



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

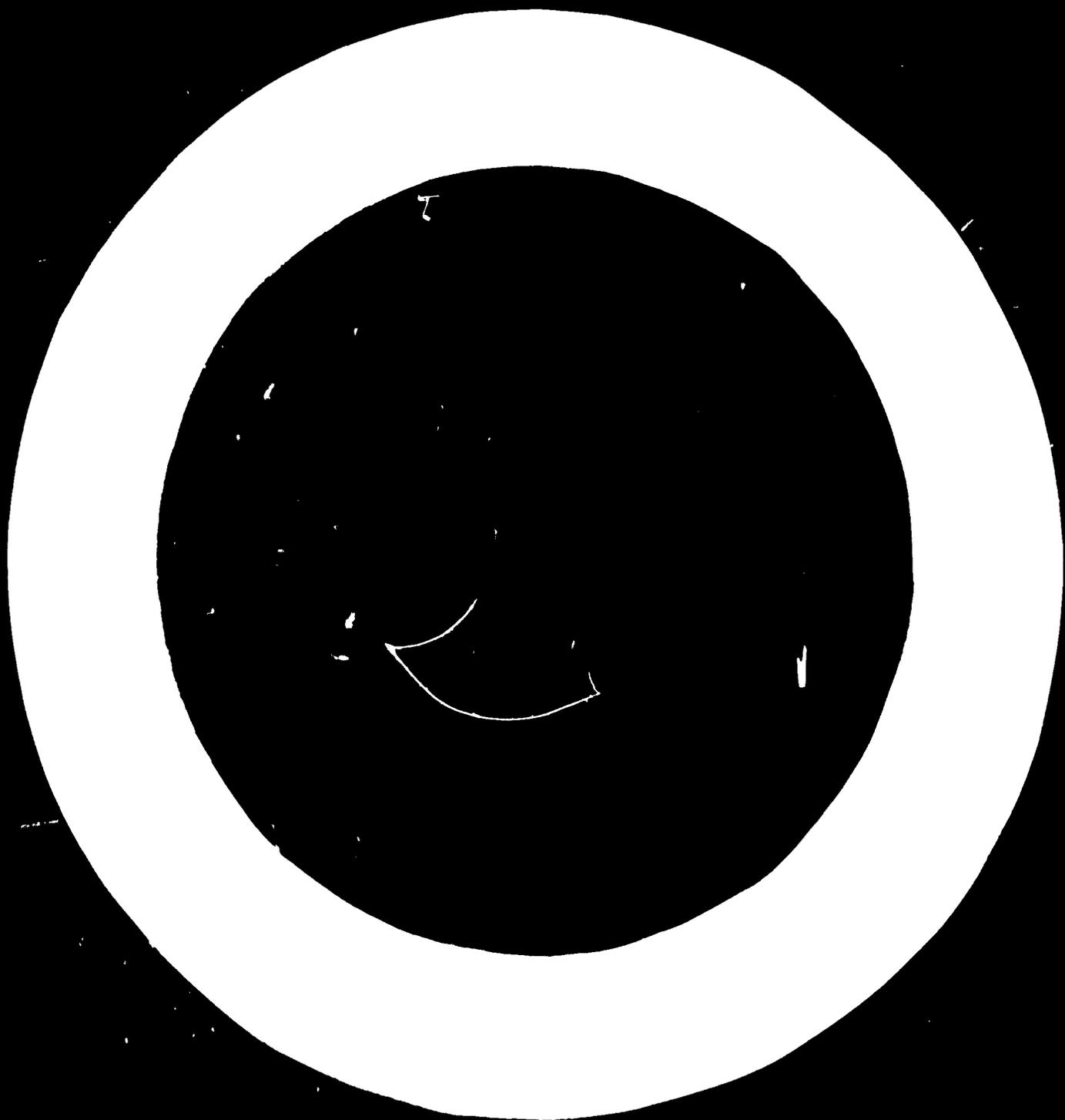
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





PAUTAS PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS



ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA
EL DESARROLLO INDUSTRIAL
VIENA

SERIE "FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS", N.º 2

**PAUTAS PARA
LA EVALUACION
DE PROYECTOS**



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 1972

Copyright © United Nations 1972
Reservados todos los derechos

ID/SER.H/2

PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Núm. de venta: S.72.11.B.11

Precio: \$ 6,00 (EE. UU.)

(o su equivalente en la moneda del país)

Impreso en Austria

Prefacio

La presente publicación reúne la experiencia acumulada por la ONUDI en la metodología práctica del análisis de los costos y beneficios nacionales para la preparación y evaluación de proyectos industriales. La labor de la ONUDI en este terreno se inició con el simposio interregional sobre preparación y evaluación de proyectos, celebrado en Praga en 1965. Fundándose en las recomendaciones de este simposio, la ONUDI emprendió la tarea de establecer una serie de directrices que pudieran servir a los países en desarrollo para incorporar la evaluación y aprobación de nuevos proyectos industriales a su mecanismo general de planificación industrial.

Desde entonces el estudio ha pasado por una serie de etapas. La primera serie de documentos fundamentales fue redactada en 1966/1967. Dichos documentos fueron ampliamente utilizados en cursos prácticos nacionales de capacitación celebrados en México, Ceilán, la India y el Irán. Tomando como base la experiencia práctica obtenida en el análisis de proyectos en estos países y en la formación de mandos locales con vistas a la aplicación de las técnicas, se procedió a una revisión del estudio para darle un carácter más práctico y para que reflejase mejor la diversidad de las necesidades (a que hacen frente) los países en desarrollo. Esperamos que estas Pautas se utilicen para preparar manuales detallados de enseñanza en los diversos países.

Las opiniones que los autores expresan en este documento no reflejan necesariamente las de la secretaría de la ONUDI.



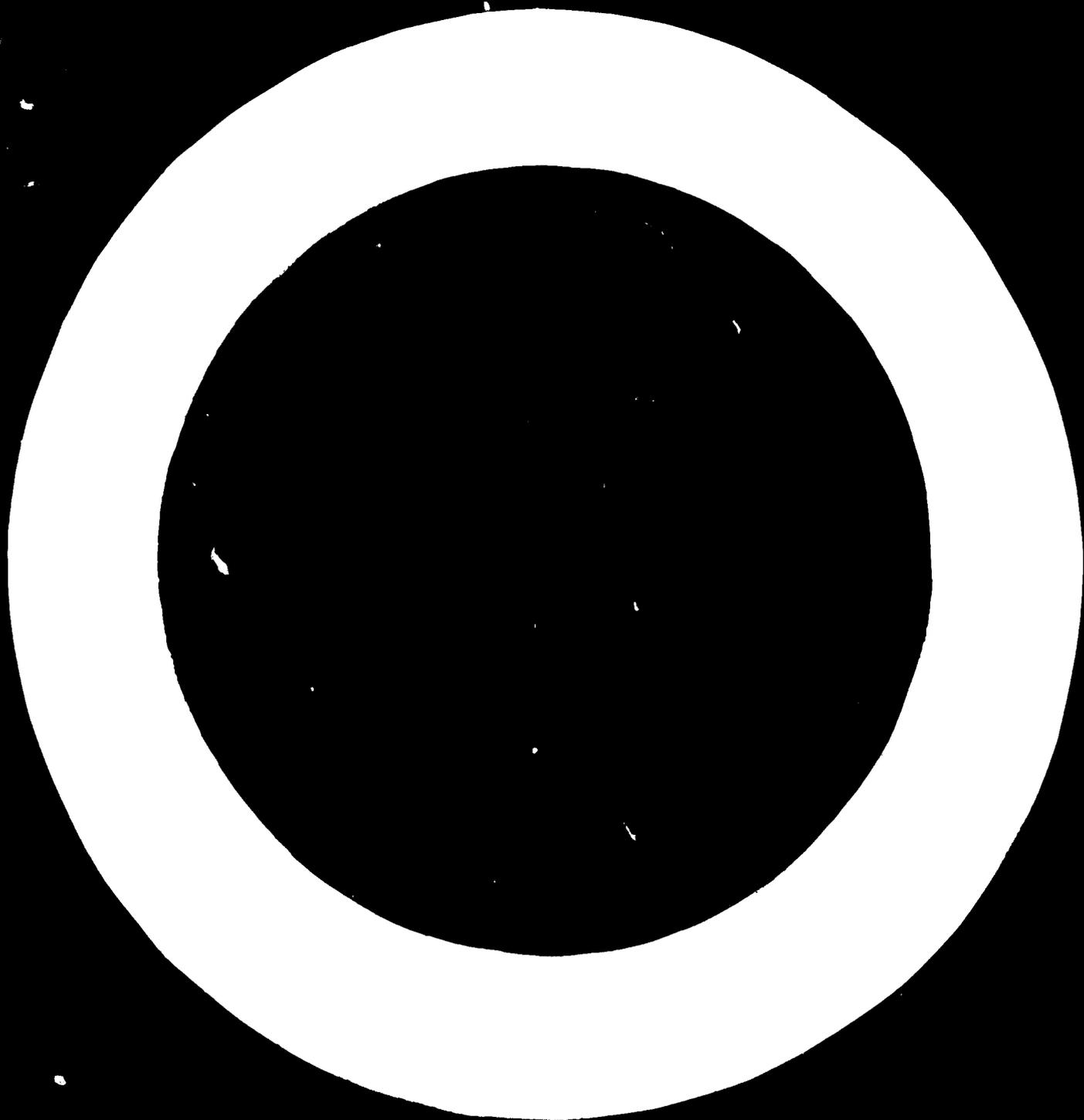
Prólogo de los autores

Los autores hemos consultado colectivamente con la secretaria de la ONUDI todos los aspectos de fondo de esta publicación y, en consecuencia, compartimos la responsabilidad del total de la versión definitiva. No obstante, nuestra participación en la elaboración de los diversos capítulos ha sido desigual. Partha Dasgupta se encargó principalmente de los capítulos 6, 7, 10, 19 y 20; Amartya Sen, de los capítulos 1 al 5, 8 y 9; y Stephen Marglin, de los capítulos 11 al 18. El capítulo 21 es una adaptación de un estudio de un caso concreto preparado por Thomas Weisskopf de la Universidad de Harvard, y el capítulo 22 ha sido preparado por la secretaria de la ONUDI. Además del estudio señalado, el profesor Weisskopf contribuyó a la redacción de los capítulos 4 al 7, así como al trabajo preliminar para la formulación de estas Pautas. Mrinal Datta-Chaudhuri, de la Escuela de Ciencias Económicas de Delhi, hizo también una valiosa aportación al desarrollo de las ideas reflejadas en el presente volumen. La ONUDI no sólo ha sido el organismo patrocinador, sino que su secretaria ha prestado en todo momento su apoyo intelectual, material y moral, desde que se inició este proyecto en el simposio de Praga de 1965 hasta el momento actual.

Expresamos nuestro agradecimiento a los profesores Weisskopf y Datta-Chaudhuri, a varios funcionarios de la secretaria de la ONUDI y a los participantes en los cursos prácticos, cuyo número no nos permite mencionarlos uno por uno y que han dejado su huella en el presente trabajo.

**PARTHA DASGUPTA y AMARTYA SEN, Escuela
de Economía de Londres,**

STEPHEN MARGLIN, Universidad de Harvard.



INDICE

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| INTRODUCCIÓN A LAS PAUTAS | |
| Los organismos oficiales de evaluación de proyectos y el resto de la economía | 1 |
| Plan de las Pautas | 4 |
| Sugerencias para la lectura de las Pautas | 6 |
| Una palabra final | 6 |
| Bibliografía selecta | 6 |

Primera Parte

INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS NACIONALES

Capítulo 1

BASE CONCEPTUAL DEL ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES

| | |
|--|----|
| 1.1 La selección de proyectos y la planificación nacional | 11 |
| 1.2 Diferencias fundamentales entre los cálculos comerciales y el análisis de beneficios y costos sociales | 12 |
| 1.3 Parámetros nacionales | 13 |
| 1.4 Significación del análisis de beneficios y costos sociales | 14 |
| 1.5 El marco institucional | 14 |

Capítulo 2

LA RENTABILIDAD COMERCIAL Y SUS LIMITACIONES

| | |
|---|----|
| 2.1 La rentabilidad comercial | 19 |
| 2.2 Fronteras de la rentabilidad comercial | 23 |
| 2.3 Maximización de utilidades y eficiencia | 26 |

Capítulo 3

LA RENTABILIDAD ECONÓMICA NACIONAL

| | |
|--|----|
| 3.1 Análisis de beneficios y costos sociales y rentabilidad económica nacional | 28 |
| 3.2 Metas, objetivos, beneficios y costos | 29 |
| 3.3 Rentabilidad económica nacional global | 35 |

Segunda Parte

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA A NIVEL DE PROYECTOS

Capítulo 4

EL OBJETIVO DE CONSUMO GLOBAL: MEDICIÓN DE LOS BENEFICIOS DIRECTOS

| | |
|--|----|
| 4.1 Consumo global | 41 |
| 4.2 La producción neta del proyecto | 43 |
| 4.3 Beneficios resultantes de los bienes de consumo | 44 |
| 4.4 Beneficios resultantes de los bienes de producción | 48 |
| 4.5 Beneficios en cuanto a la obtención de divisas | 50 |
| 4.6 Pasos en el proceso de estimación | 54 |

Capítulo 5

EL OBJETIVO DE CONSUMO GLOBAL: MEDICIÓN DE LOS COSTOS DIRECTOS

| | |
|--|----|
| 5.1 Costo de oportunidad | 56 |
| 5.2 Disposición de los usuarios a pagar | 57 |
| 5.3 Bienes de producción | 59 |
| 5.4 Divisas | 61 |
| 5.5 Costos del factor trabajo | 63 |
| 5.6 Costos de la tierra y de los recursos naturales | 66 |
| 5.7 Los precios de mercado como primera aproximación | 67 |
| 5.8 Pasos en el proceso de estimación | 68 |

Capítulo 6

MEDICIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTOS INDIRECTOS

| | |
|--|----|
| 6.1 Beneficios indirectos | 70 |
| 6.2 Costos indirectos | 72 |
| 6.3 Limitaciones a la medición de los beneficios y costos indirectos ... | 73 |
| 6.4 Ahorro e inversión | 74 |
| Apéndice al capítulo 6 | 79 |

Capítulo 7

EL OBJETIVO DE REDISTRIBUCIÓN

| | |
|--|----|
| 7.1 La redistribución del ingreso considerada como objetivo separado | 82 |
| 7.2 Identificación de los grupos o regiones favorecidos | 84 |
| 7.3 Redistribución de un beneficio | 85 |
| 7.4 Redistribución de un costo | 86 |
| 7.5 Efecto multiplicador del ingreso regional | 88 |
| 7.6 Política oficial de precios | 90 |

Capítulo 8**EL OBJETIVO DE EMPLEO**

| | | |
|-----|---|-----|
| 8.1 | Valor del empleo | 92 |
| 8.2 | Técnicas de gran densidad de mano de obra | 96 |
| 8.3 | El empleo y el objetivo de redistribución | 99 |
| 8.4 | Costo social de la mano de obra | 102 |
| 8.5 | Medios y fines | 105 |

Capítulo 9**RECAPITULACIÓN DEL BENEFICIO NETO TOTAL DEL PROYECTO**

| | | |
|-----|--|-----|
| 9.1 | Reconsideración de los objetivos múltiples | 107 |
| 9.2 | El objetivo de crecimiento económico | 108 |
| 9.3 | La balanza de pagos y la autosuficiencia | 110 |
| 9.4 | Parámetros nacionales | 112 |

Capítulo 10**LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE**

| | | |
|------|---|-----|
| 10.1 | El valor actualizado previsto de los beneficios netos | 115 |
| 10.2 | El factor de preferencia por ausencia de riesgo | 118 |
| 10.3 | Casos excepcionales | 119 |
| 10.4 | Observaciones finales | 122 |

