plan de apertura a la salud con mayor impacto en la mortalidad infantil es el mejoramiento, desarrollo y fortalecimiento de la capacidad de los servicios de nivel local. Las metas del programa permiten cuantificar sus efectos sobre la mortalidad infantil.

El programa va dirigido principalmente a la población pobre, alcanzando una cobertura de un 80% de la misma en 1994. Por otro lado, se busca atacar el 80% de las causas de enfermar y morir de mayor ocurrencia entre la población de escasos recursos. Las acciones previstas en el plan: control prenatal, desparasitación masiva, vacunaciones, prevención de las diarreas e infecciones respiratorias, control del crecimiento y desarrollo de los niños y, finalmente, educación para inducir cambios en los hábitos de higiene y mejorar el ambiente domiciliario previenen las principales causas de muerte en los niños.

Cuadro 6
Nacimientos, tasas de mortalidad infantil y defunciones
estimadas según estatus de pobreza
Colombia 1984-1994

Conceptos	1984	1988	1991	1994
Nacimientos esperados				
Total	838.600	864.200	882.700	901.300
Pobres	554.329	571.251	583.480	595.775
No pobres	284.271	292.949	299.220	305.525
T.M.I. esperada				
Total	40.65	39.52	37.75	36.19
Pobres	49.5	48.2	46.0	44.1
No pobres	30.9	30.0	28.7	27.5
Muertes esperadas				
Total	34.130	34.150	33.322	32.614
Pobres	25.862	25.877	25.249	24.713
No pobres	8.268	8.273	8.073	7.901

Fuente: DANE, DNP, CELADE, op. cit. y Cálculos propios.

Estas acciones tendrán lugar en el marco de las mejores condiciones generadas por los restantes programas del Plan de Desarrollo en materia institucional, de asignación de recursos, de desarrollo de la infraestructura física y social, lo cual potencia el impacto de las acciones puntuales sobre la mortalidad infantil.

A. Metodología

El primer paso es la estimación del número de niños pobres que morirían en el caso de no realizarse el Plan. Inicialmente se proyectó el número de nacimientos, de acuerdo con las proyecciones de población disponibles para el país. Estos nacimientos se distribuyeron entre nacimientos de pobres y no pobres de acuerdo con los diferenciales de las tasas globales de fecundidad (cuadro 6). Con estos nacimientos, y con las tasas de mortalidad infantil para pobres y no pobres, se proyectaron las muertes de niños para cada grupo.

El segundo paso es la estimación del impacto del Plan de salud sobre la mortalidad infantil de los grupos más pobres de la población²³. En primer lugar, se calcularon las defunciones afectadas por el Plan, como el 80% del total de defunciones de pobres. En seguida, estas defunciones se distribuyeron en 1991 de acuerdo con la discriminación de las causas de muerte de niños observadas en 1984 y 1989 (cuadro 6). Final mente, se presentan dos escenarios para 1994. En el escenario 1, se aplica la meta prevista por el Plan consistente en que la incidencia de las principales causas prevenibles, se reduce en un 80 por ciento. En el escenario 2, se presenta una alternativa menos ambiciosa, en que la incidencia de dichas causas se reduce sólo en un 50 por ciento.

²³ En este caso se supone que las defunciones de los grupos no pobres no se afectan con el Plan, y que la población pobre no cubierta tampoco registra cambios.

Las acciones del Plan permiten prevenir y, por ende reducir, las causas *perinatales*, relacionadas con la nutrición de las gestantes y con las condiciones higiénicas y ambientales que rodean el embarazo y el parto. El mejoramiento de las condiciones sanitarias generado por el Plan de acueducto y alcantarillado permite una reducción significativa de la enteritis y otras enfermedades diarreicas. La acción directa del Plan sobre la desnutrición redundará en menores muertes infantiles por esta causa. Las acciones del Plan en educación para la salud y mejora del medio ambiente reducirán las muertes asociadas con el *aparato respiratorio y el sistema digestivo*. Sobre otro grupo de causas no se puede establecer el impacto directo del Plan. Las defunciones por enfermedades relacionadas con los *sistemas cardiovascular y nervioso, los accidentes y homicidios* son menos fáciles de prevenir dentro del Plan de atención básica. La incidencia de estas causas se ha proyectado de acuerdo con la tendencia observada en el período anterior aunque, sin duda, todo el panorama de mejoramiento de las condiciones educativas, higiénicas, de respeto a los derechos del niño, etc., inducirán disminuciones en estas causas de mortalidad infantil. Así, los resultados deben interpretarse como un estimativo mínimo.

