



RE2-03-002

**Serie de Estudios  
Económicos y Sectoriales**

**CRECIMIENTO ECONOMICO,  
ACUMULACIÓN DE FACTORES Y  
PRODUCTIVIDAD EN  
LA REPUBLICA DOMINICANA**

Magdalena Lizardo  
y  
Rolando M. Guzmán

Agosto de 2003



BELICE  
COSTA RICA  
EL SALVADOR  
GUATEMALA  
HAITI  
HONDURAS  
MEXICO  
NICARAGUA  
PANAMA  
REPUBLICA DOMINICANA

**REGION II**

**Banco Interamericano de Desarrollo**

Este documento de discusión no es una publicación oficial del Banco Interamericano de Desarrollo. Su propósito es servir como base para la discusión de aspectos importantes de política económica respecto al programa del Banco en la Región. Las opiniones y conclusiones contenidas en este documento pueden no necesariamente coincidir con las políticas y opiniones del BID, su Directorio o sus países miembros.

Debido al uso de datos normalizados de otras instituciones multilaterales, las cifras presentadas pueden diferir de datos nacionales esencialmente por diferencias en definiciones, convenciones estadísticas y métodos de compilación.

## **PREFACIO**

Este artículo, redactado por Magdalena Lizardo y Rolando M. Guzmán, analiza el proceso de crecimiento económico de la República Dominicana durante el período 1950-2000. Durante ese período el país mantuvo un ritmo de crecimiento relativamente estable en el contexto de países latinoamericanos. La descomposición de las fuentes de crecimiento del producto muestran que el crecimiento ha dependido predominantemente de la acumulación de capital físico y que el crecimiento de la productividad tendió a ser positivo, pero bajo. Se argumenta además que los subperíodos de mayor crecimiento han coincidido con la implementación de cambios en el marco institucional. Mediante la estimación de un modelo econométrico de cointegración donde el comportamiento del producto y los factores productivos depende del grado de apertura y de una variable que aproxima la magnitud y profundidad de los cambios institucionales, se muestra que tanto la apertura económica como los ajustes institucionales implementados en el país durante el período 1950-2000 han impactado positivamente el ritmo de crecimiento.

Magdalena Lizardo y Rolando Guzmán son profesores investigadores del Departamento de Economía, Escuela de Negocios, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana.

La dirección y coordinación de la preparación del documento estuvo a cargo de Manuel R. Agosin, (Asesor Económico Regional del Departamento Regional de Operaciones II del Banco), Roberto Machado y Paulina Nazal (Consultores, RE2).

Un agradecimiento especial a Miriam Pérez-Fuentes, quien tuvo a su cargo la producción, presentación, los gráficos, cuadros y la realización técnica de este documento.

Miguel E. Martínez  
Gerente  
Departamento Regional de Operaciones II  
Belice, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala,  
Haití, Honduras, México, Nicaragua y Panamá

Washington, D.C., agosto de 2003

# INDICE

<b>A.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>B.</b>	<b>EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA DOMINICANA: 1950-2000.....</b>	<b>2</b>
	1. El contexto histórico.....	2
	2. La tendencia de largo plazo.....	5
<b>C.</b>	<b>ANTECEDENTES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS.....</b>	<b>7</b>
<b>D.</b>	<b>EVOLUCIÓN DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS .....</b>	<b>9</b>
	1. Trabajo.....	10
	2. Capital físico.....	13
	3. Capital humano.....	14
<b>E.</b>	<b>UNA PROPUESTA DE PERIODIZACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>F.</b>	<b>LAS FUENTES DE CRECIMIENTO .....</b>	<b>20</b>
	1. El modelo básico sin capital humano .....	20
	2. El rol del capital humano.....	21
	3. Análisis de sensibilidad .....	24
<b>G.</b>	<b>CRECIMIENTO Y AJUSTES INSTITUCIONALES: ¿UNA REFORMA ADAPTATIVA?.....</b>	<b>29</b>
<b>H.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
	Apéndice .....	39

# CRECIMIENTO ECONÓMICO, ACUMULACIÓN DE FACTORES Y PRODUCTIVIDAD EN LA REPÚBLICA DOMINICANA (1950-2000)

## A. INTRODUCCIÓN

Durante la segunda mitad del siglo XX, la economía dominicana exhibió un ritmo de expansión relativamente estable, con una tasa de crecimiento promedio de 5,2 por ciento entre 1950 y 2000. Si bien ese proceso de expansión estuvo matizado por algunos periodos de caída y otros de estancamiento, éstos fueron frecuentemente superados de manera expedita, sin alcanzar la persistencia mostrada en otros países de la región. Por esta razón, en el ámbito latinoamericano, el crecimiento dominicano podría considerarse como una experiencia relativamente exitosa<sup>1</sup>.

A lo largo de las últimas cinco décadas, la República Dominicana experimentó cambios considerables en las esferas políticas, sociales, demográficas y económicas. En el campo político, se destaca el tránsito -tal vez lento, pero ciertamente progresivo- desde una dictadura hacia la consolidación de un sistema democrático basado en la alternabilidad del poder. Simultáneamente, los flujos migratorios internos han transformado la distribución regional de la población y fuerza de trabajo, mientras flujos migratorios externos han moldeado nuevas formas de vinculación económica y cultural con otros países. En las últimas décadas también se han presentado cambios trascendentales en el patrón de inserción del país al comercio internacional.

En ese contexto, el objetivo principal de este capítulo es identificar las fuentes que explican el proceso de crecimiento en el pasado, como punto de partida para conocer el potencial de crecimiento hacia el futuro, y específicamente: (a) caracterizar la evolución de la economía dominicana durante los últimos cincuenta años, (b) cuantificar la contribución del incremento en la productividad y la acumulación de factores de producción al proceso de crecimiento, y (c) analizar la interrelación entre el ritmo de crecimiento y el contexto institucional. Este trabajo parte de una aplicación del modelo de crecimiento neoclásico introducido por Solow (1956) y extendido en diversas direcciones por Solow (1957), Mankiw, Romer y Weil (1992) y Hall y Jones (1998), entre otros.

La exposición que sigue se divide en siete secciones. En la sección B se hace una presentación del telón de fondo macroeconómico e institucional prevaleciente en el país a lo largo del siglo XX, y se realiza una descripción de la tendencia de largo plazo en la producción agregada en 1950-2000. En la sección C se resume brevemente el marco de referencia teórico y algunas aplicaciones empíricas al caso dominicano. La sección D describe el comportamiento de los principales factores que inciden en el crecimiento de la producción agregada -mano de obra, capital físico y capital humano- para desembocar en la propuesta de periodización que se presenta en la sección E. A su vez, en la sección F se presentan diversas descomposiciones del crecimiento del producto agregado.

Las estimaciones realizadas permiten concluir que el crecimiento dominicano en los últimos cincuenta años ha dependido predominantemente de la acumulación de capital físico y, si

---

<sup>1</sup> De Gregorio y Lee (1999) reportan una tasa de crecimiento promedio de 1,1 por ciento en el PIB per cápita de América Latina durante el período 1960-1995. Durante ese mismo período, el producto per cápita de la República Dominicana se expandió a un ritmo promedio de 2 por ciento.

bien existen subperíodos en los cuales la productividad ha decrecido, en general se observa que en una perspectiva de largo plazo, ésta ha tenido una contribución positiva, lo cual contrasta con los resultados obtenidos para otros países latinoamericanos.

Un resultado igualmente interesante es que los períodos de mayor crecimiento de la economía dominicana han coincidido con la implementación de cambios en el marco institucional que han favorecido el crecimiento del producto mediante aumentos en la productividad y en la acumulación de factores. La sección G somete esta hipótesis a prueba mediante la estimación de un modelo econométrico de cointegración donde el comportamiento del producto y los factores productivos dependen del grado de apertura, de la variación en los términos de intercambio y de una variable que aproxima cuantitativamente la magnitud y profundidad de los cambios institucionales. Esa medida consiste en la cuantificación del número de leyes y resoluciones económicas, sociales y/o institucionales de alcance nacional adoptadas por el Congreso Nacional en cada año.

Los resultados muestran que los valores rezagados de esa última variable influyen de forma significativa en el comportamiento de la economía y, en particular, en la trayectoria del producto. Sin embargo, dado que los cambios institucionales tienen orientaciones diversas, y que algunos de ellos apuntan en dirección contraria a la generalmente recomendada por el pensamiento ortodoxo, es natural preguntarse bajo qué mecanismo concreto han operado sus efectos positivos. Se puede argumentar que las autoridades dominicanas han implementado persistentemente una suerte de reformas adaptativas, mediante las cuales han ido ajustando el ambiente económico e institucional en función de las circunstancias. Finalmente, en la última sección se resumen las principales conclusiones.

## **B. EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA DOMINICANA: 1950-2000**

### **1. EL CONTEXTO HISTÓRICO**

Las primeras décadas del siglo XX se caracterizan por la alta inestabilidad política y económica de la República Dominicana. El inicio del siglo coincide con el asesinato del Presidente Ulises Heureaux en 1899, seguido por un período de caos político y luchas caudillistas: entre 1899 y 1916 el país tuvo 17 gobiernos, varios de los cuales apenas se sostuvieron por unas pocas semanas. Esta sucesión de gobiernos y revoluciones fue interrumpida por una intervención militar de los Estados Unidos -que se prolongó desde 1916 hasta 1924- que buscaba garantizar el pago de la deuda externa acumulada por los gobiernos anteriores. Tras la salida de los norteamericanos y la realización de elecciones, el poder político recayó en el Presidente Horacio Vásquez. Sin embargo, el intento de Vásquez por extender su mandato dio lugar, en 1930, a una conspiración que culminó con su renuncia forzada y la posterior elección del Brigadier Rafael Leonidas Trujillo a través de un proceso electoral que se caracterizó por la parcialidad de los organismos militares.

El régimen de Trujillo, que se extendió desde 1930 hasta 1961, se constituyó en la dictadura más larga que tuvo el país, impactando notablemente su trayectoria política, económica y social por el resto del siglo XX. Tras un período de consolidación, esta dictadura combinó un retroceso en el orden de las libertades públicas con un cierto proceso de estabilización,

industrialización y crecimiento económico. La industrialización fue impulsada en parte por el advenimiento de la II Guerra Mundial, al inducir un mayor dinamismo del mercado interno dadas las limitaciones a la importación impuestas por el conflicto bélico global<sup>2</sup>. Esa coyuntura internacional estuvo acompañada de políticas deliberadas de fomento a la producción nacional, motivadas en parte por el interés de Trujillo en expandir los mercados de sus propias empresas. Un elemento relevante en esa estrategia fue el pago de la deuda, permitiéndole al Gobierno dominicano recibir nuevamente el control de sus aduanas que estaban en manos estadounidenses desde que se firmó el acuerdo de 1907 denominado Convención Domínico-Americana. Esto facilitó la implementación de políticas proteccionistas que impulsaron el incipiente proceso de industrialización.

Simultáneamente, entre el final de los años cuarenta e inicios de los cincuenta se introdujeron un conjunto de reformas institucionales de gran importancia. Entre éstas se destacan la promulgación de una Ley de Reforma Financiera (1947) que incluyó la creación del Banco Central y la moneda nacional, así como la promulgación de la Ley de Fomento de la Producción Industrial (1950). Una gran parte de los códigos penales y civiles que actualmente rigen el país fueron escritos y promulgados en ese período (ver Sang, 1999). El Código de Trabajo (1952), por ejemplo, fue considerado un hito en materia jurídica, y estuvo vigente hasta los años noventa. A su vez, la promulgación de la Ley de Educación (1951) coincide con un notable avance en materia educativa: entre 1950 y 1960, el analfabetismo se redujo de 62,3 por ciento a 34,2 por ciento (ONAPLAN, 1972).

En realidad, durante los primeros seis años de la década del 50 se dio continuidad al proceso de reformas económicas y sociales iniciado a finales de los años cuarenta. Las reformas económicas y sociales estuvieron asociadas a la promulgación de leyes orientadas a hacer más eficiente la administración estatal, facilitar las transacciones financieras y crear una infraestructura de provisión de servicios sociales. Durante ese período se realizaron importantes obras de infraestructura en materia de electrificación, acueductos, telefonía y construcción de puertos, puentes y carreteras. En materia de política comercial, el país ratificó en 1950 el Acuerdo GATT de 1947.

Sin embargo, en la segunda parte de los cincuenta la estabilidad política comenzó a erosionarse. En 1958 se sintieron los síntomas de una fuerza anti-trujillista interna que motivó una creciente represión por parte del régimen. En 1959, la resistencia interna se vio catalizada por la invasión armada de un grupo de exiliados, que fue masacrado por el ejército oficial. En 1960, en el contexto de la VI Reunión de Consulta de Cancilleres Americanos, la Organización de Estados Americanos impuso una sanción al país por el patrocinio de Trujillo a un intento de asesinato del Presidente de Venezuela, Rómulo Betancourt. Paralelamente, con estos acontecimientos se observó una creciente fuga de capitales y una caída de las reservas externas, que condujo a la firma de un Acuerdo con el FMI.

El asesinato de Trujillo, en 1961, inicia un nuevo período de turbulencia política y volatilidad económica que se prolonga hasta mediados de esa década. En 1963, el Gobierno democrático enfrenta un golpe de Estado. En 1965 sobreviene una guerra civil y una segunda

---

<sup>2</sup> Entre 1939 y 1945, por ejemplo, el número de establecimientos industriales virtualmente se duplicó (Cassá, 1982).

intervención militar de los Estados Unidos, motivada por el interés en evitar el surgimiento de un gobierno de orientación marxista, y justificada formalmente por la solicitud de uno de los grupos en conflicto. A pesar de la inestabilidad política, el período 1962-1965 produce cambios importantes con respecto al ordenamiento institucional. Después de la muerte de Trujillo se define el rol del Estado como productor de bienes y servicios, y como promotor de la actividad productiva privada<sup>3</sup>. Durante ese período se crean las instituciones de fomento productivo sectorial y comienza a desarrollarse la noción de un Estado Planificador<sup>4</sup>.

Ese capítulo de la historia de la República Dominicana se cierra parcialmente con la elección de un nuevo gobierno en 1966. Así, el período 1966-1967 puede caracterizarse por una etapa de lenta recuperación económica (a medida que el sector privado ampliaba la utilización de capital ocioso desde la guerra) y de reordenamiento político (a medida que se dejaba atrás el sistema político anterior y se iniciaba la búsqueda de otro). Esos años y los siguientes, estarían marcados por una segunda ola de reformas económicas e institucionales con implicaciones importantes. Por un lado, la promulgación de la Ley de Austeridad (1966), con la cual se limitó el crecimiento de los salarios, dio lugar a un aumento vigoroso en la tasa de ahorro público y privado que se reflejó en un crecimiento sin precedentes de la inversión. Por otro lado, la promulgación de la Ley de Incentivo Industrial (1968) profundizó el proceso de sustitución de importaciones iniciado dos décadas atrás. Las estadísticas revelan que las tasas de protección efectiva a la industria aumentaron significativamente<sup>5</sup>. Esto fortaleció el crecimiento industrial, al tiempo que caía la participación de la agricultura en la producción agregada.

