

## Capítulo 7

# Validación de la estrategia del desarrollo humano sostenible

Con el propósito de validar el impacto de una estrategia orientada hacia el desarrollo humano sostenible se realizaron dos ejercicios empíricos complementarios.

El primero consistió en estimar un conjunto de modelos de regresión, utilizando información socioeconómica de tres fuentes alternativas: datos de países alrededor del año 1953, datos de entidades territoriales de países de América Latina, alrededor del año 2005, y datos de un conjunto de países para los años 1985 y 2014, relacionando la evolución de indicadores sociales con cambios en el producto interno bruto por habitante, expresado en poder de paridad de compra, para evaluar el impacto del desarrollo social sobre la dinámica de la economía en el largo plazo.

El segundo consistió en un trabajo de experimentación con un modelo de simulación de un país (Colombia 2000, versión II), para evaluar el impacto de dos estrategias alterativas de desarrollo: la tradicional, basada en la industrialización acelerada, y la aquí propuesta, orientada al desarrollo humano sostenible, con el propósito de evaluar su impacto sobre el crecimiento de la economía, la distribución del ingreso, el empleo y los potencializadores/satisfactores humanos.

## Validación de la Estrategia de Desarrollo Humano Sostenible Mediante Análisis de Regresión, con Información de un Conjunto de Países y Entidades Territoriales

Con el objetivo de evaluar el impacto de la inversión social, componente fundamental de una estrategia de desarrollo humano sostenible, sobre el crecimiento económico se realizaron ejercicios de regresión, utilizando información sobre la esperanza de vida, la tasa de alfabetismo, los años promedio de educación y el producto interno bruto de un conjunto de países en el mundo, de tres fuentes alternativas: datos obtenidos alrededor del año 1953 para 33 países, presentados en el libro de Adelman (1964); datos del anexo A del Reporte de Economía y Desarrollo de la CAF (2010), con información de 138 entidades territoriales de siete países de Suramérica alrededor del año 2005; y datos extraídos de la Tabla A1 (ver Anexo) de los *Informes sobre Desarrollo Humano de Naciones Unidas* para 63 países en los años 1985 y 2014.

### *Modelos Estimados con los Datos de Adelman (1964)*

El primer ejercicio econométrico usa datos recolectados por Adelman (1964) para un conjunto de países alrededor del año 1953. Aunque la tabla contiene información para la esperanza de vida al nacer y un índice de alfabetismo, este último no se pudo incluir en el modelo debido al alto número de países sin información sobre este indicador.

El modelo estima el ingreso por habitante en función de la esperanza de vida al nacer, utilizando información para 33 países de los incluidos por la autora en la tabla original. Los modelos estimados tienen la siguiente especificación:

$$\text{PIB} = a_0 + a_1 (\text{Esp}) + e \quad (1)$$

$$\text{Log (PIB)} = a_0 + a_1 (\text{Esp}) + e \quad (2)$$

$$\text{Log (PIB)} = a_0 + a_1 \log (\text{Esp}) + e \quad (3)$$

Siendo:

PIB = producto interno bruto por habitante, a precios de 1953.

Esp = esperanza de vida al nacer.

La Tabla 10 presenta los resultados obtenidos con los datos extraídos de Ademan (1964). La variable esperanza de vida al nacer muestra significancia al nivel del 99.9 % en los tres modelos estimados y el  $R^2$  fluctúa entre 0.518 en el modelo lineal y 0.736 en el modelo lineal-logarítmico. La prueba F del modelo es también estadísticamente significativa al nivel del 99.9 %. A pesar de la ausencia de un indicador clave del desarrollo social, como lo es la escolaridad, los resultados econométricos son robustos para la variable esperanza de vida al nacer, la cual recoge no solo los cambios en salud, sino también de otras variables condicionantes de la salud, entre ellas, la educación.

**Tabla 10.**

*Resultados de los modelos de regresión obtenidos con los datos de Adelman (1964)*

Variable independiente: ingreso por habitante en dólares de 1953.

Variable explicativa	Modelo		
	Lineal	Log-lineal	Log-log
Intercepto	-0.1091 (4.8622)	1.6916 (0.504)	-9.0358 (1.8736)
Esperanza de vida	28.0691** (4.8633)	0.7244*** (0.0085)	3.6949*** (0.4619)
$R^2$	0.518	0.702	0.673
F	33.31***	73.16***	63.98***
n	33	33	33

\*\*\* = coeficiente significativo al 99.9 %.

Fuente: Cálculos del autor con base en los datos presentados en la Tabla A1 del Anexo.

### ***Modelos Estimados con los Datos del Reporte de Economía y Desarrollo de la Corporación Andina de Fomento (CAF, 2010)***

El Reporte de Economía y Desarrollo de la CAF del año 2010, dedicado al desarrollo local, trae en un anexo un conjunto de datos sobre las entidades territoriales de ocho países de Suramérica: Brasil, Colombia, Perú, Bolivia,

Argentina, Chile, Venezuela y Ecuador. Desafortunadamente, la inexistencia de datos sobre algunas de las variables a utilizar obligó a excluir del ejercicio a las entidades territoriales del Ecuador.

La información permitió la estimación de modelos en los cuales se incluyeron dos variables explicativas: la esperanza de vida al nacer y la tasa de alfabetismo de la población como determinantes del PIB por habitante. Para tener en cuenta las diferencias entre países, se introdujeron, adicionalmente, un conjunto de variables dicótomas, usando como país de referencia a Colombia.

Los modelos estimados tienen las siguientes especificaciones:

$$\text{PIB} = a_0 + a_1 (\text{Esp}) + a_2 (\text{Talf}) + a_p (\text{Dp}) + e \quad (4)$$

$$\text{Log (PIB)} = a_0 + a_1 (\text{Esp}) + a_2 (\text{Talf}) + a_p (\text{Dp}) + e \quad (5)$$

$$\text{Log (PIB)} = a_0 + a_1 \log (\text{Esp}) + a_2 \log (\text{Talf}) + a_p (\text{Dp}) + e \quad (6)$$

Siendo:

PIB = producto interno bruto a precios del año 2005.