B. Resultados

La aplicación de la metodología anterior indica que el impacto del Plan de apertura a la salud sobre la mortalidad infantil puede ser de grandes dimensiones. Los resultados básicos se presentan en el cuadro 7 bajo dos escenarios.

Cuadro 7
El Plan y la mortalidad infantil
Colombia 1991-1994

Conceptos	1994			
		Sin Plan	Esc. 1	Esc. 2
	1991			
Defunciones de no pobres	8.073	7.901	7.901	7.901
Defunciones de pobres:				
Total	25.249	24.713	14.194	18.378
No cubiertas	5.050	4.943	4.943	4.943
Cubiertas	20.199	19.770	9.252	13.435
Def. de pobres cubiertos según causas:				
Perinatales	6.959	6.811	1.362	3.479
Enteritis y otras diarreicas	2.782	2.723	545	1.391
Desnutrición	811	794	159	405
Sistema respiratorio	2.682	2.626	525	1.341
Sistema cardiovascular	378	370	370	370
Accidentes	300	294	294	294
Sistema nervioso	461	451	451	451
Sistema digestivo	200	196	39	196
Homicidios	50	49	49	49
Otras	5.576	5.458	5.458	5.458
Total cubiertas	20.199	19.770	9.252	13.435
Defunciones totales	33.322	32.614	22.096	26.279
T.M.I.	37.75	36.19	24.52	29.16

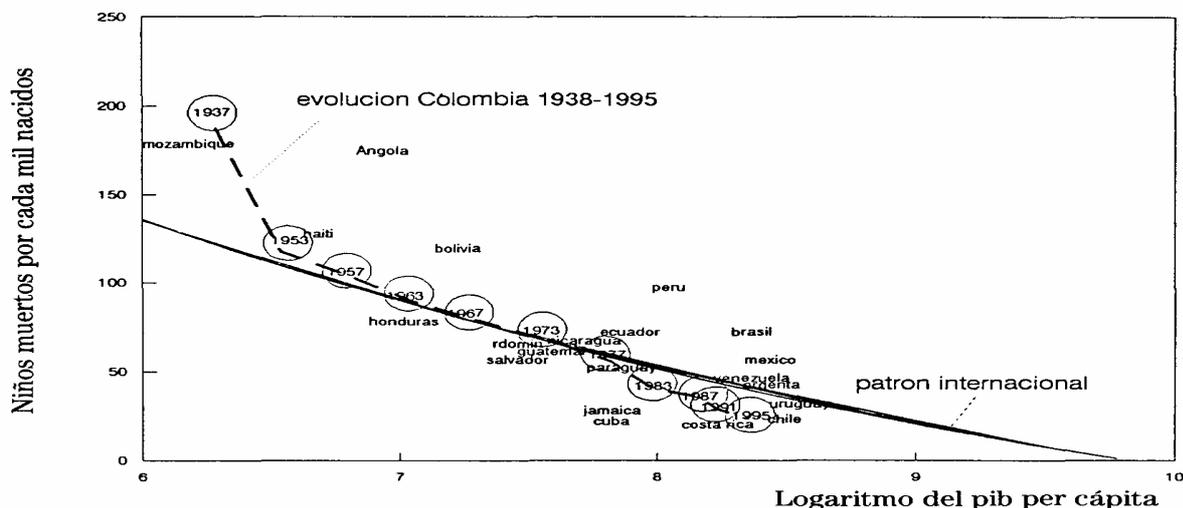
Fuente: Cálculos DNP

Nota: El escenario 1 supone una disminución del 80% en las causas prevenibles.
El escenario 2 supone una disminución del 50% en las causas prevenibles.

En un escenario sin acciones como las propuestas por el Plan de Desarrollo, se prevé que las defunciones anuales de niños menores de un año se reduzcan ligeramente: de 33.322 en 1991, a 32.614 en 1994. Con las acciones del Plan, las defunciones podrían reducirse a 26.279 anuales en el escenario conservador, y hasta 22.096 en el escenario optimista previsto por el Plan.