Un rasgo distintivo de ese período fue el incremento significativo de la inversión pública, el cual fue posible gracias al congelamiento del gasto corriente del Gobierno. Así mismo, el país recibió un fuerte influjo de inversión extranjera directa, dirigida en gran parte a la explotación multinacional de ferroníquel, oro, plata y bauxita. Este influjo de recursos externos permitió el financiamiento de una creciente brecha en la cuenta corriente de la balanza de pagos. Al mismo tiempo, tuvieron lugar retrocesos en términos de la distribución del ingreso<sup>6</sup>. A mediados de los años setenta, informes oficiales afirmaban que “el propio funcionamiento económico, y específicamente el mecanismo de crecimiento, ha ido provocando una mayor concentración”, y concluían que “el modelo de crecimiento seguido hasta hoy parece estar agotando sus posibilidades” (ONAPLAN, 1972).

Tras la elección del nuevo Gobierno, en 1978 el país se abocó a una estrategia que incluía dentro de sus prioridades explícitas el “aumentar el gasto público para el incentivo agropecuario, lograr la distribución del ingreso sobre bases más justas y equitativas, y a procurar el aumento continuo del empleo productivo”<sup>7</sup>. El intento de implementar una nueva estrategia,

---

<sup>3</sup> Con la confiscación de los bienes de la familia Trujillo y sus allegados, el Estado dominicano pasó a ser propietario de 33 empresas industriales, mineras, comerciales, agrícolas y de servicios y socio minoritario de 18 empresas. También se apropió de 10 ingenios azucareros. Ver Vega (1980).

<sup>4</sup> A raíz de la muerte de Trujillo se realizaron varios ensayos en materia de creación del sistema nacional de planificación. Primero se creó el Consejo Nacional de Planificación Económica, el cual posteriormente dio paso a la Junta Nacional de Planificación y Coordinación. Posteriormente se creó el Consejo Nacional de Economía y finalmente, en 1965, se creó el Secretariado Técnico de la Presidencia y se integró el Consejo Nacional de Desarrollo.

<sup>5</sup> Ver ONAPLAN (1974), Cuadro VII-5.

<sup>6</sup> Sin embargo, este empeoramiento en la distribución del ingreso estuvo acompañada por una mejora real en términos absolutos, ya que el ingreso de los estratos más pobres aumentó (entre 1969 y 1973, únicos años para los cuales se dispone de información) entre 2 por ciento y 4 por ciento por año, de acuerdo a un informe preparado por la Organización Internacional del Trabajo y publicado en ONAPLAN (1974).

<sup>7</sup> Discurso del Presidente Antonio Guzmán, citado por Ceara Hatton (1984).

con intenciones redistributivas, colisionó con la imposibilidad de elevar la carga tributaria -que en realidad se redujo en cerca de 4 puntos porcentuales-, así como con un contexto internacional poco favorable debido al estallido de la crisis financiera internacional a principios de los ochenta. En general, durante esa década la economía se mantuvo estancada y las políticas sociales se vieron relegadas (Guzmán y Lizardo, 2000).

Los años noventa representan una tercera ola de reformas estructurales con un impacto potencial en términos de crecimiento. En materia institucional, las reformas incluyeron la adopción de una Reforma Arancelaria (1993), Reforma Tributaria (1990) y nuevas leyes de zonas francas (1990) e inversiones extranjeras (1995). Así mismo, se estableció la plena apertura en el sector de telecomunicaciones (1993), lo que después fue complementado con la promulgación de una Ley de Telecomunicaciones (1998). La CEPAL (2000) también estudia extensamente un conjunto de medidas monetarias, fiscales y cambiarias con implicaciones de largo alcance sobre la estabilidad macroeconómica y, por esa vía, sobre el crecimiento.

Un efecto de estas reformas, junto a un cambio en el contexto internacional, fue el aumento en los montos de inversión extranjera directa y en la participación de las exportaciones en la producción agregada. Esto último dependió en gran medida del empuje de las exportaciones de zonas francas y del turismo, los cuales se convirtieron en el pivote exportador dominicano<sup>8</sup>. Al mismo tiempo, la reducción arancelaria conllevó a un mayor influjo de importaciones, de modo que el coeficiente de apertura comercial (medido como la fracción de exportaciones e importaciones en el producto) aumentó considerablemente.

## 2. LA TENDENCIA DE LARGO PLAZO

Uno de los rasgos más notables de la economía dominicana durante la segunda mitad del siglo pasado es la persistencia de una tendencia positiva en el producto per cápita, apenas afectada por breves interludios de recesión o depresión. Durante ese período, el producto per cápita se expandió a una tasa de 2,4 por ciento. Por consiguiente, en 1977 el producto per cápita de 1950 se había duplicado y en 2000 se había multiplicado por tres.

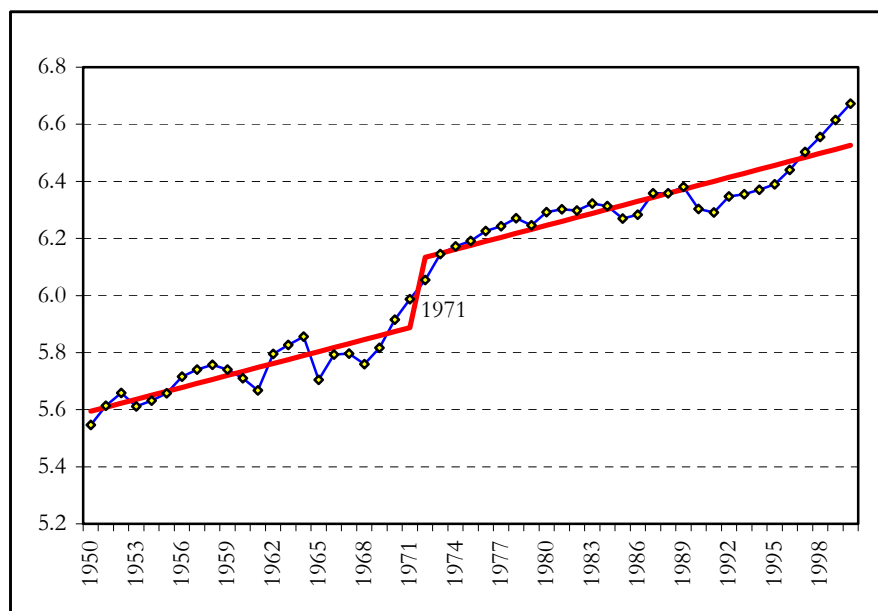
Sin embargo, el crecimiento no ha sido uniforme. Una inspección visual de la serie del PIB per cápita (Gráfico 1), sugiere una primera etapa, entre 1950 y 1968, en la que el país crece a un ritmo de 1,4 por ciento; una segunda etapa, desde 1968 hasta 1973, en que crece a un ritmo excepcional de 5,8 por ciento; y finalmente, se observa una tercera etapa que abarca desde ese último año hasta el 2000, con un ritmo de crecimiento anual de 2 por ciento. Si se ignora la etapa intermedia de crecimiento excepcional, la estabilidad en la tasa de crecimiento del producto dominicano contrasta con la mayoría de los países latinoamericanos, en los cuales el comportamiento del producto ha estado sometido a un alto grado de volatilidad.

Un claro contraste entre el caso dominicano y otros países en desarrollo se obtiene con la aplicación de la metodología sugerida en Pritchett (1999). En ésta se considera una economía cuya evolución pueda ser razonablemente dividida en dos subperíodos, y se escoge como punto

<sup>8</sup> ONAPLAN (2000) presenta un análisis exhaustivo del papel de las zonas francas en el desempeño económico de la República Dominicana durante los noventas, destacando su contribución al aumento de la competitividad del país en el mercado global. Este último estudio señala que el dinamismo de las zonas francas dominicanas se vio afectado negativamente por el desvío de inversión hacia México tras la incorporación de ese país al NAFTA, pero tal efecto resultó de corta duración. Lizardo y Guzmán (2002) muestran que, además del impacto positivo sobre la generación de empleo y divisas, las zonas francas y el turismo han contribuido a una mejor distribución del ingreso.

de quiebre el año que minimiza la suma de los errores al cuadrado de una regresión tendencial bietápica. Utilizando ese criterio para el período 1960-1992, se encuentra que 1978 representa un punto de quiebre para un amplio conjunto de países en desarrollo, y que la mediana de las tasas de crecimiento del producto per cápita se reduce significativamente a partir de ese punto, pasando de 2,9 por ciento a -0,04 por ciento. Pritchett destaca una “enorme” desaceleración del crecimiento y diferencias muy marcadas en las tasas de crecimiento al interior de los países a lo largo del tiempo.

**Gráfico 1**  
**Log PIB per cápita, 1950-2000**  
(Precios de 1970)



Fuente: Martí (1997) y Banco Central de la República Dominicana (2002, 2001a).

Para el caso dominicano, el punto de quiebre se identifica en el año 1971. En el subperíodo 1960-1971, la tasa de crecimiento tendencial del producto per cápita es de 1,75 por ciento por año, y se reduce a 1,4 por ciento en 1972-1992. Esto representa una caída ligera en comparación con la mediana de los países en desarrollo considerados por Pritchett. Y aún más, si se amplía la muestra para abarcar el período 1950-2000, la tasa de crecimiento tendencial es virtualmente idéntica (alrededor de 1,4 por ciento) antes y después del punto de quiebre<sup>9</sup>. En ese

<sup>9</sup> El análisis previo sugiere un cambio estructural alrededor de 1971, pero esto podría ser compatible con diversas posibilidades. En particular, a partir de Perron (1989) podrían considerarse los siguientes conjuntos de hipótesis alternativas:

- (1)  $H_1: y_t = a_0 + y_{t-1} + b_1 D_P + e_t$   
 $A_1: y_t = a_0 + a_2 t + b_2 D_L + e_t$
- (2)  $H_2: y_t = a_0 + y_{t-1} + b_2 D_L + e_t$   
 $A_2: y_t = a_0 + a_2 t + b_3 D_T + e_t$
- (3)  $H_3: y_t = a_0 + y_{t-1} + b_1 D_P + b_2 D_L + e_t$   
 $A_3: y_t = a_0 + a_2 t + b_2 D_L + b_3 D_T + e_t$

donde  $D_P=1$  si  $t = 1971$  y 0 en caso contrario,  $D_L = 1$  si  $t > 1970$  y 0 en caso contrario y  $D_T = t - 1970$  si  $t > 1970$  y 0 en caso contrario -ver Enders (1995), pág. 243. Las hipótesis en (1) distinguen entre un salto temporal en el nivel de un proceso con raíz unitaria versus un cambio permanente en el intercepto de un proceso estacionario alrededor de una tendencia determinística; las hipótesis en (2) distinguen entre un cambio permanente en el *drift* de un proceso con raíz unitaria versus un cambio en la pendiente de un proceso estacionario alrededor de una tendencia determinística. Más generalmente, en (3) se distingue entre un cambio en el nivel y *drift* de un proceso con raíz unitaria y un cambio en el nivel y

sentido, puede concluirse que el crecimiento del producto per cápita dominicano ha sido muy estable y que esta economía representa en el contexto latinoamericano una historia de éxito relativo en materia de crecimiento.

### C. ANTECEDENTES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS

El modelo de Solow (1956, 1957) se constituye en un punto de partida obligatorio para realizar la descomposición de las fuentes del crecimiento económico. En este marco, la economía es representada mediante una función Cobb-Douglas con retornos constantes a escala, en la cual el nivel de producto es una función del capital y el trabajo. Esto es:

$$(9.1) \quad Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}$$

donde  $Y$ ,  $K$  y  $L$  representan el producto agregado, el capital físico y la mano de obra utilizada, respectivamente. Por su parte, la variable  $A$  representa una medida del progreso técnico o efectividad en el uso del trabajo, y  $\alpha$  es un parámetro fijo. Esta función de producción da lugar a una expresión convencional que describe la tasa de crecimiento del producto como función de la tasa de crecimiento del capital, del trabajo y de la productividad. Esto es:

$$(9.2) \quad y = \alpha k + (1 - \alpha)l + g$$

donde  $y$ ,  $k$  y  $l$  representan las tasas de crecimiento del producto, del capital físico y de la mano de obra utilizada, respectivamente, mientras  $g$  es proporcional a la tasa de crecimiento de la productividad en el uso de los factores. El aumento de la productividad no es directamente observable, pero se infiere como la diferencia entre el crecimiento del producto y el aporte correspondiente a la acumulación de los demás factores.

La expresión anterior ha sido la base de innumerables ejercicios para diversas economías. Un punto crítico es estimar el parámetro  $\alpha$ , para lo cual existen distintas alternativas. Por un lado, si los factores son pagados por sus productos marginales, los parámetros  $\alpha$  y  $(1-\alpha)$  corresponden a las participaciones del capital y el trabajo en las Cuentas Nacionales, respectivamente. El valor de  $\alpha$  ha sido estimado en alrededor de 1/3 para los Estados Unidos, por lo cual ese valor se ha convertido en un referente frecuentemente usado para otros países. Alternativamente,  $\alpha$  podría ser estimado mediante la estimación de una función de producción a partir de las series temporales del producto, capital y trabajo.

En su forma más simple, el modelo descrito presenta dos implicaciones aparentemente cuestionables. En primer lugar, aumentos en la tasa de ahorro conducen a incrementos en el nivel de equilibrio de largo plazo de las principales variables, pero no en sus tasas de crecimiento. Esto contrasta con la intuición que relaciona altas tasas de ahorro con mayor crecimiento. Por otro lado, las estimaciones empíricas muestran que las variaciones en la acumulación de capital físico difícilmente pueden explicar las grandes diferencias en los niveles de ingreso observadas entre

---

pendiente de un proceso estacionario alrededor de una tendencia determinística. En el caso dominicano, a un nivel de significancia de 5 por ciento no es posible rechazar  $H_3$  versus  $A_3$ , aunque se rechaza  $H_2$  versus  $A_2$  y  $H_1$  versus  $A_1$ . Esto sugiere la posibilidad de que el producto per cápita obedezca a un proceso con raíz unitaria que experimentó un cambio en su nivel y su *drift* entre fines de los sesenta y principios de los setenta.

distintos países y dentro de un mismo país a lo largo del tiempo, pues ello implicaría diferencias poco plausibles en los retornos de la inversión. Por lo tanto, la mayor parte de tales diferencias deberían ser atribuidas a variaciones en el progreso técnico, una variable cuya dinámica no es endógenamente explicada.

Partiendo de esa premisa, Mankiw, Romer y Weil (1992) consideran una economía en la cual la producción depende del capital físico, del trabajo y del capital humano -definido como las habilidades, destrezas y conocimientos presentes en la fuerza de trabajo<sup>10</sup>. Específicamente:

$$(9.3) \quad Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}$$

donde  $H$  es el capital humano y  $\beta$  es un parámetro que mide su participación en el producto agregado. Esto da lugar a la expresión:

$$(9.4) \quad y = \alpha k + \beta h + (1 - \alpha - \beta)l + g$$

donde  $y$ ,  $k$ ,  $h$ ,  $l$  representan las tasas de crecimiento del producto, capital físico, capital humano y trabajo, respectivamente. Esto permite medir la contribución de la productividad de los factores después de extraer la contribución del capital humano. Mankiw *et al.*(1992) argumentan que la introducción del capital humano amplía considerablemente el poder explicativo del modelo en términos empíricos.