Esp = esperanza de vida al nacer.

Talf = tasa de alfabetismo de adultos.

Dp = variables dicótomas para país.

La Tabla 11 presenta los resultados obtenidos. Se destacan la alta significancia estadística de la variable esperanza de vida al nacer, al nivel del 99 % en los modelos lineal y log-lineal, y del 99.9 % en el modelo doble logarítmico, al igual que la significancia estadística de la variable tasa de alfabetismo, a nivel del 99 %.

Los coeficientes estimados para el modelo doble logarítmico, los cuales pueden ser interpretados como elasticidades, muestran altos valores del PIB para la esperanza de vida y la tasa de alfabetismo, cercanos a tres, lo cual implica un alta de elasticidad del primero con respecto a las segundas, una respuesta más que proporcional del PIB ante variaciones en la esperanza de vida al nacer y la tasa de alfabetismo de las entidades territoriales. Los coeficientes obtenidos para las variables dicótomas Perú, Chile y Venezuela, muestran diferencias significativas en el PIB por habitante con respecto al

país de referencia, Colombia.

**Tabla 11.**

*Resultados de los modelos de regresión obtenidos con los datos del Reporte de Economía y Desarrollo de la CAF (2010) para las entidades territoriales de países de Suramérica*

Variable dependiente: ingreso por habitante en poder de paridad de compra en dólares del año 2005.

Variables explicativas	Modelo		
	Lineal	Log-lineal	Log-log
Intercepto	-32693.9 (5548.2)	-155897.8 (53373.4)	-7812.0 (1268.0)
Esperanza de vida	291.5 ** (94.8)	46279.7** (15641.1)	3127.0*** (0.828)
Alfabetismo	203.6*** (47.8)	391797.1*** (9512.2)	2974.0*** (0.516)
Brasil	1347.2 (695.9)	1345.4 (704.3)	0.075 (0.038)
Perú	-1488.4* (668.7)	-1462.7* (675.4)	-0.146*** (0.037)
Bolivia	-162.9 (1088.1)	-103.0 (1112.0)	-0.113 (0.060)
Argentina	306.3 (716.9)	415.4 (720.8)	-0.044 (0.039)
Chile	2226.3* (1030.4)	2343.4* (1023.8)	0.087 (0.056)
Venezuela	3699.0*** (672.5)	3715.4*** (678.5)	0.190 (0.037)
R <sup>2</sup>	0.597	0.589	0.702

*Continuación Tabla 11. Resultados de los modelos de regresión obtenidos con los datos del Reporte de Economía y Desarrollo de la CAF (2010) para las entidades territoriales de países de Suramérica*

Variable dependiente: ingreso por habitante en poder de paridad de compra en dólares del año 2005.

Variables explicativas	Modelo		
	Lineal	Log-lineal	Log-log
F	24.05***	23.30***	63.98***
n	138	138	138

\*\* = coeficiente significativo al 99.0 %.  
 \*\* = coeficiente significativo al 99.0 %.  
 \*\*\* = coeficiente significativo al 99.9 %.

Fuente: Cálculos del autor con base en los datos presentados en la Tabla A2 del Anexo.

En general, los resultados obtenidos en estos modelos muestran la importancia que tienen la salud, reflejada en la esperanza de vida al nacer, y la educación, manifestada en la tasa de alfabetismo, en la determinación del producto por habitante a nivel de entidades territoriales. Los valores del  $R^2$  y la alta significancia de la prueba F apoyan esta afirmación.

### ***Modelos Estimados con los Datos del Informe sobre Desarrollo Humano de Naciones Unidas Para Países***

Aprovechando la invaluable riqueza de la información suministrada en los anexos del *Informe sobre Desarrollo Humano* desde 1990 hasta el año 2014, fue posible construir una base de datos para obtener el cambio en las variables producto interno bruto por habitante en poder de paridad de compra, esperanza de vida al nacer y años promedio de educación del país, mediante la resta del valor obtenido para el año 1985 respecto al obtenido para la misma variable en el año 2014 (NU, 1990-2014).

Para efectos de la selección de la muestra de países a incluir en el ejercicio, se excluyeron aquellos que mostraron crecimiento negativo en el producto interno bruto por habitante en el período analizado, 1985-2014; los

que mostraron crecimiento muy alto, atribuible a su carácter de ser grandes productores de petróleo y otros energéticos; y aquellos que por su alto nivel de desarrollo presentan gran aumento en el PIB por habitante, no relacionado con cambios en la esperanza de vida al nacer o el nivel educativo, ya que se encuentran muy cerca del límite superior posible para estos indicadores. En total se seleccionaron 63 países para efectos de la estimación del modelo.

Adicionalmente, se introdujeron variables dicótomas para tener en cuenta las diferencias entre países de diferentes continentes, dejando a Europa como el de referencia.

Los modelos estimados tienen las siguientes especificaciones:

$$\text{DPIB} = a_0 + a_1 (\text{Desp}) + a_2 (\text{Daproeduc}) + a_c (\text{Dc}) + e \quad (7)$$

$$\text{Log (DPIB)} = a_0 + a_1 (\text{Desp}) + a_2 (\text{Daproeduc}) + a_c (\text{Dc}) + e \quad (8)$$

$$\text{Log (DPIB)} = a_0 + a_1 \log (\text{Desp}) + a_2 \log (\text{Daproeduc}) + a_c (\text{Dc}) + e \quad (9)$$

Siendo:

DPIB = cambio en el PIB por habitante en poder de paridad de compra en el país entre 1985 y 2014.

Desp = cambio en la esperanza de vida del país en el mismo período.

Aedupro = cambio en los años promedio de la educación en la población del país en el mismo período.

Dc = variables dicótomas para continentes.