Sin el Plan la tasa de mortalidad infantil se reduciría de acuerdo con las tendencias históricas desde 37.8 actual hasta un 36.2 por mil en 1994, es decir, en un 4.1% entre 1991 y 1994. Con la acción del Plan se reduce hasta 292 por mil en el escenario conservador o hasta 24.5 por mil en el escenario básico del Plan. Es decir, la tasa de mortalidad infantil puede reducirse hasta en una tercera parte en sólo cuatro años, como resultado del Plan.

Gráfico 9
Tasa de mortalidad infantil
La evolución histórica colombiana en perspectiva internacional



Nota: El ingreso en PPP, observaciones para 1988. Fuente IDH 1990.

La magnitud de esta transformación puede evaluarse de acuerdo con la evolución histórica del país y al compararlo con la experiencia de otros países que han transitado por similares procesos de desarrollo. Como se registra en la gráfica 9, una reducción de una tercera parte de la mortalidad infantil desde los años 30s —cuando el país aparecía particularmente atrasado comparándolo con otros países, pues tenía una mortalidad infantil que no difiere de la que hoy registra Mozambique o Etiopía— tomó 20 años, y otro tanto desde los años 50s.

El progreso social registrado desde finales de los 60s se ha manifestado en una reducción de la mortalidad infantil más rápido de lo que podría preverse acorde con la experiencia internacional (ver nuevamente la gráfica 9). Como resultado del Plan, este ritmo de reducción se aceleraría aún más, lo cual le permitiría a Colombia superar con creces los logros promedios de América Latina y acercarse a los logros de los países líderes en esta materia, como Chile y Costa Rica.

ANEXO

Modelo Colcge

Un modelo de equilibrio general computable es esencialmente un sistema de ecuaciones que modelan el comportamiento de los diferentes agentes del sistema económico. También forman parte del modelo algunas identidades contables que garantizan la consistencia de los agregados básicos de la economía. Las ecuaciones e identidades del modelo conducen finalmente a un sistema de tipo Walrasiano donde se establecen los excesos de demanda para cada uno de los bienes y factores existentes en la economía, en función de los precios de los bienes y factores. Hay equilibrio cuando para un determinado vector de precios de bienes y factores se anula la totalidad de los excesos de demanda.

El modelo ha sido diseñado para realizar ejercicios de estática comparativa y medir efectos de variaciones en políticas como las sugeridas en el plan de desarrollo.

Para comprender los alcances y posibilidades del modelo es importante explicar a grandes trazos la forma en que éste simula el comportamiento de la economía sobre el esquema básico de un circuito completo de producción, distribución y consumo.

Los 12 sectores incluidos interactúan en un proceso de 6 etapas: a) etapa de producción; b) distribución del ingreso; c) exportaciones; d) importaciones y e) inversión. La sexta hace referencia a las cuentas donde se equilibran o ajustan los balances de ahorro e inversión.

En la primera etapa se determina el consumo intermedio (ecuación 22), sobre el supuesto de una tecnología tipo Leon Tieff o de coeficientes fijos, y la producción total sectorial (ecuación 9), mediante una función tipo CES para capital y trabajo agregado (el modelo incluye dos tipos de trabajo, calificado y no calificado, que se agregan con otra función CES). Adicionando los impuestos indirectos que pagan las actividades productivas se forma el valor de la producción bruta a precios de mercado en cada sector.

El proceso de distribución de la producción bruta sectorial entre exportaciones y oferta para el mercado doméstico se modela a partir del supuesto de que el bien exportado y el bien para consumo doméstico no son homogéneos por medio de una función CET, es decir que, para la decisión de colocar producción en el mercado doméstico o en el externo, las unidades productivas pueden incurrir en determinados costos de transformación, dependiendo de los niveles de tecnología existentes en su respectivo sector (ecuación 15).

Por el lado de las importaciones se trabaja análogamente con el supuesto de bienes diferenciados a través de una función de tipo Armington (ecuación 18). Así, la oferta total de la economía aparece bajo la forma de un bien *compuesto*.