Tercera Parte**APLICACION DE LA METODOLOGÍA A NIVEL DE LA PLANIFICACIÓN ACTIVA****Capítulo 11****FUNCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN NACIONAL EN LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

| | | |
|------|---|-----|
| 11.1 | Necesidad de parámetros nacionales | 127 |
| 11.2 | Interdependencia de los parámetros nacionales | 128 |
| 11.3 | Inconvenientes de determinar los parámetros nacionales a nivel de proyectos | 130 |
| 11.4 | El OCP considerado como la "mano visible" | 130 |
| 11.5 | Determinación de parámetros nacionales a partir de un plan nacional óptimo: la frontera de viabilidad | 132 |
| 11.6 | Utilización de curvas de "bienestar equivalente" para la selección del plan óptimo | 133 |
| 11.7 | Derivación de parámetros nacionales a partir de la frontera de viabilidad | 138 |
| 11.8 | Contraste entre el modelo y el ambiente real de la planificación: lo viable y lo óptimo | 140 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 11.9 | Limitaciones de los modelos matemáticos de planificación | 142 |
| 11.10 | La coherencia de la predicción: una función positiva de la planificación | 143 |
| 11.11 | Resumen | 144 |

Capítulo 12

LOS PARÁMETROS NACIONALES: SENTIDO, SIGNIFICACIÓN Y DERIVACIÓN

| | | |
|-------|---|-----|
| 12.1 | Derivación de parámetros nacionales a partir de curvas de bienestar equivalentes: límites de la planificación "de arriba abajo" | 146 |
| 12.2 | Necesidad de un procedimiento "de abajo arriba" de transición .. | 149 |
| 12.3 | Factores de ponderación y precios de cuenta | 150 |
| 12.4 | Tratamiento de los factores de ponderación como incógnitas: un modelo sencillo de planificación "de abajo arriba" | 151 |
| 12.5 | Formulación de proyectos adecuados para magnitudes diferentes del factor de ponderación redistributivo | 153 |
| 12.6 | Cálculo del valor crítico del factor de ponderación | 154 |
| 12.7 | Adición de dimensiones al modelo: necesidad de simplificar las hipótesis | 158 |
| 12.8 | Función del OCP en la determinación de objetivos pertinentes .. | 161 |
| 12.9 | La cuantificación de los precios de cuenta | 162 |
| 12.10 | Resumen | 166 |

Capítulo 13

LA OPCIÓN INTERTEMPORAL: LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL

| | | |
|------|--|-----|
| 13.1 | La razón para actualizar los beneficios y costos futuros | 167 |
| 13.2 | Relación entre los factores de ponderación intertemporales y la tasa de actualización social | 168 |
| 13.3 | Determinación de la tasa de actualización social a partir de las preferencias manifestadas en el mercado | 170 |
| 13.4 | La tasa de actualización social considerada como productividad marginal del capital | 174 |
| 13.5 | La tasa de actualización social considerada como juicio de valor .. | 179 |
| 13.6 | La tasa de actualización social considerada como incógnita en la evaluación de proyectos | 181 |
| 13.7 | Objetivos relativos a redistribución o a necesidades meritorias | 183 |
| 13.8 | Resumen | 184 |

Capítulo 14

LA OPCIÓN INTERTEMPORAL: VALOR SOCIAL DE LA INVERSIÓN

| | | |
|------|---|-----|
| 14.1 | El precio de cuenta de la inversión en el caso más simple | 188 |
| 14.2 | Un modelo más realista: la reinversión | 190 |
| 14.3 | Una derivación diferente de P^{inv} | 192 |

| | | |
|--|---|-----|
| 14.4 | Productividad marginal social del capital y tasa social de rendimiento | 193 |
| 14.5 | Variaciones de P^{inv} con el tiempo | 196 |
| 14.6 | Los costos de oportunidad si los recursos se extraen tanto del consumo como de la inversión | 196 |
| 14.7 | Inversión pública e inversión privada | 197 |
| 14.8 | La reinversión de los beneficios | 199 |
| 14.9 | Restricciones al ahorro y restricciones a la inversión: la distribución del ingreso del proyecto y la forma de producción del proyecto .. | 202 |
| 14.10 | Comparaciones con otros criterios intertemporales | 204 |
| 14.11 | Resumen | 209 |
| Apéndice A. Fórmula para calcular P^{inv} cuando los parámetros racionales varían con el tiempo | | 211 |
| Apéndice B. Relaciones de la tasa de actualización social y del valor social de la inversión con la tasa de crecimiento y el volumen de la inversión | | 215 |

Capítulo 15

EL SALARIO DE CUENTA EN UNA ECONOMÍA CON EXCEDENTE DE MANO DE OBRA

| | | |
|------|---|-----|
| 15.1 | Introducción | 217 |
| 15.2 | Significado de "excedente de mano de obra" | 218 |
| 15.3 | Costo directo de oportunidad | 220 |
| 15.4 | Costos indirectos: efectos sobre la tasa de ahorro | 221 |
| 15.5 | Los beneficios y costos como factores de redistribución | 224 |
| 15.6 | Ampliaciones del análisis | 227 |
| 15.7 | Resumen | 228 |

Capítulo 16

EL VALOR DE LAS DIVISAS

| | | |
|------|--|-----|
| 16.1 | Tipos oficiales de cambio y valor efectivo de las monedas extranjeras .. | 231 |
| 16.2 | Cálculo del precio de cuenta de las divisas | 233 |
| 16.3 | Lo real y lo óptimo en política comercial | 235 |
| 16.4 | Influencia de la "sustitución de importaciones a la inversa" | 236 |
| 16.5 | Influencia de las divisas sobre el control público de los recursos .. | 239 |
| 16.6 | El racionamiento | 242 |
| 16.7 | Las divisas consideradas como necesidad meritoria | 243 |
| 16.8 | Resumen | 248 |

Capítulo 17

COORDINACIÓN DE LAS DECISIONES SOBRE INVERSIÓN

| | | |
|------|---|-----|
| 17.1 | Coordinación mediante los precios de mercado y los parámetros nacionales | 252 |
| 17.2 | Ejemplo de derivación de un parámetro nacional a partir de un plan nacional: precio de cuenta de la inversión | 253 |

INDICE (cont.)

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| 17.3 Limitaciones del mecanismo de los precios | 259 |
| 17.4 El control presupuestario considerado como instrumento de coordinación | 260 |
| 17.5 Campo de aplicación del análisis de beneficios y costos | 262 |
| 17.6 Resumen | 263 |

Capítulo 18

EL CONFLICTO Y LA OPCIÓN: RECAPITULACIÓN

| | |
|--|-----|
| 18.1 De la rentabilidad comercial a la rentabilidad nacional | 265 |
| 18.2 Determinación de factores de ponderación a partir de las opciones . | 268 |
| 18.3 El conflicto | 278 |
| 18.4 Resumen | 280 |

Cuarta Parte

ESTUDIOS DE CASOS CONCRETOS

Capítulo 19

ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES DE UNA FÁBRICA DE CELULOSA Y PAPEL EN SARANIA

| | |
|---|-----|
| 19.1 Antecedentes | 285 |
| 19.2 Producción prevista | 285 |
| 19.3 Aspectos técnicos | 286 |
| 19.4 Aspectos financieros | 287 |
| 19.5 Política de precios | 289 |
| 19.6 Rentabilidad económica nacional de la inversión en la fábrica de celulosa y papel y valor de la producción de ésta | 290 |
| 19.7 Costos de explotación | 294 |
| 19.8 Beneficios indirectos | 300 |
| 19.9 Corrientes de recursos originadas por el proyecto | 300 |
| 19.10 Evaluación de los beneficios de consumo global | 301 |
| 19.11 Efecto redistributivo para Sarakanda | 308 |
| 19.12 La evaluación del proyecto | 310 |
| 19.13 Análisis empírico | 313 |

Capítulo 20

ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES DE UNA FÁBRICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN PALAVIA

| | |
|--|-----|
| 20.1 Introducción | 316 |
| 20.2 Descripción del proyecto | 316 |
| 20.3 Aspectos financieros | 318 |
| 20.4 Rentabilidad económica nacional | 320 |
| Apéndice a los capítulos 19 y 20 | 332 |

*Capítulo 21***ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS DEL PROYECTO DE PRESA DE MANAGUA**

| | | |
|-------|--|-----|
| 21.1 | Introducción | 337 |
| 21.2 | Objetivos | 338 |
| 21.3 | Construcción de las obras del proyecto | 338 |
| 21.4 | Aspectos agrícolas: producción y costos | 340 |
| 21.5 | Ejecución del proyecto | 344 |
| 21.6 | Aspectos financieros del proyecto | 346 |
| 21.7 | Evaluación del proyecto | 349 |
| 21.8 | Análisis de beneficios y costos sociales | 357 |
| 21.9 | Objetivos | 360 |
| 21.10 | Necesidades básicas de datos | 361 |
| 21.11 | El objetivo de consumo global | 366 |
| 21.12 | El objetivo de redistribución regional | 372 |
| 21.13 | Objetivo de redistribución por grupos | 375 |
| 21.14 | Evaluación del proyecto | 376 |
| 21.15 | Algunas salvedades | 380 |
| 21.16 | Modificación del programa agrícola | 382 |

*Capítulo 22***FÁBRICAS DE TABLEROS DE FIBRA EN OASIS**

| | | |
|-------|---|-----|
| 22.1 | Antecedentes | 390 |
| 22.2 | Mercado y precios | 390 |
| 22.3 | Tecnología y materias primas | 391 |
| 22.4 | Ubicación | 392 |
| 22.5 | Inversión | 392 |
| 22.6 | Explotación | 393 |
| 22.7 | El año "terminal" | 394 |
| 22.8 | Aspectos financieros | 397 |
| 22.9 | Rentabilidad comercial | 397 |
| 22.10 | Tratamiento de los márgenes de depreciación | 398 |
| 22.11 | Consolidación de cuentas para el análisis de beneficios y costos nacionales | 398 |
| 22.12 | Análisis de beneficios y costos nacionales | 405 |
| 22.13 | Beneficios nacionales que reporta la capacitación de fuerza de trabajo | 408 |
| 22.14 | Correcciones por concepto del valor social de la inversión | 409 |
| 22.15 | Criterios sobre distribución del ingreso | 413 |
| 22.16 | Observaciones finales sobre proyectos del sector privado | 414 |

LISTA DE GRAFICOS

Página

| | | |
|------------|--|-----|
| Gráfico 1 | Sinopsis de la formulación, evaluación y planificación con cuatro unidades | 15 |
| Gráfico 2 | Sinopsis de la formulación, evaluación y planificación con tres unidades | 17 |
| Gráfico 3 | Valor actualizado a diversas tasas de actualización | 21 |
| Gráfico 4 | Oposición entre el valor actualizado y la tasa de actualización | 22 |
| Gráfico 5 | Adehala al consumidor | 25 |
| Gráfico 6 | Disposición a pagar por un producto | 46 |
| Gráfico 7 | Disposición a pagar, disponibilidad y divisas | 51 |
| Gráfico 8 | Disposición a pagar por un bien de producción y retiro del mismo | 59 |
| Gráfico 9 | La interdependencia en la adopción de decisiones | 129 |
| Gráfico 10 | Frontera de viabilidad entre variantes de un plan | 133 |
| Gráfico 11 | Curvas de bienestar equivalente | 134 |
| Gráfico 12 | Punto óptimo de bienestar | 135 |
| Gráfico 13 | Diagrama de la opción de bienestar | 136 |
| Gráfico 14 | Pendiente del punto de bienestar óptimo | 137 |
| Gráfico 15 | Partes pertinentes de las curvas de bienestar equivalente ... | 138 |
| Gráfico 16 | Opción a lo largo de la frontera de viabilidad | 139 |
| Gráfico 17 | Curva de bienestar equivalente por el punto C | 147 |
| Gráfico 18 | Producción de variantes de proyectos | 154 |
| Gráfico 19 | Frontera de viabilidad y diagrama de igual rentabilidad económica nacional | 155 |
| Gráfico 20 | Frontera de viabilidad y diagrama de igual rentabilidad económica nacional | 156 |
| Gráfico 21 | Valor crítico del factor de ponderación para la distribución regional | 157 |
| Gráfico 22 | Frontera de viabilidad de las divisas | 244 |
| Gráfico 23 | Curvas de bienestar equivalente y frontera de viabilidad ... | 245 |
| Gráfico 24 | Curvas de bienestar equivalente y frontera de viabilidad ... | 245 |
| Gráfico 25 | Curvas de bienestar equivalente y frontera de viabilidad ... | 246 |
| Gráfico 26 | Lugar geométrico de los valores críticos para la fábrica de papel | 272 |
| Gráfico 27 | Lugar geométrico de los valores críticos, según el Ministro | 273 |
| Gráfico 28 | Lugar geométrico de los valores críticos de la siderurgia ... | 274 |
| Gráfico 29 | Lugares geométricos de los valores críticos de la fábrica de papel y la siderurgia | 275 |
| Gráfico 30 | Lugar geométrico de los valores críticos para la fábrica textil | 275 |
| Gráfico 31 | Lugares geométricos de los valores críticos para las tres fábricas | 276 |
| Gráfico 32 | Lugares geométricos de los valores críticos | 277 |
| Gráfico 33 | Lugares geométricos de los valores críticos | 278 |
| Gráfico 34 | Curva del valor crítico para la aceptación o rechazo del proyecto | 314 |
| Gráfico 35 | Valores críticos para el proyecto de Managua | 381 |
| Gráfico 36 | Valores críticos entre el programa original y la variante de programa | 387 |
| Gráfico 37 | Representación de valores críticos | 414 |

INTRODUCCION A LAS PAUTAS

En casi todos los países en desarrollo, el gobierno nacional desempeña una función importante en la formulación y evaluación de proyectos de inversión, si bien, como es natural, la proporción entre la inversión del sector privado y la del sector público varía de un país a otro. El gobierno está por lo general en condiciones de guiar el desarrollo del país, ya sea mediante la inversión directa en el sector público, o imponiendo controles a la inversión privada, o utilizando los impuestos internos, los aranceles, las subvenciones y el racionamiento de los recursos de inversión escasos.

Paralelamente a esta autoridad del gobierno para controlar las inversiones nuevas, va su responsabilidad de perseguir políticas orientadas al interés nacional. Por consiguiente, los proyectos han de formularse y evaluarse de tal manera, que puedan escogerse para ser ejecutados aquellos que contribuyan más a los objetivos últimos del país. De ahí se sigue que el gobierno necesita una metodología para evaluar y comparar diversos proyectos posibles desde el punto de vista de la contribución de cada uno al logro de dichos objetivos. Este libro se ocupa de la formulación de tal metodología.

LOS ORGANISMOS OFICIALES DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y EL RESTO DE LA ECONOMÍA

La búsqueda de criterios sobre inversión pública constituye una parte importante, pero de todos modos una parte nada más, de la investigación que entran en el estudio de la hacienda pública. Y algo que complica la situación es que lo que resulta adecuado como criterio para evaluar los proyectos del sector público, depende bastante de la medida en que el gobierno pueda manejar los otros instrumentos de que dispone. En efecto, es evidente que la inversión pública no es más que uno de varios instrumentos que están normalmente a disposición del gobierno para permitirle seguir una política mas bien que otra. En el grado en que el gobierno tiene a su disposición un mayor número de instrumentos y una flexibilidad más amplia para utilizarlos, cabe presumir que podrá escoger un programa más conveniente para la economía. Pero lo que nos interesa en este punto es el hecho bastante obvio (pero a menudo desatendido) de que las reglas que debieran regir la selección de proyectos del sector público dependen de las políticas que el Gobierno aplica realmente (o tiene probabilidades de aplicar) en el uso de sus otros instrumentos de control.