La Tabla 12 presenta los resultados de los modelos de regresión obtenidos con los datos del *Informe sobre Desarrollo Humano* de las Naciones Unidas para los años 1985 y 2014.

Nuevamente se resalta la significancia estadística que presentan las variables cambio en la esperanza de vida y cambio en los años promedio de educación, en la determinación del cambio en el producto por habitante, al igual que la significancia estadística de las variables dicótomas para los continentes. De igual manera, el valor de F es estadísticamente significativo en los tres modelos.

**Tabla 12.**

*Resultados de los modelos de regresión obtenidos con los datos del Informe sobre Desarrollo Humano de las Naciones Unidas, 1985 y 2014*

Variable de pendiente: cambio en el ingreso por habitante en poder de paridad de compra en dólares, entre 1985 y 2014.

Variables explicativas	Modelo		
	Lineal	Log-lineal	Log-log
Intercepto	8.299,1 (5392.8)	3.66 (0.172)	3.60 (0.198)
Cambio en esperanza de vida de vida 1985-2014	1.722,4* (720.6)	(0.084)** (0.023)	(0.744)** (0.208)
Cambio en años promedio de educación	1.651,2* (812.6)	(0.056)** (0.026)	(0.351)* (0.202)
América	-12.420,4*** (2892.4)	-0.300** (0.092)	-31.6** (0.093)
Asia	-8.8911,1*** (3036.3)	-0.283** (0.093)	-0.267*** (0.098)
Oceanía	-12.909,8*** (4171.8)	-0.555*** (0.133)	-0.546*** (0.135)
África	-17344,1*** (3214.6)	-0.675*** (0.102)	-0.641*** (0.107)***
R <sup>2</sup>	0.492	0.599	0.587
F	9029.0***	14.22***	13.50***
n	63	63	63

\* = coeficiente significativo al nivel del 95.0 %.

\*\* = coeficiente significativo al 99.0 %.

\*\*\* = coeficiente significativo al 99.9 %.

Fuente: Cálculos del autor con base en los datos presentados en la Tabla A3 del Anexo.

En resumen, los modelos estimados con diferentes fuentes estadísticas, entidades territoriales y momentos en el tiempo, estáticos y dinámicos, apoyan la hipótesis central de este documento, en el sentido de validar la gran importancia que tienen variables trazadoras del desarrollo social en lo relacionado con la salud y la educación, en la determinación del producto interno bruto por habitante, como indicador de progreso económico. Los resultados apoyan la hipótesis de que es necesario un esfuerzo de inversión social al inicio, para crear las condiciones que permitan acelerar el crecimiento de la economía de los países menos desarrollados.

## **Validación de la Estrategia de Desarrollo Mediante el Diseño de Experimentos Usando la Versión II del Modelo Colombia 2000**

Con el objetivo de evaluar el impacto económico y social de una estrategia de desarrollo orientada a lograr desarrollo humano sostenible, y compararlo con el obtenido al poner en marcha una estrategia tradicional de desarrollo económico, basada en la industrialización acelerada, se realizó un ejercicio de experimentación con la versión II del Modelo Colombia 2000, cuya estructura permite la simulación de este tipo de estrategias para evaluar su impacto en el mediano y largo plazo (Banguero, 1985).

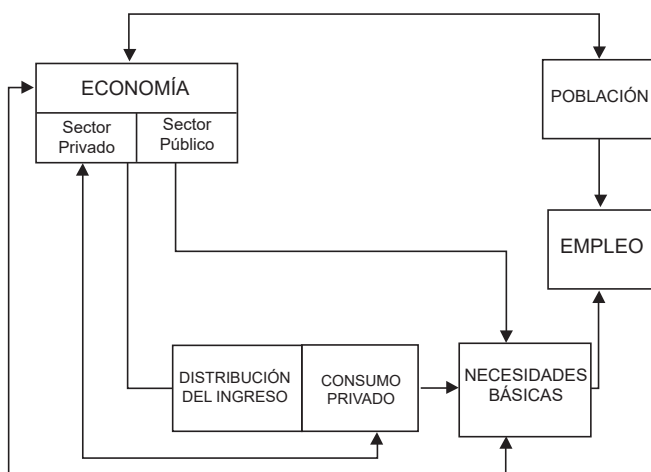
Se presenta a continuación una breve descripción de la estructura del modelo, con el propósito de facilitar al lector una mejor comprensión del trabajo de experimentación que se presenta posteriormente.

### ***El Modelo Colombia 2000, Versión II***

**Estructura General del Modelo.** El modelo consta de cinco subsistemas interrelacionados, a saber: económico, distribución del ingreso, necesidades básicas, demográfico y empleo. La Figura 6 describe la forma como estos subsistemas están relacionados. El modelo es dinámico, no lineal, recursivo, realiza simulaciones año a año, y su principal propósito es servir como instrumento para evaluar el impacto relativo de políticas encaminadas al logro de un conjunto de metas relacionadas con los objetivos de estrategias alternativas de desarrollo. En este caso se comparan dos: una estrategia clásica basada en un proceso de industrialización acelerada, y otra orientada

al desarrollo humano sostenible, en un horizonte de largo plazo (20 años), para evaluar sus impactos sobre el crecimiento económico, la distribución del ingreso, los patrones y niveles de consumo y bienestar social, la dinámica demográfica y los niveles de empleo<sup>1</sup>. Una descripción detallada de las interrelaciones del modelo se presenta en la Figura 7. Todas las proyecciones de flujos económicos son desarrolladas en términos reales, más precisamente, en pesos colombianos de 1980, año base del modelo.