Una vez conformado el bien compuesto, este se distribuye hacia todos los componentes de la demanda interna consumo intermedio, consumo privado

(modelado por medio de Sistemas Lineales de Gasto LES - ecuación 23), consumo del gobierno (ecuación 28) y para las diferentes instancias de la inversión.

Ahora bien, al adicionarle a los pagos que se realizan a los factores en términos de salarios y ganancias netos de impuestos, las transferencias o pagos exógenos provenientes del resto del mundo y del gobierno se conforma el total del ingreso privado disponible (ecuaciones 24-25). El ingreso del gobierno por su parte, incluye los pagos tributarios y transferencias exógenas del sector privado y el exterior (ecuación 26). El sector externo recibe los respectivos pagos del gobierno y el sector privado por concepto de importaciones y servicios.

Establecido el conjunto de transferencias entre los agentes se determina también la tasa de ahorro que es fija para el sector privado y residual para el caso del gobierno (ecuaciones 25 y 27). Definidos los ingresos y los flujos de transferencias con el resto del mundo, el ahorro externo se determina residualmente para ajustar el mercado de divisas. Este esquema simula un sistema de tasa de cambio administrada.

El modelo posee diversas alternativas de cierre contable, de las cuales, para efectos de las simulaciones contenidas en el Plan de Desarrollo, se optó por utilizar un nivel de inversión exógeno en términos reales donde las variables de ajuste son los ahorros público y externo (ecuaciones 33-36).

Por último, el modelo incorpora una novedad que permite simular adecuadamente el proceso de cambio estructural que implica la apertura, reproduciendo la interiorización de las externalidades (aumentos de productividad) generadas por el nuevo esquema. Se incluyen funciones para cuatro tipos de externalidad: i) por exportaciones y ii) por aumento de el nivel medio de educación (ecuación 14); iii) por inversión en infraestructura (ecuación 13) y iv) por importaciones de bienes de capital (ecuación 12).

En este tipo de modelos existe la posibilidad de emplear datos reales de alguna economía particular, los cuales generalmente son agrupados bajo la forma de una Matriz de Contabilidad Social. Los datos del año que se toma como base, permiten calibrar el modelo, es decir, calcular y/o estimar los parámetros de las funciones de comportamiento de los agentes, de manera que tales datos sean reproducidos como una situación de equilibrio. De esta manera, el análisis comparativo al que nos referimos antes, permite en realidad, observar los cambios que se producirían en la economía ante un cambio exógeno, con relación al año base. Como los datos corresponden a estadísticas de un año, generalmente se supone que la nueva situación generada por el cambio exógeno, corresponde al año siguiente, pero en realidad no hay ninguna razón por la que ello deba ser así, pues el análisis es estático.

A continuación se presentan los elementos básicos del modelo de equilibrio general aplicado para la economía colombiana, mostrando las variables y ecuaciones más importantes del mismo. Los sectores incluidos presentan una clasificación con algunas variantes respecto a la tradicional, especialmente café y minería que incluyen algunos sectores de la industria manufacturera.

SECTORES

1. Agropecuario sin café
2. Café (incluye trilla de café, sector 08)
3. Minería y petróleo (incluye refinación del petróleo, sector 20)
4. Alimentos manufacturados
5. Bienes de consumo liviano
6. Bienes de consumo intermedio
7. Bienes de capital
8. Construcción
9. Comercio
10. Servicios públicos
11. Servicios privados
12. Servicios del gobierno

VARIABLES

Precios

Pd	Precios domésticos
Pm	Precio doméstico de las importaciones
Pe	Precio doméstico de las exportaciones
Pk	Precio sectorial del capital
Pp	Precio ponderado del producto sectorial
P	Precio del bien compuesto
Pva	Precio sectorial d 1 valor agregado
Pwe	Precio mundial de exportaciones
ER	Tasa de cambio

Producción

X	Oferta del bien compuesto
Xd	Producción doméstica sectorial
XXd	Producción para el mercado doméstico (bien doméstico)
E	Exportaciones sectoriales
M	Importaciones sectoriales
Ate	Parámetro de escala funciones CET con externalidades
Kf	Stock de capital mejorado