Una tercera manera de descomponer las fuentes de crecimiento del producto incorporando el aporte del capital humano puede ser obtenida a partir de Hall y Jones (1998)<sup>11</sup>. Se considera:

$$(9.5) \quad Y = K^\alpha (AH)^{1-\alpha}$$

donde  $H$  representa el factor trabajo aumentado por capital humano. Así mismo, se supone que éste puede expresarse como

$$(9.6) \quad H = e^{\phi(E)} L$$

donde  $E$  es el nivel de escolaridad promedio de la fuerza de trabajo,  $L$  el número de personas empleadas y  $\phi(E)$  la función minceriana de retornos de la educación en la economía considerada. El crecimiento del producto puede ser expresado como:

$$(9.7) \quad y = \alpha k + (1 - \alpha)l + (1 - \alpha)\phi'(E) \frac{\Delta E}{\Delta t} + [(1 - \alpha)a]$$

<sup>10</sup> Una alternativa consiste en modelar explícitamente el proceso de progreso técnico, interpretándolo como el mecanismo a través del cual son desarrolladas nuevas tecnologías, por ejemplo, mediante la inversión en labores de investigación y desarrollo, como lo hacen diferentes modelos de crecimiento endógeno.

<sup>11</sup> El artículo de Hall y Jones (1998), al igual que Mankiw *et al.* (1992), centra su atención en las diferencias entre los niveles de producto per cápita de los distintos países, más que en las diferencias en las tasas de crecimiento.

donde  $t$  es el tiempo. Los tres primeros términos del lado derecho miden el aporte al crecimiento del capital físico, trabajo y capital humano, respectivamente. El último mide el aporte del crecimiento de la productividad total de factores (PTF).

Los ejercicios de contabilidad del crecimiento plantean la discusión acerca de cuáles factores determinan la trayectoria del capital físico, capital humano y trabajo, así como la productividad de los mismos. En ese sentido, Behrman, Duryea y Székely (2000) presentan una interesante exposición en torno al modo en que las decisiones microeconómicas sobre fertilidad e inversión en educación, entre otras, configuran la cantidad y calidad de los factores productivos. Las decisiones microeconómicas responden a las características idiosincráticas de los individuos y al entorno social, económico, político e institucional en el cual se desenvuelven. Hall y Jones (1998) se refieren a las variables del entorno como la “infraestructura social.”

En el caso particular de la economía dominicana, los ejercicios de descomposición son relativamente escasos. Una estimación reciente aparece en Banco Mundial (2000), donde se utiliza un modelo de Solow para estimar la contribución de los distintos factores durante el período 1973-1998. El modelo considerado no incorpora capital humano, y la serie de capital físico es construida bajo el supuesto (justificado únicamente en la experiencia de otros países) de que la relación capital/producto era de 2,5 en 1980. El valor de  $\alpha$ , estimado mediante la aplicación de métodos de series temporales, es tomado como 0,63. La descomposición del producto, excluyendo la producción de zonas francas, concluye que alrededor de 62,3 por ciento puede ser explicado por la acumulación de capital, 29,2 por ciento por el crecimiento de la mano de obra y 8,5 por ciento por el incremento de la productividad.

El caso dominicano también se analiza en otros estudios regionales, tales como los reportados en De Gregorio y Lee (1999) y en BID (2001). El primer estudio presenta descomposiciones para cada década desde 1960 hasta 1990 sin incorporar explícitamente el capital humano y suponiendo un valor de  $\alpha$  igual a 0,4. El resultado más relevante es que la contribución de la productividad es positiva para los períodos 1960-1970 (49 por ciento) y 1970-1980 (12,6 por ciento), pero negativa para los años ochenta -cuando el producto creció en promedio 1,5 por ciento anual y la productividad se redujo a un ritmo de 2,8 por ciento. Para el período completo, 1960-1990, la productividad contribuye a la tasa de crecimiento económico dominicano en cerca de 7,8 por ciento. A su vez, el estudio del BID considera un modelo que incorpora trabajo, capital físico y capital humano. Los resultados indican que la productividad para la economía dominicana durante los años noventa creció a un ritmo promedio cercano a 0,7 por ciento.

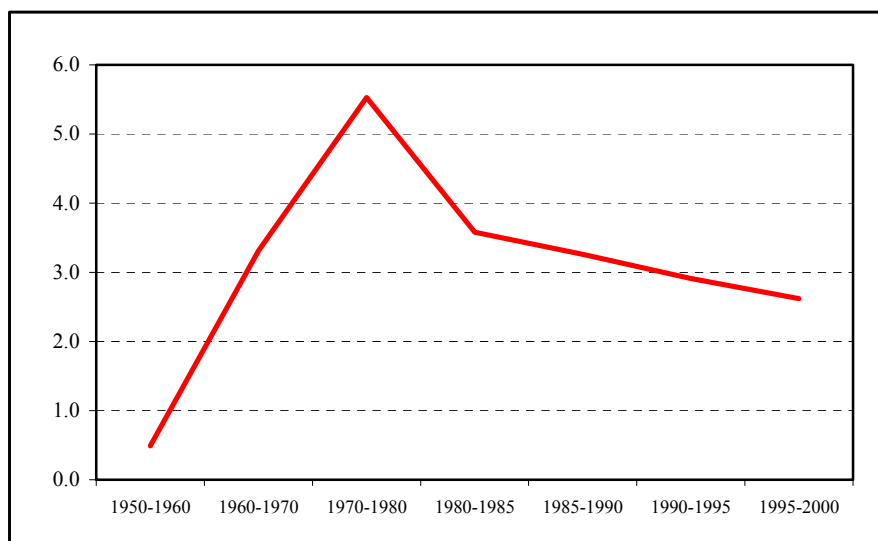
#### **D. EVOLUCIÓN DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS**

El marco conceptual anterior identifica tres factores productivos en los cuales podría basarse el crecimiento de la producción: la mano de obra, el capital físico y el capital humano. En esta sección se describen los indicadores más relevantes en el comportamiento de dichos factores. El Apéndice 1 detalla las fuentes y la metodologías utilizadas para construir las series de trabajo, capital físico y capital humano.

## 1. TRABAJO

La aproximación más adecuada al concepto de trabajo es la población ocupada, pero desafortunadamente esta información no está disponible para todo el período 1950-2000. Una aproximación convencional es utilizar la Población Económicamente Activa (PEA), que en el caso dominicano incorpora a la población que participa en el mercado laboral formal o informal con 10 o más años de edad. El Gráfico 2 describe la evolución de la PEA entre 1950 y 2000. Se observa un crecimiento muy pequeño (de apenas 0,4 por ciento anual) entre 1950 y 1960, seguido de una tasa de expansión moderada (3,3 por ciento) en 1960-1970 y un crecimiento vigoroso entre 1970 y 1980 (5,5 por ciento). Después de ese punto, el ritmo de expansión poblacional se reduce progresivamente, y llega a tasas inferiores al 3 por ciento durante los noventa.

**Gráfico 2**  
**Población Económicamente Activa, 1950-2000**  
*(Tasa de crecimiento promedio anual)*



Fuente: CELADE (2002), ONE (1950), ONE (1960).

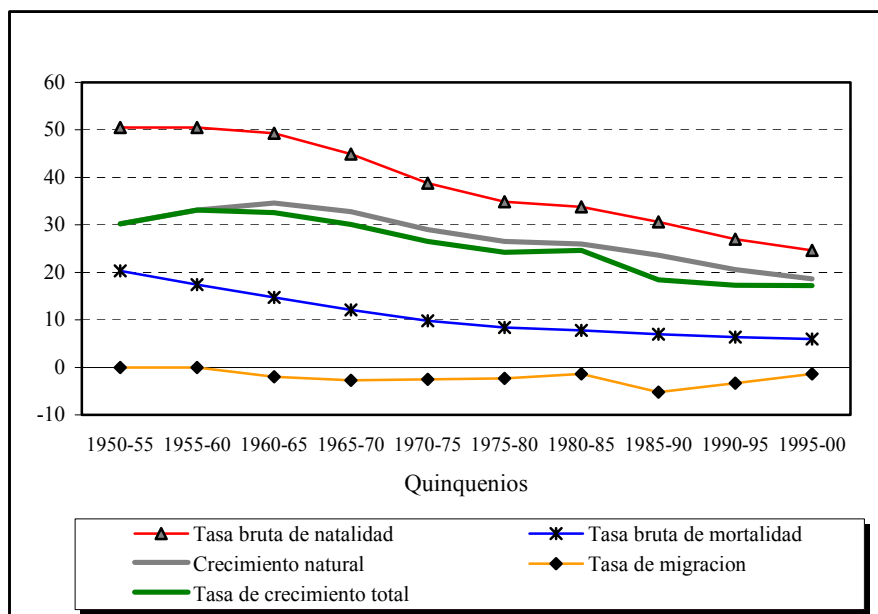
Este comportamiento obedece a variaciones en la tasa de crecimiento de la población total y en la tasa de participación laboral. Por el lado de la población total se observa un descenso sistemático en su ritmo de expansión a lo largo de los años, que pasa de una tasa anual de alrededor de 3 por ciento entre 1950 y 1970, a cerca de 2,5 por ciento entre 1970 y 1985, situándose alrededor de 1,8 por ciento por año a partir de entonces. Esta trayectoria poblacional obedece tanto al previsible descenso en las tasas de crecimiento natural<sup>12</sup>, como a las variaciones en los patrones de inmigración y emigración a lo largo del tiempo (ver Gráfico 3).

En efecto, el país ha pasado de un balance migratorio equilibrado durante los años cincuenta (cuando tanto la emigración como la inmigración resultaban limitadas), a un flujo migratorio negativo a partir de los sesenta (cuando la inestabilidad política motivó una

<sup>12</sup> Específicamente, la tasa de crecimiento natural se ha reducido desde niveles superiores al 30 por mil antes de los setenta, a niveles inferiores al 20 por mil durante los noventa.

emigración considerable). Esta emigración neta se redujo un poco en la primera mitad de los ochenta, pero cobró nuevo empuje a principios de los noventa, lo que probablemente refleja las condiciones económicas adversas de ese momento<sup>13</sup>.

**Gráfico 3**  
**Tasas de crecimiento de indicadores demográficos, 1950-2000**  
*(Tasa por mil)*

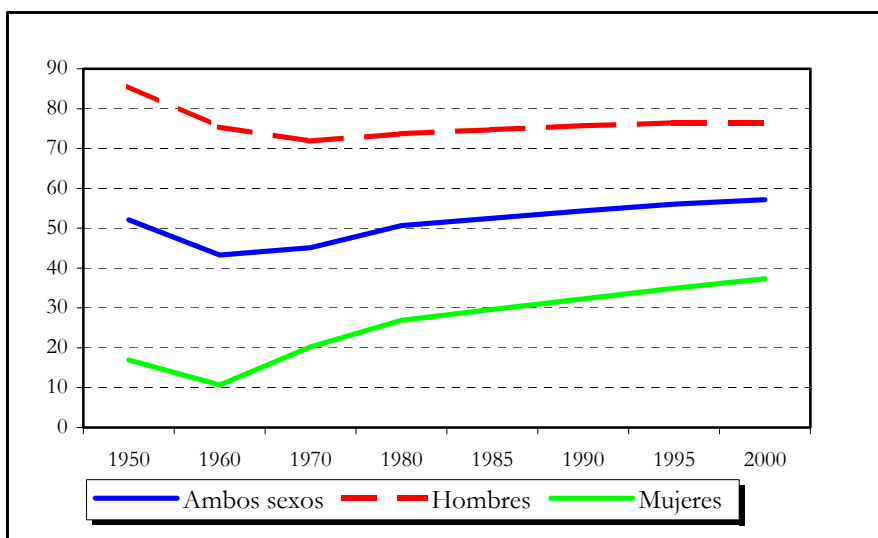


Fuente: CELADE (2002).

Por otro lado, el efecto de la reducción en el ritmo de expansión poblacional sobre la PEA ha sido compensado por una tendencia creciente en la tasa de participación laboral. Así, la tasa de participación aumentó desde un nivel cercano a 43 por ciento a principios de los sesenta hasta cerca de 58 por ciento en 2000 (ver Gráfico 4). Este crecimiento ha sido más notable en la mano de obra femenina: mientras que antes de 1960 menos de una quinta parte de las mujeres en edad de trabajar participaban en el mercado de trabajo, en 1980 el porcentaje de mujeres activas se acercaba a 30 por ciento, y en 2000 se estimaba en alrededor de 38 por ciento. El crecimiento de la tasa de participación femenina se manifiesta para todos los grupos de edad, excepto en los extremos -menores de 15 años y mayores de 65 (ver Gráfico 5). En general, el porcentaje de mano de obra femenina ha ido creciendo persistentemente y se ha estimado que para el año 2000, alrededor de 32 por ciento de la PEA estaría compuesta por mujeres, cifra que contrasta con el 15 por ciento en 1950 (ver Gráfico 6).

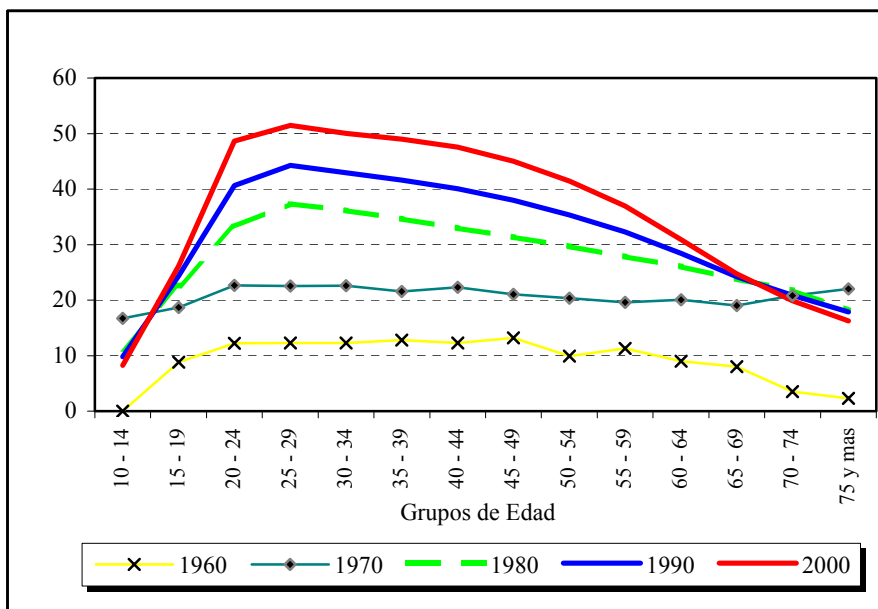
<sup>13</sup> El primer saldo migratorio neto negativo aparece en 1962 (ver ONAPLAN (1974), pág. 56). Originalmente, esto reflejaba una fuerte emigración a los Estados Unidos, pero recientemente a ello se añade una notable migración hacia algunos países europeos. Por el lado de la inmigración, una fuente importante está explicada por la entrada permanente de mano de obra haitiana, originalmente limitada a las labores de corte de caña, pero actualmente presente en diversos sectores de baja remuneración. Es difícil saber si el balance neto de los emigrantes e inmigrantes es positivo en materia educativa, pues si bien se reciben haitianos de baja calificación, también se reciben personas más educadas de otros países, como es el caso de Cuba. Así mismo, los emigrantes tienen un perfil variado, desde trabajadoras sexuales que emigran a Europa hasta profesionales de alto nivel.