**Figura 6.**  
*Estructura general del Modelo Colombia 2000, versión II*



Fuente : Banguero, H., y Aguilar, L.I. (1985). Modelo Colombia 2000, versión II



### ***Niveles de Desagregación.***

***Actividad Económica.*** La estructura económica global se desagrega en 14 sectores, de acuerdo con el propósito del modelo. Estos son:

1. Agricultura moderna.
2. Agricultura tradicional.
3. Micro y pequeña industria.
4. Industria de escala media: materias primas.
5. Industria de escala media: bienes de consumo final.
6. Industria de gran escala: materias primas.
7. Industria de gran escala: bienes de consumo final.
8. Energía.
9. Construcción de vivienda básica.
10. Construcción de vivienda no básica.
11. Construcción más minería, sin incluir energía.
12. Servicios privados modernos.
13. Servicios privados tradicionales (informales).
14. Servicios del Gobierno.

***Grupos Sociales.*** Los grupos sociales por área de localización se estructuran con base al capital e ingreso de los hogares, así como en la ocupación específica de la persona cabeza de hogar<sup>2</sup>. De acuerdo con los criterios anteriores, se definen siete grupos en el modelo:

#### ***Área urbana:***

- (1) Capitalistas–propietarios de grandes empresas: inversionistas nacionales y extranjeros.
- (2) Trabajadores urbanos calificados: profesionales y técnicos.
- (3) Autoempleados en pequeñas empresas y negocios: trabajadores independientes.

---

2 La metodología usada para obtener estas matrices de distribución del ingreso se presenta en: Banguero, H., y Aguilar, L. I. (1985). *Modelo Colombia 2000*. Versión II. Documento no publicado. CEDE, Universidad de los Andes.

(4) Trabajadores urbanos no calificados: asalariados urbanos.

**Área rural:**

(5) Latifundistas: granjeros modernos de gran escala.

(6) Granjeros tradicionales de tamaño medio y pequeño.

(7) Asalariados rurales no calificados y sin pago.

**Necesidades Básicas.** Los siguientes indicadores son usados en el modelo para medir potencialización/satisfacción de necesidades básicas:

- |               |  |
|---------------|--|
| (1) Nutrición | Calorías per cápita por día.   |
| (2) Vivienda  | Metros cuadrados per cápita, proporción de hogares con alcantarillado, proporción de hogares con electricidad. |
| (3) Educación | Tasa de analfabetismo, tasa de escolaridad primaria completa y tasa de escolaridad secundaria completa.        |
| (4) Salud     | Expectativa de vida de la mujer al nacer, tasa de mortalidad infantil.   |

Los valores para cada uno de los siete grupos sociales, para el área rural y urbana y el país, son estimados en el modelo.

**Población.** La población se estima en el modelo por área de residencia (urbana y rural), sexo (masculino y femenino) y edad (0, 1, ..., 65+).

**Fuerza Laboral.** La fuerza laboral se desagrega en el modelo por área de localización (urbana y rural) y niveles de calificación (calificada, no calificado). La tasa de desempleo se obtiene por cada tipo de trabajo en el área rural y urbana en el país.

*Una descripción detallada de cada uno de los subsistemas del modelo Colombia 2000. Versión II, se presenta en el Anexo 1.*

***Diseño Experimental Para la Validación de la Estrategia de Desarrollo Humano Sostenible***

El diseño experimental contempló la evaluación del impacto de dos estrategias alternas de desarrollo, o sea, una de industrialización acelerada y otra de desarrollo humano sostenible, bajo dos situaciones del comercio exterior, es decir, alta tasa de crecimiento del mercado mundial (12 % anual) vs. baja tasa de crecimiento del mercado mundial (3 % anual). De esta forma se

construyeron los siguientes escenarios alternativos:

**Escenario 1:** baja tasa de crecimiento del mercado mundial (3 % anual) y estrategia interna orientada a la industrialización acelerada.

**Escenario 2:** baja tasa de crecimiento del mercado mundial (3 % anual) y estrategia interna orientada al desarrollo humano sostenible.

**Escenario 3:** alta tasa de crecimiento del mercado mundial (12 % anual) y estrategia interna orientada a la industrialización acelerada.

**Escenario 4:** alta tasa de crecimiento del mercado mundial (12 % anual) y estrategia interna orientada al desarrollo humano sostenible.

Las políticas incluidas en las estrategias internas de desarrollo fueron las siguientes (Banguero, 1985):

**Política 1:** Asignación de la inversión pública. En el caso de la estrategia de industrialización acelerada, la inversión pública se asignó preferentemente a la agricultura moderna, la gran industria, el sector energético, la vivienda de clase alta y media y los servicios modernos, en tanto que en la estrategia orientada al desarrollo humano sostenible, la inversión pública se asignó preferencialmente a la agricultura tradicional, la micro y pequeña empresa, la vivienda popular, los servicios tradicionales y los del gobierno.

**Política 2:** Cambio tecnológico neutro. En el caso de la estrategia de industrialización acelerada, la tasa anual de crecimiento del cambio técnico neutro se elevó del 2 % al 6 % en los sectores de la agricultura moderna, la gran industria, el sector energético, la vivienda de clase alta y media y los servicios modernos, en tanto que en la estrategia orientada al desarrollo humano sostenible se simuló un aumento similar pero en los sectores de la agricultura tradicional, la micro y pequeña empresa, la vivienda popular y los servicios tradicionales y del gobierno.

**Política 3:** redistribución de la tierra. En el caso de la estrategia de industrialización acelerada, la tierra se asignó preferencialmente a la agricultura moderna. En efecto, no se hizo redistribución de la tierra ya cultivada, y el 95 % de la tierra nueva se destinó también a la agricultura moderna. En el caso de la estrategia orientada al desarrollo humano sostenible, el 30 % de

la tierra ya cultivada se reasignó a la agricultura tradicional, y el 80 % de la tierra nueva se asignó a la agricultura tradicional, simulando de esta forma una redistribución de la tierra en favor de los pequeños agricultores.

**Política 4:** salario mínimo real. La estructura global de salarios en el modelo es sensible a cambios en el salario mínimo real. En el caso de la estrategia de industrialización acelerada, la tasa de crecimiento del salario mínimo real se redujo a un 1.2 % anual, en contraste con el crecimiento histórico del período 1960-1980 (1.7 % anual), en tanto que en la estrategia orientada al desarrollo humano sostenible esta tasa se elevó al 4 % anual.