Factores

wa	Tasas de salario promedio
L	Nivel de empleo sectorial
U	Desempleo
wal	Tasa de salario promedio tipo 1
wa2	Tasa de salario promedio tipo 2
Li	Nivel de empleo tipo 1
L2	Nivel de empleo tipo 2

Demanda

Ci	Demanda intermedia
Cp	Demanda final para consumo privado
Cg	Demanda final para consumo del gobierno por sector
Id	Demanda final para inversión
Y	Ingreso privado
Yg	Ingreso del gobierno
Tm	Recaudos por importaciones
T	Impuestos indirectos
Tx	Recaudos o subsidios por exportaciones
TRgg	Transferencias de empresas privadas al gobierno
Cgt	Volumen total de consumo del gobierno

Ahorro-inversión

s	Propensión media a ahorrar
Sp	Ahorro privado
Sg	Ahorro del gobierno
Sx	Ahorro externo
S	Ahorro total
I	Inversión total
Ikt	Inversión fija real total por destino
Ik	Volumen de inversión por sector de destino
Idt	Inversión fija real total por origen
FBK	Inversión bruta total

Indicador de bienestar para la función objetivo

Ω OMEGA = FUNCION OBJETIVO

PARAMETROS

Tm	Tasa de impuestos a las importaciones
te	Tasa de impuestos a las exportaciones
t	Tasa de impuestos indirectos
ty	Tasa de impuestos directos
Aij	Coeficiente insumo - producto
IMATij	Coeficiente composición del capital
Al	Parámetro de escala función CES de trabajo
Φ i	Parámetro de participación función CES de trabajo
r_i	Exponente función CES de trabajo
A2	Parámetro de escala función CES de producción (TFP)
a2	Parámetro de participación función de producción
r_2	Exponente función de producción
T	Parámetro de participación función CET

R _t	Exponente función CET
AC	Parámetro de escala función CES de demanda
Φ	Parámetro de participación función CES de demanda
rc	Exponente función CES de demanda
LS	Oferta total de trabajo
K _i	Stock de capital sectorial en la base
P _{tk}	Productividad del capital
P _{tl}	Productividad de la mano de obra
Educ	Parámetro de años de educación promedio
om	Factor de externalidad de importaciones de bienes de capital
oe	Factor de externalidad de exportaciones
oc	Factor de externalidad de inversiones en infraestructura
od	Factor de externalidad por mejora de capital humano
o	Elasticidad precio de la demanda por exportaciones
B	Participación sectorial del consumo privado
B _g	Participación sectorial del consumo público
TR	Transferencias (los subíndices definen origen y destino: xp del sector externo al privado)
Ir	Excedente Bruto de explotación empresas públicas
PKAP	Participación inversión por sector de origen
PKD	Participación inversión por sector de destino
Ve	Variación de existencias

Especificación de ecuación

ECUACIONES DE PRECIOS

$$Pm_1 = Pwm_1(1 + tm_1)ER \quad (1)$$

$$Pe_1(1 + te_1) = Pwe_1 * ER \quad (2)$$

$$P_1 * X_1 = (Pd_1 * XXd_1) + (Pm_1 * M_1); \text{ para } M_1 > 0 \quad (3)$$

$$Pp_1 * XD_1 = (Pd_1 * XXd_1) + (Pe_1 * E_1); \text{ para } E_1 > 0 \quad (4)$$

$$Pp_1 * (1 - t_i) = Pva_1 + \sum_{j=1}^n (a_{j1} * P_j) \quad (5)$$

$$Pk_1 = \sum_{j=1}^n (P_j * IMAT_{j1}) \quad (6)$$

ECUACIONES DE PRODUCCION Y FACTORES

$$L_1 = A1_1 [\alpha1_1 (L1_1)^{-\Gamma1_1} + (1-\alpha1_1) (L2_1)^{-\Gamma1_1}]^{-\frac{1}{\Gamma1_1}} \quad (7)$$

$$\frac{L1_1}{L2_1} = \left[\frac{wa2*wdist2_1}{wa1*wdist1_1} * \frac{\alpha1_1}{1-\alpha1_1} \right]^{\frac{1}{1-\Gamma1_1}} ; \text{ donde } wa*wdist_1 = w_1 \quad (8)$$