**Gráfico 4**  
**Evolución de las tasas de participación por sexo, 1950-2000**  
 (porcentaje)



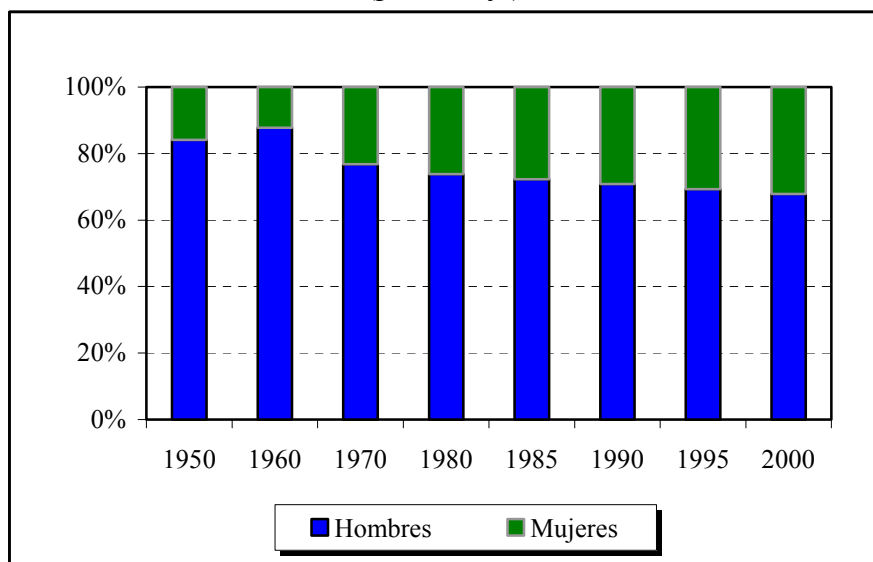
Fuente: CELADE (2002), ONE (1950), ONE (1960).

**Gráfico 5**  
**Tasas de participación femenina según grupos de edad, 1950-2000**  
 (porcentaje)



Fuente: CELADE (2002), ONE (1960).

**Gráfico 6**  
**Composición de la PEA por sexo, 1950-2000**  
 (porcentaje)



Fuente: CELADE (2002), ONE (1950), ONE (1960).

## 2. CAPITAL FÍSICO

La serie de capital se estima mediante el método de inventario perpetuo. Para tal fin, la tasa de depreciación anual de las maquinarias y equipos ha sido fijada en 8 por ciento, mientras que se ha imputado un 3 por ciento para la depreciación de viviendas y construcciones. Esto genera una tasa de depreciación promedio cercana al 4,6 por ciento<sup>14</sup>.

Durante los últimos cincuenta años, la relación capital/PEA creció a un ritmo promedio anual de 3,3 por ciento, sin embargo, se observan variaciones importantes en distintos momentos. En el Cuadro 1 se muestra que el mayor dinamismo de la inversión se registra en el período 1950-1958 (cuando la relación crece a una tasa anual superior al 6,3 por ciento) y en el período 1969-1973 (cuando crece cerca de 5 por ciento al año). La primera mitad de los sesenta y la totalidad de los ochenta revelan un nivel de inversión limitado, mientras que la década de los noventa y el intervalo entre 1974 y 1978 representan puntos intermedios.

Una parte importante de la inversión ha adoptado la forma de inversión en vivienda (Cuadro 2), sobre todo a partir de la segunda mitad de los años sesenta cuando el Gobierno empezó a financiar amplios programas de construcciones residenciales. En la primera mitad de los ochenta, esta inversión representó más de la mitad de la inversión total, lo que también refleja el intento de los agentes económicos de protegerse de la creciente inflación invirtiendo en activos durables. Esto se revirtió en la primera parte de los noventa, cuando se llegó a niveles cercanos a 25 por ciento. Recientemente se ha percibido una nueva tendencia hacia este tipo de inversión.

<sup>14</sup> Una alternativa sería tomar las tasas de depreciación reportadas en las publicaciones de Cuentas Nacionales del Banco Central. Sin embargo, esa fuente supone una depreciación equivalente a un porcentaje aproximadamente constante del Producto Interno Bruto. Dada la tendencia al aumento en la relación capital/producto, tal supuesto tiende a generar tasas de depreciación exageradamente bajas. De todos modos, la adopción de un criterio u otro no genera variaciones cualitativas en nuestros análisis posteriores.

**Cuadro 1**  
**Relación capital / producto y capital / PEA, 1950-2000**

Periodos	Capital Total/PIB	Capital Exc. Vivienda/PIB Exc. Servicios Vivienda	Capital Total/PEA (RDS 1970)	Capital Exc. Vivienda/PEA (RDS 1970)	Tasa de Crecimiento Promedio			
					Capital Total/PIB	Capital Exc. Vivienda/PIB Exc. Serv.Viv.	Capital Total/PEA	Capital Exc. Vivienda/PEA
1950-00	1,88	1,41	2.422,0	1.678,8	1,35	0,69	3,29	2,71
1950-58	1,47	1,32	1.251,4	1.035,8	0,54	0,40	6,37	6,36
1959-68	1,51	1,30	1.650,2	1.321,6	0,65	-0,15	0,67	-0,16
1969-73	1,49	1,20	1.923,9	1.453,5	-1,28	-1,61	4,97	4,85
1974-78	1,72	1,33	2.499,6	1.826,1	4,88	2,87	4,36	3,07
1979-91	2,14	1,44	2.960,9	1.869,0	2,39	1,41	1,51	0,28
1992-00	2,62	1,75	3.905,2	2.487,0	0,85	0,90	4,50	4,78

Fuente: Cálculos propios.

Nota: La periodización utilizada se explica en la Sección E.

**Cuadro 2**  
**Distribución de la inversión bruta fija según tipo y sector, 1950-2000**  
(Porcentajes)

	1950-2000	1950-58	1959-68	1969-73	1974-78	1979-91	1992-2000
<b>Total</b>							
Vivienda	28,4	15,5	24,1	22,8	30,3	40,4	30,9
Otras Construcciones	39,8	46,1	39,1	37,8	27,8	35,1	48,7
Máquinas y Equipos	31,8	38,5	36,7	39,4	41,9	24,5	20,4
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Sector Público</b>							
Vivienda	2,7	1,8	2,3	3,3	4,6	2,8	2,7
Otras Construcciones	25,7	37,8	25,8	25,1	19,7	15,7	31,3
Máquinas y Equipos	6,7	12,5	9,2	4,6	5,4	5,0	2,3
<b>Total</b>	<b>35,0</b>	<b>52,0</b>	<b>37,3</b>	<b>33,0</b>	<b>29,7</b>	<b>23,5</b>	<b>36,3</b>
<b>Sector Privado</b>							
Vivienda	25,7	13,7	21,9	19,5	25,7	37,6	28,2
Otras Construcciones	14,1	8,3	13,3	12,7	8,1	19,4	17,4
Máquinas y Equipos	25,1	26,0	27,5	34,8	36,4	19,5	18,1
<b>Total</b>	<b>65,0</b>	<b>48,0</b>	<b>62,7</b>	<b>67,0</b>	<b>70,3</b>	<b>76,5</b>	<b>63,7</b>

Fuente: Cálculos propios.

Nota: La periodización utilizada se explica en la Sección E.

### 3. CAPITAL HUMANO

Las variables proxies obvias para el capital humano son los niveles de escolaridad promedio y la calidad de la educación recibida. En el caso dominicano, los niveles de escolaridad son relativamente bajos, en comparación con los niveles promedios de América Latina, aunque muestran una tendencia marcadamente positiva. Los mayores avances en materia de escolaridad

fueron logrados entre 1970 y 1991. De un nivel promedio de 3,3 años en 1970 se pasó a 6,6 años en 1991 (ver Cuadro 3), y su intensidad se manifestó de manera similar en todas las edades. En cambio, el nivel de escolaridad promedio creció lentamente entre 1991 y 1996, aumentando posteriormente a un ritmo moderado.

Es bastante curioso que la escolaridad promedio haya crecido a lo largo de los años ochenta, periodo que se caracterizó por una crisis económica que exigió que el gasto público social se viera severamente reducido, y que por el contrario, se haya expandido parsimoniosamente en la primera mitad de los noventa, cuando la economía inició un proceso de rápida recuperación que se prolongó por toda la década. Este comportamiento podría estar asociado a aumentos en los retornos a la educación a lo largo de los noventa, pero la validación de esa presunción se ve obstaculizada por dificultades en la comparabilidad de las distintas encuestas.

**Cuadro 3**  
**Evolución de los años de escolaridad promedio, 1950-1999**

Años	Años Escolaridad Promedio
1950	1,56
1960	2,64
1970	3,27
1981	4,48
1991	6,57
1996	6,68
1999	7,13

*Fuente:* ONE, Censos de Población 1950, 1960, 1970 y 1981; CESEDEM *et al.* (1997), (2001); PROFAMILIA *et al.* (1992).

**Nota:** 1996 y 1999 son estimaciones de los autores con base en ENDESA (1996) y Encuesta Experimental de Demografía y Salud (1999).

Con el fin de ilustrar ese tema, en el Cuadro 4(a) se resumen los parámetros estimados para la ecuación de Mincer para los años 1981 y 1991, para los cuales se dispone de información comparable. Las tasas de retorno obtenidas a partir de esta ecuación muestran que la rentabilidad de la inversión en educación aumentó para todos los niveles de escolaridad, excepto para el nivel intermedio entre quinto y octavo grado (ver Cuadro 4(b)). A manera de comparación, Psacharoupoulos (1994) encuentra para 1989 un retorno promedio de 9,4 por ciento por cada año de educación adicional.

**Cuadro 4 (a)**  
**Estimación de coeficientes de ecuación de Mincer, 1981 y 1991**

Nivel	1981	1991
Primaria 1ro. a 4to. Grado	0,199	0,257
Primaria 5to. a 8vo. Grado	0,322	0,350
Secundaria	0,656	0,777
Universitaria	0,869	1,173

*Fuente:* Apéndices 2 y 3.

**Cuadro 4 (b)**  
**Tasas de retorno por año adicional de educación, 1981 y 1991**  
*(Porcentaje)*

Nivel	1981	1991
Primaria 1ro. a 4to. Grado	4,8	6,3
Primaria 5to. a 8vo. Grado	3,2	2,5
Secundaria	8,3	10,5
Universitaria	5,3	10,0

*Fuente:* Cálculos propios a partir del Cuadro 4 (a).

## E. UNA PROPUESTA DE PERIODIZACIÓN

El estudio de las principales variables que intervienen en el comportamiento de la producción agregada sugiere diversos períodos claramente diferenciados en términos de política económica, ambiente externo, niveles de empleo y acumulación de capital físico y humano. Para fines analíticos, se plantea una periodización en seis períodos que se resumen en los Cuadros 5 a 7.

El primer período, 1950-1958, se caracteriza por una expansión económica en el contexto de un Gobierno dictatorial fuertemente centralizado. Si bien el país no cuenta con abundante inversión extranjera, el estancamiento de los salarios permite una elevada tasa de ahorro e inversión interna<sup>15</sup>. El aumento en la inversión da lugar a una significativa profundización del capital -esto es, un aumento de la relación capital/trabajo. En materia de capital humano, vale la pena destacar que en este período se logró aumentar los años de escolaridad promedio en la población con más de 10 años de edad.

<sup>15</sup> En los años finales, el debilitamiento de la inversión pública es compensado por un aumento de la inversión privada. La reducción de la inversión pública tiene lugar junto con un enorme aumento del empleo gubernamental, documentada en ONAPLAN (1972). Entre 1954 y 1958 el consumo público crece a un ritmo de 16,2 por ciento anual, y en 1958 el número de empleados en el Gobierno era 3,8 veces mayor que el empleo en toda la industria manufacturera y 1,2 veces mayor que el empleo en el sector azucarero.

**Cuadro 5**  
**Tasas de crecimiento anual del PIB y de los factores productivos, 1950-2000**  
*(Porcentaje)*

Periodos	PIB real	PIB real per cápita	PEA	Capital Total			Capital Exc. Vivienda	Años Promedio Escolaridad
				Total	Privado	Público		
<b>1950-2000</b>	<b>5,23</b>	<b>2,72</b>	<b>3,10</b>	<b>6,48</b>	<b>7,33</b>	<b>5,43</b>	<b>5,88</b>	<b>3,16</b>
1950-1958	6,43	6,43	0,49	6,89	6,85	6,97	6,88	5,44
1959-1968	3,24	0,24	2,75	3,42	5,27	1,66	2,56	2,82
1969-1973	11,29	5,84	4,64	9,85	12,11	6,94	9,72	2,61
1974-1978	5,01	5,01	5,53	10,12	11,60	7,78	8,77	2,90
1979-1991	2,92	0,59	3,71	5,27	6,05	3,75	4,00	3,67
1992-2000	6,49	2,27	2,75	7,37	6,88	8,55	7,66	1,21

Fuente: Cálculos propios.

**Cuadro 6**  
**Evolución de indicadores macroeconómicos, 1950-2000**  
*(Promedios anuales)*

Períodos	Tasa de Inflación (%)	Brecha Cambiaria (%)	Presión Tributaria (%)	Resultado de Caja Gobierno Central/PIB (%)
<b>1950-2000</b>	<b>9,46</b>	<b>11,70</b>	<b>13,45</b>	<b>-0,02</b>
1950-1958	1,17	0,00	18,81	-1,19
1959-1968	0,37	0,00	13,68	-0,11
1969-1973	5,82	13,22	15,20	0,71
1974-1978	11,09	19,83	13,51	-0,30
1979-1991	24,67	30,97	10,42	0,21
1992-2000	7,00	3,20	14,17	0,00

Fuente: Martí (1997); Banco Central de la República Dominicana (2001 a, b) (2000 a, b), (2002); CEPAL (2000).

**Cuadro 7**  
**Evolución de indicadores del sector externo, 1950-2000**  
*(Promedios anuales)*

Períodos	Términos Intercambio 1970=100	Inversión Extranjera/PIB (%)	Deuda Externa/PIB (%)	Apertura Comercial (X+M)/PIB (%)	Resultado Cuenta Corriente/PIB (%)
1950-2000	92,25	1,88	29,21	48,22	-3,07
1950-1958	84,59	0,90	1,36	45,90	1,43
1959-1968	95,66	1,25	10,37	41,16	-0,98
1969-1973	91,81	3,79	26,13	40,51	-6,19
1974-1978	84,32	1,79	30,88	47,10	-5,49
1979-1991	87,45	1,32	61,89	42,01	-5,45
1992-2000	107,68	3,33	31,56	72,25	-3,38

*Fuente:* Marti (1997); Banco Central de la República Dominicana (2000 a, b) (2001 a, c); CEPAL (2001b).

El segundo período, 1959-1968, corresponde a los años finales de la dictadura y al período de inestabilidad política y económica que tuvo lugar a lo largo de los años sesenta. Durante ese período, la tendencia de la producción no decrece de manera marcada, pero aumenta su variabilidad. Se registra un descenso de la inversión pública y un aumento en la varianza de la inversión privada, cuyo nivel decrece hasta 1962 pero se recupera parcialmente en los años siguientes. En conjunto, la inversión total se reduce con respecto a la segunda mitad de los cincuenta y la profundización del capital se desacelera. A pesar del ambiente políticamente inestable, la escolaridad se mantiene creciendo, pasando de un promedio de 2,6 años en 1960 a 3,3 en 1970 (ver ONAPLAN, 1974).