**Política 5:** impuestos a la renta. En el caso de la estrategia de industrialización acelerada, los impuestos a las rentas de capital se redujeron para los grupos de altos ingresos (capitalistas, calificados urbanos, latifundistas y agricultores en mediana escala), para incentivar la acumulación del capital, mientras que en la estrategia orientada al desarrollo humano sostenible los impuestos a las rentas de trabajo se redujeron para los trabajadores urbanos independientes y los agricultores en mediana escala, y se eliminaron para los trabajadores urbanos y rurales no calificados. Además, se redujeron los impuestos a las rentas de capital para los trabajadores urbanos independientes y los agricultores en mediana escala, para incentivar la acumulación de capital de estos grupos sociales.

**Política 6:** inversión y gasto público. En el caso de la estrategia de la industrialización acelerada, la asignación de la inversión y el gasto público destinado al desarrollo social siguió el patrón histórico del período 1960-1980, en tanto que en la estrategia de desarrollo humano sostenible se le dio a este gasto e inversión un trato preferencial en el presupuesto público y su participación global pasó de un histórico 57 % a un 69 % en el presupuesto público.

**Política 7:** redistribución del gasto y la inversión pública. En el caso de la estrategia de industrialización acelerada, la asignación del gasto y la inversión pública entre grupos sociales siguió el patrón histórico del período 1960-1980, en tanto que en la estrategia orientada al desarrollo humano sostenible la asignación favoreció a los grupos más pobres de la población urbana y rural.

## Resultados de la Experimentación

El ejercicio de experimentación se hizo combinando simultáneamente las siete políticas en cada estrategia. Los resultados obtenidos para los principales indicadores se presentan en las Tablas 13 a la 18 y en las correspondientes Figuras 14 a la 17.

### *Impacto Sobre el Crecimiento del Producto*

La Tabla 13 y la correspondiente Figura 8 muestran las proyecciones del producto interno bruto bajo los cuatro escenarios definidos anteriormente y su comparación con la tendencia histórica (corrida de referencia). En ellas se puede ver cómo las tasas más altas de crecimiento del producto se logran bajo una estrategia de desarrollo humano sostenible, independientemente del escenario del crecimiento del comercio exterior. En efecto, las trayectorias son muy similares en las situaciones de alto y bajo crecimiento del mercado mundial para cada una de las estrategias, pero la gran diferencia está dada por el crecimiento acelerado de la economía cuando se introdujo la estrategia interna orientada al desarrollo humano sostenible. El contraste se hace más notario diez años después de entrar en ejecución la estrategia.

En el caso de alto crecimiento del mercado mundial, la tasa de crecimiento promedio anual del producto fue del 7.4 % bajo la estrategia de desarrollo humano sostenible y del 6.8 % bajo una estrategia de industrialización acelerada. En el caso de bajo crecimiento de mercado mundial, las tasas fueron, respectivamente, del 7.1 % y del 6.1 % para cada una de las estrategias. En conclusión, aunque una estrategia de industrialización acelerada permitió generar tasas de crecimiento del producto superiores a la tasa promedio histórica (4.8 % anual para el período 1950-1980), una estrategia de desarrollo orientada al desarrollo humano sostenible permitió lograr tasas de crecimiento del producto superiores a las obtenidas con una estrategia de industrialización acelerada, independiente de la dinámica de comercio internacional enfrentada por la economía del país.

**Tabla 13.**

*Valores obtenidos para el producto interno bruto en la corrida de referencia (histórica) y en escenarios de alto o bajo crecimiento del comercio mundial, y estrategias de industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II\**

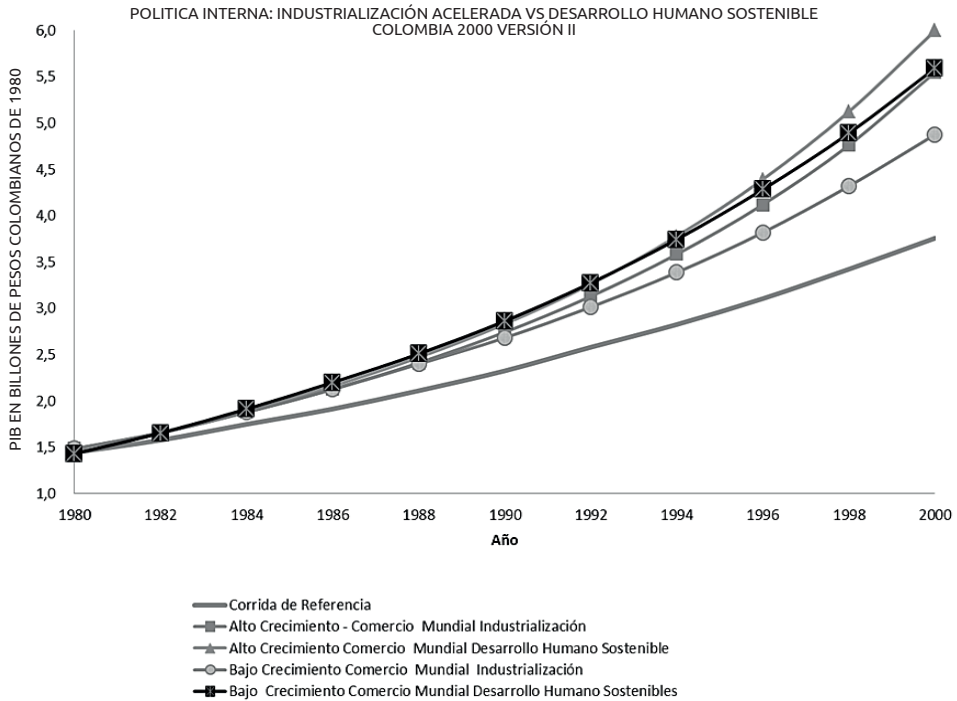
<b>Año</b>	<b>Corrida de referencia</b>	<b>Alto crecimiento-comercio mundial industrialización</b>	<b>Alto crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible</b>	<b>Bajo crecimiento-comercio mundial industrialización</b>	<b>Bajo crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible</b>
<b>1980</b>	1.442.482	1.482.167	1.428.597	1.482.116	1.428.597
<b>1982</b>	1.575.493	1.655.747	1.650.149	1.652.353	1.651.622
<b>1984</b>	1.746.576	1.876.967	1.890.521	1.877.111	1.910.896
<b>1986</b>	1.911.218	2.123.630	2.158.355	2.122.227	2.197.365
<b>1988</b>	2.108.313	2.408.421	2.468.306	2.395.539	2.505.824
<b>1990</b>	2.322.895	2.739.482	2.829.517	2.678.952	2.860.589
<b>1992</b>	2.577.882	3.126.386	3.258.756	3.010.903	3.271.433
<b>1994</b>	2.823.273	3.580.786	3.775.352	3.384.463	3.740.707
<b>1996</b>	3.102.566	4.116.977	4.388.878	3.815.169	4.280.532
<b>1998</b>	3.420.265	4.757.426	5.120.034	4.315.487	4.886.638
<b>2000</b>	3.754.014	5.545.221	5.993.777	4.871.934	5.587.116