$$Xd_1 = A2_1 [\alpha2_1 (ptk K1_1)^{-\Gamma2_1} + (1-\alpha2_1) (ptl L_1)^{-\Gamma2_1}]^{-\frac{1}{\Gamma2_1}} \quad (9)$$

$$\frac{K_1}{L_1} = \left[\frac{wa*wdist_1}{Pk_1} * \frac{\alpha2_1}{1-\alpha2_1} \right]^{\frac{1}{1-\Gamma2_1}} \quad (10)$$

$$\sum_{i=1}^n L_i + U = LS \quad (11)$$

$$ptk_1 = ptk_1 \left[\frac{M_{BCAPIT}}{MO_{BCAPIT}} \right]^{\phi_{m_1}} \quad (12)$$

$$A2_1 = A2_1 \left[\frac{Id_{CONST}}{IdO_{CONSTR}} \right]^{\phi_{c_1}} \left[\frac{educ}{educ0} \right]^{\phi_{d_1}} \quad (13)$$

$$Ate_1 = At_1 \left[\frac{E_1}{EO_1} \right]^{\phi_{e_1}} \quad (14)$$

$$Xd_1 = Ate_1 \left[\gamma_1 (E_1)^{\Gamma e_1} + (1-\gamma_1) (XXd_1)^{\Gamma e_1} \right]^{\frac{1}{\Gamma e_1}} \quad (15)$$

$$\frac{E_1}{EO_1} = \left[\frac{Pwe0_1}{Pwe_1} \right]^{\Gamma e_1} \quad (16)$$

$$\frac{E_1}{XXd_1} = \left[\frac{Pe_1}{Pd_1} * \frac{1-\gamma_1 t_1}{\gamma T_1} \right]^{\frac{1}{\Gamma e_1 - 1}} \quad (17)$$

$$X_1 = Ac_1 \left[\delta_1 (M_1)^{-\Gamma c_1} + (1-\delta_1) (XXd_1)^{-\Gamma c_1} \right]^{-\frac{1}{\Gamma c_1}} \quad (18)$$

$$\frac{M_1}{XXd_1} = \left[\frac{Pd_1}{Pm_1} * \frac{\delta_1}{1-\delta_1} \right]^{\frac{1}{1-\Gamma c_1}} \quad (19)$$

$$XXd_1 (NE) = Xd_1 (NE) ; NE = \text{sectores no exportables } (E=0) \quad (20)$$

$$X_1 (NM) = XXd_1 (NM) ; NM = \text{sectores no importables } (M=0) \quad (21)$$

DEMANDA

$$CI_1 = \sum_{j=1}^n (a_{j1} * Xd_j) \quad (22)$$

$$P_1 * Cp_1 = B_1(1-s) Y(1-ty) + TRgp - TRpx + TRxp \quad (23)$$

$$Y = \sum_{i=1}^n [(wa * wdist_i * L_i) + (1 - \pi_i)] \sum_{i=1}^n [Pva_i * Xd_i] - (wa * wdist_i * L_i) \quad (24)$$

$$Sp = s [Y(1-ty) + TRgp - TRpx + TRxp] \quad (25)$$

$$Yg = Tm + Tx + T + Y * \dot{T}Y + TRgg + TRxp \quad (26)$$

$$Sg = Yg - TRgp - TRgx - \sum_{i=1}^n P_i * Cg_i \quad (27)$$

$$Cg_i = \beta g_i * Cgt \quad (28)$$

$$Tm = \sum_{i=1}^n (tm_i * M_i * Pwm_i * ER) \quad (29)$$

$$T = \sum_{i=1}^n (t_i * Pp_i * Xd_i) \quad (30)$$

$$Te = \sum_{i=1}^n (te_i * E_i * Pe_i) \quad (31)$$

$$TRgg = \sum_{i=1}^n \pi_i [(Pva_i * Xd_i) - (wa * wdist_i * L_i)] \quad (32)$$

ECUACIONES DE BALANCE AHORRO-INVERSION

$$S = Sp + Sg + Sx \quad (33)$$

$$Id_1 * P_1 = PKAP_1 * FBK - \sum_{j=1}^n (ve_j * P_j) \quad (34)$$

$$Idt = \sum_{j=1}^n Id_j \quad (35)$$

$$S = FBK \quad (36)$$

$$Ikt = Idt \quad (37)$$

$$Pk_i = PKD_i * Idt \quad (38)$$

CUENTA CORRIENTE

$$\sum_{i=1}^n (Pwm_i * M_i) + TRgx + TRpx = \sum_{i=1}^n (Pwe_i * E_i) + TRxg + TRxp + Sx \quad (39)$$

