

## CAPITULO IV

# PROYECCIONES DEL CRECIMIENTO ECONOMICO <sup>1</sup>

### Proyecciones básicas

Como una base para estimar las necesidades de la población y los recursos para satisfacerlas, y para evaluar las consecuencias de las posibles tasas de crecimiento sobre el nivel de ingreso y consumo per cápita, se propone ahora hacer unas proyecciones de crecimiento económico para el siguiente cuarto de siglo. Se sugiere establecer una proyección alta y una baja, como en el caso de la población, basadas en tendencias históricas pero modificadas o corregidas considerando los acontecimientos recientes que puedan tener un efecto permanente. Estas luego se combinarán con las proyecciones demográficas para obtener varias combinaciones "altas" y "bajas" de crecimiento económico per cápita. Tales combinaciones se denominarán proyecciones "básicas" de ahora en adelante para diferenciarlas de las proyecciones posteriores que se llamarán "deseables".

La escogencia de los escenarios del crecimiento económico fue muchísimo más difícil que en el caso del estudio de los Estados Unidos. Por una parte, las cifras históricas eran mucho menos confiables. Además, como se dijo anteriormente, las tasas de crecimiento variaron considerablemente durante los períodos 1950-1961 y 1961-1972.

En el Capítulo II se trató de describir las características más sobresalientes del período base 1950-1972 lo cual dio como resultado un cuadro verdaderamente heterogéneo. Los sucesos de 1972 a 1976 se caracterizaron por tendencias mucho más diversas, con tasas de crecimiento que subían y bajaban a niveles sin precedentes dentro de un lapso relativamente corto. Por consiguiente, al momento de escribir este estudio (1976) no había tendencias claras durante el período 1950-1976 considerado como un todo. A partir de 1975, no sólo se iniciaron las importaciones de petróleo a escala considerable sino que también aumentó el precio del café a niveles inalcanzables después

---

1) James Hanson fue particularmente útil en la preparación de este capítulo.

de las heladas que afectaron los cultivos del mayor productor —Brasil— en ese año. El comercio de contrabando aumentó considerablemente con la bonanza petrolera de Venezuela y en menor grado con la del Ecuador, reforzado con las exportaciones de narcóticos. Por otro lado, las ganancias extranjeras ilícitas que mantuvieron la tasa de cambio del mercado negro al nivel del oficial y el significativo aumento en el impuesto de ventas (hasta un 35 por ciento), contribuyeron a la importación de mercancías de contrabando, especialmente de bienes de consumo durable. Por varios motivos la construcción disminuyó fuertemente.

En vista de la falta de tendencias claras en estos sucesos y nuestro interés por establecer escenarios que cubran varias tasas probables de crecimiento más bien que una sola predicción factible, se decidió hacer dos proyecciones de producción bien diferentes —una decididamente pesimista y otra relativamente optimista—. La pesimista partía de la continuación de la tendencia de crecimiento del PBI per cápita del período 1950-1972. Esta cifra se redujo luego en forma permanente y marcada durante el período 1975-1985. La reducción se hizo por dos motivos: 1º Para tener en cuenta la disminución en las ganancias al capital y al trabajo y en el proceso técnico que puede resultar del alto costo de la energía. 2º Para explicar la posibilidad de que las altas tasas de crecimiento logradas a finales de la década del sesenta hayan constituido un ajuste singular a los cambios institucionales, tales como el fin a la tasa sobrevaluada de cambio y condiciones prósperas del mercado mundial; que futuros cambios institucionales y las condiciones del mercado mundial pueden retardar el crecimiento y que tantas inversiones de alta productividad en los recursos naturales y en las industrias que compiten con las importaciones mencionadas en el Capítulo II, es improbable que lleguen otra vez al mismo nivel. Como resultado, el crecimiento del PBI per cápita se redujo desde un promedio de 1.8 por año en el período 1950-1972 a 1.4 por año para el de 1985, después del cual permanece constante. Aquí se supone que el más rápido crecimiento en la fuerza de trabajo en los últimos años del siglo, frente al período 1950-1972, en contraste con la población, sólo compensaría los efectos de los puntos 1º y 2º sobre el crecimiento del PBI per cápita. Quizá sea interesante anotar que el estudio de los Estados Unidos supuso que el alto costo de la energía causaría una reducción del 0.3% en la tendencia de crecimiento del PBI. Para convertir esta proyección en una cifra de PBI sería necesario aplicarla a una de población. Dado el pesimismo de esta proyección, parecería más razonable utilizar una proyección de crecimiento demográfico más alta. El lento crecimiento del PBI por persona resultaría en menos urbanización, menos oportunidades de trabajo y menos recursos para salud pública y educación, todo lo cual contribuiría al consiguiente descenso en la tasa de fecundidad respectiva.

El resultado de esta combinación es un grupo de tasas de crecimiento anual del PBI que disminuye con el aumento de población desde 4.3 en 1975-85 hasta 3.8 en 1985, a 3.7 en el período 1990-95 y a 3.6 en 1995-2000. El promedio de crecimiento en el ingreso per cápita es de 1.5 por año, cerca de 0.3 puntos por debajo del promedio de 1950-72.

Es interesante comparar esta proyección pesimista o de escala baja con una en la cual las tasas de crecimiento de la población son reduci-

das a una tasa algo más rápida, como en la proyección de población de la Hipótesis II. La tasa más baja en el aumento de población durante el período tiene sólo un pequeño efecto en la fuerza potencial de trabajo en los primeros 15 años, reduciéndola al 4% en el año 2000. Sin embargo, el número de personas dependientes en edad inferior a 15 años es sustancialmente más bajo, sólo 69 por ciento de aquella en la proyección de alta población. Por lo tanto, una tasa ligeramente más rápida en la disminución de población produce menos personas que alimentar y un 15 por ciento más alto en el PBI per cápita. El crecimiento per cápita aumenta continuamente de 1.7% por año en 1975-80 a 2.3% en 1995-2000 y promedia 2.0% por año durante todo el lapso. En términos de factores de producción, esta cifra de PBI se podría obtener permitiendo que las tasas de empleo y participación aumenten 10% o menos, junto con una mejoría en la calidad del trabajo y un aumento correspondiente en las reservas de capital.