\* PIB en millones de pesos de 1980.

Fuente: Elaboración propia con base en listados de computador.

**Figura 8.**

*Crecimiento del PIB bajo estrategias alternativas del sector externo y de política interna: industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II*



Fuente: Elaborada a partir de la Tabla 13.

### ***Impacto Sobre la Distribución de los Ingresos***

La Tabla 14 y la correspondiente Figura 9 presentan la trayectoria obtenida para el índice Gini de concentración del ingreso disponible. Aunque hubo pequeñas diferencias en el valor de índice al simular escenarios de alto y bajo crecimiento del mercado mundial, las diferencias significativas fueron generadas por el hecho de introducir estrategias internas alternativas de industrialización acelerada o de desarrollo humano sostenible. En el caso de la industrialización acelerada, la estrategia conllevó niveles de concentración de ingreso superiores a la proyección obtenida en la corrida de referencia o tendencia histórica. Lo contrario ocurrió con la estrategia de desarrollo humano sostenible, al descender el valor del índice

por debajo de 0.40 al final del período, cifra bastante inferior a la obtenida en la corrida de referencia y en la estrategia de industrialización acelerada. En síntesis, los resultados parecen apoyar los efectos redistributivos benéficos de una estrategia de desarrollo orientada al desarrollo humano sostenible, en contraste con las tendencias concentradoras de una estrategia basada en la industrialización acelerada.

**Tabla 14.**

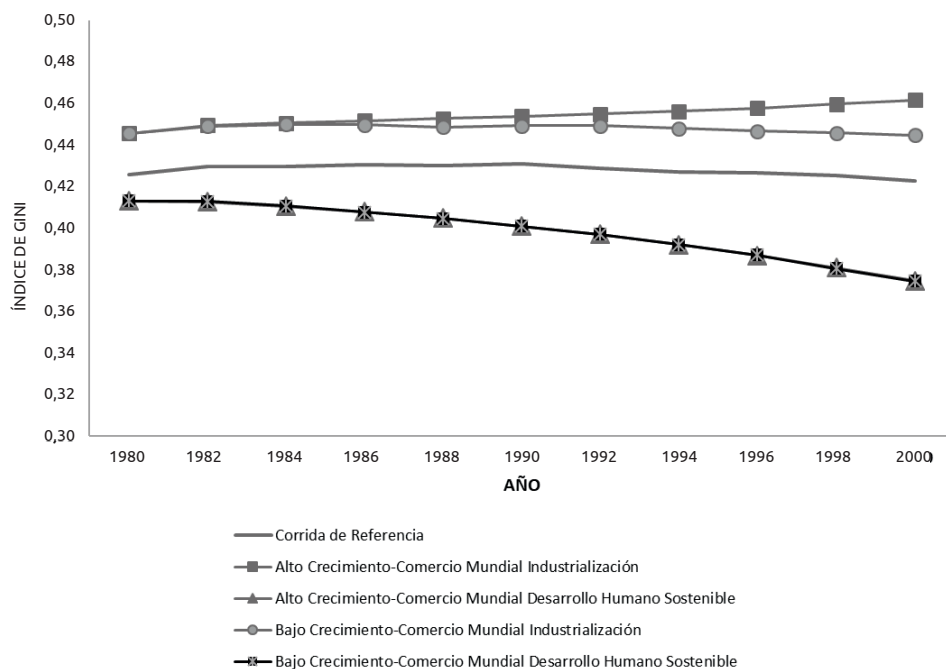
*Valores obtenidos para el índice Gini de concentración del ingreso, disponible en la corrida de referencia (histórica) y en escenarios de alto o bajo crecimiento del comercio mundial, y estrategias de industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II*

Año	Corrida de referencia	Alto crecimiento-comercio mundial industrialización	Alto crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible	Bajo crecimiento-comercio mundial industrialización	Bajo crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible
1980	0,4260	0,4457	0,4132	0,4457	0,4132
1982	0,4296	0,4496	0,4127	0,4491	0,4129
1984	0,4297	0,4506	0,4106	0,4500	0,4107
1986	0,4306	0,4517	0,4080	0,4497	0,4078
1988	0,4301	0,4528	0,4049	0,4488	0,4047
1990	0,4309	0,4539	0,4011	0,4494	0,4011
1992	0,4289	0,4550	0,3970	0,4493	0,3970
1994	0,4271	0,4564	0,3922	0,4480	0,3921
1996	0,4268	0,4578	0,3869	0,4468	0,3872
1998	0,4252	0,4598	0,3811	0,4459	0,3807
2000	0,4227	0,4617	0,3748	0,4448	0,3746

Fuente: Elaboración propia con base en listados de computador.