El tercer período, 1969-1973, exhibe el más alto crecimiento de la economía dominicana. El producto se expande a un ritmo de 11,3 por ciento por año. Bajo el amparo de una legislación dirigida a la sustitución de importaciones manufactureras, el PIB industrial aumenta su participación en la producción agregada, mientras la producción agropecuaria retrocede hasta perder eventualmente su tradicional predominio (Cuadro 8). La política de industrialización se combina con un crecimiento importante de las exportaciones de azúcar y minerales, motivadas por los altos precios externos y por la ampliación de los mercados. La inversión se recupera con base en la contracción de salarios y en la expansión del empleo del gobierno, y se incrementa la inversión extranjera directa. Este proceso coincide con un fuerte flujo migratorio desde la zona rural hacia la zona urbana y una mayor participación de la mano de obra femenina en la fuerza de trabajo.

**Cuadro 8**  
**Estructura sectorial del PIB, 1950-2000**  
*(Porcentajes)*

	1950-58	1959-68	1969-73	1974-78	1979-91	1992-00
<b>TOTAL</b>	100,0	100,0	100,2	100,0	100,0	100,0
Agropecuaria	26,0	25,2	22,1	17,7	15,6	12,3
Minería	0,3	1,4	2,6	5,3	3,9	2,2
Manufactura	16,9	16,2	18,4	18,6	18,0	18,0
Azúcar	..	..	3,7	3,8	2,1	0,9
Resto	..	..	11,1	14,5	14,4	13,6
Zonas Francas	..	..	0,0	0,3	1,4	3,5
Construcción	5,2	3,8	5,7	6,5	7,1	10,8
Electricidad	0,7	1,1	1,2	1,4	1,7	2,0
Comercio	20,5	17,5	15,9	16,1	14,7	12,4
Hoteles, Bares y Rest.	..	..	0,5	0,8	2,6	5,8
Transporte	3,9	5,6	7,0	7,1	6,7	6,9
Comunicaciones	..	..	0,7	1,0	1,4	3,9
Finanzas	1,5	1,5	1,7	2,3	3,7	4,7
Vivienda	7,6	7,1	6,7	6,6	6,3	4,9
Gobierno	7,3	12,1	9,4	7,7	9,4	8,2
Otros Servicios	9,9	8,3	8,3	9,0	9,0	8,0

*Fuente:* Martí (1997); Banco Central de la República Dominicana (2002), (2001a).

El cuarto período, 1974-1978, corresponde al debilitamiento y conclusión del período expansivo anterior. El producto per cápita crece a un ritmo anual promedio de 2,5 por ciento. Si bien la inversión privada sigue creciendo, la inversión pública se reduce, generando un estancamiento de la inversión total a partir de 1976. No obstante, la relación capital/trabajo aumenta, al igual que el capital humano medido a través de los años de escolaridad promedio.

El quinto período, 1979-1991, se caracteriza por el decaimiento del ritmo de expansión y la aparición de crisis fiscales y cambiarias sin precedentes. El producto crece a un ritmo anual promedio de apenas 2,6 por ciento, al tiempo que se reduce considerablemente la inversión de capital físico y humano. El aumento de la inflación y las brechas entre el mercado oficial y no oficial de divisas sugiere la presencia de distorsiones significativas.

Finalmente, el sexto período abarca desde 1991 hasta 2000. Durante este período la economía crece a un ritmo anual de 6,5 por ciento, uno de los más altos de la región latinoamericana. La inversión privada aumenta aceleradamente, auxiliada por la entrada de cuantiosas inversiones extranjeras directas. El crecimiento es liderado por nuevos sectores claves, tales como zonas francas, turismo y telecomunicaciones, junto al empuje más

tradicional de la construcción<sup>16</sup>. Los años de escolaridad crecen muy lentamente en los primeros años y a partir de la mitad de la década se incrementan a ritmo moderado.

## F. LAS FUENTES DEL CRECIMIENTO

### 1. EL MODELO BÁSICO SIN CAPITAL HUMANO

La presentación de resultados se inicia con el modelo básico de Solow (Cuadro 9). El parámetro  $\alpha$  es aproximado a partir del promedio de la participación del capital en el producto agregado en el período 1991-1995, único período para el cual las Cuentas Nacionales dominicanas reportan tal información<sup>17</sup>. Aunque el valor medio para estos años es de 0,65, se utiliza 0,66 para guardar homogeneidad con otros estudios para América Latina (ver BID, 2001). Los resultados muestran que la acumulación de capital ha sido la principal fuente propulsora del crecimiento económico dominicano durante la segunda mitad del siglo XX, y que el predominio de la acumulación de capital como fuente de crecimiento se ha mantenido a lo largo de los distintos períodos considerados. Así, de una tasa de crecimiento del producto que promedió 5,2 por ciento anual, alrededor de 4,2 puntos porcentuales podrían ser atribuidos a la acumulación del capital y alrededor de 1 punto porcentual a la acumulación de trabajo.

**Cuadro 9**

**Descomposición de las fuentes de crecimiento anual del PIB, 1950-2000**  
(Modelo de Solow,  $\alpha=2/3$ )

Período	TC. Promedio PIB Real	Aporte al Crecimiento PIB Real			Participación Porcentual en Crecimiento PIB		
		Trabajo	Capital Físico	PTF	Trabajo	Capital Físico	PTF
<b>1950-00</b>	<b>5,23</b>	<b>1,03</b>	<b>4,32</b>	<b>-0,12</b>	<b>19,76</b>	<b>82,58</b>	<b>-2,35</b>
1950-58	6,43	0,16	4,59	1,67	2,56	71,43	26,01
1959-68	3,24	0,92	2,28	0,04	28,24	70,41	1,35
1962-64	9,59	1,10	3,35	5,14	11,50	34,88	53,62
1969-73	11,29	1,55	6,57	3,17	13,70	58,17	28,12
1974-78	5,01	1,84	6,75	-3,58	36,78	134,73	-71,50
1979-91	2,92	1,24	3,52	-1,83	42,34	120,49	-62,84
1992-00	6,49	0,92	4,92	0,66	14,12	75,77	10,11

Fuente: Cálculos propios.

<sup>16</sup> Lizardo y Guzmán (2002) describen extensamente los factores que explican el surgimiento de zonas francas y turismo como sectores líderes en el crecimiento de los años noventa, destacando entre otros factores el papel de las políticas públicas. El fomento a la actividad turística se remonta a la promulgación de la Ley de Promoción e Incentivo del Desarrollo Turístico, en 1971, que responsabilizaba al Estado de dotar de infraestructura básica de servicios a los polos turísticos seleccionados e incluía incentivos fiscales, crediticios y cambiarios para la actividad. El turismo fue también liberado de la obligación de canjear sus divisas a través del Banco Central, lo cual le permitió escapar de la penalización impuesta a los demás sectores por la sobrevaluación oficial de la moneda nacional. Por su parte, el marco legal para las zonas francas fue establecido con la promulgación de la Ley de Incentivo Industrial de 1968, pero el desarrollo de la actividad fue originalmente modesto. Fue a partir de la devaluación oficial del peso dominicano en 1985 cuando las zonas francas inician un proceso de expansión vigoroso, el cual resultó fortalecido tras la promulgación de la Ley de Zonas Francas de 1990, donde se delinearon más concretamente los incentivos tributarios al sector.

<sup>17</sup> Para el período 1970-1977 se dispone de información sobre la participación del capital en el valor agregado generado en la industria manufacturera, la cual fluctúa entre 0,63 y 0,78, con un valor promedio de 0,71 por ciento.

Esto significa que, en promedio, la contribución de la productividad total de los factores fue virtualmente nula a lo largo de las cinco décadas consideradas. En otras palabras, se observa claramente que la acumulación de factores no ha estado siempre acompañada por un aumento de la productividad total, sino que más bien han existido períodos donde la reducción de la productividad ha frenado el potencial de crecimiento asociado con la acumulación de factores -particularmente, acumulación de capital físico. Específicamente, los períodos 1974-1978 y 1979-1991 se caracterizaron por un crecimiento negativo de la productividad, mientras que en los demás subperíodos, el aumento de la productividad contribuyó a la expansión productiva, destacándose en orden de magnitud los subperíodos 1962-1964, 1969-1973, y en menor medida, los subperíodos 1950-1958 y 1992-2000. Vale la pena mencionar que los subperíodos de crecimiento negativo de la productividad corresponden a las etapas donde comienza a estancarse el proceso sustitutivo de importaciones iniciado a finales de los sesenta, y al momento en que la economía experimenta fuertes choques externos asociados al aumento de los precios del petróleo, la crisis de la deuda y el deterioro de los términos de intercambio.

## 2. EL ROL DEL CAPITAL HUMANO

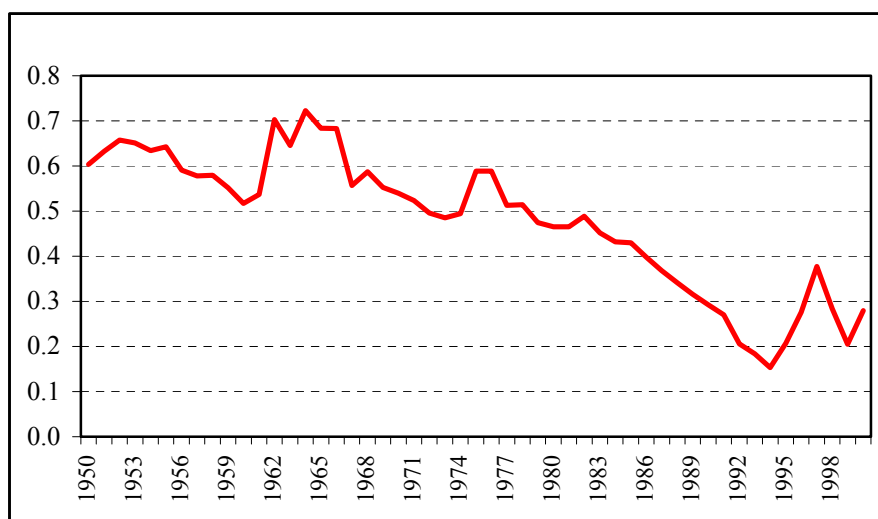
El modelo básico ignora la probable contribución del capital humano, la cual es potencialmente considerable dado el crecimiento en los niveles de escolaridad promedio a lo largo del tiempo. Para incorporar este ingrediente, la estimación anterior es extendida siguiendo la expresión presentada anteriormente:

$$(9.8) \quad y = \alpha k + \beta h + (1 - \alpha - \beta)l + g]$$

donde  $y$ ,  $k$ ,  $h$ ,  $l$  representan las tasas de crecimiento del producto, el capital físico, el capital humano y el trabajo respectivamente. Como antes,  $\alpha$  corresponde a la participación del capital en el ingreso (el cual es medido como 2/3 a partir de las Cuentas Nacionales) y  $\beta$  representa el retorno al capital humano. Siguiendo a Mankiw *et al.* (1992), puede considerarse que el salario mínimo corresponde al retorno del factor trabajo que no ha acumulado capital humano. El Gráfico 7 describe la relación entre el salario del trabajo no calificado<sup>18</sup> y el salario promedio de la industria. Se estima que esa relación ha caído desde cerca de 62 por ciento en los años cincuenta hasta alrededor del 24 por ciento en los noventa. Esto significaría que el retorno al capital humano ha fluctuado desde un 38 por ciento de los ingresos totales laborales hasta cerca del 76 por ciento. Si se considera que los ingresos laborales representan 1/3 del producto agregado, esto implica que la participación del capital humano en el ingreso total habrá aumentado desde un 13 por ciento hasta un 26 por ciento del producto, (ver Cuadro 10).

<sup>18</sup> Ver el Apéndice 1 para la explicación de la construcción de esta variable.

**Gráfico 7**  
**Salario trabajo no calificado / salario industrial promedio, 1950-2000**



Fuente: Banco Central de la República Dominicana.

**Cuadro 10**  
**Estimación de la participación del capital humano en el ingreso total**  
(Modelo de Mankiw et al.)

Periodos	Salario Trabajo No Calificado/ Salario Promedio Industria	Retorno al Capital Humano	Participación Factores en Ingreso: Alpha 1/3			Participación Factores en Ingreso: Alpha 2/3		
			Capital Físico	Trabajo sin Capital Humano	Capital Humano	Capital Físico	Trabajo sin Capital Humano	Capital Humano
1950-1968	0,62	0,38	0,33	0,413	0,254	0,66	0,21	0,13
1969-1978	0,53	0,47	0,33	0,353	0,313	0,66	0,18	0,16
1979-1991	0,40	0,60	0,33	0,266	0,401	0,66	0,14	0,20
1992-2000	0,24	0,76	0,33	0,161	0,506	0,66	0,08	0,26

Fuente: Cálculos propios.

En el Cuadro 11 se muestran los resultados de la descomposición del crecimiento. Como se observa, el aumento del capital humano tiene una contribución positiva, aunque un poco modesta, en el crecimiento del producto, ya que explica aproximadamente 10 por ciento del crecimiento del PIB real durante el período 1950-2000. El mayor aporte del capital humano como fuente de crecimiento se produce durante los períodos 1950-1958, 1959-1968 y 1979-1991. Durante los períodos 1950-1958, 1979-1991 y 1992-2000 el aumento del capital humano contribuye más al crecimiento del producto que el aumento del trabajo sin calificación.

La evolución del crecimiento de la productividad total de factores muestra un patrón semejante al obtenido al analizar el modelo de Solow sin capital humano; es decir, se observa una reducción muy leve (casi nula) de la PTF para todo el período 1950-2000 debido al

crecimiento negativo de la productividad durante los subperíodos 1974-1978 y 1979-1991, que sobrepasó ligeramente las ganancias de productividad evidenciadas en los demás subperíodos.

**Cuadro 11**  
**Descomposición de las fuentes de crecimiento del PIB, 1950-2000**  
*(Modelo de Mankiw et al.,  $\alpha = 2/3$ )*

Periodos	TC. Promedio PIB Real	Aporte al Crecimiento PIB Real				Participación Porcentual en Crecimiento PIB			
		Trabajo	Capital Físico	Capital Humano	PTF	Trabajo	Capital Físico	Capital Humano	PTF
<b>1950-00</b>	<b>5,23</b>	<b>0,45</b>	<b>4,32</b>	<b>0,50</b>	<b>-0,04</b>	<b>8,6</b>	<b>82,6</b>	<b>9,6</b>	<b>-0,8</b>
1950-58	6,43	0,10	4,59	0,69	1,05	1,6	71,4	10,7	16,3
1959-68	3,24	0,57	2,28	0,36	0,03	17,5	70,4	11,0	1,1
1962-64	9,59	0,68	3,35	0,27	5,29	7,1	34,9	2,9	55,1
1969-73	11,29	0,82	6,57	0,41	3,49	7,3	58,2	3,6	30,9
1974-78	5,01	0,98	6,75	0,46	-3,17	19,5	134,7	9,1	-63,3
1979-91	2,92	0,39	3,52	0,74	-1,72	13,2	120,5	25,2	-58,9
1992-00	6,49	0,22	4,92	0,24	1,11	3,4	75,8	3,7	17,1

Fuente: Cálculos propios.

Una forma alternativa de descomponer las fuentes de crecimiento del producto incorporando el aporte del capital humano es la de Hall y Jones (1998) presentada anteriormente. En este caso, el retorno del capital humano es obtenido por la estimación de una función Minceriana en la cual los ingresos laborales dependen del nivel de educación y de características idiosincráticas individuales. Los parámetros estimados para esta función con base en la información censal y en la encuesta de hogares en los años 1981 y 1991, respectivamente, fueron presentados en el Cuadro 4 (a).