La proyección del PBI más optimista (alta) se basa en la idea de que el crecimiento per cápita puede aumentar a tasas similares a aquellas alcanzadas en los últimos años de la década de 1960 y primera parte de la década de 1970 cuando promedió un crecimiento de casi 6.5% por año.

Para estudiar esta posibilidad y las consecuencias de las dos tasas diferentes de crecimiento demográfico de una manera más simple, se proyectó una sola cifra de PBI utilizando una tasa de crecimiento constante de 5% para el período 1975-2000. Esta tasa constante se asemeja bastante a la tendencia histórica que varía entre 4.7% en la década de 1950 y 5.5% en la de 1960. Esto representa un reto, pero en vista de las diversas tendencias presentadas durante el período 1950-72 globalmente y en especial durante el siguiente de 1972-76, parece que ofrece el nivel de crecimiento alto menos probable en el futuro. La cifra de crecimiento constante de PBI muestra una tendencia ascendente en las tasas de desarrollo per cápita cuando se combina con la tasa demográfica decreciente. Esto es particularmente cierto en el caso de la proyección demográfica baja, aunque debe recordarse que la fuerza laboral crece más o menos a la misma tasa bajo las dos proyecciones de población. El PBI per cápita durante todo el período crece 2.6% por año con la proyección demográfica alta y 3.1% por año con la baja. Estas cifras no son inferiores al compararse con un promedio del 3% obtenido en el período 1968-72. Tales tasas altas de crecimiento del PBI per cápita conllevan un aumento bastante mayor en la participación y calidad del empleo que en el de la proyección pesimista, las cuales no son imposibles dado el comportamiento de los años 1968-72, así como el de otros países en desarrollo, con crecimiento rápido. En el siguiente capítulo se debatirá cómo es en realidad factible obtener tasas cada vez más altas durante algún tiempo.

Se puede observar que con las tasas totales de crecimiento económico bruto y aun de ingreso per cápita es más factible lograr las futuras tendencias que con las proyecciones de crecimiento sectorial, toda vez que las desviaciones sectoriales tienen más probabilidad de ser eliminadas que acumuladas. La descomposición de una tasa total de crecimiento implica nuevamente un juicio personal cuando se comparan la elasticidad ingreso de la demanda con el tiempo, sobre lo cual la experiencia es limitada. Se sabe que el crecimiento debe reali-

zarse a tasas inconstantes, puesto que las elasticidades del ingreso muestran ser distintas y cambian con el tiempo, pero no puede asegurarse cuanto variarán en los diferentes países y durante cuanto tiempo. Para mantener una tasa de crecimiento del PBI, por ejemplo de 4%, se necesitan tasas de crecimiento bastante altas en algunos sectores para compensar las muy lentas de otros. Pero las altas y sostenidas durante varios años pueden, mediante el interés compuesto, llevar a una distribución desmedida del consumo y a estos sectores a absorber una proporción "exageradamente" alta de recursos después de algunos años. La base histórica puede que no ofrezca una guía segura para tales modificaciones, excepto en los casos en los cuales las tasas de crecimiento sectorial sí cambian con el tiempo.

Una de las dificultades radica en la interacción de las variables. La población misma no es una variable dependiente que pueda proyectarse sin tener en cuenta lo que ocurre en la economía como un todo, puesto que hay vasta evidencia que indica que la tasa de crecimiento demográfico se afecta con el crecimiento económico al igual que con otras variables. La relación, sin embargo, no es invariable ni predecible, por lo cual se hicieron diferentes proyecciones basadas en distintas suposiciones. Parece que factores tales como distintos niveles de educación, ingreso y comunicaciones entran todos en una relación casual (Capítulo III).

Para ilustrar las dificultades que se encuentran al proyectar tendencias futuras de crecimiento, especialmente por sectores, se hicieron unos cálculos suponiendo que se proyectaba la tasa de crecimiento desde 1961 hasta 1973, a partir por ejemplo de 1960, basándose en tendencias totales de crecimiento de 4.5% en la década de 1950. En realidad durante los años sesenta se obtuvo una tendencia de crecimiento total de 5.5%, lo cual subestimaría este crecimiento en un 25%. Las diferencias en las tasas de crecimiento sectoriales proyectadas son aún más acentuadas (hasta un 100% en algunos casos). Sin embargo, las proyecciones sectoriales presentadas más adelante se hicieron teniendo en cuenta que sólo las tendencias históricas no representan una base confiable y, por tanto, otros elementos de juicio se utilizaron para reducir el margen de error debido a las extrapolaciones mecánicas simples de las tendencias históricas. La prueba no significa que sea innecesario hacer las proyecciones. Deben hacerse suposiciones consciente o inconscientemente sobre el probable curso de los hechos futuros y desde luego realizarse en forma explícita y lo más cuidadosa posible, lo cual quiere decir que se debe estar alerta para revisar tales proyecciones a medida que se presentan los hechos. Es probable que estas proyecciones iniciales tengan que ser revisadas varias veces antes de los años 2000 ó 2025.

Por lo tanto, en un estudio de esta naturaleza debe pasarse con facilidad de lo general a lo particular y viceversa, de un todo a sus partes componentes, de la construcción de una gama razonable de escenarios a las discusiones individuales que tratan de población, energía, agricultura, participación laboral, productividad y distribución de la fuerza de trabajo, el proceso de urbanización, etc. Lo que parece ser una hipótesis inicial razonable puede no serlo al efectuar un análisis sectorial detallado. Debe hacerse un esfuerzo para asegurarse de que hay consistencia interna de los cambios sectoriales con el panorama general. Aún así, un evento impredecible, como una

helada en el Brasil, puede afectar los valores de las exportaciones cafeteras colombianas y tener por consiguiente amplias repercusiones imprevistas.