Un ejemplo sencillo puede ayudar a ilustrar este punto. Supongamos que el rendimiento que se obtendrá de invertir en un proyecto si se le sitúa en la región A, es más alto de lo que sería si estuviera situado en la región B. Pero supongamos también que B es una región especialmente pobre, y que el gobierno está preocupado por la distribución regional del ingreso. Si al gobierno le fuera posible lograr que el ingreso se distribuyera entre las dos regiones por medio de transferencias interregionales, entonces bien pudiera resultar procedente establecer el proyecto en A. En otras palabras, sería correcto generar un aumento del ingreso nacional mediante la política oficial de producción, y atender a su distribución por medio de las mencionadas transferencias. Pero podría suceder que, por una variedad de motivos políticos y sociales, el gobierno no pudiera (o incluso no quisiera) emplear esas transferencias como un medio de redistribución del ingreso. En tal caso puede ser comprensible que se instale el proyecto en B. En esta última situación, la tarea de lograr la redistribución del ingreso recae también sobre la inversión pública.

Ahora bien, cabría suponer a primera vista que la rentabilidad comercial es un criterio razonable para evaluar los proyectos del sector público. La idea fundamental de este volumen es el reconocimiento claro de que los precios que rigen en el mercado de los países en desarrollo no son necesariamente los precios que debieran utilizarse en la evaluación de proyectos del sector público. Pueden aducirse muchos argumentos en favor de este modo de ver, los cuales serán examinados en el capítulo 2. El problema consiste, pues, en encontrar precios teóricos que el poder público debiera utilizar en vez de los de mercado. Estos precios, que llamaremos "precios de cuenta", son los valores que quisiéramos atribuir a productos determinados (por ejemplo, acero, apisonadoras, fertilizantes y máquinas-herramientas); o a servicios (por ejemplo, mano de obra no calificada); o a la "espera" (la tasa de actualización). El problema radica, por consiguiente, en encontrar precios de cuenta adecuados. Pero la médula del asunto es que tales precios de cuenta, fuera de depender de las posibilidades puramente tecnológicas con que se enfrenta una economía, dependen también de los objetivos del poder público y de la variedad de instrumentos de política que éste posee: en especial, los precios de cuenta dependen de la medida en que el poder público maneja en realidad estos instrumentos de política.

En un sentido muy amplio, los impuestos, o aranceles, las cuotas, las licencias y la inversión pública, son todos instrumentos del poder público en su conjunto. Y ya que en cualquier ejercicio de planificación todos estos instrumentos andan juntos, por así decirlo, el lector puede sentirse tentado de pensar que realmente no es posible encontrar reglas precisas para la inversión pública, a menos que al mismo tiempo se encuentren reglas para el resto del sistema fiscal y monetario. Y en ello tendría razón. Lo que en forma ideal se requiere es un tratado sobre "planificación". Sin embargo, creemos que puede lograrse una buena comprensión de los factores que interesan cuando un planificador escoge entre proyectos del sector público, incluso si deja un poco en segundo plano el funcionamiento del resto del sistema fiscal.

Estas Pautas están dirigidas sobre todo a los organismos oficiales de evaluación de proyectos. Como ya lo hemos subrayado, es sumamente importante que un organismo tal sepa cómo manejan (y probablemente vayan a manejar) sus instrumentos los otros organismos oficiales. Cuando se encuentre frente al problema de la ubicación de un proyecto del sector público, tendrá que saber si son posibles las transferencias regionales por medio de la tributación, y si éstas se producirán. Tendrá que conocer el grado en que el poder público puede regular los monopolios que existan en la economía. Tendrá que conocer la política oficial de importación con respecto a un producto, cuando evalúa un proyecto que exige ese mismo producto como insumo. Y otros aspectos tales.

Como ya lo hemos indicado, los impuestos, o aranceles, las licencias, etc., son también instrumentos del poder público en su conjunto. Pero la medida en que estos instrumentos son (y pueden ser) controlados, está limitada por una variedad de factores sociales y políticos. Estos factores varían de un país a otro y de un período a otro. Y aun cuando el organismo evaluador de proyectos del sector público forma parte de la maquinaria del gobierno, puede no aprobar necesariamente la manera cómo se manejan algunos otros instrumentos oficiales.

Es posible que piense que pueden manejarse de manera más adecuada; pero tal vez no quiera suponer que puede necesariamente influir en los otros organismos oficiales encargados de políticas que considera susceptibles de mejoramiento. Lo que importa para nuestro objetivo aquí, es que el reconocimiento de si puede o no puede influir en esos otros organismos, es lo que en general determinará qué norma debiera seguir para evaluar los proyectos del sector público. Por lo tanto, la evaluación de proyectos del sector público ha de reflejar lo que sucederá (o, en forma más realista, lo que es probable que suceda), y no lo que debiera suceder en el manejo de los demás instrumentos oficiales de control.

Para dar otro ejemplo sencillo, supongamos que el proyecto X podría, al parecer, resultar una buena inversión si se importara cierto insumo intermedio R que requiere, pero no si R se fabrica localmente (suponiendo que R no se produce en el país de manera económica). Pero supongamos que el evaluador del proyecto sabe que, si escogiera el proyecto X, creando así una demanda interna para R (o aumentando la que existía anteriormente), surgirían ciertos grupos de presión, por ejemplo, los que quisieran producir R bajo la protección de una cuota, den un arancel más alto o de alguna otra restricción. De ahí se seguiría que el criterio con que quisiera evaluar X (específicamente, el precio de cuenta de R) dependerá fundamentalmente de si cree o no que las presiones en favor de la producción interna de R serán bien anuladas por los organismos oficiales encargados de las políticas sobre aranceles, cuotas, etc.

Resulta que la manera como el evaluador del proyecto juzgue las limitaciones que condicionan las decisiones de los diversos organismos oficiales, posee inmensa importancia para el criterio con que evalúa los proyectos que se le someten. Pero, como lo hemos mencionado más arriba, estas limitaciones

varian de un lugar a otro y de una época a otra. Por tal motivo, lo que hemos escrito es una pauta más que un manual de evaluación de proyectos. En realidad, abrigamos la creencia de que no se puede escribir un manual si ha de servir, como en este caso, acerca de cien países en desarrollo. Lo que aparece en este libro son reglas para evaluar proyectos en una variedad de circunstancias. El sistema especial de reglas que el evaluador de proyectos quiera seguir, dependerá naturalmente de las circunstancias que encuentre prevalecientes en su país. La pauta ha sido escrita en términos bastante generales para dejar al evaluador de proyectos suficiente libertad en la selección de sus hipótesis, y para permitirle, sin embargo, encontrar reglas con que evaluar los proyectos. Esperamos, en realidad, que este libro resulte útil para la preparación de manuales en los diferentes países. En este sentido, la guía está abierta para su continuación.

PLAN DE LAS PAUTAS

Este volumen se divide en cuatro partes. La Primera Parte, que consta de los capítulos 1 a 3, es de carácter preliminar. Revisa los motivos por los cuales es necesaria la evaluación de proyectos (capítulos 1 y 2). Examina con algunos pormenores los diversos objetivos que los gobiernos suelen considerar en sus planes nacionales (capítulo 3), y la función que probablemente corresponda a la inversión pública en la realización de esos objetivos. Por tanto, es claramente de importancia tener cierta idea del intercambio de información entre los evaluadores del proyecto y la organización central de planificación. A esto se hace referencia en el capítulo 1.

Para los fines de este libro, hemos considerado conveniente dividir la gama de precios de cuenta en dos clases. Una se compone de los precios que corresponden a productos determinados (tales como el precio de un torno o de una tonelada de cemento), y eso, hablando en términos generales, el evaluador del proyecto lo puede estimar por sí mismo; la segunda se compone de los parámetros que corresponden, de nuevo en términos generales, a la economía en su conjunto y que se han de utilizar de manera uniforme en todos los proyectos. A esta última clase, en que entran precios tales como el de la mano de obra no calificada y el de las divisas, la denominamos la gama de "parámetros nacionales". Tales parámetros nacionales consisten, a su vez, en una variedad de factores nacionales de ponderación, la lógica de los cuales radica en que son un reflejo de los diversos objetivos del sector público. Por su naturaleza misma, suponemos que esos factores nacionales de ponderación representan, de partida, incógnitas para el evaluador de proyectos.

La Segunda Parte de estas Pautas contiene una exposición detallada de los precios de cuenta incluidos en la primera clase de nuestra división. En un sentido burdo, para el evaluador de proyectos, los capítulos de esta parte van a lo substancial del asunto. Aquí examinamos la contribución neta de un proyecto al objetivo nacional de mejorar el perfil temporal del consumo global (capítulos 4, 5 y 6); la repercusión del proyecto sobre el objetivo nacional de

mejorar la distribución del ingreso (capítulo 7); y su repercusión sobre objetivos tales como el incremento del empleo (capítulo 8). En el capítulo 9 recapitulamos la repercusión de un proyecto sobre los diversos objetivos del sector público y presentamos la lógica del cálculo final que ha de realizar el evaluador del proyecto. A través de estos capítulos adoptamos el supuesto convencional de que el evaluador del proyecto se enfrenta a un mundo desprovisto de riesgo. Por consiguiente, en el capítulo 19 damos una indicación de lo que el evaluador ha de hacer al hallarse ante la incertidumbre.

Ya hemos mencionado que consideramos los parámetros nacionales como aquellos que, de partida, representan incógnitas para el evaluador del proyecto. Por su naturaleza misma, son parámetros que normalmente no cabe esperar que el evaluador del proyecto evalúe y juzgue por sí mismo. Magnitudes tales como los factores nacionales de ponderación (examinados brevemente en los capítulos 1 y 3) reflejan la política nacional y, como tales, no entran normalmente en la esfera de la oficina del evaluador de proyectos. En el examen de los parámetros nacionales es donde se advierte, en su forma pristina, el problema de injertar la planificación del proyecto en un plan nacional y, por otra parte, el de la interacción entre la oficina del evaluador de proyectos y los planificadores centrales. La Tercera Parte de las Pautas se ocupa precisamente de esta cesta de problemas. En los capítulos 11 y 12 examinamos con pormenores el sentido y la significación de los parámetros nacionales. El capítulo 13 contiene un examen detallado de un sistema de factores nacionales de ponderación, a saber, las tasas de actualización social. En los capítulos 14 y 15 derivamos varias fórmulas para parámetros nacionales derivados tales como los valores sociales de la inversión y el precio de cuenta de la mano de obra no calificada. El capítulo 16 contiene un examen del precio de cuenta de las divisas. Los capítulos 17 y 18, con los cuales concluye la Tercera Parte, tratan en detalle de la función de la planificación nacional en la formulación y evaluación de proyectos.

En la Cuarta Parte presentamos cuatro estudios de casos concretos. Todos han sido tomados de informes reales de viabilidad, pero los hemos adaptado para dar cabida a cierto número de circunstancias que los evaluadores de proyectos tienen probabilidades de encontrar en la práctica. Por este motivo hemos situado los proyectos en países míticos. La presentación de estudios de casos concretos tiene la finalidad de ilustrar la naturaleza de los cálculos que se describen en la Segunda Parte. Nuestra idea era hacer los estudios de casos concretos tan completos en sí mismos como fuera posible, ya que creemos que la mejor manera de comprender los métodos de evaluación de proyectos que se presentan en estas Pautas consiste en el proceso mismo de evaluar proyectos. Por lo tanto, hemos dado a los estudios de casos concretos un carácter inusitadamente detallado. Muchos de los argumentos presentados en los capítulos 4 a 9 se repiten en los estudios, para que el lector no se vea obligado a ir y venir con demasiada frecuencia entre la Segunda y la Cuarta Partes.

Este libro considerado en su conjunto, aunque no es un tratado de planificación, se preocupa de la integración entre la planificación de proyectos y la planificación nacional.

Como tal, el libro no se dirige exclusivamente a los evaluadores oficiales de proyectos. En realidad, según lo hemos acentuado reiteradamente en el texto, los métodos que propiciamos par la evaluación de proyectos no pueden aplicarse convenientemente si no hay un buen grado de comunicación entre los planificadores de proyectos y los planificadores centrales. Esto, como quisiéramos recalcarlo, no es una característica única de nuestros métodos, sino que pertenece a la índole de la planificación económica nacional misma.

SUGERENCIAS PARA LA LECTURA DE LAS PAUTAS

El lector podrá naturalmente querer leer este libro desde el principio al fin. Por cierto que esperamos que así sea. Sin embargo, el evaluador práctico de proyectos tal vez se impaciente al principio con los detallados análisis de los capítulos de la Segunda Parte. Allí examinamos asuntos tales como la adehala al consumidor y la posible ineficacia del sistema tributario, los cuales poseen importancia para el evaluador de proyectos, pero éste pudiera encontrar esos asuntos algo áridos a la primera lectura. Si así fuera, quisiéramos estimularlo a pasar directamente a los estudios de casos concretos. Para que el lector se forme una idea muy amplia del mecanismo en su conjunto, sólo se requieren ojeadas ocasionales a los capítulos precedentes (en los estudios de casos concretos abundan las referencias cruzadas). Abrigamos la esperanza de que el lector esté persuadido para entonces de que tal sistema de análisis de beneficios y costos sociales tiene posibilidades de funcionar. En seguida debería leer cuidadosamente los capítulos de la Segunda y Tercera Partes.

UNA PALABRA FINAL

Este libro puede ser leído por los no economistas. En realidad, fue escrito con esa intención. Por lo tanto, hemos evitado los tecnicismos en cuanto ha sido posible y los términos se han definido constantemente, incluso aquellos que son muy familiares a los economistas. Hemos evitado asimismo las matemáticas, fuera de algo de álgebra sencilla que no se podía eludir en la Tercera Parte. El lector interesado en una descripción más afinada del modelo fundamental en que se han basado las Pautas, puede consultar la biografía selecta que se da a continuación. Véase en particular Marglin (2), Sen (4) y (6) y Dasgupta y Stiglitz (1).

BIBLIOGRAFIA SELECTA

Ya existe una amplia literatura sobre el tema del análisis de beneficios y costos sociales. La lista siguiente es una selección de libros y artículos donde se examinan los métodos presentados en esta publicación.

1. DASGUPTA, P. y J. E. STIGLITZ: *Benefit-Cost Analysis and Trade Policies*. Monografía de la Fundación Cowles, Universidad de Yale, octubre de 1971 (mimeo.).
2. MARGLIN, S. A.: *Industrial Development in the Labour Surplus Economy*, Universidad de Harvard, 1966 (mimeo.).

3. MARGLIN, S. A.: *Public Investment Criteria*, George Allen and Unwin Ltd., Londres, y Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., 1967.
4. SEN, A. K.: *Choice of Techniques*, 3a. ed., Blackwell, Oxford, 1960.
5. SEN, A. K.: "General criteria of industrial project evaluation", en *Evaluation of Industrial Projects Naciones Unidas*, 1967 (Número de venta: 67.II.B.23).
6. SEN, A. K.: "Accounting prices and control areas: An approach to project evaluation", *Economic Journal*, marzo de 1972.