La contabilidad de las fuentes de crecimiento del producto siguiendo el modelo de Hall y Jones (Cuadro 12) muestra que en promedio el capital humano explica cerca de 20 por ciento del crecimiento del producto durante el período 1950-2000, prácticamente el doble de la contribución del capital humano según el modelo de Mankiw *et al.* (1992). Esta diferencia obedece principalmente a que el modelo de Hall y Jones captura de forma directa el impacto positivo del aumento en escolaridad logrado a partir de los setenta. Es por ello que, aunque ambos modelos generan contribuciones semejantes del capital humano hasta 1973, a partir de ese año la contribución estimada con base en el segundo modelo comienza a ser significativamente mayor.

Bajo este nuevo modelo, el balance del crecimiento de la productividad total de los factores para todo el período 1950-2000 pasa a ser un poco más negativo. En términos cualitativos, sin embargo, la evolución del crecimiento de la productividad mantiene un patrón similar al previamente descrito; en particular, persiste el crecimiento positivo en los períodos ya identificados por los modelos anteriores, con excepción de los subperíodos 1959-1968 y 1992-2000. En conjunto, los tres modelos utilizados hasta el momento señalan la misma dirección,

pero con diferencias relevantes en los períodos 1959-1968 y 1992-2000, cuando los dos primeros modelos indican un crecimiento positivo de la productividad mientras el tercero indica una productividad decreciente, aunque mucho menor que la reducción de la productividad experimentada durante los subperíodos 1974-1978 y 1979-1991.

**Cuadro 12**  
**Descomposición de las fuentes de crecimiento del PIB, 1950-2000**  
*(Modelo de Hall y Jones,  $\alpha = 2/3$ )*

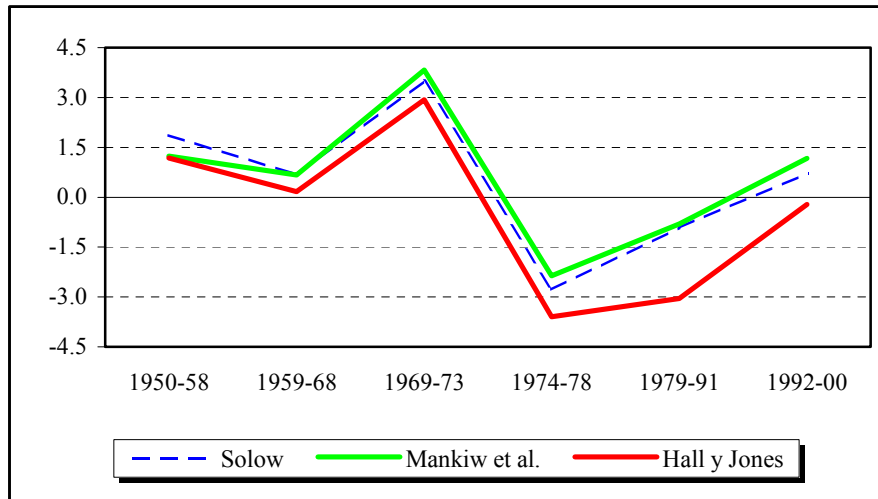
Periodos	TC. Promedio PIB Real	Aporte al Crecimiento PIB Real				Participación Porcentual en Crecimiento PIB			
		Trabajo	Capital Físico	Capital Humano	PTF	Trabajo	Capital Físico	Capital Humano	PTF
<b>1950-00</b>	<b>5,23</b>	<b>1,03</b>	<b>4,32</b>	<b>1,07</b>	<b>-1,19</b>	<b>19,8</b>	<b>82,6</b>	<b>20,5</b>	<b>-22,8</b>
1950-58	6,43	0,16	4,59	0,68	0,99	2,6	71,4	10,6	15,4
1959-68	3,24	0,92	2,28	0,50	-0,46	28,2	70,4	15,5	-14,2
1962-64	9,59	1,10	3,35	0,40	4,75	11,5	34,9	4,1	49,5
1969-73	11,29	1,55	6,57	0,57	2,60	13,7	58,2	5,1	23,1
1974-78	5,01	1,84	6,75	0,82	-4,41	36,8	134,7	16,4	-87,9
1979-91	2,92	1,24	3,52	2,13	-3,96	42,3	120,5	72,9	-135,8
1992-00	6,49	0,92	4,92	0,94	-0,28	14,1	75,8	14,5	-4,4

Fuente: Cálculos propios.

### 3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

La robustez de los resultados previos sobrevive a varias pruebas en términos del patrón de la evolución de la productividad en los distintos subperíodos; no obstante, el balance general del crecimiento de la productividad para todo el período 1950-2000 es sensible a la medición del capital y al valor del parámetro  $\alpha$ . Una primera prueba está dada por la incorporación de una medida alternativa del capital, al excluir la inversión en vivienda. Esta prueba de sensibilidad es especialmente relevante al considerar que la inversión en vivienda representó en promedio 28 por ciento de la inversión bruta fija total realizada durante el período 1950-2000. Si se conjetura que una parte de la inversión en vivienda no tiene un carácter directamente productivo, cabe preguntarse si su inclusión está sobrestimando el papel del capital físico. Así, se observa que al tomar en cuenta únicamente la inversión en capital físico distinto a viviendas, esto reduce el aporte de la acumulación de ese capital y eleva en correspondencia la significación de la productividad factorial, siendo estos movimientos suficientes para revertir la presencia de tasas negativas en el crecimiento de la productividad que aparecieron en algunos subperíodos al descomponer el crecimiento del producto siguiendo el modelo de Solow o el modelo de Mankiw *et al.* Manteniendo el valor de  $\alpha$  igual a  $2/3$ , en los tres modelos persiste el patrón de crecimiento positivo de la productividad en todos los subperíodos, exceptuando los subperíodos 1974-1978 y 1979-1991 (ver Apéndices 4, 5 y 6). En el caso del modelo de Hall y Jones se mantiene un decrecimiento ligero de la productividad para el período completo 1950-2000 (Gráfico 8).

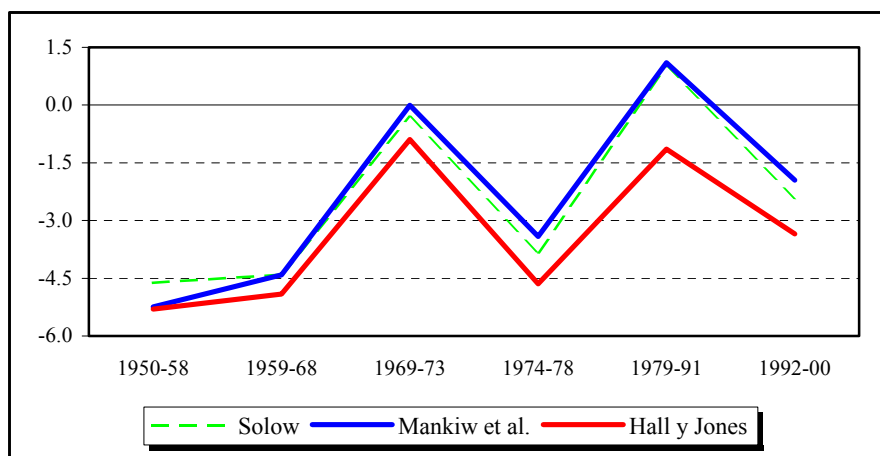
**Gráfico 8**  
**Evolución de la PTF según distintos modelos, 1950-2000**  
*(Alpha 2/3, capital excluyendo vivienda, porcentaje)*



Fuente: Apéndices 4, 5 y 6.

Una mayor variación se obtiene al considerar otra aproximación al capital físico basado en el consumo productivo de electricidad, a fin de eliminar el probable sesgo generado por las variaciones no observadas en la tasa de utilización del capital instalado (Gráfico 9). En este caso, se percibe que la productividad únicamente crece de forma notable en 1979-1991, lo que coincide con uno de los períodos de más bajo crecimiento, y los resultados son muy sensibles al valor del parámetro  $\alpha$  (ver Apéndices 4, 5 y 6). Esto podría representar un resultado poco creíble, a la luz de las distorsiones que se experimentaron a lo largo de los años ochenta. A nuestro juicio, una explicación razonable del resultado obtenido es que el consumo de electricidad medido convencionalmente a partir de las ventas de la Corporación Dominicana de Electricidad no representa una aproximación fidedigna del uso del capital, lo que probablemente obedece a que una parte significativa del consumo de energía en el país es abastecida por plantas privadas.

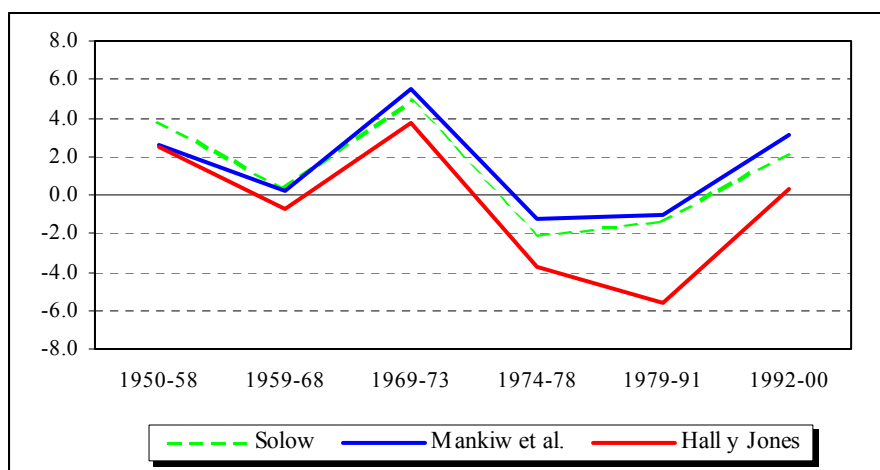
**Gráfico 9**  
**Evolución PTF según distintos modelos, 1950-2000**  
*(Alpha 2/3, proxy de utilización de capital físico, porcentaje)*



Fuente: Apéndices 4, 5 y 6.

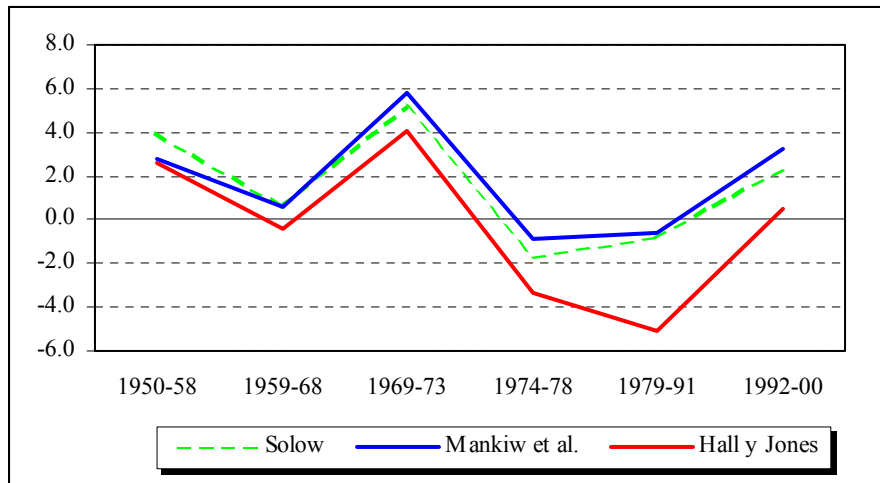
Por otra parte, los resultados cualitativos del modelo básico se preservan también si el parámetro  $\alpha$  fuese fijado en el valor de  $1/3$ , en vez de  $2/3$ . Esto se presenta en los Gráficos 10-12, donde se reproducen los resultados anteriores, pero ahora con el valor de  $\alpha$  igual a  $1/3$ . Al igual que en el caso en que se utilizó el capital físico excluyendo vivienda, el resultado más destacable es que ahora la productividad aumenta de forma más marcada durante todo el período 1950-2000 cuando se descompone las fuentes de crecimiento del producto siguiendo el modelo de Solow o el modelo de Mankiw *et al.*. Similarmente, el patrón de la evolución de la productividad sigue siendo el mismo: crecimiento negativo de la productividad en los subperíodos 1974-1978 y 1979-1991 y crecimiento positivo en los subperíodos restantes, independientemente del modelo utilizado para la descomposición de las fuentes de crecimiento.

**Gráficos 10**  
**Evolución de la PTF según distintos modelos, 1950-2000**  
*(Alpha = 1/3, capital total, porcentaje)*



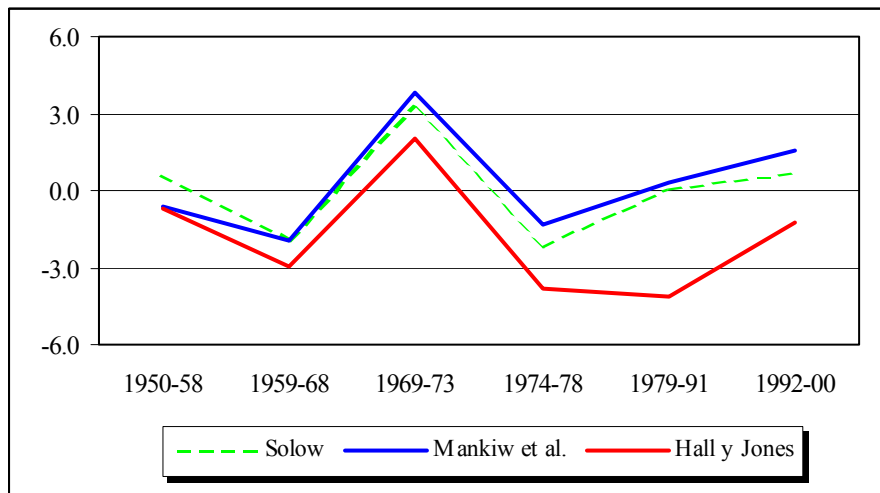
Fuente: Apéndice 7.

**Gráfico 11**  
**Evolución PTF según distintos modelos, 1950-2000**  
*(Alpha=1/3, capital excluyendo vivienda, porcentaje)*



Fuente: Apéndices 4, 5 y 6.

**Gráfico 12**  
**Evolución PTF según distintos modelos, 1950-2000**  
*(Alpha=1/3, proxy de utilización del capital físico, porcentaje)*



Fuente: Apéndices 4, 5 y 6.

Una última consideración posible es que el stock de capital en un momento dado no aproxime adecuadamente el capital realmente utilizado. En tal caso, una forma heurística de estimar el capital utilizado consiste en estimar la tasa de utilización del capital disponible, mediante la comparación del producto de cada período con el producto potencial. A su vez, esto puede basarse en la estimación de curva de tendencia para el producto mediante la regresión:

$$(9.9) \quad \text{Log}(PIB) = a + b T + e,$$

donde  $a$  y  $b$  son parámetros fijos,  $T$  es una variable de tendencia y  $e$  es un residuo. Una vez  $a$  y  $b$  hayan sido estimados, el producto potencial sería aproximado mediante la expresión:

$$(9.10) \quad \text{Log}(\text{PIB potencial}) = A + B * T + E,$$

donde  $A$  y  $B$  son los valores estimados de  $a$  y  $b$ , respectivamente, y  $E$  es el residuo máximo de la regresión estimada durante el período considerado<sup>19</sup>.