EQUILIBRIO DE MERCADO

$$X_i = CI_i + Cp_i + Cg_i + Id_i + ve_i \quad (40)$$

FUNCION OBJETIVO

$$\Omega = \prod_{i=1}^n Cp_i^{p_i} \quad (41)$$

Indice general

Prólogo: César Gaviria Trujillo
Introducción

Capítulo 1 EL DESARROLLO ECONOMICO DEL PAIS: SUS LÍMITES Y POSIBILIDADES

La nueva teoría del desarrollo
El desarrollo colombiano en perspectiva histórica
Las lecciones de la experiencia

Capítulo II LAS REFORMAS ESTRUCTURALES

Mercado de bienes
Mercado laboral
Mercado de capitales

Capítulo III LAS ESTRATEGIAS DEL PLAN

INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. Apertura educativa

La expansión educativa del siglo XX en perspectiva
Problemas del sector educativo
Política educativa para el período 1991-1994
Programas prioritarios del sector educativo
Costos y financiación de los programas educativos
Recomendaciones

2. Salud y nutrición

Diagnóstico de la salud y sus instituciones
Objetivos de política, nutrición y salud
Programas de salud y nutrición
Costos de los programas de salud y nutrición
Recomendaciones

3. Vivienda social

Diagnóstico
Objetivos y estrategias
Políticas de vivienda social
Metas y recursos
Recomendaciones y acciones institucionales

4. Agua potable y alcantarillado

Diagnóstico
Objetivo
Políticas y programas
Plan financiero
Recomendaciones y acciones institucionales

INFRAESTRUCTURA FISICA

1. Plan vial de la apertura

Historia de la conformación de un sistema vial ineficiente
Situación actual
Reestructuración del esquema institucional
Red vial objetivo para el año 2000
Plan de inversiones 1991-1994
Esquema financiero
Recomendaciones
Anexo 1:
Descripción detallada de la red troncal
Anexo 2:
Descripción de los principales proyectos de inversión 1991-1994

2. Rehabilitación de la red férrea nacional

Antecedentes históricos de los ferrocarriles
El proyecto de rehabilitación de la red férrea
Análisis financiero del programa
Recomendaciones

3. Adecuación de tierras 1991-2000

Importancia de la adecuación de tierras
El riego en perspectiva histórica e internacional
Hacia una eficiente inversión en riego y drenaje: principales limitantes
Lineamientos de política
Fuentes de financiamiento, de inversión en adecuación de tierras
Impacto del programa de adecuación de tierras en la producción agrícola y el resto de la economía
Recomendaciones y medidas institucionales

4. Ciencia y tecnología

Diagnóstico
La política de ciencia y tecnología

Programas de mediano y largo plazo
Financiamiento
Recomendaciones y medidas institucionales

5. Medio ambiente

Elementos para un diagnóstico ambiental
Política ambiental: objetivos, instrumentos y acciones
Recomendaciones y acciones institucionales

Capítulo IV AJUSTE INSTITUCIONAL Y DESCENTRALIZACION

Antecedentes: del centralismo a la descentralización
Un país descentralizado: reorganización de los tres niveles administrativos
Estrategias de descentralización fiscal y ajuste institucional
Conclusiones

Capítulo V PLAN DE INVERSIONES PÚBLICAS

Evolución y problemas del gasto público
Plan plurianual de inversión pública central 1992-1995
Conclusiones
Anexo 1:
La inversión de las entidades descentralizadas

Capítulo VI CONSISTENCIA MACROECONOMICA DEL PLAN

Antecedentes y lecciones de política
Principios para la programación macroeconómica
Proyecciones macroeconómicas

Capítulo VII EL IMPACTO GLOBAL DEL PLAN

El impacto sobre el crecimiento económico
El impacto sobre la pobreza
Anexo:
Modelo COLCGE