No obstante, a pesar de saber que se presentarán sucesos fortuitos —lo incierto y lo cierto— se cree que tendrá un propósito útil al tratar de estimar el impacto del crecimiento bajo el supuesto de que lo imprevisible no ocurrirá o que sea lo suficientemente variable como para anular en gran parte su efecto. Por un lado, este enfoque representa un llamado de alerta en virtud de que las tendencias generales crean problemas específicos, paso necesario para obtener un mejor control sobre el medio nacional y global. Esto, seguramente, es más importante a que uno de los escenarios proyectados demuestre ser el modelo exacto de lo que pueda ocurrir. Por otro lado las proyecciones deben tener políticas positivas actualizadas o cambios sobre las mismas lo cual constituye la justificación principal en un trabajo de esta naturaleza.

### Comentarios sobre las proyecciones básicas

En este momento puede ser útil comparar los niveles del PBI por persona logrados en el año 2000 mediante varias proyecciones. Bajo la suposición relativamente optimista de que Colombia pueda mantener la tasa histórica aproximada de crecimiento del PBI mientras que las tasas de fertilidad y por lo tanto de crecimiento demográfico declinen relativamente rápido, el PBI por persona crecerá a tasas cada vez mayores y que promedien 3.1% por año en el período 1975-2000 (ver Cuadros IV-1 y IV-2). Esto aumentará el producto per cápita (en pesos constantes de 1970) desde \$ 7.500 en 1975 hasta \$ 16.000 en el año 2000, según se presenta en el Cuadro IV-1, es decir, que el crecimiento que hará que el producto real por persona sea el doble al terminar el siglo sería relativamente alto y así se ha mantenido durante cinco años en la reciente historia colombiana.<sup>2</sup>

CUADRO IV - 1

PROYECCIONES BASICAS DE PBI  
TASA ALTA DE CRECIMIENTO DE PBI: 5%

Años	PBI Alto Millones de pesos de 1970	PBI/pers. Alto-alto	(\$ de 1970) Alto-bajo	Tasa Anual de Crecim. PBI/persona	
				Alto-alto	Alto-bajo
1975 .....	175.180.4	7.428.9	7.428.9		
1980 .....	223.579.5	8.331.3	8.395.5	2.3	2.5
1985 .....	285.350.4	9.399.5	9.670.3	2.4	2.9
1990 .....	364.187.4	10.662.2	11.305.6	2.6	3.2
1995 .....	464.805.6	12.175.0	13.376.9	2.7	3.4
2000 .....	593.222.9	13.953.6	15.993.3	2.8	3.6
			Promedio	2.6	3.1

Nota: La tasa de conversión a dólares de 1970 fue de 18.49 pesos = US\$ 1

<sup>2</sup>) No obstante se recuerda del Capítulo I la tendencia de las cuentas nacionales a exagerar el crecimiento.

CUADRO IV - 2

PROYECCIONES BASICAS DE PBI

TASA BAJA DE CRECIMIENTO DE PBI

Años	PBI Bajo Millones de pesos de 1970	PBI/pers. Bajo-alto	(\$ de 1970) Bajo-bajo	Tasa Anual de Crecim. del PBI/persona	
				Bajo-alto	Bajo-bajo
1975 .....	17.518.0	7.428.9	7.428.9		
1980 .....	21.570.8	8.038.0	8.099.9	1.6	1.7
1985 .....	26.244.2	8.644.9	8.893.9	1.5	1.9
1990 .....	31.624.2	9.258.5	9.817.2	1.4	2.0
1995 .....	37.923.9	9.933.7	10.914.3	1.4	2.1
2000 .....	45.259.7	10.645.8	12.202.0	1.4	2.3
				Promedio	1.5      2.0

El efecto sobre la proyección de una alternativa y de una menor disminución en la fertilidad, o sea, un mayor crecimiento de los habitantes pero con el mismo desarrollo económico sería el de aumentar la población y reducir el producto per cápita a 13% en el año 2000. Esta diferencia muestra que las dos proyecciones demográficas son bastante iguales a través del período y la consecuencia de ambas es una disminución rápida en la fertilidad. La diferencia se torna más acentuada a medida que transcurre el tiempo (ver Capítulo III.)

Contemplando ahora las proyecciones de crecimiento de la producción más pesimistas, ésta sería alrededor de \$12.000 per cápita (en casos constantes de 1970) en el año 2000 con la proyección baja-baja, mientras que mediante la proyección más pesimista de alta población y baja producción el nivel sería sólo de \$ 10.600, que representa una reducción del 17%. La proyección baja-baja representa una tasa de crecimiento de ingreso promedio per cápita alrededor del 2% por año, que es aproximadamente la tasa de crecimiento histórico durante el período 1950-1961. La proyección baja-alta más pesimista combina el crecimiento de la proyección del PBI con una disminución en la tasa demográfica, dando como resultado una disminución del PBI per cápita de 1.6% a 1.4% en 1990 y posteriormente una tasa fija de 1.4% por año (ver Cuadro IV-2.)