Otro enfoque de la evaluación de proyectos se encuentra en:

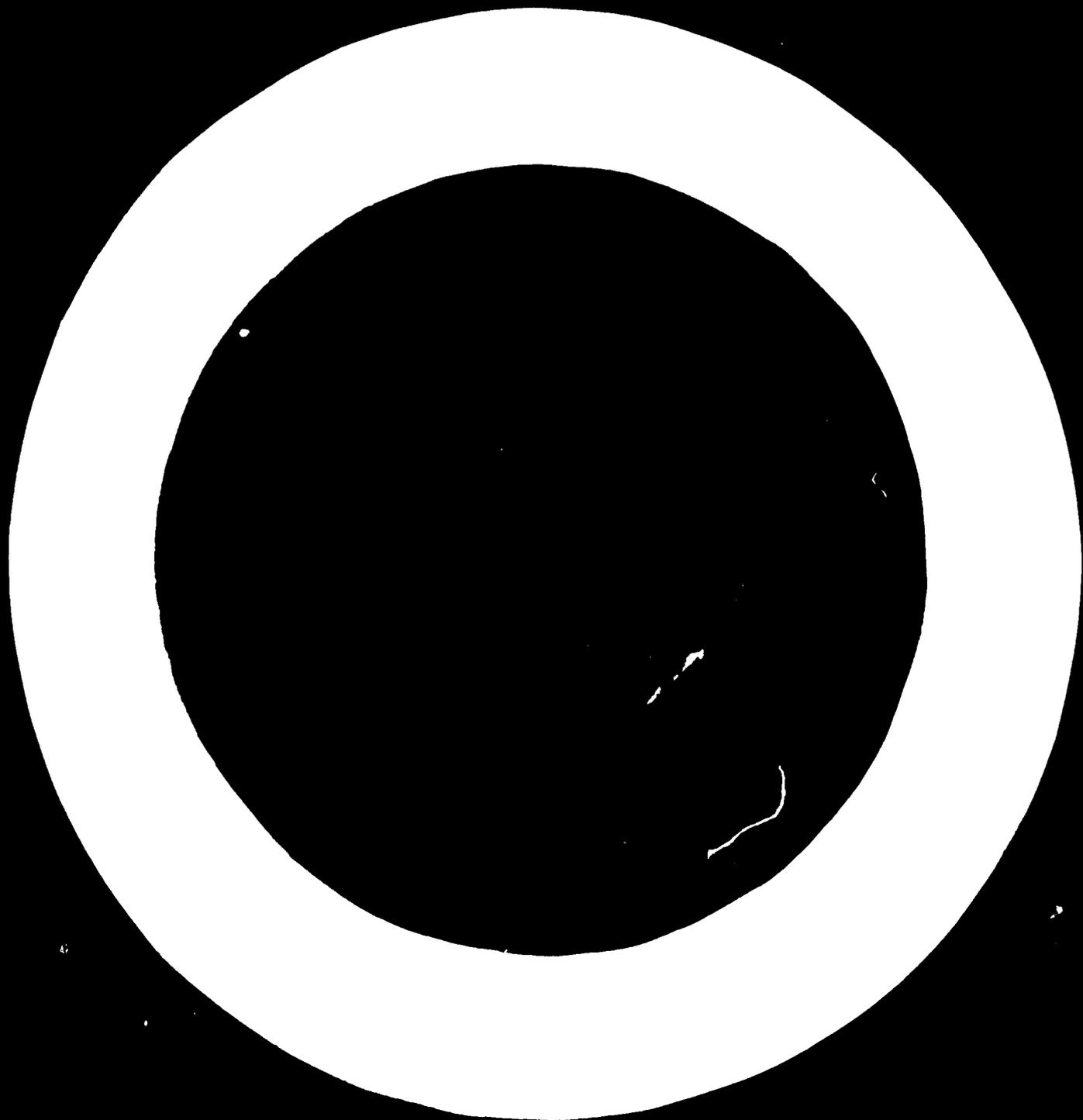
7. LITTLE, I. M. D. y J. A. MIRRELES: *Manual of Industrial Project Analysis in Developing Countries*, vol. II, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, París, 1969.

Los aspectos que se destacan en el *Manual Little-Mirrlees* difieren considerablemente de los que se acentúan en estas Pautas. Se puede encontrar una comparación de los dos enfoques en la publicación siguiente:

8. DASGUPTA, P.: Análisis de dos métodos de evaluación de proyectos en países en desarrollo, *Industrialización y Productividad*, Boletín No. 15, ONUDI (Número de venta: S.70.II.B.10), y reproducido en el *Oxford Bulletin*, febrero de 1972.

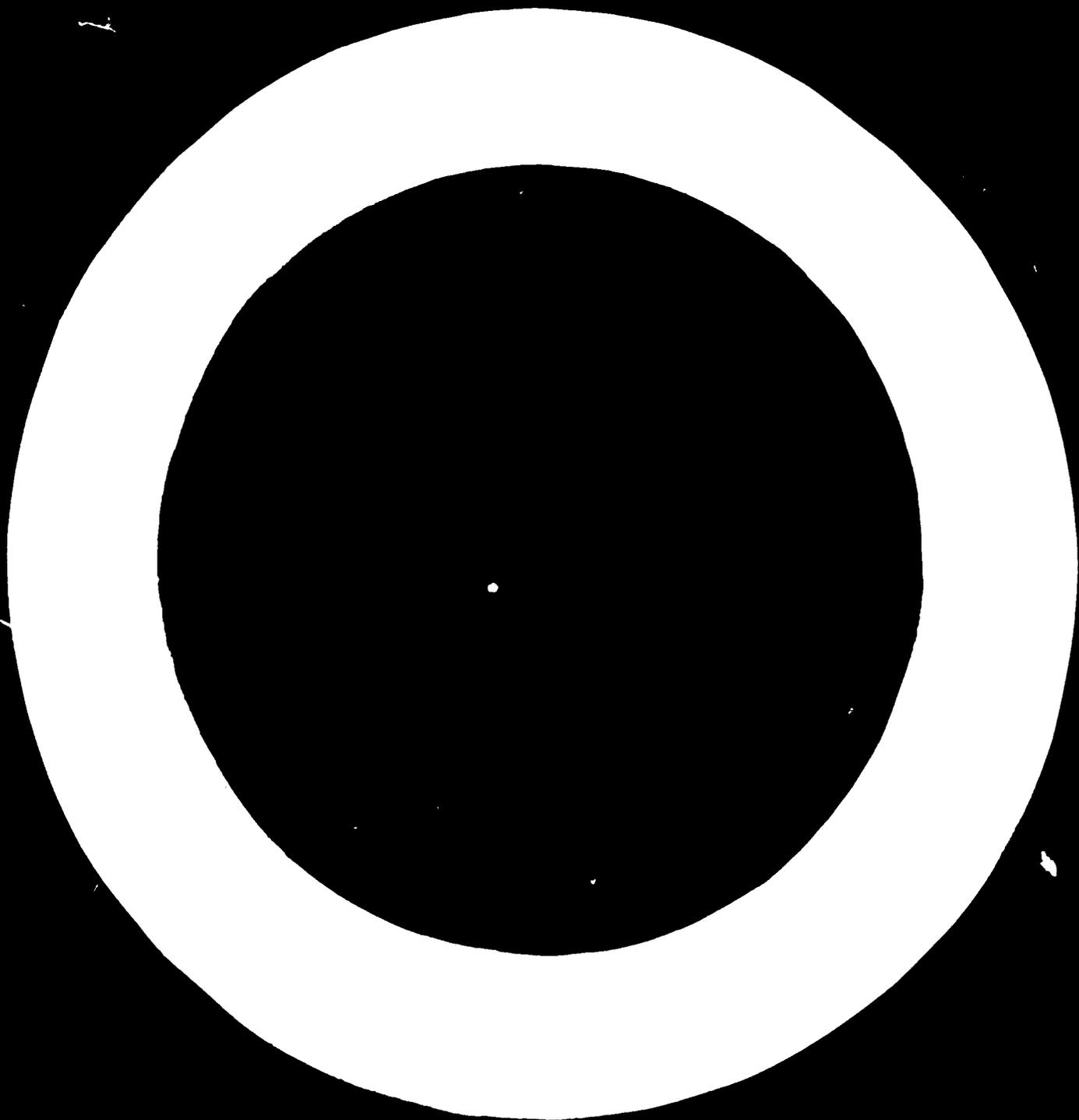
Otros estudios relacionados con la evaluación de proyectos son:

9. ARROW, K. J. y M. KURZ: *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*, The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1970.
10. BRUNO, M.: "The Optimal Selection of Export Promoting and Import Substituting Projects", monografía presentada al Primer Seminario Internacional Unido sobre Planificación del Desarrollo, Ankara (Turquía), 1965 (ISDP I/AKR.3).
11. CHENERY, H. B.: "Comparative advantage and development policy", *American Economic Review*, marzo de 1961.
12. DIAMOND, P. A. y J. A. MIRRELES: "Optimal taxation and public production", *American Economic Review*, marzo y junio de 1971.
13. STIGLITZ, J. E. y P. DASGUPTA: "The theory of differential taxation, public goods and economic efficiency", en Simposio sobre Economía Pública, *Review of Economic Studies*, abril de 1971.
14. PROU, C. y M. CHEVEL: *Etablissement des programmes en économie sous-développée*, tomo 3: *L'étude de grappes de projets*.



PRIMERA PARTE

*Introducción a la metodología del análisis
de beneficios y costos nacionales*



Capítulo 1

BASE CONCEPTUAL DEL ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES

1.1 LA SELECCIÓN DE PROYECTOS Y LA PLANIFICACIÓN NACIONAL

Para un empresario comercial privado, la selección de un proyecto no ofrece demasiadas complicaciones. Si conoce sus propios objetivos, lo que parece ser una hipótesis razonable, todo lo que tiene que hacer es verificar qué proyectos satisfacen mejor esos objetivos. En cambio, para un planificador, la situación es algo más compleja, pues, al escoger proyectos, tiene que verificar cuáles satisfacen mejor los intereses y objetivos de la nación. Sus objetivos personales son bastante secundarios; lo que ha de escoger es lo que sea mejor para la sociedad. Esto se presenta complejo, no sólo porque los intereses nacionales no son fáciles de definir, sino también porque puede ser diversa la interpretación que de esos intereses hagan planificadores diferentes. Si diferentes planificadores persiguen objetivos nacionales diferentes, el resultado puede ser poco satisfactorio, y hasta podría ser desastroso.

El motivo principal por el cual se practica el análisis de beneficios y costos sociales en la selección de un proyecto, es el de examinar esta selección a la luz de un sistema coherente de objetivos generales de política nacional. La preferencia dada a un proyecto sobre otro ha de considerarse dentro del marco de su repercusión nacional total, y ésta ha de evaluarse de acuerdo con un sistema coherente y apropiado de objetivos.

El evitar una separación completa entre la selección de proyectos y la planificación nacional, es uno de los motivos principales para practicar el análisis de beneficios y costos sociales. Cuando se elige un proyecto con preferencia a otro, la selección tiene consecuencias que influyen en el empleo, la producción, el consumo, el ahorro, los ingresos de divisas, la distribución del ingreso, y otros aspectos que interesan a los objetivos nacionales. El análisis de beneficios y costos sociales tiene la finalidad de ver si esas consecuencias, consideradas conjuntamente, son convenientes a la luz de los objetivos de la planificación nacional.

1.2 DIFERENCIAS FUNDAMENTALES ENTRE LOS CÁLCULOS COMERCIALES Y EL ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES

Una firma comercial se enfrenta con precios determinados (o con las condiciones de la oferta y la demanda) y no tiene para qué ocuparse de la cuestión de lo que representan esos precios para la totalidad de la nación. Si determinado jabón se vende a un chelín el pan, o si determinada marca de cigarrillos se vende a dos chelines la cajetilla, el fabricante de jabón o de cigarrillos obtiene de esto cierta información clara. En cambio, para un planificador esta información es realmente muy ambigua, y tendrá que calar más a fondo para averiguar qué significan esos precios. ¿Tiene en cuenta el precio de los cigarrillos la mayor probabilidad de que los fumadores contraigan una enfermedad del corazón o cáncer? ¿Considera el precio del jabón los beneficios que otros reciben de que la gente lo use, por ejemplo, el menor riesgo de propagación de enfermedades o la ventaja de no tener que viajar en compañía de pasajeros sucios? Para un empresario comercial estas preguntas pueden tener el interés de un entretenimiento, pero para un planificador de proyectos del sector público son preguntas fundamentales que deben influir en sus decisiones.

Por la naturaleza misma de su trabajo, un empresario comercial puede restringir sus reflexiones a una gama bastante limitada de efectos, pero el que ha de planificar para el país debe adoptar necesariamente una perspectiva más amplia. Esta idea es bastante clara, pero se olvida a menudo cuando se contraponen las decisiones rápidas y precisas de los empresarios privados con las operaciones algo lentas y trabajosas de la evaluación de proyectos públicos. En realidad, las dos tareas no son comparables.

Esto no quiere decir que la multiplicidad de objetivos sea característica exclusiva de la evaluación de proyectos públicos. La mayor parte de los agentes económicos se proponen muchos objetivos. Un empresario podrá tratar de que aumenten sus utilidades, pero también puede interesarle ocupar una posición prominente y tener un gran volumen de ventas. Un trabajador puede que quiera ganar más, pero acaso también desee más tiempo libre. Aunque la consideración de estos diferentes objetivos supone problemas, es probable que la tarea resulte mucho más compleja para un planificador que ha de buscar una transacción aceptable entre los diversos y divergentes objetivos y metas de la planificación nacional. Como la nación es un agregado de grupos diversos con intereses diferentes, puede ser que estos objetivos estén en grave pugna unos con otros. El problema de la multiplicidad de objetivos de diversos tipos no se puede descartar a la ligera, y el análisis de beneficios y costos sociales ha de encararse con él.

Incluso la selección de una tasa de interés para actualizar los beneficios sociales futuros, refleja una determinada transacción entre los intereses en conflicto de generaciones diferentes. Para una firma comercial, las tasas de interés pueden reflejar simplemente las tasas a las que puede conceder o pedir préstamos. En cambio, para un planificador, las tasas de interés deben mirarse como un procedimiento para distribuir beneficios y costos entre diferentes

períodos y, posiblemente, entre diferentes generaciones; o sea que ha de comparar el valor de los beneficios de hoy con el de los beneficios en el porvenir.

Así pues, el contraste entre la adopción de decisiones comerciales y la planificación de proyectos por cuenta de la nación es sencilla, pero importante. La última parecería ser por lo común una tarea mucho más compleja que la primera; y las técnicas utilizadas en la primera podrían no servir para la última. El procedimiento del análisis de beneficios y costos sociales se orienta precisamente a sistematizar los complejos problemas de la planificación de proyectos desde el punto de vista de la sociedad o de la nación.

1.3 PARÁMETROS NACIONALES

Es importante advertir que, a los fines de elegir entre proyectos, no es suficiente conocer todas las repercusiones que lo que se elija ha de tener sobre todas las magnitudes económicas y sociales, ya que el planificador debe poseer también algún método para evaluar esta repercusión total. Supongamos que el elegir el proyecto A en vez del proyecto B entraña una pérdida de consumo por valor de un millón de dólares en este año, lo que permitirá obtener un consumo adicional por valor de 1,1 millones de dólares el año próximo. ¿Vale la pena hacer esto? No se trata de determinar hechos, sino de obtener valores para evaluar los hechos. Si se utiliza una tasa de interés del 5% para actualizar el consumo futuro, será mejor escoger A; pero B será mejor a una tasa del 15%: el 10% es el punto de equiparación. La selección de la tasa adecuada de actualización es un problema que ha de enfrentar no sólo este planificador de proyectos, sino todos los que trabajen en tales tareas. Por lo tanto, es una cuestión de política nacional, y no sería lógico esperar que el evaluador de proyectos públicos pueda decidir por sí mismo respecto a la tasa de actualización¹. La tasa de actualización constituye, pues, un parámetro nacional.

Existen asimismo otros tipos de parámetros nacionales. Todo proyecto influirá en el empleo y en las remuneraciones. Puede ser importante que cada evaluador de proyectos sepa qué proporción de los salarios se consume y qué proporción se ahorra; y, del mismo modo, si existe una reserva de gente sin empleo de donde pueda obtenerse mano de obra no calificada sin tener que reducir el empleo en otros lugares. Estos son asuntos respecto a los cuales los evaluadores de determinados proyectos puede que no tengan información directa. Además, las mismas informaciones pueden ser de interés para diferentes evaluadores, lo cual es un argumento en favor de reunir centralmente la información y comunicarla a los evaluadores de proyectos. Tales magnitudes también pueden considerarse como parámetros nacionales.