**Figura 9.**

*Índice Gini de concentración del ingreso bajo estrategias alternativas del sector externo y de política interna: industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II*



Fuente: Elaborada a partir de la Tabla 14

### ***Impacto Sobre el Nivel de Empleo***

Los efectos de las estrategias alternativas sobre el nivel de empleo se presentan en la Tabla 15 y la correspondiente Figura 10. Aunque ambas estrategias, industrialización acelerada y desarrollo humano sostenible, parecieron implicar tasas de desempleo abierto más bajas que las de la corrida de referencia o tendencia histórica, los mayores impactos se dan cuando se introduce la estrategia de desarrollo humano sostenible en situaciones de alto y bajo crecimiento del mercado mundial.

Otro aspecto importante para destacar es el momento en que se producen los impactos, ya que en el caso de la estrategia de industrialización el descenso en la tasa de desempleo se produce lentamente a través del tiempo,

requiriéndose de una década para llegar a niveles del 5 %, en tanto que en el caso de la estrategia de desarrollo humano sostenible el impacto sobre la tasa es muy rápido y solo toma cinco años llevarla a niveles cercanos al 5 %. Este resultado parece lógico si se tiene en cuenta la alta capacidad generadora de empleo de los sectores impulsados en una estrategia de desarrollo humano sostenible: la agricultura tradicional, la microempresa, la construcción y los servicios del Estado.

**Tabla 15.**

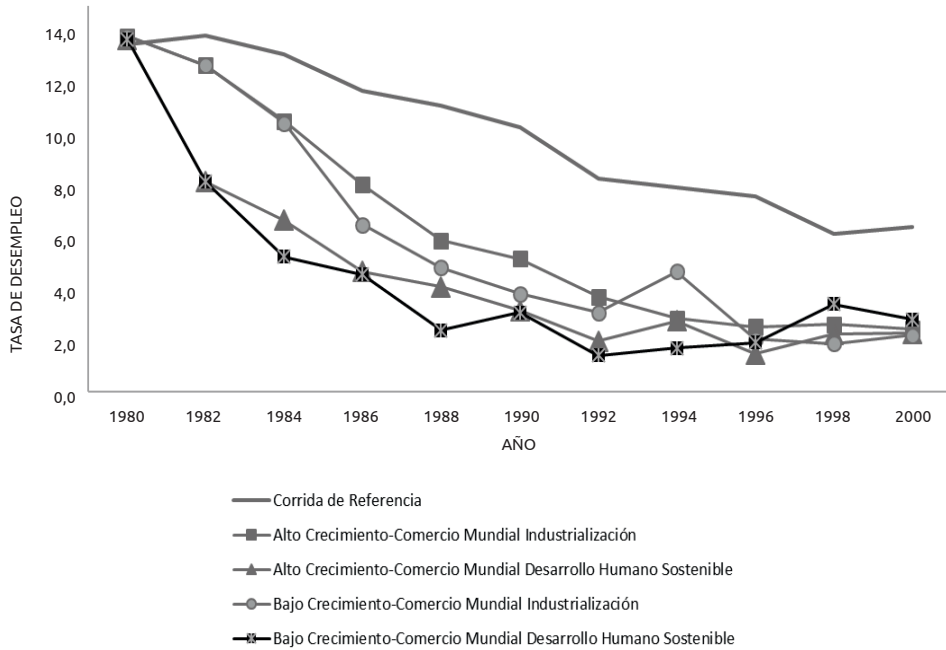
*Valores obtenidos para la tasa de desempleo abierto en la corrida de referencia (histórica) y en escenarios de alto o bajo crecimiento del comercio mundial, y estrategias de industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II*

Año	Corrida de referencia	Alto crecimiento-comercio mundial industrialización	Alto crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible	Bajo crecimiento-comercio mundial industrialización	Bajo crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible
1980	13,50	13,82	13,70	13,82	13,70
1982	13,84	12,69	8,16	12,69	8,16
1984	13,14	10,53	6,66	10,44	5,24
1986	11,72	8,05	4,67	6,49	4,55
1988	11,13	5,88	4,07	4,82	2,38
1990	10,30	5,16	3,15	3,80	3,07
1992	8,29	3,70	1,96	3,08	1,41
1994	7,95	2,84	2,76	4,67	1,70
1996	7,61	2,53	1,47	2,05	1,91
1998	6,13	2,62	2,24	1,86	3,41
2000	6,42	2,45	2,28	2,19	2,80

Fuente: Elaboración propia con base en listados de computador.

**Figura 10.**

*Tasa de desempleo abierto bajo estrategias alternativas del sector externo y de política interna: industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II*



Fuente: Elaborada a partir de la Tabla 15.

### ***Impacto Sobre el Nivel de Bienestar Social***

El impacto de las estrategias sobre la tasa de mortalidad infantil del grupo más pobre de la población, es decir, los jornaleros del sector rural, se presenta en la Tabla 16 y la correspondiente Figura 11. Como se puede ver, la estrategia de industrialización acelerada traería como consecuencia un leve deterioro de la tasa con respecto a la tendencia histórica esperada (corrida de referencia), en tanto que la estrategia de desarrollo humano sostenible permitiría reducirla a niveles inferiores al 100 por 1.000 hacia finales del siglo. Resultados similares fueron obtenidos para otros indicadores del nivel de vida, tales como el consumo de calorías por persona por día, los metros cuadrados de vivienda disponible por persona, la esperanza de vida al nacer,

la proporción de viviendas con luz eléctrica y agua potable, el alfabetismo y las tasas de escolaridad primaria y secundaria completa (Banguero, 1985).