**Significado de las proyecciones básicas**

Para dar algún sentido a los niveles de bienestar derivados de estas cifras de producto per cápita, puede ser útil hacer algunas comparaciones internacionales. Mientras que tales comparaciones están llenas de problemas, especialmente cuando las conversiones se hacen utilizando las tasas de cambio,<sup>3</sup> éstas se reducen algo cuando se limitan a los países latinoamericanos donde hay menos variedad en el clima, en los patrones de consumo alimenticio, en los sistemas y

3) Ver I. Kravis, et al. *A System of International Comparisons of Gross Product and Purchasing Power*, Baltimore, Maryland, John Hopkins, 1975; M. Gilbert and I. Kravis, *An International Comparison of National Products and the Purchasing Power of Currencies*, París, OEEC, 1954 U.N. Economic Commission for Latin America "Real income in United States Dollars", *Economic Bulletin for Latin America*, XII, octubre 1967, p. p. 107-142. Kravis et al. estiman que la paridad de poder adquisitivo aplicable al PBI en 1970 era de \$ 8.00 por dólar en comparación con la tasa de cambio de \$ 15.5 por dólar.

filosofías de la educación y en los niveles médicos.<sup>4</sup> Convirtiendo la proyección más optimista alta-baja a dólares, empleando la tasa de cambio de 1970 de aproximadamente 18.5 pesos por dólar, se obtiene para el año 2000 un producto por persona de casi US\$ 860. Si bien esta cifra representa más del doble de los ingresos per cápita de los niveles de 1975, su significado se comprende mejor si se tiene en cuenta el hecho de que el PBI por persona en 1970 fue de cerca de US\$ 700 en Uruguay.<sup>5</sup>

Tales comparaciones no son muy dicentes debido a las diferencias en los patrones de consumo y distribución. No obstante, dan una idea de la productividad relativa de Colombia, suponiendo varias tasas de crecimiento en la población y en la producción.

Por lo tanto, a pesar de que algunos consideran que una tasa de crecimiento histórica alta en términos per cápita es necesaria, una continuación de las tendencias del PBI y un rápido descenso en la fertilidad no serían suficientes para colocar a Colombia dentro del grupo de países desarrollados en el año 2000. Para lograr tal meta Colombia tendría que romper drásticamente con las tendencias históricas. (Para tal rompimiento se han trazado dos escenarios en el capítulo sobre proyecciones "deseables".)

Los escenarios basados en un bajo crecimiento del PBI son aún más pesimistas, es decir, con una tasa de éste más baja que la histórica o con una disminución en las tasas de crecimiento per cápita. Estos escenarios dan una producción de US\$ 575 a US\$ 660 por persona en el año 2000. Estos representan un PBI per cápita más o menos igual al de Costa Rica en 1975. Mientras que Colombia ha vivido con tales tasas de crecimiento per cápita durante los últimos 25 años, cabe dudar si el actual sistema político podría afrontar su continuación durante otros 25 años, especialmente si las tasas de crecimiento per cápita empiezan a disminuir como lo demuestran las proyecciones más pesimistas.<sup>6</sup>

Suponiendo que los recursos y la energía se encontrarán disponibles internamente o mediante importaciones a costos que no impidan el logro de una tasa bruta de crecimiento entre el 4% y el 5% y que otros factores lo permitan también (lo que significaría una tasa anual de crecimiento del producto bruto per cápita entre el 1.5% y el 3.1%, suposición que se analizará detalladamente en los siguientes capítulos), ¿sería esto satisfactorio?

Esta es una pregunta difícil de responder. Algunos probablemente insistan que las restricciones limitantes de la elasticidad de oferta toman tiempo para ceder a las fuerzas del mercado y a las políticas gubernamentales, lo que dificulta el logro de tasas más altas para periodos sostenidos. Por otro lado, estas restricciones pueden, si son efectivas, reforzar la probabilidad de que la economía operará muy por debajo de su potencial. De allí "el círculo vicioso del subdesarrollo" o la "trampa de equilibrio de bajo nivel". James Hanson destacó esta

---

4) Ver, por ejemplo, U.N. Economic Commission for Latin America, *ibid.*, que muestra que la proporción de la paridad del poder adquisitivo a la tasa de cambio es semejante para los países latinoamericanos con similares niveles de ingreso, expresado en dólares de los Estados Unidos.

5) Ver World Bank, *World Bank Atlas 1973* y Chenery y Syrquin, *Patterns of Growth 1950-1970*, para estas cifras. La cifra venezolana se refiere al PBN en vez del PBI para eliminar el impacto del gasto en Colombia de las ganancias petroleras.

6) Se supone aquí que una mejor distribución bajo el actual sistema depende de un continuo crecimiento.

posibilidad muy elocuentemente al señalar que puede haber dos fronteras de capacidad productiva: una basada en un grado razonable de competencia y empleo, o sea la suposición neo-clásica, y otra una “desviación dirigida dentro de la frontera” y bien situada dentro de la concepción neo-clásica.<sup>7</sup>

Quizá se mencionó anteriormente una explicación más a fondo de este fenómeno. Con el aumento de las esperanzas no alcanzadas o deseos y necesidades insatisfechos, el creciente sentimiento de envidia originado en el consumo conspicuo por parte de unos pocos y las ambiciones de los eventuales ganadores o poseedores de empleos altos, las tasas de crecimiento comprendidas en la escala alta-baja pueden no satisfacer a un pueblo impaciente. Unase esta combinación de factores con la dificultad extrema para entender el funcionamiento de una economía mixta y pronto se tendrá un escenario listo para la acción improvisada, o mal concebida que frustrará sus clamores. En tal caso, la “trampa de equilibrio de bajo nivel” puede reducirse aún más y retardar el crecimiento a niveles todavía más bajos y el proceso puede volverse acumulativo a menos que se rompa por un cambio radical en las políticas.

En vista de esta posibilidad real se resolvió en el capítulo siguiente complementar la metodología del estudio original presentando metas más deseables y todavía factibles para ilustrar las tasas de crecimiento y los esfuerzos adicionales necesarios con el fin de lograrlos y asegurar la suficiencia de los recursos para respaldar tales tasas.