Por lo tanto, el sistema de parámetros nacionales no tiene que ver únicamente con juicios de valor y objetivos nacionales, sino también con una información sistemática sobre hechos que son de interés para todas (o para muchas)

¹ El nivel nacional se designa como el OCP (Organismo Central de Planificación). Examinamos la función del OCP en la Tercera Parte. Véase en particular el capítulo 11.

tareas de selección de proyectos. Hay cálculos que el evaluador de proyectos debe hacer por sí mismo (por ejemplo, el volumen de producción de una planta determinada dentro del proyecto), pero hay otros que no se le puede pedir en forma justificada que los haga.

La eficacia del análisis de beneficios y costos sociales depende en gran parte de la manera como se deriven y se utilicen los parámetros nacionales. En la Segunda Parte de estas Pautas se examinará la utilización de parámetros nacionales; su derivación se investigará en la Tercera Parte.

1.4 SIGNIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES

En el capítulo 2 se examina la incapacidad de la rentabilidad comercial para reflejar los logros nacionales. Actualmente es bastante común rechazar la rentabilidad comercial como base para las decisiones de planificación, pero ello deja una brecha, la que ha de colmar el análisis de beneficios y costos sociales. En primer lugar, éste ha de proporcionar una base de evaluación suministrando precios que sean adecuados para los cálculos sociales ("precios de cuenta", en oposición a los precios de mercado). En segundo lugar, tiene que servir para superar la simple adopción de decisiones por casos particulares. Un evaluador de proyectos podría justificar prácticamente cualquier proyecto si adopta las hipótesis adecuadas, por ejemplo, respecto a las tasas de interés, los hábitos de consumo o el valor de los ingresos de divisas. Si no se exige de los evaluadores de proyectos que utilicen un sistema dado de parámetros y valores sociales, puede ocurrir que la parcialidad se constituya en un factor importante de la selección de proyectos (lo que significaría abrir la puerta al caos).

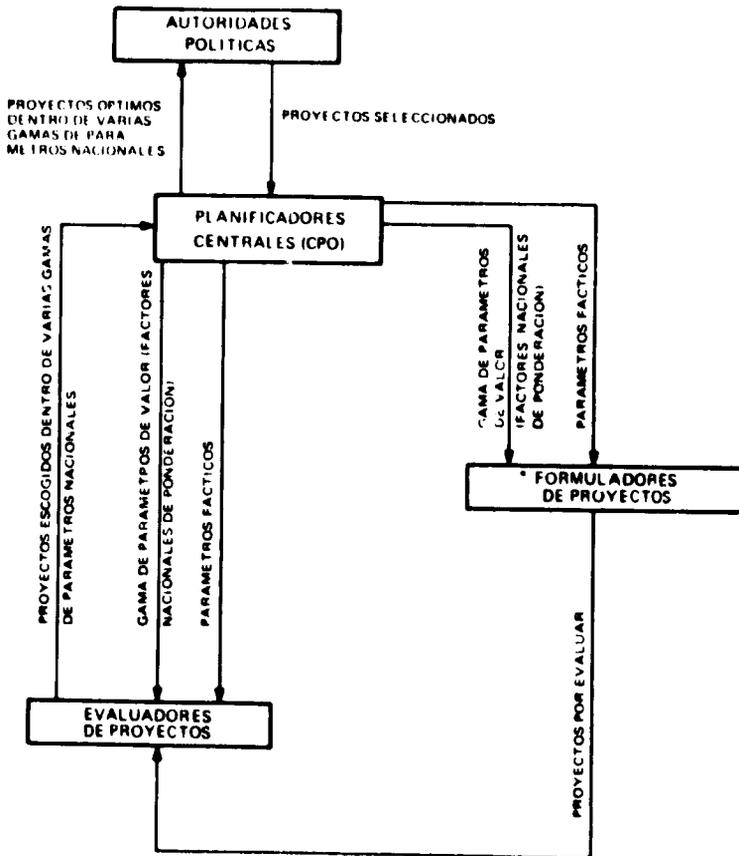
Conviene recordar que el análisis de beneficios y costos sociales no es una técnica sino un enfoque. Lo que proporciona es un marco racional para la selección de proyectos, constituido por los objetivos y valores nacionales. Los proyectos se juzgan a la luz de su repercusión precisa sobre la economía, y esta repercusión se evalúa utilizando parámetros que reflejan metas nacionales, objetivos sociales y hechos globales. Esto se ha de considerar no sólo para la evaluación de proyectos dados, sino para la formulación de otros nuevos y la ejecución de los que se hayan escogido. Hay siempre un número muy grande de elementos que se pueden variar en la formulación de proyectos nuevos; de la orientación proporcionada por el análisis de beneficios y costos sociales dependerá saber cuáles de ellos son importantes y dignos de tenerse en cuenta. Del mismo modo, en la ejecución hay siempre pequeñas opciones entre variantes que no están plenamente especificadas en el plan y que quedan al juicio de los ejecutores, para lo cual será una ayuda tener una idea clara de los beneficios y costos sociales que ellas entrañan.

1.5 EL MARCO INSTITUCIONAL

El mecanismo institucional para la adopción de decisiones oficiales suele ser bastante complejo. Lo examinaremos con algunos pormenores en la Tercera Parte. Sin embargo, para el objeto de este capítulo, es importante captar la

esencia de un sistema a fin de estar en condiciones de analizar de manera precisa los procedimientos adecuados para la formulación y evaluación de proyectos. A base del razonamiento que queda expuesto más arriba, parece necesario contar con corrientes de información que fluyan en varias direcciones. El gráfico 1 ofrece una representación sencilla del marco básico.

Gráfico 1 Sinopsis de la formulación, evaluación y planificación con cuatro unidades



Los evaluadores de proyectos los evalúan a base de información concreta sobre los mismos y sobre los parámetros nacionales. Estos parámetros nacionales comprenden: 1) parámetros de valor (como la tasa social de actualización y los factores de distribución regional)², que denominaremos también "factores nacionales de ponderación"; y 2) parámetros fácticos (como la propensión del sector público a reinvertir o la propensión marginal del sector privado a invertir)³. En la Segunda Parte de estas Pautas se recapitulan los procedimientos que el evaluador de proyectos ha de seguir al utilizar la información fáctica respecto a proyectos. Sin embargo, como ya lo hemos mencionado, la selección

² Véase el capítulo 3.

³ Véanse en especial los capítulos 11 y 12.

de parámetros nacionales no entrase en la esfera del evaluador de proyectos como tal.

El OCP tendrá alguna idea de los parámetros nacionales fácticos, basada en los datos que suministre un plan nacional bien formulado, ya que tales parámetros representan características básicas de la configuración del desarrollo del país⁴ y son necesarios como piedra de toque general para la coherencia de los planes de desarrollo de los diversos sectores de la economía. Sin embargo, los parámetros de valor, que reflejan un juicio ético, no se pueden derivar con facilidad ni siquiera del mejor de los planes nacionales que exista en el momento⁵. A la larga, puede ser que el OCP esté en condiciones de informar a los formuladores y evaluadores de proyectos en cuanto a los valores de los parámetros nacionales que hayan escogido los órganos rectores de la economía; pero, por motivos que se aclaran en el capítulo 12, no creemos que esto sea posible por ahora. Lo que se prevé en vez de ello es que el OCP sólo comunique a los evaluadores de proyectos los valores de los parámetros nacionales que sean de carácter fáctico. Para el futuro inmediato, aquellos que sean de carácter ético han de ser considerados como incógnitas por los formuladores y evaluadores de proyectos. El evaluador de proyectos efectuará un análisis empírico de los proyectos a base de una gama de valores de estos factores nacionales de ponderación, y presentará este análisis al OCP. Se identificarán los valores de los factores nacionales de ponderación que representen diferencias apreciables para el diseño y la ejecución de los proyectos, y se elaborará una serie de variantes de proyectos que tengan carácter óptimo en las diferentes gamas de los valores de esos factores de ponderación. En seguida, el OCP presentará esta serie de variantes a las autoridades responsables. La función primordial del OCP consiste en exponer a la directiva política las consecuencias de escoger una variante de proyectos más bien que otra, desde el punto de vista de sistemas coherentes de valores de los parámetros. Contando con tiempo suficiente, y con una serie de selecciones coherentes de proyectos hechas por las autoridades políticas, el OCP estará en condiciones de reducir considerablemente las gamas potenciales de los valores de esos parámetros de valor. A medida que entre las autoridades políticas se abra camino la percepción del sentido e importancia de los factores nacionales de ponderación, cabe esperar que llegue a prevalecer un sistema único de tales factores.

Aun cuando los factores nacionales de ponderación son, de partida, incógnitas del problema de planificación, es evidente que el evaluador de proyectos no tiene que considerar todos y cada uno de los posibles valores de los mismos. Por ejemplo, puede que no sepa si la tasa correspondiente de actualización es 5%, 8% o 10%; pero es de presumir que quiera excluir inmediatamente, como tasa adecuada, el 50% o el 1%. Los proyectos que así se consideran son formulados por los que hemos denominado formuladores de proyectos, los cuales utilizan no sólo información específica relativa al proyecto sobre maquinarias, técnicas y economía, sino también los parámetros nacionales

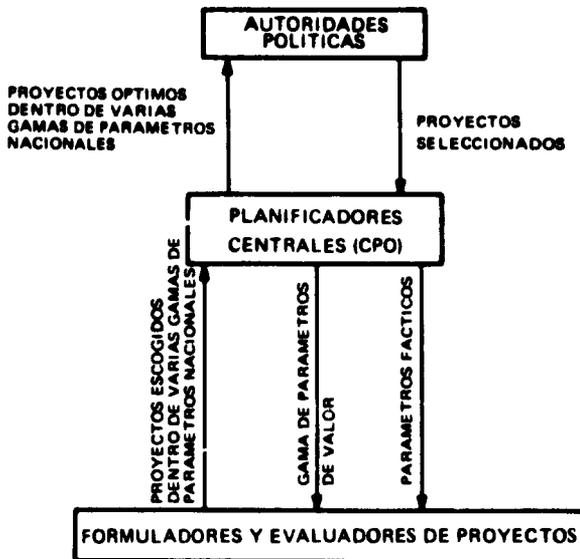
⁴ Véase la Tercera Parte, especialmente los capítulos 11, 12 y 17.

⁵ Véase el capítulo 12.

fácticos y los diversos valores posibles de cada factor nacional de ponderación. Esto es necesario para ahorrar el tiempo limitado del formulador de proyectos mediante una selección racional entre el número infinito de posibles proyectos y variantes de proyectos que, en principio, pudieran considerarse. Es evidente que los formuladores y evaluadores de proyectos no llegarán a ninguna parte sin tener alguna idea de la dirección y el orden de magnitud de los parámetros que las autoridades políticas consideran de importancia nacional. Así pues, lo que visualizamos es un diálogo entre los evaluadores y los formuladores de proyectos. A medida que se estrechan gradualmente las gamas de los valores de los parámetros nacionales, la evaluación de los proyectos formulados puede revelar algún vicio en la formulación, por ejemplo, una tendencia a utilizar un exceso de equipo importado o demasiado poco del factor mano de obra local; los evaluadores deben señalar esto entonces a la atención de los formuladores. Una manera de representárselo es mediante flechas de información que vayan en ambas direcciones entre formuladores y evaluadores. Sin embargo, ello es algo mecánico, y resulta difícil concebir la formulación y la evaluación como procesos separados. En el fondo, la formulación entraña cierta evaluación, y ambas han de ejecutarse de manera conjunta. La formulación es un proceso caro, tanto en términos de dinero como de tiempo, de modo que no resulta muy práctica la idea de efectuar sucesivamente muchas formulaciones completas a la luz de las respectivas evaluaciones.

Por ello, puede ser más conveniente concebir esta labor como un proceso binario, en el que la formulación y la evaluación se han fusionado completamente. Esto se representa en el gráfico 2. Nuestro problema es no sólo el de visualizar el proceso de selección de proyectos, sino también el de analizarlo y de sugerir técnicas apropiadas para lograr los mejores resultados. Por lo tanto, es esencial que las pautas den por sentada una estructura realista, en

Gráfico 2 Sinopsis de la formulación, evaluación y planificación con tres unidades



vez de una que se base en divisiones hipotéticas y que no pueda funcionar en la práctica.

A este respecto, hay un punto de particular importancia. Las Pautas se ocuparán sobre todo de la evaluación, ya que la formulación depende esencialmente de las técnicas de evaluación. En realidad, no es posible decir mucho, en un plano general, sobre los aspectos no evaluativos de la formulación, que sea aplicable a la formulación de todos los tipos de proyectos. La formulación de proyectos para la industria química, en contraposición a la fabricación de máquinas-herramientas, supone tipos diferentes de conocimientos de tecnología y construcción. En cambio, lo que todos los proyectos tienen en común es el uso de parámetros para efectuar una evaluación global, y aquí es donde las Pautas pueden concentrarse de manera más fructífera.

Capítulo 2

LA RENTABILIDAD COMERCIAL Y SUS LIMITACIONES

2.1 LA RENTABILIDAD COMERCIAL

Las utilidades de una empresa son iguales a la diferencia entre sus entradas y sus costos⁶. Respecto a un proyecto se puede calcular, periodo por periodo, la corriente de futuras utilidades y pérdidas. Las complicaciones principales en el concepto de rentabilidad surgen de la necesidad de convertir esta corriente de utilidades y pérdidas en alguna medida sencilla, expresada como un número, por ejemplo, la "tasa de rendimiento" o el "valor actualizado" del proyecto.

Si la corriente de utilidades es de $P_0, P_1, P_2, \dots, P_n$, en que una cifra positiva representa las utilidades netas y una cifra negativa las pérdidas netas, o los gastos netos, el "valor actualizado" de la corriente es simplemente la cuantía de esta corriente actualizada a una tasa adecuada de interés, i . Si se representa el valor actualizado del proyecto a la tasa de interés i como $V(i)$, obtenemos:

$$V(i) = \sum_{t=0}^n \frac{P_t}{(1+i)^t} \quad (2.1)$$

¿Qué clase de medida de rentabilidad es el valor actualizado? Es una medida bastante conveniente, ya que transforma toda la corriente de utilidades en un solo número que representa la cuantía total de utilidades que, en el día de hoy, serían equivalentes a la totalidad de dicha corriente. La equivalencia se define diciendo que es la que resulta de la tasa adecuada de interés. Para la evaluación de la rentabilidad comercial, la tasa adecuada de interés es la que rige en el mercado para las operaciones de pedir y conceder préstamos. Si una persona puede prestar y pedir prestado al 10%, no tendría motivo para escoger un proyecto que cuesta 100 libras esterlinas hoy y que rendirá únicamente 109 libras el año próximo. Del mismo modo, no tendría motivo para rechazar un proyecto que rendirá 111 libras esterlinas a un año plazo, y que ahora cuesta solamente 100 libras. Incluso si no tiene el dinero, lo puede pedir prestado al 10% y obtener para el año próximo una utilidad neta de una libra esterlina.

⁶ Los costos comprenden, naturalmente, los costos de inversión real más bien que los costos contables de depreciación.