Calculando la tasa de utilización del capital a partir de la relación estimada entre el PIB efectivo y el PIB potencial, se infiere una tasa de utilización que fluctúa entre 81 y 90 por ciento, con valores más bajos para los subperíodos 1969-1973 y 1992-2000 (Cuadro 13). A partir de la estimación del capital utilizado, se obtienen los resultados que aparecen en el Cuadro 14. Se observa que, en este caso, la contribución de la PTF es positiva en los subperíodos 1959-1968 y 1969-1973, pero generalmente negativa en los demás subperíodos. El carácter heurístico de esta aproximación no justifica una reconsideración de los resultados previos.

**Cuadro 13**  
**Tasa estimada utilización del capital por periodos, 1950-2000**  
(Porcentaje)

Periodo	PIB/PIB Potencial	Tasa Utilización
1950-1958	92,4	88,9
1959-1968	92,1	88,5
1969-1973	86,6	80,8
1974-1978	93,2	89,9
1979-1991	91,7	87,8
1992-2000	89,1	84,3

Fuente: Cálculos propios.

En resumen, nuestras estimaciones muestran un predominio de la acumulación del capital físico como fuente de crecimiento durante el período 1950-2000 y la aparición de brotes de productividad negativos durante el período 1974-1978 y 1979-1991. Dependiendo del modelo utilizado para la descomposición de las fuentes de crecimiento del producto, esto podría anular las ganancias de productividad alcanzadas en los demás subperíodos.

<sup>19</sup> En el caso dominicano, las evidencias de un quiebre estructural alrededor de 1971 hacen conveniente la estimación de dos regresiones separadas, una para los años previos a 1971 y otra para los años posteriores. Luego, los resultados de las regresiones de tendencia son:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{PIB}) &= 6.4 + 0.044 * T, \quad 1950 \leq T \leq 1970 \\ \text{Log}(\text{PIB}) &= 6.7 + 0.039 * T, \quad 1971 < T \end{aligned}$$

**Cuadro 14**  
**Contribución de la PTF al crecimiento por periodos**  
*(Porcentajes)*

	Modelos		
	Solow	Mankiw et al.	Hall y Jones
1950-58	-5,21	-14,97	-15,79
1959-68	33,89	33,61	18,35
1962-64	-0,18	1,34	-4,31
1969-73	9,94	12,76	4,87
1974-78	-93,37	-85,16	-109,81
1979-91	-28,14	-24,25	-101,06
1992-00	-30,10	-23,11	-44,59

*Fuente:* Cálculos propios.

### G. CRECIMIENTO Y AJUSTES INSTITUCIONALES: ¿UNA REFORMA ADAPTATIVA?

Un aspecto claramente destacable de la experiencia dominicana es que los períodos de mayor crecimiento del producto (y, similarmente, de productividad) coinciden frecuentemente con períodos de reformas en el entorno institucional. Así, el crecimiento de los cincuenta siguió a la amplia reforma que condujo a la creación del Banco Central y la promulgación de la Ley de Franquicias Industriales y Agrícolas. Asimismo, el subperíodo 1962-1964 fue una etapa de intensos ajustes institucionales tras la salida de Trujillo, incluyendo el inicio de la redefinición del rol del Estado como promotor de la actividad productiva privada mediante la creación de diversas entidades de fomento sectorial. El período 1967-1973, a su vez, fue uno de los momentos más intensos en términos de reformas, teniendo como punto culminante la promulgación de la Ley de Incentivo Industrial. Por último, el crecimiento de los noventa es generalmente atribuido a las reformas al inicio de la década, entre las cuales se destaca la promulgación de nuevas leyes en materia arancelaria y tributaria.

Es por lo tanto natural atribuir a las reformas institucionales un impacto positivo sobre la actividad económica, y esa ha sido en efecto la dirección seguida por Escaith y Morley (2001) y Lora y Herrera (1998) en el contexto latinoamericano. Sin embargo, el caso dominicano no encaja con facilidad en el paradigma más convencional, dado que muchas de las “reformas” capitales en algunos períodos apuntan en dirección contraria a las comúnmente aceptadas como reformas pro-crecimiento. Por ejemplo, las medidas implementadas entre 1967 y 1973 tuvieron un marcado acento en la industrialización mediante sustitución de importaciones, mediante la implementación de tasas de protección elevadas y crédito subsidiado para determinados sectores. De hecho, la reforma de los noventa es la única que se enmarca medianamente en el paradigma que emerge tras el “Consenso de Washington”, al liberalizar tasas de interés, reducir aranceles y crear instituciones tendientes a asignarle un papel regulador al Estado y reducirle su rol tradicional como productor.

A pesar de ese carácter tan variado, las diversas versiones de “reformas” parecen haber contribuido al proceso de crecimiento. ¿Cómo puede esta aparente paradoja ser racionalizada?

Una hipótesis plausible es que, a pesar de su naturaleza variada, los ajustes institucionales y regulatorios implementados representaron una opción válida y conveniente ante las circunstancias de cada momento. Esta hipótesis ha sido considerada en Rodrik (2000), donde se presenta una articulada reflexión sobre las implicaciones de la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones en diversos países. En esencia, el argumento de Rodrik es que cada estrategia económica debe ser evaluada con base en las condiciones iniciales específicas, y que comúnmente las estrategias más exitosas comprenden alguna combinación de políticas ortodoxas con innovaciones nacionales no convencionales.

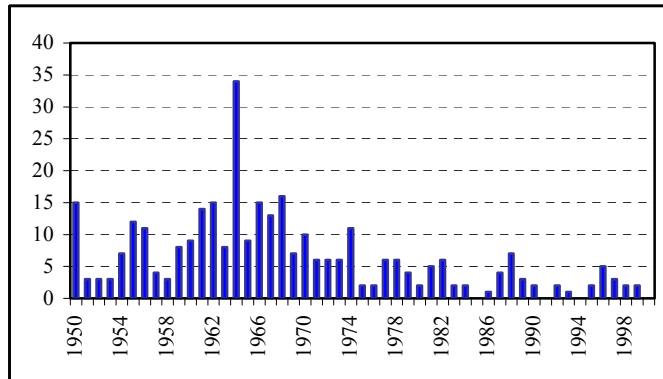
Un punto de vista similar ha sido expresado por la CEPAL (2000) en relación al caso dominicano:

“El proceso de redefinición de las funciones y responsabilidades socioeconómicas del Estado (...) ha seguido también sendas propias. La democracia, el crecimiento y la equidad dominicanos han seguido caminos menos divorciados de los que caracterizan a la experiencia dominante en la región. Y lo ha hecho por medio del uso juicioso de limitados márgenes de maniobra, haciendo a un lado las presiones de las ortodoxias, cuidando la adaptación de las estrategias a las especificidades nacionales y singularmente armonizando las demandas de la economía con las de la política”.

La CEPAL se refiere a esto como una “reforma adaptativa”. En esta visión, el Estado dominicano ha hecho en cada momento lo posible, dentro de márgenes de maniobra circunstanciales, que a veces le han obligado a la adopción de medidas aparentemente opuestas que sin embargo han resultado provechosas en el mediano y largo plazo. Si esta hipótesis fuese correcta, entonces debería existir una asociación positiva entre el número de ajustes realizados en un período dado y el desempeño económico posterior.

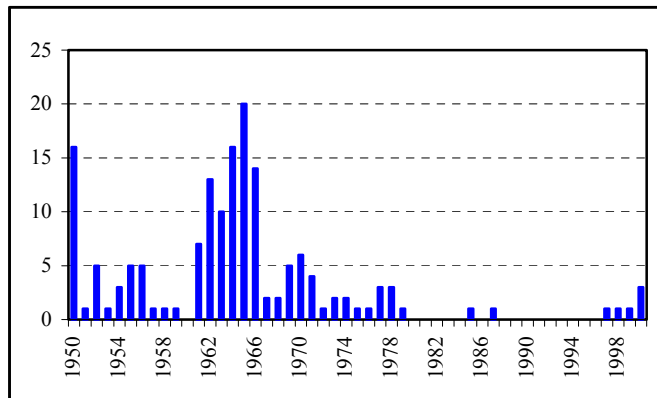
Para formalizar una prueba de esta presunción, se construye una variable que simplemente captura el número de leyes y resoluciones adoptadas en cada año por el Congreso dominicano, excluyendo únicamente las leyes relativas a aspectos administrativos. Esas normativas (clasificadas año por año) recogen una amplia gama de temas que abarcan el comercio exterior, aspectos financieros, creación de instituciones, justicia y derechos de propiedad, etc. Los Gráficos 13-18 presentan la evolución del número de normas adoptadas en los distintos ámbitos. En el Apéndice 8 se presenta un resumen de las principales medidas adoptadas en cada subperíodo, clasificadas según el ámbito de acción de cada una.

**Gráfico 13**  
**Leyes y resoluciones relativas a comercio exterior, 1950-2000**



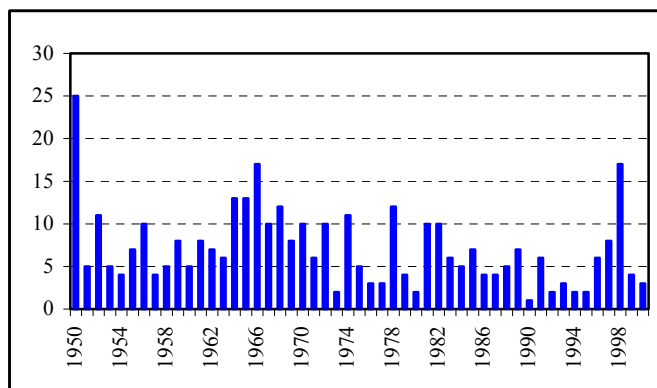
Fuente: Apéndice 8.

**Gráfico 14**  
**Leyes y resoluciones relativas a la creación y modificación de instituciones, 1950-2000**



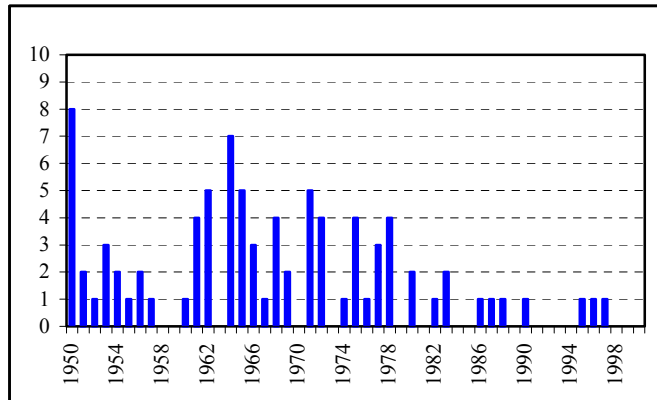
Fuente: Apéndice 8.

**Gráfico 15**  
**Leyes y resoluciones relativas a servicios sociales, 1950-2000**



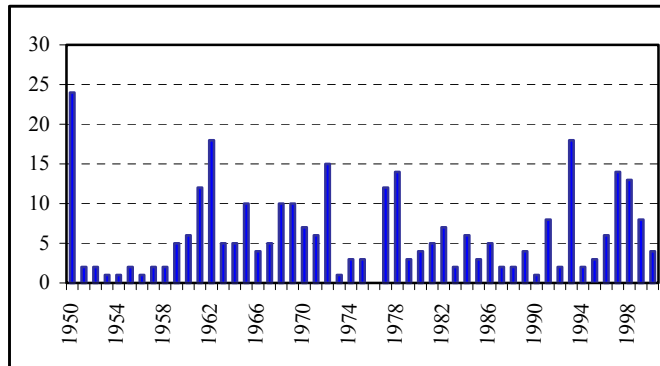
Fuente: Apéndice 8.

**Gráfico 16**  
**Leyes y resoluciones relativas a servicios financieros, 1950-2000**



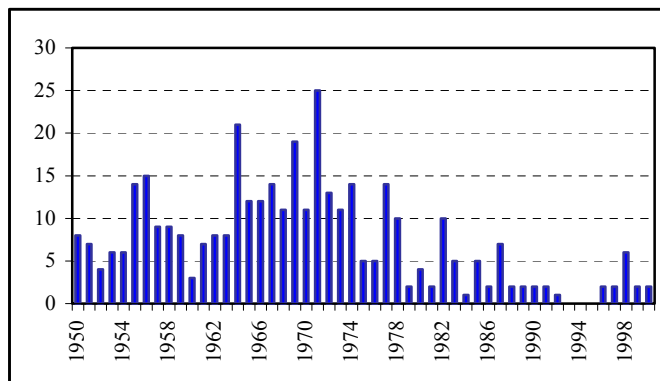
Fuente: Apéndice 8.

**Gráfico 17**  
**Leyes y resoluciones relativas a justicia y derechos de propiedad, 1950-2000**



Fuente: Apéndice 8.

**Gráfico 18**  
**Leyes y resoluciones relativas a promoción y regulación sectorial**



Fuente: Apéndice 8.

Si la hipótesis de reforma adaptativa fuera correcta, esta variable debería tener una influencia en la evolución de los factores productivos (especialmente en la acumulación de capital) y, por esa vía, en la trayectoria del producto. Dado el carácter no estacionario de los factores y el producto, y considerando la relación de largo plazo que en principio deberían preservar, un modelo de cointegración parece ser un instrumento econométrico idóneo<sup>20</sup>. En ese sentido, se estima un modelo de la forma:

$$(9.11) \quad D(Y_t) = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 D(Y_{t-2}) + \dots + A_p D(Y_{t-p}) + B(L) X_t + e_t$$

donde Y es un vector formado por los logaritmos de las variables producto, capital físico, capital humano y trabajo<sup>21</sup>, en tanto que X es un vector de variables consideradas exógenas. El parámetro A<sub>0</sub> es una matriz (4x1) de interceptos, los A<sub>i</sub> (con i = 1,...,p) son matrices (4x4) de coeficientes tales que al menos una de sus entradas es no nula. A su vez, D representa el operador de primera diferencia, B(L) es una matriz (4xk) cuyas entradas son expresiones en el operador de rezagos L y e es un vector de errores. El término A<sub>1</sub>Y<sub>t-1</sub> representa las relaciones de largo plazo entre las variables endógenas.

En principio, X incluye variables relacionadas con influencias externas e internas, tales como términos de intercambio, grado de apertura comercial, crecimiento del PIB del principal socio comercial (Estados Unidos) y una medida de estabilidad dada por la tasa de depreciación cambiaria en el mercado no oficial. En ese caso, sin embargo, el modelo conduce a dinámicas poco plausibles en las variables endógenas: específicamente, cambios exógenos en el grado de apertura comercial y en los términos de intercambio conllevan a una trayectoria divergente del PIB. Estas dinámicas parecen estar relacionadas con la introducción de la tasa de depreciación cambiaria como variable explicativa. Cuando tal variable es eliminada, se obtienen dinámicas más plausibles, pero las variables relacionadas con el crecimiento en los Estados Unidos dejan de ser estadísticamente significativas.