### Proyecciones sectoriales

Los Cuadros IV-3 y 7 muestran el desglose proyectado del PBI por sectores, las tasas de crecimiento sectorial correspondientes a diferentes tasas totales de crecimiento y la composición porcentual del

CUADRO IV - 3

#### PROYECCIONES DE PBI POR SECTORES

Tasa Básica Alta de Crecimiento

Millones de pesos de 1970

Sectores	1975	1980	1985	1990	1995	2000
1. Agricultura .....	40.869	47.850	56.039	65.470	76.065	87.580
2. Pesca .....	1.246	1.900	2.654	3.381	4.099	4.960
3. Bosques .....	718	908	1.098	1.339	1.546	1.777
4. Minería .....	2.182	2.140	2.227	2.479	2.945	3.620
5. Manufacturas .....	34.300	46.332	61.734	81.484	106.220	137.860
6. Construcción .....	7.500	9.943	13.403	18.332	25.334	35.298
7. Comercio .....	30.620	38.711	49.192	62.661	79.758	101.118
8. Transporte .....	10.660	13.800	17.747	22.605	28.774	36.502
9. Comunicaciones .....	2.199	3.201	4.468	6.258	8.751	12.201
10. Elec. Agua, Gas .....	2.850	3.958	5.277	7.048	9.406	12.517
11. Banca .....	7.676	11.172	15.600	20.839	27.812	37.006
12. Rentas .....	9.950	13.189	17.572	23.752	32.453	44.617
13. Otros servicios .....	12.910	15.937	19.866	25.007	31.683	40.129
14. Gobierno .....	11.500	14.539	18.473	23.532	29.960	38.038
<b>Total .....</b>	<b>175.180</b>	<b>223.580</b>	<b>285.350</b>	<b>364.187</b>	<b>464.806</b>	<b>593.223</b>

7) James Hanson, “The Leading Sector Development Strategy: A reinterpretation”, Journal of Economic Studies, mayo, 1976 y comentarios por L. Currie en la misma publicación, noviembre, 1976.

PBI en varios años. La metodología empleada para obtener estos cuadros se explica en la sección siguiente y puede omitirla el lector corriente.

Se espera que estas proyecciones o escenarios puedan dar al lector una idea del posible crecimiento sectorial y la composición de la actividad económica que encajara tanto con las proyecciones básicas de crecimiento alto-bajo como con las tendencias sectoriales históricas según sean modificadas por los sucesos especiales. También han sido utilizadas como estimativo de los recursos necesarios para soportar las diferentes tasas totales de crecimiento.

CUADRO IV - 4

PROYECCIONES DEL PBI POR SECTORES

Proyección Básica Baja

Millones de pesos de 1970

Sectores	1975	1980	1985	1990	1995	2000
1. Agricultura .....	40.869	46.735	53.046	59.732	66.793	74.058
2. Pesca .....	1.246	1.902	2.658	3.386	4.115	4.987
3. Bosques .....	718	877	1.022	1.185	1.324	1.466
4. Minería .....	2.182	2.142	2.231	2.485	2.947	3.643
5. Manufacturas .....	34.300	44.330	55.838	69.063	84.183	101.850
6. Construcción .....	7.500	9.539	12.129	15.415	19.645	24.969
7. Comercio .....	30.620	37.392	45.324	54.548	65.318	77.634
8. Transporte .....	10.660	13.287	16.263	19.572	23.436	27.870
9. Comunicaciones .....	2.199	3.028	3.965	5.131	6.597	8.396
10. Elec., Agua, Gas .....	2.850	3.774	4.753	5.931	7.363	9.058
11. Banca .....	7.676	10.578	13.838	17.271	21.430	26.369
12. Rentas .....	9.950	12.653	15.937	20.077	25.351	32.005
13. Otros servicios .....	12.910	15.427	18.416	21.961	26.207	31.143
14. Gobierno .....	11.500	14.044	17.022	20.485	24.530	29.149
<b>Total .....</b>	<b>175.160</b>	<b>215.708</b>	<b>262.442</b>	<b>316.242</b>	<b>379.239</b>	<b>452.597</b>

CUADRO IV - 5

TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO (%)

Proyección Básica Alta

Sectores	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000	1975-2000
1. Agricultura .....	3.2	3.2	3.16	3.0	2.86	3.1
2. Pesca .....	8.8	6.9	5.0	3.9	3.9	5.7
3. Bosques .....	4.8	3.9	4.0	2.9	2.8	3.7
4. Minería .....	0.04	0.08	2.2	3.5	4.2	2.0
5. Manufacturas .....	6.2	5.9	5.7	5.4	5.4	5.7
6. Construcción .....	5.8	6.2	6.5	6.7	6.9	6.4
7. Comercio .....	4.8	4.9	5.0	4.9	4.9	4.9
8. Transporte .....	5.3	5.2	5.0	4.9	4.9	5.0
9. Comunicaciones .....	7.8	6.9	7.0	6.9	6.9	7.1
10. Elec., Agua, Gas .....	6.8	5.9	6.0	5.9	5.9	6.1
11. Banca .....	7.8	6.9	6.0	5.9	5.9	6.5
12. Rentas .....	5.8	5.9	6.2	6.4	6.6	6.2
13. Otros servicios .....	4.3	4.5	4.7	4.8	4.8	4.6
14. Gobierno .....	4.8	4.9	5.0	4.9	4.9	4.9
<b>Total .....</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>

## Metodología

Los Cuadros IV-3 y IV-4 muestran un desglose del PBI por sectores para las dos proyecciones básicas "alta" y "baja", respectivamente.

Estas proyecciones sectoriales se obtuvieron de la combinación de los tres factores analíticos siguientes:

a) La elasticidad del crecimiento histórico sectorial con relación a la tasa total de crecimiento obtenido del período 1950-1973;

b) El análisis de las proporciones entre los componentes agregados de la producción total obteniendo información de las comparaciones entre países según los niveles de ingreso per cápita y población. Para ello se empleó el Manual del Banco Mundial para valores esperados y comparativos entre los países;<sup>8</sup>

CUADRO IV - 6  
TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO (%)  
Proyección Básica Baja