¿Qué pasa, cabe preguntar, si la referida persona tiene una tasa personal de actualización que es diferente del 10%? ¿Que sucede si descubre que 115 libras esterlinas el año próximo son equivalentes a 100 libras ahora? ¿No tendría acaso justificación rechazar un proyecto que rendirá 111 libras esterlinas al año próximo y que cuesta 100 libras este año? La tendría; pero la pregunta que se plantea en este caso es la siguiente: ¿Por qué tiene esa persona una tasa personal de actualización del 15%, cuando puede prestar y pedir prestado al 10%? Si hubiera esta diferencia, ¿no procedería a pedir prestada una gran cantidad de dinero, ya que pagará solamente 110 libras esterlinas el año próximo por las 100 de este año, siendo así que considera 115 libras el año próximo exactamente tan satisfactorias como 100 este año? De este manera, debiera utilizar el mercado para pedir prestado, lo cual debiera seguir haciendo hasta que su tasa personal de actualización descienda al nivel de la tasa de interés del 10% que prevalece en el mercado. (Otra posibilidad es que la tasa de interés del mercado se eleve debido a los préstamos que contrae esta persona, pero tal cosa sería poco probable en un mercado vasto, ya que todo individuo tenderá a ser un agente de escasa importancia en comparación con la enormidad de todo el mercado.) Del mismo modo, si la persona, para empezar, tiene una tasa personal de actualización inferior a la tasa del mercado (por ejemplo, si cree que 100 libras esterlinas este año son equivalentes a 108 el año próximo), entonces debería utilizar el mercado para prestar. Puede recibir 100 libras prestando 100 este año, y evidentemente es buen negocio que lo haga, ya que considera 108 libras como compensación suficiente por la pérdida de 100 libras de este año. En la medida en que vaya prestando más y más, tendrá cada vez más dinero para más adelante y cada vez menos ahora, de manera que tenderá a trasladar su preferencia hacia el dinero ahora; esta alza de la tasa de actualización continuará hasta que se iguale con la tasa de interés prevaleciente en el mercado.

Para un negociante privado, la tasa correcta de actualización es, pues, la tasa de interés del mercado, por lo menos si aceptamos los supuestos convencionales de la racionalidad económica⁷. Y ésa la puede utilizar para calcular el valor actualizado de un proyecto. Naturalmente es posible que la tasa de interés varíe de un período a otro, y el cálculo del valor actualizado no tiene por qué basarse en la hipótesis de una tasa de interés invariable. Supongamos que la tasa de interés entre el año 0 y el año 1 es i_1 , y que entre el año 1 y el año 2 es i_2 (y así en adelante); entonces el valor actualizado del proyecto se representa como:

$$V(i_1, i_2, \dots, i_n) = \sum_{t=0}^n \frac{P_t}{(1+i_1) \dots (1+i_t)} \quad (2.2)$$

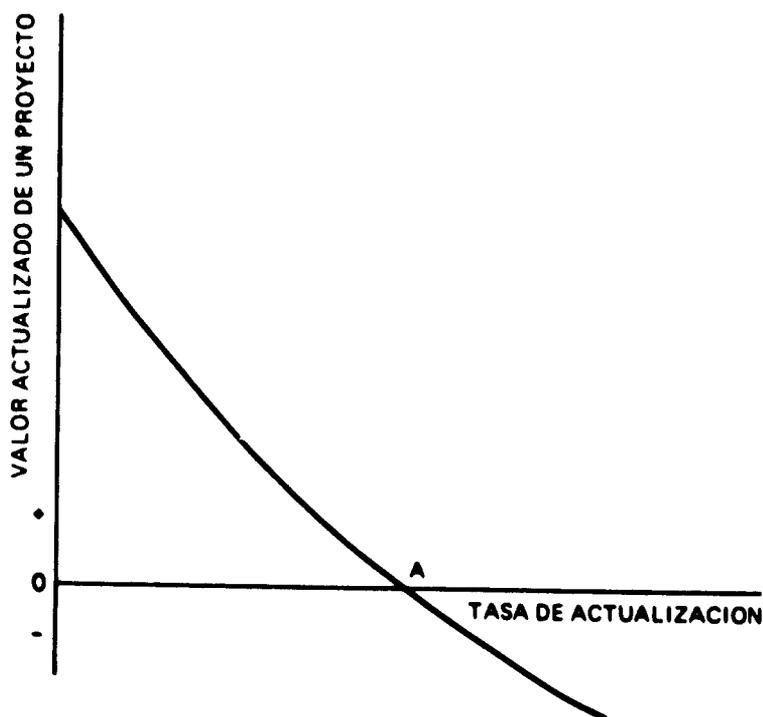
Es evidente que (2.1) es un caso especial de (2.2) cuando $i_1 = i_2 = \dots = i_n$.

Una pregunta que conviene hacerse es la siguiente: ¿A qué tasa de interés, constante a lo largo del tiempo, sería el valor de un proyecto exactamente igual

⁷ Véase en la sección 13.3 un examen más extenso de la "racionalidad" dentro del marco de las decisiones intertemporales.

a cero, esto es, para qué i tendríamos $V(i) = 0$? Esto no es excesivamente complicado de calcular. La tasa de interés a la cual el valor actualizado de un proyecto es igual a cero, se denomina la "tasa interna de rendimiento" del proyecto. En principio, es perfectamente posible que el valor actualizado de un proyecto pueda llegar a cero a más de una tasa de interés; por ejemplo, la corriente (100, -500, 600) posee dos tasas internas de rendimiento, a saber, 100% y 200%. El problema, aunque un tanto curioso, tal vez no sea muy importante por una variedad de razones. Desde luego, esta multiplicidad de la tasa interna de rendimiento no ocurriría nunca si un proyecto arrojara pérdidas hasta determinado momento y en seguida produjera utilidades (por ejemplo, después de entrar en explotación). En tal caso, mientras más alta sea la tasa de interés, tanto más bajo será el valor actualizado (como en el gráfico 3), y entonces la tasa interna de rendimiento ha de ser única (OA en el gráfico 3).

Gráfico 3 Valor actualizado a diversas tasas de actualización

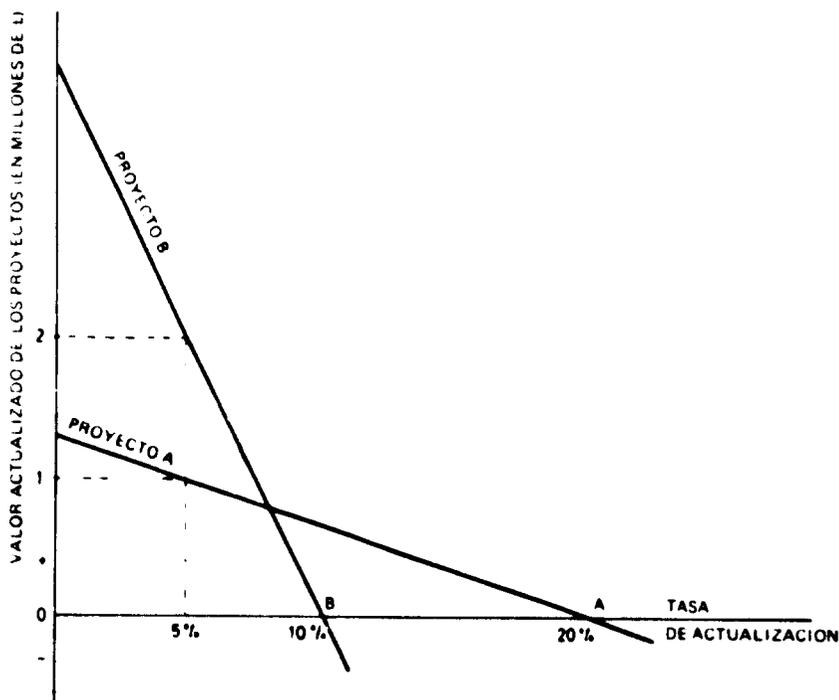


Aunque no podemos dedicar tiempo a la cuestión de la multiplicidad de la tasa interna de rendimiento, la cuestión de la importancia relativa de ésta y del valor actualizado sí es importante y merece nuestra atención. El valor actualizado a la tasa de interés prevaleciente en el mercado y la tasa interna de rendimiento son medidas que convierten la corriente de utilidades en un solo número; y es conveniente saber cuál de los dos es una guía más segura. ¿Están acaso en oposición entre sí? Al seleccionar proyectos, podemos seguir la regla de que han de merecer la preferencia todos los proyectos con una tasa interna de rendimiento más alta que la tasa de interés prevaleciente en el mercado.

O bien, podemos recomendar que se escojan todos los proyectos que tengan un valor actualizado positivo. ¿Hay alguna diferencia en seguir una u otra de estas dos reglas? La respuesta es definitivamente que no, en tanto que el valor actualizado siga descendiendo a medida que se eleva la tasa de actualización, como en el gráfico 3. Si la tasa de interés prevaleciente en el mercado está por debajo de $0A$, el proyecto representado en el gráfico 3 debería escogerse definitivamente con arreglo a ambos criterios, mientras que si está por encima de $0A$ debería ser rechazado en ambos casos. No hay oposición alguna en todo esto.

La verdadera oposición surge cuando no se puede seguir la regla de escoger todos los proyectos que satisfagan uno u otro de estos criterios. Puede haber ciertas limitaciones específicas. Por ejemplo, la selección de un proyecto acaso excluya a otro, como en el caso de que los proyectos A y B sean dos variantes de una presa sobre determinado río, de modo que la construcción de una eliminaría la posibilidad de contar con la otra. Supongamos que A produce una tasa interna de rendimiento más alta (por ejemplo, 20% en vez de 10%) y tiene un valor actualizado más bajo a la tasa de interés de mercado de 5% (por ejemplo, un millón de libras esterlinas en vez de dos millones); en tal caso ¿cuál escogeríamos? La oposición se plantea con la cuestión de jerarquizar los dos proyectos desde el punto de vista de su relativa conveniencia. El gráfico 4 representa esto e ilustra también que esa oposición puede surgir aun cuando el valor actualizado de cada proyecto descienda junto con la tasa de actualización.

Gráfico 4 Oposición entre el valor actualizado y la tasa de actualización



Puede decirse, en un sentido trascendente, que el valor actualizado es una guía mejor que la tasa interna. Aquél da una medida de las ganancias totales, lo que esta última no hace. Si el 5% es la tasa del mercado (y también la tasa a la cual una persona está dispuesta a actualizar sus ingresos futuros), el proyecto B produce dos veces más rendimiento que el proyecto A, lo cual evidentemente es algo bueno para B. El hecho de que la tasa de rendimiento sea más alta para A que para B no tiene mucha fuerza en tanto que la opción sea entre contar con el proyecto A y contar con el proyecto B. Poniéndonos en un caso extremo, una persona puede obtener un rendimiento de 500% sobre un penique y un rendimiento de sólo 20% sobre 1.000 dólares. Esto último es probable que resulte más atractivo si la tasa de interés en el mercado y la tasa de actualización de la persona son de 10%. El valor actualizado da una medida de las ganancias totales, lo que la tasa interna no hace. En lo que sigue, el valor actualizado de los rendimientos comerciales de un proyecto a la tasa de interés prevaleciente en el mercado se tomará como una medida de la rentabilidad del proyecto.

El valor actualizado es también un buen marco para la opción pública, aun cuando la tasa de actualización que se ha de usar no sea necesariamente la tasa de interés del mercado, sino la correspondiente tasa de actualización social; asimismo, las utilidades deben ser utilidades sociales medidas desde el punto de vista de la sociedad, y no utilidades comerciales como se definen normalmente. El motivo para preferir en este caso la formulación a base del valor actualizado es el mismo que en el caso de una evaluación comercial, o sea, que el valor actualizado da una medida de las ganancias totales (en este caso ganancias sociales y no ganancias comerciales).

2.2 FRONTERAS DE LA RENTABILIDAD COMERCIAL

¿En qué aspectos difiere una medida de rentabilidad comercial de una de rentabilidad económica nacional? ¿Por qué ocurre que las utilidades comerciales a menudo se consideran una guía errónea para las ganancias sociales? Si el marco en ambos casos es el de "valor actualizado", es evidente que la distinción ha de radicar en la divergencia entre las utilidades comerciales y las ganancias sociales en un año cualquiera y en la divergencia entre la tasa de interés prevaleciente en el mercado y la correspondiente tasa de actualización social.

Las utilidades comerciales miden la diferencia entre el valor de las entradas y los costos en un período determinado. Las entradas son las entradas monetarias diversas de la firma a los precios de mercado y los costos son los costos monetarios, asimismo a los precios de mercado. Como se indicó en el capítulo 1, el análisis de beneficios y costos sociales debe calar más hondo y preguntarse qué significan los precios de mercado, esto es, qué representan. Si una persona está dispuesta a ofrecer una libra esterlina por algo, es porque espera obtener de ahí una satisfacción equivalente por lo menos a una libra esterlina. ¿Significa esto que el valor social es también igual a una libra esterlina? No en todos los casos.

En primer lugar, la cantidad de dinero que una persona esté dispuesta a ofrecer dependerá de su nivel de ingresos. Un hombre rico puede ofrecer una buena cantidad de dinero por fruslerías, mientras que uno muy pobre puede tener dificultades para gastar incluso sumas muy pequeñas en cosas esenciales. Por lo tanto, el precio ofrecido en el mercado no es una buena guía del bienestar social, ya que comprende la influencia de la distribución del ingreso sobre los precios ofrecidos.

Como es natural, a ello se podría contestar preguntando por qué, si los rectores de la cosa pública no ven con buenos ojos la distribución del ingreso (en otras palabras, si desaprueban la desigualdad existente), no la reforman de manera directa. Una vez que la distribución se haya reformado, el evaluador de proyectos puede sencillamente tratar los precios monetarios ofrecidos como guías del bienestar sin preocuparse por la distribución del ingreso. Esta respuesta, aunque no es rara, suena un poco a hueco, ya que hay obstáculos, así políticos como económicos y sociales, que impiden tales reformas de la distribución del ingreso; y, dadas tales limitaciones, la tarea de evaluación de proyectos no se puede basar en la idea de que ya se han realizado todas las redistribuciones del ingreso que eran necesarias.

Además, una de las maneras más simples de hacer la redistribución del ingreso puede ser, en realidad, la selección de proyectos. Por ejemplo, la opción puede estar entre el proyecto A que se ubicará en una región pobre y el proyecto B que se ubicará en una zona rica, o entre el proyecto X, que utiliza un gran número de trabajadores pobres y no calificados, que en otro caso podrían estar sin empleo, y el proyecto Y, que utiliza factores de producción suministrados por la gente pudiente. La selección de proyectos entraña consecuencias en cuanto a la distribución; y a veces puede ser más factible, política o socialmente, redistribuir el ingreso de esta manera que imponiendo contribuciones o por otros medios directos. Por consiguiente, tenemos un motivo muy legítimo para considerar los aspectos de distribución al evaluar las ganancias sociales que esperamos de un proyecto. Esto nos lleva inmediatamente más allá de la rentabilidad comercial.