**Tabla 16.**

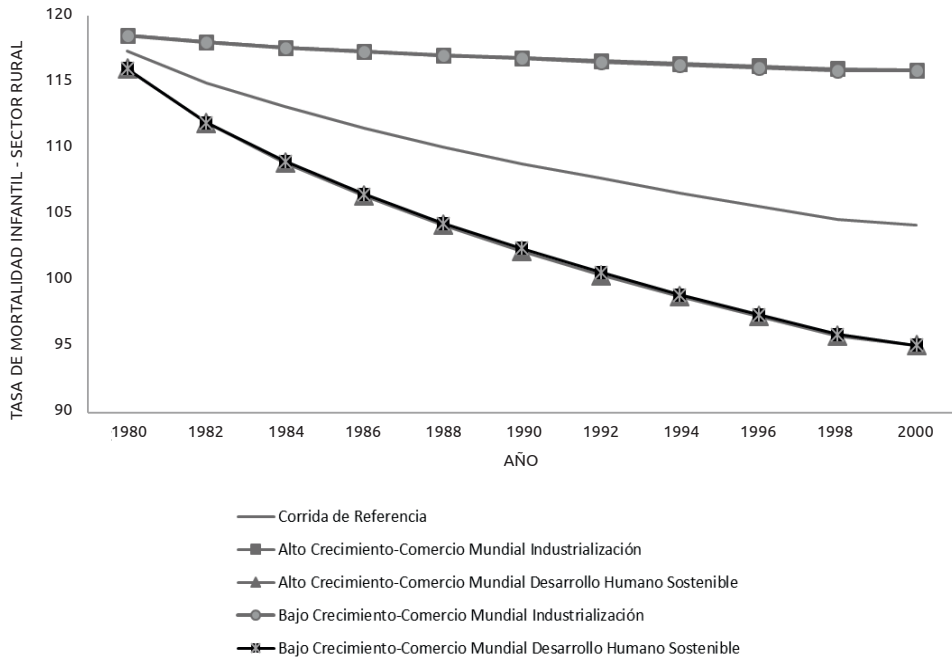
*Valores obtenidos para la tasa de mortalidad infantil de los pobres del sector rural en la corrida de referencia (histórica) y en escenarios de alto o bajo crecimiento del comercio mundial, y estrategias de industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II*

Año	Corrida de referencia	Alto crecimiento-comercio mundial industrialización	Alto crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible	Bajo crecimiento-comercio mundial industrialización	Bajo crecimiento-comercio mundial desarrollo humano sostenible
1980	117,3	118,5	116,0	118,5	116,0
1982	114,9	118,0	111,9	118,0	111,9
1984	113,1	117,6	108,9	117,6	109,0
1986	111,5	117,3	106,4	117,3	106,5
1988	110,1	117,0	104,2	117,0	104,3
1990	108,8	116,8	102,2	116,8	102,4
1992	107,7	116,6	100,4	116,5	100,6
1994	106,6	116,4	98,8	116,3	98,9
1996	105,6	116,2	97,3	116,1	97,4
1998	104,6	116	95,8	115,9	95,9
2000	104,2	115,9	95,1	115,9	95,1

Fuente: Elaboración propia con base en listados de computador.

**Figura 11.**

*Tasa de mortalidad infantil del sector rural-jornaleros bajo estrategias alternativas del sector externo y de política interna: industrialización acelerada vs. desarrollo humano sostenible. Colombia 2000, versión II*



Fuente: Elaborada a partir de la Tabla 16.

## Conclusiones

De los resultados obtenidos en el ejercicio de simulación se derivan las siguientes conclusiones:

1. Es posible lograr simultáneamente objetivos de crecimiento económico, redistribución de ingresos, generación de empleo productivo y mejoras en la calidad de vida de la población, en el mediano y largo plazo, mediante la implementación de una estrategia bien diseñada, orientada hacia el desarrollo humano sostenible, en el contexto colombiano.
2. El diseño de esta estrategia no solo implicaría la reorientación del gasto y la inversión pública, sino también la utilización de todos los demás instrumentos de política económica y social, macro y micro, con que cuenta el Estado, con el propósito de alterar en el tiempo la estructura misma de la economía para hacer conciliables el crecimiento económico con la distribución social de los beneficios de ese crecimiento, en un contexto ambientalmente sostenible.
3. Este trabajo ha servido al propósito de mostrar la racionalidad económica y social, tanto teórica como empírica, de una estrategia orientada al desarrollo humano sostenible. Sin embargo, su viabilidad política queda en manos de los gobernantes que se elijan en el futuro.

## Referencias

- Adelman, I. (1964). *Teorías de desarrollo económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Anker, R. y Farroq, G. (1977). Population and socio-economic development: The new perspective. *International Labour Review*, 117(2), 143-155.
- Banguero, H. (1985a). *Colombia Basic Needs Model. Colombia 2000. Versión II*. OIT.
- Banguero, H. y Aguilar, L. I. (1985). *Modelo Colombia 2000. Versión II*. Documento no publicado. CEDE, Universidad de los Andes.
- Corporación Andina de Fomento (CAF). (2010). *Reporte de Economía y Desarrollo. Desarrollo local: Hacia un nuevo protagonismo de las ciudades y regiones*. CAF.
- Hopkins, M. y Van der Hoeven, R. (1981). Modelling economic and social factors in development. *ILO Working Paper*, (WEP 2-32/WP 32).
- Hopkins, M. y Van der Hoeven, R. (1983b). *Basic needs in development planning*. Gower.
- International Labour Office (ILO). (1976a). *Employment, growth and basic needs: a one-world problem*. ILO.
- Naciones Unidas. (1990–2014). *Informes sobre Desarrollo Humano*. NU.
- Rodgers, G., Hopkins, M. y Wery, R. (1978). *Population, employment and inequality - Bachue Philippines*. Saxon House.
- Streeten, P. (1981). The distinctive features of a basic-needs approach to development. *Development Perspectives*, 19(3), 334-365. doi: 10.1007/978-1-349-05341-4\_19