Sectores	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000	1975-2000
1. Agricultura .....	2.7	2.6	2.4	2.3	2.1	2.4
2. Pesca .....	8.8	6.9	5.0	4.0	3.9	5.7
3. Bosques .....	4.1	3.1	3.0	2.2	2.1	2.9
4. Minería .....	-0.004	0.8	2.2	3.5	4.3	2.1
5. Manufacturas .....	5.3	4.7	4.3	4.0	3.9	4.5
6. Construcción .....	4.9	4.9	4.9	5.0	4.9	4.9
7. Comercio .....	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.8
8. Transportes .....	4.5	4.1	3.8	3.7	3.5	3.9
9. Comunicaciones .....	6.6	5.5	5.3	5.2	4.9	5.5
10. Elec., Agua, Gas .....	5.8	4.7	4.5	4.4	4.2	4.7
11. Banca .....	6.6	5.5	4.5	4.4	4.2	5.1
12. Rentas .....	4.9	4.7	4.7	4.8	4.8	4.8
13. Otros servicios .....	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.6
14. Gobierno .....	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.8
Total .....	4.25	4.0	3.8	3.7	3.6	3.9

CUADRO IV - 7  
COMPOSICION SECTORIAL RELATIVA DEL PBI  
(Porcentajes)

Sectores	Proyección básica alta		Proyección básica baja	
	1975	2000	1975	2000
1. Agricultura .....	23.3	14.8	23.3	16.4
2. Pesca .....	0.7	0.8	0.7	1.1
3. Bosques .....	0.4	0.3	0.4	0.3
4. Minería .....	1.2	0.6	1.2	0.8
5. Manufacturas .....	19.6	23.2	19.6	22.5
6. Construcción .....	4.3	6.0	4.3	5.5
7. Comercio .....	17.5	17.0	17.5	17.2
8. Transporte .....	6.1	6.2	6.1	6.2
9. Comunicaciones .....	1.3	2.1	1.3	1.9
10. Elec., Agua, Gas .....	1.6	2.1	1.6	2.0
11. Banca .....	4.4	6.2	4.4	5.8
12. Rentas .....	5.7	7.5	5.7	7.1
13. Otros servicios .....	7.4	6.8	7.4	6.9
14. Gobierno .....	6.6	6.4	6.6	6.4
Total .....	100.0	100.0	100.0	100.0

<sup>8</sup>) IBRD, Staff Working Paper, Nº 154, junio 1973, "A Handbook of Expected Values of Structural Characteristics", N.G. Carter y Hazel Elkington.

c) El análisis específico de algunos sectores que no tienen la posibilidad de continuar sus tendencias históricas debido a las características particulares de algunos de sus componentes.

Empleando 24 observaciones (los 24 años del período 1950-1973) se hizo una regresión en cada sector con el fin de calcular su elasticidad histórica de crecimiento sectorial. La ecuación utilizada fue:

$$\log g_i = a + B_i \log \text{PBI} \quad (1)$$

Donde:

PBI = Producto Bruto Interno total en pesos constantes de 1970.

$g_i$  = Producto Bruto Interno del sector  $i$  (en pesos constantes de 1970).

$a$  = Constante.

$B_i$  = Elasticidad de crecimiento sectorial con relación a la tasa total de crecimiento.

$i$  = Tasa de crecimiento del sector  $i$  / tasa de crecimiento del PBI total.

Con el  $B_i$  obtenido como se explicó antes y la tasa de crecimiento del PBI dada por las proyecciones "básicas", se determinó la tasa de crecimiento de cada sector. Estas tasas se emplearon para calcular los PBI sectoriales.

Para obtener información más uniforme en relación con la tendencia de las elasticidades sectoriales las regresiones se hicieron utilizando las dos siguientes ecuaciones adicionales:

$$B_i = a + \log \text{PBI} \quad (2)$$

Y

$$B_i = a + \frac{1}{\text{PBI}} \quad (3) \text{ donde}$$

$B_i$  = Elasticidad del crecimiento sectorial del sector  $i$ .

Las regresiones no mostraron tendencias consistentes o lógicas para las elasticidades del crecimiento sectorial. Por lo tanto se decidió emplear para las proyecciones el promedio de elasticidad dado por la ecuación (1). No obstante, algunos sectores mostraron una tendencia definida y lógica y esta información se utilizó para bajar o subir un poco sus elasticidades de crecimiento cuando se proyectaron sus rendimientos. Una información más detallada se presenta a continuación:

### Sector 1. Agricultura

$$B_i = 0.677$$

$$R^2 = 0.992 \text{ (ecuación 1)}$$

$$S = 0.012$$

$$D.W. = 1.26$$

Todas las ecuaciones mostraron una pequeña pero constante disminución para  $B_i$  a medida que aumentaba el PBI total. Esta tendencia es acorde con el comportamiento esperado para el sector y los resultados preliminares del estudio específico en agricultura. Las elasticidades empleadas fueron de 0.68 para 1975-80, 0.66 para 1980-85, 0.64 para 1985-90, 0.62 para 1990-2000.

## 2. Pesca

$$\begin{aligned}B^2 &= 2.29 \\R^2 &= 0.966 \\S &= 0.092 \\D.W. &= 1.26\end{aligned}$$

Este sector presentó la tasa más alta de crecimiento durante el periodo 1950-73, 11.3% por año. Sin embargo, a medida que se extinguen los sitios de pesca se presume que la tasa de crecimiento disminuya gradualmente bajando de 9% por año desde 1975-80 a 7% entre 1980-85, a 5% entre 1985-90 y a 4% después de 1990.

## 3. Bosques

$$\begin{aligned}B^3 &= 0.98 \\R^2 &= 0.877 \\S &= 0.056 \\D.W. &= 0.58\end{aligned}$$

El estudio específico sobre los bosques muestra que las condiciones actuales de la producción están acabando con las reservas madereras conocidas. Por lo tanto se pensó que una tasa de crecimiento en descenso sería apropiada para este sector. La elasticidad de crecimiento sectorial bajó de 0.98 en 1975-80 a 0.8 durante 1980-90 y a 0.6 para los años siguientes.