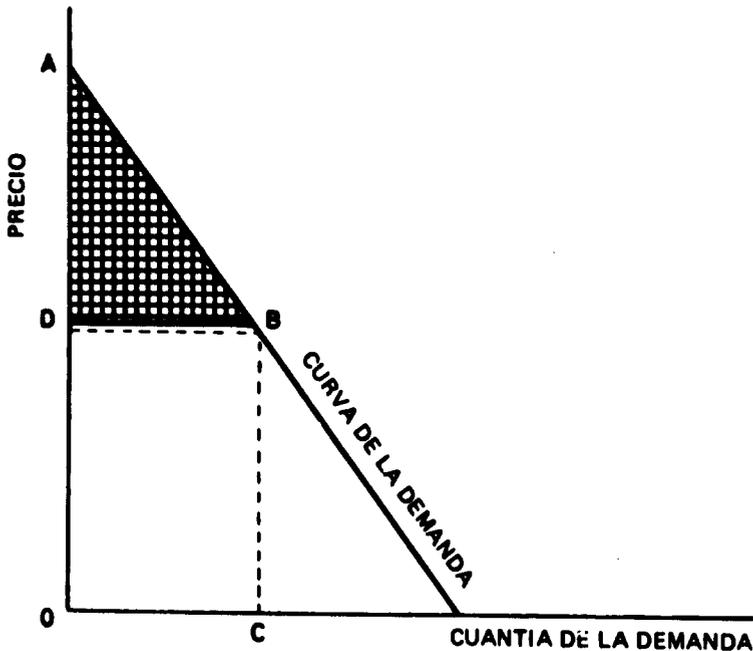
En segundo lugar, un proyecto puede ejercer influencias que se dejan sentir fuera del mercado más bien que a través de éste. Por ejemplo, un proyecto industrial determinado puede producir una gran cantidad de humo y de aire viciado en la ciudad donde se encuentra establecido. Por otra parte, una firma puede proporcionar capacitación a la mano de obra de la región. La primera consecuencia puede ser rechazable y la segunda digna de elogios, pero las utilidades de la firma no reflejan ni la una ni la otra. El costo de la mala salud o de la vida desagradable de los vecinos puede que no reduzca las utilidades comerciales, y puede también que los frutos de la capacitación no los recoja la firma, ya que, después de capacitados, los trabajadores están en libertad de marcharse.

Los efectos que se dejan sentir fuera del mercado, y que pueden llamarse efectos externos, no entran en los cálculos de utilidades comerciales, ya que

éstos se hacen a los precios de mercado. Los efectos externos poseen un interés evidente para la opción social y constituyen un argumento suficiente para rechazar la rentabilidad comercial como guía de la política del sector público. Tales efectos externos pueden surgir en el proceso de producción (por ejemplo, las industrias que ocasionan contaminación de las aguas), en el proceso de consumo (por ejemplo, el aumento de automóviles privados que agravan la congestión de las carreteras), y también en el proceso de venta y distribución (por ejemplo, exhibiciones de mal gusto en las tiendas o publicidad que perturba la tranquilidad de la comunidad). A menudo, los efectos externos son muy difíciles de eludir.

En tercer lugar, incluso faltando los efectos externos y las consideraciones de distribución del ingreso, la rentabilidad comercial aún puede inducir a error. Si un consumidor está dispuesto a pagar una libra esterlina por un artículo, espera obtener de éste una satisfacción que valga por lo menos una libra; pero pudiera ser que espere obtener más, y acaso mucho más. Si consideramos el valor de mercado de un artículo producido por un proyecto, tenemos la medida de un límite mínimo de la satisfacción esperada; pero, en realidad, el consumidor puede esperar más y obtener más. Si tratamos de dilucidar la cuestión de la satisfacción total resultante de un proyecto, tendríamos que examinar el exceso de lo que los consumidores están dispuestos a pagar por los productos de aquél sobre lo que efectivamente pagan. Esa diferencia se denomina a veces "adehala al consumidor". En el gráfico 5, la línea AB representa el máximo que un consumidor está dispuesto a pagar por cada unidad de un artículo. Si el precio de mercado es BC, entonces comprará OC unidades del mismo. El gasto

Gráfico 5 Aدهالا al consumidor



total que hará por este motivo es igual a ODBC, lo que representa las entradas que el productor obtendrá de él. Pero el valor de la satisfacción que se promete es mayor, a saber, OABC. La diferencia, ABD, representa la adehala de que goza, la cual, aunque la rentabilidad comercial no la tiene en cuenta, es, a todas luces, un aspecto pertinente en la evaluación de proyectos del sector público.

Vale la pena señalar que, en lo que respecta a la última unidad adquirida, no hay adehala, ya que el precio pagado, BC, no es más bajo que el precio que el comprador está dispuesto a pagar. De modo, pues, que el problema no se plantea para las variaciones cercanas al punto B, sino para la opción entre proyectos de cierta consideración. Al determinar las ganancias sociales que se pueden obtener de un proyecto de gran envergadura más bien que de otro, viene al caso conocer las respectivas magnitudes de la adehala al consumidor.

Las consideraciones relativas a distribución del ingreso, efectos externos y adehala al consumidor figuran entre los factores que distorsionan las utilidades comerciales como medida de las ganancias nacionales. También hay otros factores, pero las reflexiones expuestas debieran ser suficientes para ilustrar la diferencia entre ganancias sociales y ganancias privadas.

Otro elemento de las estimaciones del valor actualizado es la tasa de actualización social. Dada cualquier serie de utilidades (privadas o sociales), la magnitud del valor actualizado dependerá de las tasas de actualización social. Estas pueden diferenciarse de las tasas comerciales de interés por muchos motivos. Un individuo puede prever que vivirá solo un número determinado de años, y la actualización del futuro que se origina de esta limitación acaso no sea adecuada para una opción social, puesto que los planificadores pueden preferir una perspectiva más larga y dar mayor importancia a los niveles de bienestar de las generaciones futuras. Incluso el gran público de hoy (a diferencia de las autoridades políticas) puede opinar que en lo relativo a proyectos públicos, donde todos quedan obligados a ahorrar simultáneamente, puede ser apropiada una tasa de actualización más baja de la que se reflejaría en la conducta de los individuos en el mercado. Estos pueden estar dispuestos a hacer sacrificios por el futuro únicamente si otros están dispuestos a hacer lo mismo; y aunque semejante acción conjunta es posible gracias a una política oficial, no hay manera de conseguirla en la conducta individualista que impera en el mercado. Aquí van envueltos problemas profundos, y esta cuestión se tratará de manera más precisa en la Tercera Parte. Por ahora basta señalar que no hay motivos que nos obliguen a creer que la tasa de interés vigente en el mercado puede ser la tasa apropiada para actualizar los beneficios futuros. Es esta una razón más para que la rentabilidad comercial se diferencie de las medidas de la ganancia social.

3.3. MAXIMIZACIÓN DE UTILIDADES Y EFICIENCIA

La defensa corriente de la maximización de las utilidades comerciales como criterio se basa en la hipótesis implícita de la "competencia perfecta". Esta se da en el caso en que hay muchos vendedores y muchos compradores,

de modo que nadie posee poder monopolista; cada persona tiene un conocimiento perfecto; los accesos al mercado son libres; el producto es homogéneo, esto es, no hay variaciones de calidad. Puede probarse que si no existen efectos externos (y se satisfacen unas pocas condiciones más relativamente secundarias), el equilibrio en un mercado perfectamente competitivo debe dar por resultado la "eficiencia económica", que se define como el estado en que nadie puede mejorar su situación sin que empeore la situación de algún otro. La eficiencia económica también se denomina a veces "situación óptima de Pareto", por el economista Pareto. El hecho de que cada firma maximice sus utilidades a los precios dados ayuda a lograr este tipo de situación óptima para la sociedad.

¿Es este resultado, que se pondera mucho en la literatura económica formal, motivo suficiente para recomendar que la evaluación de proyectos públicos se guíe por la maximización de utilidades a precios dados del mercado? La respuesta es decididamente que no. En primer lugar, la ausencia de efectos externos es una hipótesis muy dudosa, ya que están muy extendidos. Y en presencia de los efectos externos, puede ocurrir que ni siquiera con competencia perfecta se logre la eficiencia económica. En segundo lugar, la eficiencia económica es un requisito muy limitado, que no nos dice nada en absoluto respecto a la distribución del ingreso. Algunas personas pueden ser terriblemente pobres y otras sumamente ricas, y, sin embargo, aunque no se pueda mejorar la situación de ninguna persona pobre sin empeorar la de alguna otra, la situación aún se seguirá llamando económicamente eficiente. Como criterio, esto carece de profundidad.

Una reflexión no menos perturbadora es el reconocimiento de que el resultado se basa en que todos los mercados han de ser perfectos. Supongamos que algunos lo son y que otros no lo son. Entonces no habrá motivo para creer que alguien se podría aproximar a la eficiencia económica maximizando las utilidades a los precios dados del mercado; y, en realidad, tal política hasta podría alejarlo aún más de la eficiencia económica. La mencionada regla sólo funciona si todas las unidades están en equilibrio competitivo, pero no ofrece mucha orientación a una empresa aislada si existen imperfecciones en el resto de la economía.

Ha de estar en claro, pues, que la relación entre la eficiencia y la maximización de utilidades en condiciones competitivas no suministra realmente ninguna razón muy sólida para basar la selección de proyectos en la maximización de utilidades comerciales a los precios dados del mercado. Los argumentos señalados en la sección 2.2 quedan en pie, incluso si se toma nota de la relación entre la maximización de utilidades dentro de una competencia perfecta y la eficiencia económica. En el capítulo siguiente pasaremos de la rentabilidad comercial a la rentabilidad económica nacional como guía par la selección de proyectos.

Capítulo 3

LA RENTABILIDAD ECONOMICA NACIONAL

3.1 ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES Y RENTABILIDAD ECONÓMICA NACIONAL

El objeto de la opción social consiste en maximizar las ganancias sociales, y el concepto de ganancias sociales es, evidentemente, un elemento básico de una política racional del sector público, incluida la selección de proyectos públicos. ¿De qué manera podremos medir las ganancias generales de la sociedad? Parece, a todas luces, que necesitamos algún concepto de beneficios y costos que nos permita identificar las ganancias netas como la diferencia entre los beneficios sociales globales y los costos sociales globales. Resultará útil dar a esta diferencia el nombre de utilidades nacionales, cuando la sociedad se identifica con la nación.

La transición de utilidades nacionales a utilidades económicas nacionales no es sencilla. Cabe pensar que los beneficios (y los costos) se pueden clasificar en económicos y no económicos, y que la rentabilidad económica nacional tiene que ver con la diferencia entre los beneficios económicos y los costos económicos. Sin embargo, este modo de ver no nos llevaría muy lejos, ya que los beneficios y costos económicos no son fáciles de distinguir de otros tipos de beneficios y costos. ¿Un aumento de la longevidad es un beneficio económico o no económico? ¿Es un logro económico la autosuficiencia de una nación? Hay muchas otras ambigüedades. Además, incluso si la distinción se mantiene de alguna manera, no sería en absoluto claro por qué la elección entre proyectos debiera guiarse por criterios de utilidades económicas nacionales y no por las utilidades nacionales en sí. Si un proyecto rinde un valor bajo de beneficios económicos pero una cantidad inmensa de beneficios no económicos, ¿por qué esto último no se ha de tener en cuenta para aceptarlo o rechazarlo?

Por consiguiente, los esfuerzos para distinguir entre beneficios económicos y no económicos podrían parecer un enfoque no muy prometedor. ¿Cuál es entonces la razón del gran interés que suele darse a la llamada "rentabilidad económica nacional"? Dos líneas de razonamiento pueden tomarse en consideración aquí. En primer lugar, las utilidades nacionales de un proyecto económico pueden denominarse sus utilidades económicas nacionales, con lo

que la distinción que viene al caso será entre diferentes tipos de proyectos y no entre diferentes tipos de beneficios y costos. Este no es en realidad un enfoque satisfactorio, por cuanto la distinción entre proyectos económicos y no económicos es también algo arbitraria. El otro razonamiento es el de considerar las utilidades económicas nacionales como utilidades nacionales medidas en ciertas unidades económicas. Los beneficios y los costos son de especies diferentes; luego, para ordenar los proyectos de acuerdo con su rentabilidad general, es preciso encontrar algún método para convertir a una medida común los tipos diferentes de beneficios y costos. Para esta medida común pueden usarse algunas unidades económicas apropiadas, por ejemplo, una unidad de consumo global o una unidad monetaria extranjera. Dentro de esta interpretación, las utilidades económicas nacionales son las utilidades nacionales medidas en ciertos términos económicos.

En última instancia no tiene mucha importancia la manera como se defina el término "rentabilidad económica nacional" (REN). En cambio, lo que sí es muy importante es reconocer que la selección de proyectos no se puede efectuar de modo fructífero si concentramos la atención únicamente en los beneficios y costos llamados "económicos". En beneficios y costos deben incluirse todos los factores que, a nuestro juicio, influyen sobre el bienestar nacional, por cuanto el propósito de la selección de proyectos es la maximización del bienestar y no la maximización de las ganancias puramente económicas. Por lo tanto, en lo que viene a continuación consideraremos la "rentabilidad económica nacional", que se ha de maximizar, simplemente como una medida de la rentabilidad nacional total, expresada en unidades económicas. Si bien las unidades que escojamos son una cuestión de simple conveniencia y no tienen por qué afectar nuestras decisiones, hay algunas evidentes ventajas de cálculo y de otra índole que resultan de medir todos los beneficios y costos en las unidades correspondientes de alguna magnitud económica común.

Podemos comenzar provechosamente examinando algunos de los objetivos más importantes de la política oficial que se consideran de interés para la selección de proyectos. Esto es lo que hacemos en la Sección 3.2, en la que también examinamos la relación entre los objetivos y la medición de los beneficios. En la Sección 3.3, analizamos el problema general de derivar una medida de la rentabilidad económica nacional a partir de las diversas medidas de los diferentes tipos de beneficios y costos correspondientes a metas y objetivos diferentes.

3.2 METAS, OBJETIVOS, BENEFICIOS Y COSTOS

Podríamos empezar observando que la distinción entre beneficios y costos es simplemente de signo. Un costo es un beneficio sacrificado. Si el proyecto A rinde una suma adicional de un millón de libras esterlinas en consumo global, ello es uno de los beneficios del proyecto A. Ahora si se escoge el proyecto B a expensas del proyecto A, utilizando exactamente los mismos recursos, entonces el millón de libras de consumo global es un costo que ha de considerarse para

el proyecto B. Los beneficios que se sacrifican con la selección de un proyecto constituyen, en un sentido muy real, los costos del mismo, de manera que no existe una distinción analítica precisa entre la medición de beneficios y la medición de costos. Por consiguiente, en el texto que sigue nos concentraremos en establecer la relación entre beneficios y costos, y esto demostrará también la relación entre costos y objetivos.

Examinaremos ahora algunos de los objetivos más importantes y la correspondiente medición de beneficios.

Consumo global

La elevación del nivel de vida es un objetivo fundamental de la planificación nacional, y esto incluye naturalmente la selección de proyectos. Una medida importante del nivel de vida es el nivel de consumo global por habitante. La elevación de este nivel se puede denominar el objetivo de consumo global, el cual representa con toda claridad un objetivo crucial de la selección de proyectos. Por su naturaleza misma, el consumo global plantea ciertos problemas de medición.

En primer lugar, hay diferentes tipos de bienes que la gente compra; un conjunto heterogéneo de bienes tiene que convertirse, de alguna manera, a una medida homogénea. El modo usual de efectuar esta conversión consiste en ponderar cada bien por su precio. Así, si p_1, p_2, \dots, p_n son los respectivos precios de los bienes 1, 2, \dots, n y x_1, x_2, \dots, x_n son las magnitudes correspondientes del consumo que se hace de cada uno, entonces una medida global del consumo se expresa por C , en que:

$$C = \sum_{i=1}^n p_i x_i \quad (3.1)$$

En este procedimiento de globalización, el factor de ponderación relativo de cada artículo refleja los precios que los consumidores pagan por el mismo. Si es necesario, tales precios se pueden corregir para tener en cuenta los factores externos, pero puede ser más conveniente introducir estas consideraciones por separado. La manera precisa como se han de incorporar esas correcciones, no es cuestión de principio sino de conveniencia.

En segundo lugar, el consumo global supone también adicionar los niveles de consumo de diferentes personas. ¿Se deberán adicionar éstos simplemente en términos monetarios dados, o después de tomar debida nota de las diferencias de ingresos, asignando un factor más bajo de ponderación al dinero de la persona más rica? Este último procedimiento ofrece ventajas analíticas, pero, a objeto de facilitar las operaciones, puede haber buenas razones para hacer entrar las consideraciones de distribución del ingreso en una categoría separada de beneficios. En realidad, es muy difícil averiguar precisamente quién compra qué cosa, de manera que podrá ser que las adiciones mismas se hagan utilizando información algo más vaga. Examinaremos en breve el objetivo de redistribución del ingreso.