En consecuencia, la versión final del modelo incluirá en el vector X las variables “apertura”, “reformas adaptativas” y “variación de términos de intercambio”. La primera variable corresponde a la participación de las exportaciones e importaciones en el producto agregado, la segunda al número de medidas legislativas –como se explicó anteriormente- y la tercera a la variación porcentual anual de los términos de intercambio. Los resultados de la estimación se presentan en el Cuadro 15. El número de rezagos de las variables endógenas (valor del subíndice p en la ecuación anterior) es seleccionado igual a 2 con base en criterios convencionales para la selección del número de rezagos. Así mismo, con base en las pruebas de Johansen y Juselius (1990) se escoge una única ecuación de cointegración, dado que el resultado del test no permite rechazar tal hipótesis al 5 por ciento de significancia. Esta ecuación es<sup>22</sup>:

$$(9.12) \quad \text{Log } y = 0,46 \text{ log } K + 0,20 \text{ log } L + 0,39 \text{ log } H$$

<sup>20</sup> Es conocido que en el caso dominicano las cuatro variables involucradas son integradas de orden 1 y tienen una relación de largo plazo. Ver, por ejemplo, Banco Mundial (2000).

Estas variables son aproximadas por el PIB a precios de 1970, el capital total excluyendo vivienda, los años de escolaridad y la población con más de 10 años, respectivamente.

<sup>22</sup> De todos modos, la dinámica del modelo no se altera substancialmente si se consideran dos vectores de cointegración en vez de uno.

**Cuadro 15**  
**Modelo de Cointegración**  
*(Muestra ajustada: 1954-2000)*

log PIB	[y(1)]	1.000			
log capital	[k(-1)]	(0,462)			
		(-5.33370)			
log PEA	[L(-1)]	(0,197)			
		(-5.63248)			
log años de escolaridad	[H(-1)]	(0,385)			
		(-2.86949)			
<b>Ecuaciones</b>		<b>D(Y)</b>	<b>D(K)</b>	<b>D(L)</b>	<b>D(H)</b>
Ecuación de Cointegración		(0,245)	(0,123)	0,052	0,242
		(-1.466)	(-2.209)	(2.404)	(3.361)
D(y(-1))		0,128	0,114	(0,011)	(0,184)
		(0,590)	(1.561)	(-0,390)	(-1.964)
D(y(-2))		(0,162)	0,097	(0,004)	(0,108)
		(-0,887)	(1.596)	(-0,176)	(-1.376)
D(k(-1))		0,069	0,609	0,037	0,283
		(0,117)	(3.079)	(0,486)	(1.109)
D(k(-2))		0,445	0,021	(0,054)	0,088
		(0,814)	(0,113)	(-0,755)	(0,373)
D(l(-1))		3.686	1.291	0,877	(0,782)
		(2.727)	(2.861)	(4.993)	(-1.342)
D(l(-2))		(2.497)	(0,421)	(0,214)	(0,869)
		(-1.731)	(-0,873)	(-1.144)	(-1.397)
D(h(-1))		0,311	0,159	(0,066)	(0,161)
		(0,733)	(1.124)	(-1.200)	(-0,879)
D(h(-2))		0,242	0,143	(0,039)	(0,131)
		(0,629)	(1.111)	(-0,787)	(-0,790)
		<b>D(Y)</b>	<b>D(K)</b>	<b>D(L)</b>	<b>D(H)</b>
Apertura		0,113	0,053	(0,014)	(0,061)
		(1.919)	(2.709)	(-1.828)	(-2.408)
Reforma (-1)		(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		(-0,138)	(-0,549)	(-0,581)	(-1.116)
Reforma(-2)		0,001	0,000	0,000	0,000
		(2.367)	(2.487)	(1.255)	(1.146)
Reforma(-3)		(0,001)	(0,000)	(0,000)	0,000
		(-1.354)	(-2.077)	(-1.162)	(0.250)
Reforma(-4)		0,000	0,000	(0,000)	(0,000)
		(0,474)	(1.875)	(-0,313)	(-1.045)
Términos intercambio		0,000	(0,000)	(0,000)	0,000
		(0,001)	(-0,038)	(-0,854)	(1.771)
R-cuadrado		0,365	0,784	0,888	0,462
R-cuadrado ajustado		0,078	0,687	0,837	0,219
Error Est. Ecuación		0,047	0,016	0,006	0,020
Akaike AIC		85.462	135.915	179.362	124.168

Fuente: Cálculos propios.

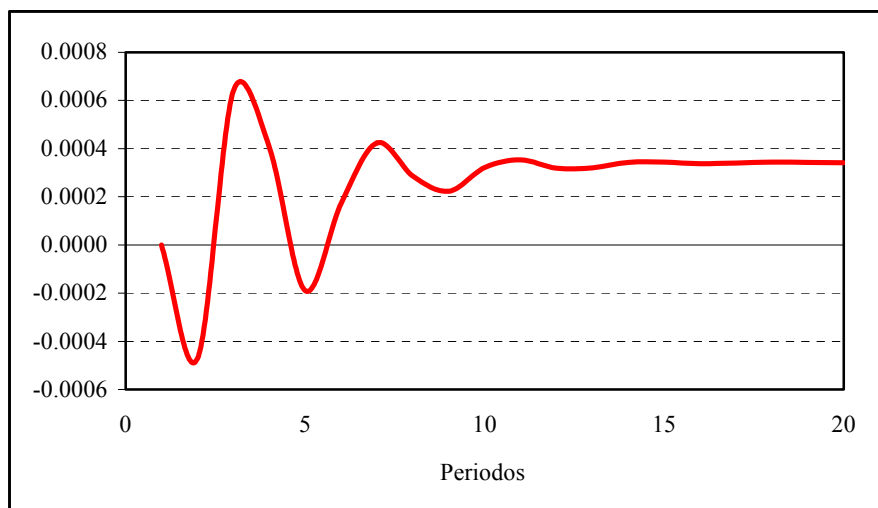
Nota:  $Dx = x(t) - x(t-1)$ . Errores estándar entre paréntesis.

Interpretando la expresión (9.12) como una función de producción, ello sugiere un  $\alpha$  intermedio entre los valores de  $1/3$  y  $2/3$  usados en las estimaciones de contabilidad de crecimiento, pero más cercano a  $1/3$ . Las variaciones en la variable “reformas adaptativas” son especialmente significativas después de dos períodos de atraso, y afectan de manera directa al capital y al producto. A su vez, el grado de apertura de la economía es significativo en las cuatro ecuaciones individuales, mientras la variación en los términos de intercambio es significativa por lo menos en una de ellas.

Por consiguiente, puede concluirse que el modelo estimado es consistente con la hipótesis de reformas adaptativas, según la cual las autoridades dominicanas han ido adoptando, por suerte o por buen juicio, medidas institucionales que han favorecido el dinamismo del producto. Un ajuste institucional impacta al producto y a la acumulación de factores en los cuatro períodos siguientes, y dada la estructura autoregresiva del modelo, sus efectos se extienden a lo largo del tiempo. Esto permite analizar el impacto de las medidas sobre la dinámica del producto.

El Gráfico 19 presenta la evolución que sigue el producto ante una medida de ajuste adaptativo. Se observa que el efecto en el primer año es negativo, lo que coincide con la intuición según la cual cualquier reforma tiende inicialmente a interrumpir la normalidad del sistema; luego, en el segundo año, se presenta un sobreajuste que hace crecer el producto por encima de su aumento de largo plazo y posteriormente se converge a un nivel inferior, pero más alto que el inicial. En la experiencia del último medio siglo, una medida aislada ha estado asociada con una diferencia positiva de alrededor de 0,035 por ciento en la tasa de crecimiento anual del PIB. Si el número de medidas fuese cercano a 49, que es el valor promedio del número anual de medidas en el período 1950-2000, el efecto de largo plazo en el logaritmo del producto sería cercano a 1,7 puntos porcentuales. En otras palabras, en ausencia de ajustes adaptativos el producto hubiese crecido alrededor de 1,7 puntos porcentuales menos por año que lo observado.

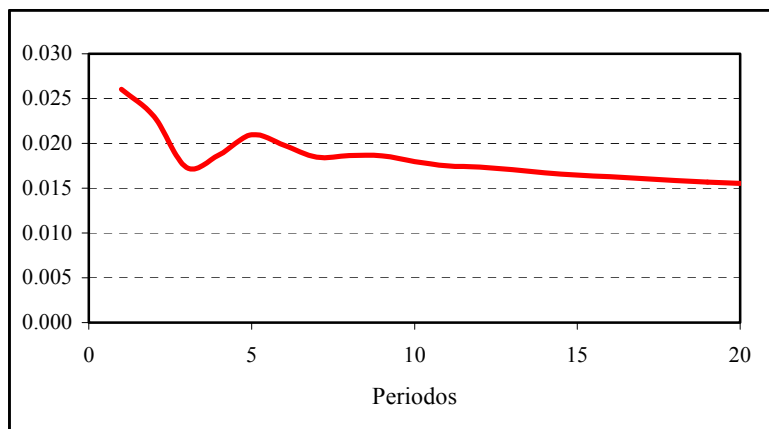
**Gráfico 19**  
**Efectos de una medida unitaria de ajuste sobre**  
**la tasa de crecimiento del PIB**



Fuente: Cálculos propios.

Como era previsible, el impacto en el largo plazo de las mejoras en los términos de intercambio es también positivo. Concretamente, una recuperación equivalente a una desviación estándar de esa variable induce de inmediato un impacto positivo sobre el producto. Posteriormente, ese impacto decrece progresivamente, hasta estabilizarse en el largo plazo alrededor de 1,5 puntos porcentuales (ver Gráfico 20).

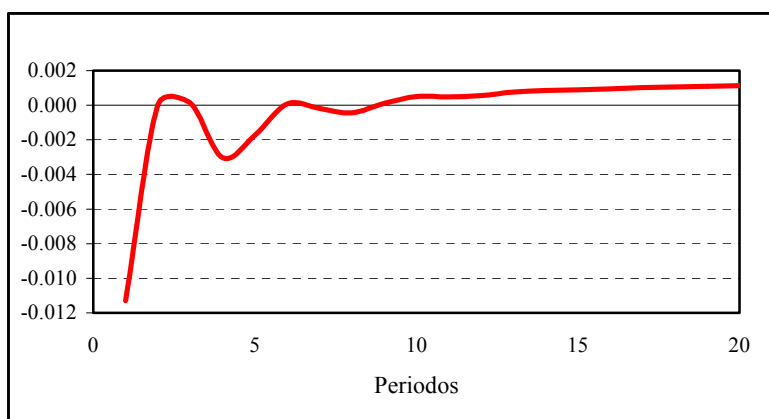
**Gráfico 20**  
**Efecto del choque de una desviación estándar en los términos de intercambio sobre el crecimiento**



Fuente: Cálculos propios.

Por último, la estimación realizada permite inferir que la mayor integración de la economía dominicana a la economía mundial parece haber favorecido un mayor crecimiento del PIB, aunque, si se separa la influencia de las demás variables, el impacto final es relativamente pequeño. En efecto, el Gráfico 21 muestra la evolución seguida por la tasa de crecimiento del producto ante un aumento equivalente a una desviación estándar en el coeficiente de apertura. En este caso, el impacto final sobre la tasa de crecimiento del PIB se estabiliza en alrededor de 0,1 puntos porcentuales por año.

**Gráfico 21**  
**Efecto de choque de un desvío estándar en el coeficiente de apertura sobre la tasa de crecimiento del PIB**



Fuente: Cálculos propios.

## H. CONCLUSIONES

Este capítulo ha analizado el crecimiento económico de la República Dominicana durante el período 1950-2000, época en la cual este país mantuvo un ritmo de crecimiento relativamente estable si se le compara con otros países latinoamericanos. La posibilidad de extraer lecciones enriquecedoras para los países de la región ha sido una de las motivaciones de esta investigación.

En la parte central de este trabajo se realizó un cuidadoso ejercicio de descomposición del crecimiento, a partir de los modelos desarrollados por Solow (1956, 1957), Mankiw *et al.* (1992) y Hall y Jones (1998). Las estimaciones muestran que el crecimiento dominicano en los últimos cincuenta años ha dependido predominantemente de la acumulación de capital físico, y que ha estado acompañado por persistentes brotes de productividad negativos, especialmente durante los períodos 1974-1978 y 1979-1991 que, dependiendo del modelo utilizado para la descomposición de las fuentes de crecimiento del producto, puede llegar a anular las ganancias de productividad alcanzadas en los demás subperíodos.

Por otra parte, se mostró que los períodos de mayor crecimiento de la economía dominicana han coincidido con la implementación de cambios en el marco institucional y con aumentos en el grado de apertura de la economía, lo que lleva a concluir que tales cambios favorecen el crecimiento del producto mediante aumentos en la productividad y la acumulación de factores. Esta hipótesis es analizada mediante la estimación de un modelo econométrico de cointegración donde el comportamiento del producto y los factores productivos dependen del grado de apertura y de una variable que aproxima cuantitativamente la magnitud y profundidad de los cambios institucionales. Esa medida consiste en la cuantificación del número de leyes y resoluciones económicas, sociales y/o institucionales de alcance nacional adoptadas cada año por el Congreso Nacional. Las normas comprendidas abarcan una amplia gama de temas que incluyen el comercio exterior, aspectos financieros, creación de instituciones, justicia y derechos de propiedad.

Los resultados muestran que esa variable influye de manera significativa en el comportamiento futuro de la economía y, en particular, en la trayectoria del producto. Más concretamente, en la experiencia del último medio siglo, una medida aislada ha estado asociada con una diferencia positiva de alrededor de 0,035 por ciento en la tasa anual de crecimiento del PIB. Esto significa que en ausencia de los ajustes adaptativos implementados a lo largo del período 1950-2000 el producto habría crecido alrededor de 1,7 puntos porcentuales menos por año que lo observado.

Este ejercicio se asemeja vagamente a estudios previos como el de Escaith y Morley (2001) y Lora y Herrera (1998), en los cuales se identifica el impacto positivo de las reformas de los ochenta y noventa sobre las economías latinoamericanas. Sin embargo, el caso dominicano no encaja con facilidad en el paradigma más convencional, dado que algunas de sus principales reformas institucionales apuntan en dirección contraria a las comúnmente aceptadas como reformas pro-crecimiento. En consecuencia, es natural preguntarse el mecanismo a través del cual los ajustes institucionales dominicanos han ejercido efectos positivos.

Una hipótesis plausible es que, a pesar de su naturaleza variada, los ajustes institucionales y regulatorios implementados en el país representaron opciones válidas y convenientes ante las circunstancias impuestas por cada momento histórico. Esto está claramente asociado con las consideraciones de Rodrik (2000), según las cuales, distintos modelos de política pueden ser igualmente exitosos en función del contexto histórico. Un punto de vista similar ha sido expresado por la CEPAL (2000) en relación al caso dominicano.

Lo anterior debe ser bien entendido para evitar interpretaciones erróneas. La proposición no afirma que cualquier ajuste institucional impacta positivamente en la evolución de la productividad y el producto. La proposición indica simplemente que, a lo largo del período 1950-2000, los ajustes institucionales implementados en el país impactaron favorablemente el proceso de crecimiento económico. Una posible interpretación sería que una gran parte de esos ajustes fueron adecuados para el momento histórico en el cual fueron adoptados. En el lenguaje de la CEPAL (2000), las autoridades dominicanas han implementado persistentemente una especie de reforma adaptativa, mediante la cual han ido ajustando el ambiente económico e institucional en función de las circunstancias. Si tal proposición continuará siendo válida en el futuro, dependerá de las habilidades y del buen juicio de las autoridades presentes y futuras.