## 4. Minería

Ahora hay evidencia clara del hecho que las reservas de petróleo no son suficientes para mantener la producción histórica. En realidad durante el periodo 1970-74 la producción petrolera declinó a una tasa anual de 6.4%. Se supuso que esta tasa negativa de crecimiento continuará en el futuro. Lo mismo se hizo con la producción de oro y platino cuya tasa promedio de crecimiento ha sido negativa (-2.2% por año) durante los últimos 23 años, siendo el descenso muy pronunciado en los últimos 10 años. Esta tasa promedio se utilizó para proyectar la producción futura de oro y platino. Por otra parte los minerales no metálicos han crecido a una tasa anual de 6.8%.

El oro, el platino y el petróleo representaban más o menos el 70% del PBI minero en 1975 pero la creciente participación de los minerales no metálicos compensa estas tendencias negativas. Usando estas proporciones y las tendencias antes mencionadas se encontraron las siguientes tasas anuales para el sector minero:

$$\begin{aligned}1975-1980 &= -0.3\% \\1980-1985 &= 0.9\% \\1985-1990 &= 2.2\% \\1990-1995 &= 3.5\% \\1995-2000 &= 4.4\%\end{aligned}$$

(Los descubrimientos de nuevas reservas de carbón y níquel no se tomaron en cuenta en la anterior proyección a causa de la incertidumbre del potencial de la producción actual como de la del futuro próximo. No obstante, si estas mismas potenciales entraran en producción estas proyecciones serían demasiado bajas.)

## 5. Manufactura

$$\begin{aligned}B^5 &= 1.276 \\R^2 &= 0.996 \\S &= 0.017 \\D.W. &= 0.175\end{aligned}$$

Como en el caso de la agricultura,  $B^5$  presenta una tendencia a disminuir con el aumento del PBI, aunque más lentamente. Se supuso que  $B^5$  bajaría de 1.28 durante 1975-80 a 1.1 en 1990-2000 con valores de 1.2 en 1980-85 y 1.15 en 1985-90.

#### 6. Construcción

$$\begin{aligned} B^6 &= 1.2 \\ R^2 &= 0.93 \\ S &= 0.07 \\ D.W. &= 0.535 \end{aligned}$$

$B^6$  muestra una tendencia a aumentar (muy ligeramente como en los otros sectores). Se presumió que  $B^6$  aumentaría de 1.2 en 1975-1980 a 1.4 en 1995-2000, es decir, 0.05 cada cinco años.

#### 7. Comercio

$$\begin{aligned} B^7 &= 1.01 \\ R^2 &= 0.99 \\ S &= 0.021 \\ D.W. &= 0.609 \end{aligned}$$

$B^7$  permanece bastante constante en todas las regiones. Por ello se le dio el valor de 1.0 a través de todo el periodo de la proyección.

#### 8. Transporte

$$\begin{aligned} B^8 &= 1.09 \\ R^2 &= 0.982 \\ S &= 0.031 \\ D.W. &= 0.818 \end{aligned}$$

$B^8$  permanece constante como en el caso del comercio. En 1975-80 se le dio el valor de 1.1 y para los años siguientes 1.0.

#### 9. Comunicaciones

$$\begin{aligned} B^9 &= 1.945 \\ R^2 &= 0.99 \\ S &= 0.04 \\ D.W. &= 0.449 \end{aligned}$$

La conclusión de muchos de los trabajos de la red de comunicaciones en los años cincuenta dio lugar a un rápido crecimiento en este sector, que no es probable que se repita a medida que la población se urbanice más. Por consiguiente, se supuso que el crecimiento futuro sería más lento que el del periodo 1950-1973. A  $B^9$  se le dio el valor de 1.6 para 1975-80 y 1.4 para los años siguientes.

#### 10. Electricidad, agua y gas

$$\begin{aligned} B^{10} &= 1.945 \\ R^2 &= 0.99 \\ S &= 0.04 \\ D.W. &= 0.449 \end{aligned}$$

Este sector aumentó a una tasa promedio de casi 9.5% anual en el periodo 1950-73 pero gran parte de él provino del rápido crecimiento de las áreas urbanas durante este lapso y de la difusión de la electrificación. Como el crecimiento de las áreas urbanas fue más lento en el último cuarto de siglo y la electrificación se adelanta cada vez más, el crecimiento del sector se volverá naturalmente más lento como lo fue en el periodo 1961-73 cuando la tasa promedio de crecimiento

disminuyó de 10% en los once años anteriores a 8.9%.  $B^{10}$  se fijó en 1.4 para 1975-80 y 1.2 para los años siguientes. A pesar de esta disminución en la proyectada tasa de crecimiento este sector continuará representando una porción creciente del PBI total. Sin embargo, parece que elasticidades más altas de las utilizadas aquí darán una proporción irregularmente alta del PBI en este sector para el año 2000.

#### 11. Banca

$$\begin{aligned} B^{11} &= 1.748 \\ R^2 &= 0.988 \\ S &= 0.041 \\ D.W. &= 0.983 \end{aligned}$$

Al igual que el sector anterior, el rápido crecimiento de la banca y las finanzas en los años cincuenta y sesenta reflejan una monetización de la economía y posiblemente el crecimiento del sector continuará a tasas reducidas.  $B^{11}$  se fijó en 1.6 para 1975-80, 1.4 para 1980-85 y 1.2 para los años siguientes. Las elasticidades más altas darían una proporción poco favorable del PBI para el sector.

#### 12. Rentas

$$\begin{aligned} B^{12} &= 1.245 \\ R^2 &= 0.988 \\ S &= 0.028 \\ D.W. &= 0.359 \end{aligned}$$

$B^{12}$  se fijó en 1.2 para 1975-85. No obstante, como se supone que el crecimiento en la construcción se refleja en las rentas,  $B^{12}$  se aumentó en 0.05 cada cinco años, como en la construcción, para los años restantes.

#### 13. Otros servicios

$$\begin{aligned} B^{13} &= 0.933 \\ R^2 &= 0.997 \\ S &= 0.011 \\ D.W. &= 1.0105 \end{aligned}$$

Se consideró que no es probable, según la experiencia de otros países, que este sector represente una proporción decreciente del PBI. Por esta razón el  $B^{13}$  se aumentó de 0.9 en 1975-80 a 1.0 en el año 2000.

#### 14. Gobierno

$$\begin{aligned} B^{14} &= 1.012 \\ R^2 &= 0.992 \\ S &= 0.019 \\ D.W. &= 1.389 \end{aligned}$$

El  $B^{14}$  se colocó en 1.0 a través del período de la proyección según la elasticidad promedio encontrada en la regresión.

Las elasticidades anteriores se aplicaron a las proyecciones básicas alta y baja para obtener las tasas sectoriales de crecimiento. Los PBI sectoriales se determinaron empleando estas tasas de crecimiento. Sin embargo, se hizo necesaria una revisión posterior porque la suma sectorial no concordaba exactamente con el PBI total proyectado con anterioridad. Dado el hecho que la diferencia era muy pequeña para cada caso (en 8 de los 10 casos fue menor de 1.5% y en los dos res-

tantes fue de 1.9 y 2.5%) se decidió distribuirla proporcionalmente entre los sectores. Este método presentaba la ventaja que para una diferencia tan pequeña no afectaba significativamente las tasas de crecimiento calculadas, como se explicó anteriormente y disminuía la posibilidad de un juicio personal posterior.

CUADRO IV - 8

COMPARACIONES DE LA COMPOSICION DEL PRODUCTO ENTRE PAISES  
COLOMBIA 1972

PBI por persona = US\$ 323 (precios y tasa de cambio de 1964)

Población = 22 millones

Flujo neto de capital como porcentaje del PBI = 1%

Indicador	Valor esperado 1	Valor Real 1
Producción Primaria .....	0.285 (± 0.057)	0.280
Producción Industrial .....	0.276 (± 0.056)	0.245
Producción Servicios Públicos .....	0.087 (± 0.021)	0.077
Producción de Servicios .....	0.356 (± 0.062)	0.398

COLOMBIA 2000 - PROYECCION BASICA ALTA

PBI por persona = US\$ 685 a US\$ 785 (precios y tasa de cambio de 1964)

Población = 37 a 42 millones

Indicador	Valor Esperado	Valor Proyectado
Producción Primaria .....	0.146 (± 0.057)	0.165
Producción Industrial .....	0.353 (± 0.056)	0.292
Producción Servicios Públicos .....	0.095 (± 0.021)	0.104
Producción Servicios .....	0.412 (± 0.062)	0.439

COLOMBIA 2000 - PROYECCION BASICA BAJA

PBI por persona = US\$ 522 a US\$ 599 (precios y tasa de cambio de 1964)

Población = 37 a 42 millones

Indicador	Valor Esperado	Valor Proyectado
Producción Primaria .....	0.174 (± 0.057)	0.186
Producción Industrial .....	0.335 (± 0.056)	0.280
Producción Servicios Públicos .....	0.092 (± 0.021)	0.101
Producción Servicios .....	0.403 (± 0.062)	0.434

1) Todos estos valores son proporciones de la producción sectorial dentro del PBI total.

Las proyecciones sectoriales finales y sus correspondientes tasas de crecimiento para las proyecciones básicas alta y baja del PBI total se presentan en los Cuadros IV-3 al IV-6.

Inmediatamente después se muestra una comparación entre los valores esperados de algunos sectores agregados del PBI, obtenidos de la comparación entre países<sup>9</sup> y los valores correspondientes dados por las proyecciones presentadas aquí. Para obtener esos valores es-

<sup>9</sup>) IBRD, Staff Working Paper Nº 154, junio 1973, "A Handbook of Expected Values of Structural Characteristics". Los "valores esperados" son promedios obtenidos de estudios históricos sobre los patrones de desarrollo.

perados se emplearon las proyecciones del ingreso per cápita, de la población y del flujo neto de capital tal como se explica en el Manual del Banco Mundial y en los "Patrones del Desarrollo".<sup>10</sup>

Antes de comparar los valores dados por las proyecciones se contrastan los valores actuales de 1972 con los esperados en el manual.

Es interesante anotar que en 1972 la producción industrial colombiana muestra una menor proporción del total de la presentada como promedio por los sectores industrial y de servicios, la proporción de la producción de los servicios es más alta que el promedio y la proporción de la producción primaria es igual al promedio.

De acuerdo con las proyecciones, la participación de la producción industrial continuará por debajo de este promedio mientras que la participación de los otros sectores estará por encima de éste. Esto puede resultar de varias causas. Primero que todo porque la tasa de crecimiento del sector primario no es lo suficientemente baja (con relación a la tasa de crecimiento total) como para producir una caída más rápida en la participación de este sector, lo cual evita que otros sectores, especialmente el industrial, logren una más alta proporción del producto total. Esto se debe al hecho que dada la población proyectada y los niveles de ingreso per cápita la tasa de crecimiento del sector agrícola no se puede suponer más baja que la proyectada. A la vez, los sectores de servicios públicos mostraron un aumento dinámico durante los últimos 25 años. Sería muy irreal esperar que las tasas de crecimiento de estos sectores presentaran una caída más drástica que la supuesta en las proyecciones. El resultado fue, por consiguiente, una proporción menor que el promedio del sector industrial. Sin embargo, esto no significa que la participación del sector industrial no crezca con el aumento en el ingreso per cápita. En efecto crece de 24.5% en 1972 a 28-29.2% en el año 2000, de acuerdo con las proyecciones. Además, estas cifras permanecen dentro de los límites dados para los valores esperados (estos límites se basaron en la probabilidad calculada del 70% y se indican entre paréntesis en el Cuadro IV-8).

---

10) Hollis Chenery y Moises Syrquin, "Patterns of Development 1950-1970". Una publicación de Investigaciones del Banco Mundial, 1975, que contiene una descripción de la metodología utilizada.