En tercer lugar, existe también la cuestión de globalizar el consumo a lo largo del tiempo, y esto entraña problemas de actualización. La tasa apropiada de actualización social es aquella a la cual las autoridades creen que se deben actualizar los beneficios futuros a fin de armonizarlos con los beneficios actuales. Si a_0 es el valor de una unidad de consumo ahora (año 0), y a_1 es el correspondiente al año próximo (año 1), según los planificadores, entonces a_0 unidades de consumo en el año próximo equivalen a a_1 unidades ahora. De esta manera, los niveles de consumo del año próximo tienen que actualizarse a la tasa

$$i_1 = \frac{a_0 - a_1}{a_1}, \quad (3.2)$$

que representa la reducción proporcionada del valor de una unidad marginal de consumo entre este período y el siguiente. Del mismo modo, si a_2 , según los planificadores, es el valor de una unidad de consumo en el año siguiente (año 2), entonces el nivel de consumo de ese año siguiente ha de descontarse a la tasa

$$i_2 = \frac{a_1 - a_2}{a_2}, \quad (3.3)$$

a fin de armonizar el nivel de consumo del año 2 con el del año 1. Este tiene que actualizarse una vez más, a la tasa i_1 , para armonizarlo con los beneficios de consumo del año 0. En general, si los planificadores juzgan que a_t es el valor de una unidad de consumo global en el año t , entonces tenemos que actualizar el nivel de consumo del año t a la tasa

$$i_t = \frac{a_{t-1} - a_t}{a_t} \quad (3.4)$$

a fin de armonizar el nivel de consumo del año t con el del año $t-1$. De manera formal, si Q_t es la aportación al consumo global proveniente de un proyecto hipotético en el año t , entonces podemos consignar la aportación total de este proyecto al consumo global como la suma ponderada

$$a_0 Q_0 + a_1 Q_1 + \dots + a_t Q_t + \dots = \sum_t a_t Q_t \quad (3.5)$$

Conforme a la definición de la tasa de actualización social [como se expresa en (3.4)], la expresión (3.5) es idéntica a la suma ponderada

$$\sum_t \frac{Q_t}{(1+i_1) \dots (1+i_t)} \quad (3.6)$$

Como un caso especial, si los planificadores juzgan que la reducción proporcionada del valor de una unidad de consumo es constante de un año al siguiente, lo que equivale a juzgar que la tasa de actualización social es constante, entonces la expresión (3.6) se reduce a la forma más simple

$$\sum_t \frac{Q_t}{(1+i)^t} \quad (3.7)$$

en que $i_1 = i_2 = \dots = i_t = \dots = i$.

De modo pues, que mientras mayor sea el valor de la expresión (3.5) [o la expresión equivalente (3.6)], tanto mayor será la aportación del proyecto a los beneficios de consumo global ponderados según su valor marginal en tiempos diferentes. Por lo tanto, si se pide escoger entre dos o más variantes de un proyecto propuesto, constituyendo el consumo global los únicos criterios de selección, entonces la variante preferida será aquella para la cual sea más alto el valor de la expresión (3.6). Así, dadas las tasas de actualización social, el evaluador de proyectos podrá simplemente calcular el valor actualizado de todo el consumo, tanto actual como futuro, aplicando dichas tasas de conformidad con las fórmulas (3.6) y (3.7).

2) *Redistribución del ingreso*

Aunque nos debe interesar el volumen del consumo global, los aspectos relativos a la distribución son claramente de importancia para estimar las utilidades nacionales. Estrictamente hablando, los aspectos de distribución no pueden separarse realmente de las cuestiones de consumo global. Desde luego, los precios relativos utilizados en la ecuación (3.1) para estimar el consumo global dependen de la distribución del ingreso, ya que los precios sufren la influencia de la demanda, y ésta sufre la influencia de la distribución del ingreso. Además, resulta irreal la idea de un total dado de consumo efectivo que se divide entre varias personas, ya que la composición del producto estará bajo la influencia de la demanda y, por consiguiente, de la distribución del ingreso monetario. Asimismo, no hay medidas claras de la distribución del ingreso que puedan derivarse con facilidad de la estructura del consumo y de su valor global, cada uno de los cuales es de índole heterógena.

Como sostuvimos anteriormente, en principio es posible corregir los precios ofrecidos por cada comprador, utilizando factores de distribución del ingreso, esto es, asignando un factor de ponderación más bajo al gasto monetario de una persona más rica. También puede aceptarse que el factor de ponderación para el ingreso percibido por una persona rica será menor que en el caso de lo percibido por una persona pobre. Sin embargo, estas detalladas correcciones no son fáciles de hacer, y el evaluador de proyectos ha de recurrir al uso de procedimientos algo burdos pero practicables.

Uno de tales procedimientos es asignar un factor adicional de ponderación al ingreso percibido o al consumo disfrutado por el grupo más pobre, por ejemplo, por el 10% inferior. En forma más basta, se puede separar determinada región pobre y asignar un factor adicional de ponderación al consumo generado en la misma. De manera idéntica, en la estimación de los beneficios totales desde el punto de vista de la distribución se puede asignar un factor de ponderación adicional al consumo de determinado grupo, por ejemplo, los trabajadores no calificados.

Bajo este enfoque, la medida del beneficio de redistribución consiste en el grado de consumo que se genera en la región más pobre o que es disfrutado por el grupo más pobre. Al combinar este objetivo con otros, por ejemplo, con

el objetivo relativo al consumo global, habría que escoger un factor preciso de ponderación para otorgar un valor adicional al consumo de los pobres. Por supuesto, la elección de ese factor de ponderación es, en forma ideal, un preliminar a las decisiones de política; sin embargo, por motivos que se tratan largamente en la Tercera Parte, el valor del factor de ponderación puede surgir solamente, a nuestro juicio, del proceso de selección de proyectos.

3) *Tasas de crecimiento del ingreso nacional*

En estos días es frecuente considerar la elevación de la tasa de crecimiento del ingreso nacional como un objetivo importante de política. La explicación de esto puede radicar en que, dadas otras cosas y, en particular, los niveles actuales de consumo e ingreso, es indudablemente mejor una tasa más alta de crecimiento, por ser un indicador de las posibilidades de consumo futuro.

Sin embargo, viene a ser algo redundante tomar la tasa de crecimiento como objetivo separado cuando toda la corriente de consumo futuro ya ha sido considerada y adicionada en la medida del beneficio relativo al consumo global. Como fuente de información respecto al consumo futuro, las tasas de crecimiento pueden entrar en nuestros procedimientos de estimación, pero el objetivo ya está incluido en el de consumo global, como no sea, naturalmente, que una elevada tasa de crecimiento es deseada por sí misma, sin atender a su influencia sobre el consumo futuro. Sin embargo, este modo de pensar no es corriente.

4) *Nivel de empleo*

La elevación del nivel de empleo o, en forma más concreta, la reducción del desempleo se mira generalmente como algo bueno. Sin embargo, cabe preguntarse si la disminución del desempleo es deseable por sí misma, o bien por su repercusión sobre el ingreso y el consumo globales o sobre la distribución del ingreso. Esto último es a menudo un aspecto muy digno de consideración, ya que el desempleo hace difícil que algunas personas reciban un ingreso, contribuyendo así a la mala distribución del ingreso y el consumo.

Un argumento especial que se esgrime contra el desempleo es que los desempleados tienden a perder sus destrezas y conocimientos técnicos, por falta de práctica. Este modo de ver guarda relación con la medida del consumo global, ya que la pérdida de producción y consumo futuros se reflejará, si se hace una estimación adecuada, en las cifras del consumo global. Sin embargo, el proceso de "desaprendizaje" no es fácil de cuantificar, y el cálculo de la repercusión sobre el consumo futuro puede pecar de impreciso.

No obstante, puede haber motivos para favorecer el empleo por sí mismo. Puede mirarse el desempleo como una denegación de la dignidad humana y puede preferirse su reducción con independencia de las consideraciones sobre el consumo total y su distribución. Por otra parte, la cifra del desempleo puede ser una medida de costos, esto es, de beneficios negativos. Por lo tanto, la reducción del desempleo se puede considerar como un objetivo separado.

3.3 RENTABILIDAD ECONÓMICA NACIONAL GLOBAL

Supongamos que B_1 es una medida de beneficio de tipo 1, B_2 del tipo 2, y así en adelante hasta el tipo n . Estas indican la estructura de los beneficios; pero ¿cómo podemos convertir este cuadro en una simple medida de beneficios globales? No será posible sumarlos, ya que están en unidades diferentes, y no se puede sumar, por ejemplo, un millón de libras esterlinas de consumo global con dos mil puestos de empleo adicional y obtener una sola cifra que haga sentido. Es evidente que debe encontrarse algún sistema para convertir las diferentes medidas de beneficio en un conjunto único de unidades. Los procedimientos precisos para realizar esto son complejos, pero en esta etapa acaso nos interese tan sólo el principio, a saber, ¿qué se pretende con esta conversión? ¿Qué quiere decir que 10 unidades de beneficio del tipo 1 son exactamente equivalentes a una unidad de beneficio del tipo 2? La respuesta no es realmente muy difícil: ha de significar que la decisión que se adopte es la de suponer que 10 unidades de beneficio de la primera especie son tan importantes para el país como una unidad de beneficio de la segunda especie. Así pues, de lo que se trata es de medir la cuantía de una especie de beneficio que se debe obtener para compensar la pérdida de una unidad de beneficio de la otra especie. La tarea consiste en establecer tales equivalencias entre diferentes tipos de beneficios.

Supongamos que un planificador considera que v_1 unidades de B_1 son equivalentes a v_2 unidades de B_2 y también a v_3 unidades de B_3 . Entonces la medida global de beneficios obtenidos de B_1 , B_2 y B_3 se puede representar como

$$B = v_1 B_1 + v_2 B_2 + v_3 B_3 \quad (3.8)$$

Podemos escoger fácilmente uno de estos beneficios como nuestra "unidad de cuenta" y expresar los beneficios en esas unidades. Si deseamos expresar los beneficios totales en unidades de B_1 , entonces podemos dividir todo por v_1

$$B = B_1 + w_2 B_2 + w_3 B_3 \quad (3.9)$$

en que w_2 es igual a v_2/v_1 y w_3 es igual a v_3/v_1 . Es evidente que w_2 y w_3 representan respectivamente las cantidades de B_2 y B_3 que, a juicio de los planificadores, son equivalentes a una unidad de B_1 .

En forma más general, cuando hay muchos tipos de beneficios, digamos n beneficios, definimos los beneficios totales como

$$B = \sum_{i=1}^n w_i B_i \quad (3.10)$$

Los beneficios totales, para este modo de ver, son simplemente sumas ponderadas de beneficios determinados, representando los factores de ponderación las proporciones en que estamos dispuestos a sustituir una especie de beneficio por otra.

Cabe preguntar si estos factores de ponderación han de ser constantes. Es evidente que no, por cuanto la importancia relativa de un determinado tipo

5) Autosuficiencia

Muchos países en desarrollo, debido a escasez crónica de ahorro o de divisas, se encuentran en grave dependencia respecto a los países más ricos por lo que toca a sus esfuerzos de desarrollo económico. El reducir la dependencia de países extranjeros y desarrollar la autosuficiencia se puede considerar como objetivo. Un proyecto puede ayudar a lograr la autosuficiencia al paso que otro puede aumentar la dependencia del país respecto a terceros países, y este contraste puede considerarse pertinente para la elección entre los dos proyectos.

No es fácil medir la dependencia respecto a otros países. Una medida burda pero sencilla es el déficit en balanza de pagos, exclusión hecha de las transacciones obviamente "equilibradoras", que le confieren un equilibrio *ex post facto*. Un indicador más burdo pero más sencillo es la medida del déficit comercial, esto es, la brecha entre las importaciones y las exportaciones. Esto deja de lado las transferencias normales de capital, pero puede constituir un primer indicador aproximado de la dependencia de un país con respecto a otros. En los últimos años, la autosuficiencia ha llegado a ser objeto de muchas discusiones. Muy a menudo se mide por el déficit en balanza comercial, y a veces como el déficit en balanza de pagos, exclusión hecha de las transacciones "equilibradoras".

6) Necesidades meritorias

El empleo y la autosuficiencia constituyen ejemplos de objetivos cuya importancia nacional no queda determinada por los individuos en su capacidad de consumidores. En general, estos objetivos los denominamos "necesidades meritorias". Se pueden aislar otros atributos de los proyectos, incluidos los bienes específicos de consumo, como objeto de atención especial por cuando su importancia nacional es mayor de lo que los consumidores se imaginan. En una sociedad rural atrasada, la gente puede ser poco inclinada a consagrar dinero a la instrucción (especialmente la instrucción de las muchachas), pero la política oficial puede encaminarse a fomentarla, pese a la renuencia de los beneficiarios a gastar en este servicio. La instrucción puede considerarse como una necesidad especialmente meritoria.

Las "necesidades meritorias" a menudo poseen importancia dentro de la política oficial. Más frecuentemente tienden a verse asociadas con proyectos sociales que con proyectos industriales, los cuales son el tema de interés en este libro; pero aun en las industrias se han identificado necesidades meritorias. Es posible que una fábrica moderna sea ubicada en una zona primitiva a fin de poner a los habitantes de ésta "en contacto con el siglo XX": esto puede mirarse como una necesidad meritoria. Pueden encontrarse otros ejemplos, aun cuando no sean tan numerosos como en la esfera de los proyectos sociales.

Es posible enumerar muchos otros objetivos, pero ya se han mencionado la mayor parte de los de importancia. Aún queda la cuestión de convertir estas medidas de diferentes tipos de beneficios en una medida global, de lo cual trata la sección siguiente.

de beneficio dependerá de la cantidad del mismo que posee el país. Si una inversión considerable se dirige hacia una región "pobre", ésta tenderá a hacerse más rica, y entonces puede reducirse el alto valor que, en otro caso, tal vez quisiéramos aplicar al ingreso o al consumo de la región. En general, el conjunto de w_i depende del conjunto de B_i .

A pesar de lo dicho, la formulación dada en (3.10) puede utilizarse en muchos casos para la planificación de proyectos. Esto se basa en que un proyecto puede ser demasiado pequeño para influir de manera radical sobre la distribución general de beneficios en el país en su conjunto. Un proyecto pequeño en una región pobre puede ser benéfico para ésta, pero, de todos modos, puede que no alcance a elevar su ingreso por habitante en grado tan considerable, que aumente apreciablemente la relación entre su ingreso por habitante y el del país. Del mismo modo, un proyecto puede reducir el desempleo en el país, pero, a menos que sea de envergadura gigantesca, puede que deje más o menos igual la proporción de desempleo.

Naturalmente, muchos proyectos considerados juntos pueden precisamente reducir la proporción del desempleo, o elevar la relación entre el ingreso por habitante de una región pobre y el del país en general; pero esto exige integración y coordinación, las cuales no están al alcance del seleccionador de proyectos por sí mismo y han de ser realizadas a nivel nacional. En efecto, la selección de los factores de ponderación w_i , que pueden considerarse como parámetros nacionales, debe tener plenamente en cuenta tales efectos. Este problema se examina en la Tercera Parte de las Pautas.

Por lo que respecta al evaluador de proyectos aislado, la tarea puede presentarse de manera muy parecida a la que se representa en (3.10). El proyecto puede contribuir a beneficios de diferentes especies (por ejemplo, consumo actual, consumo el año próximo, consumo del grupo más pobre este año, etc.), pero estos efectos pueden ser demasiado pequeños para que se justifique una modificación inmediata de los factores de ponderación.

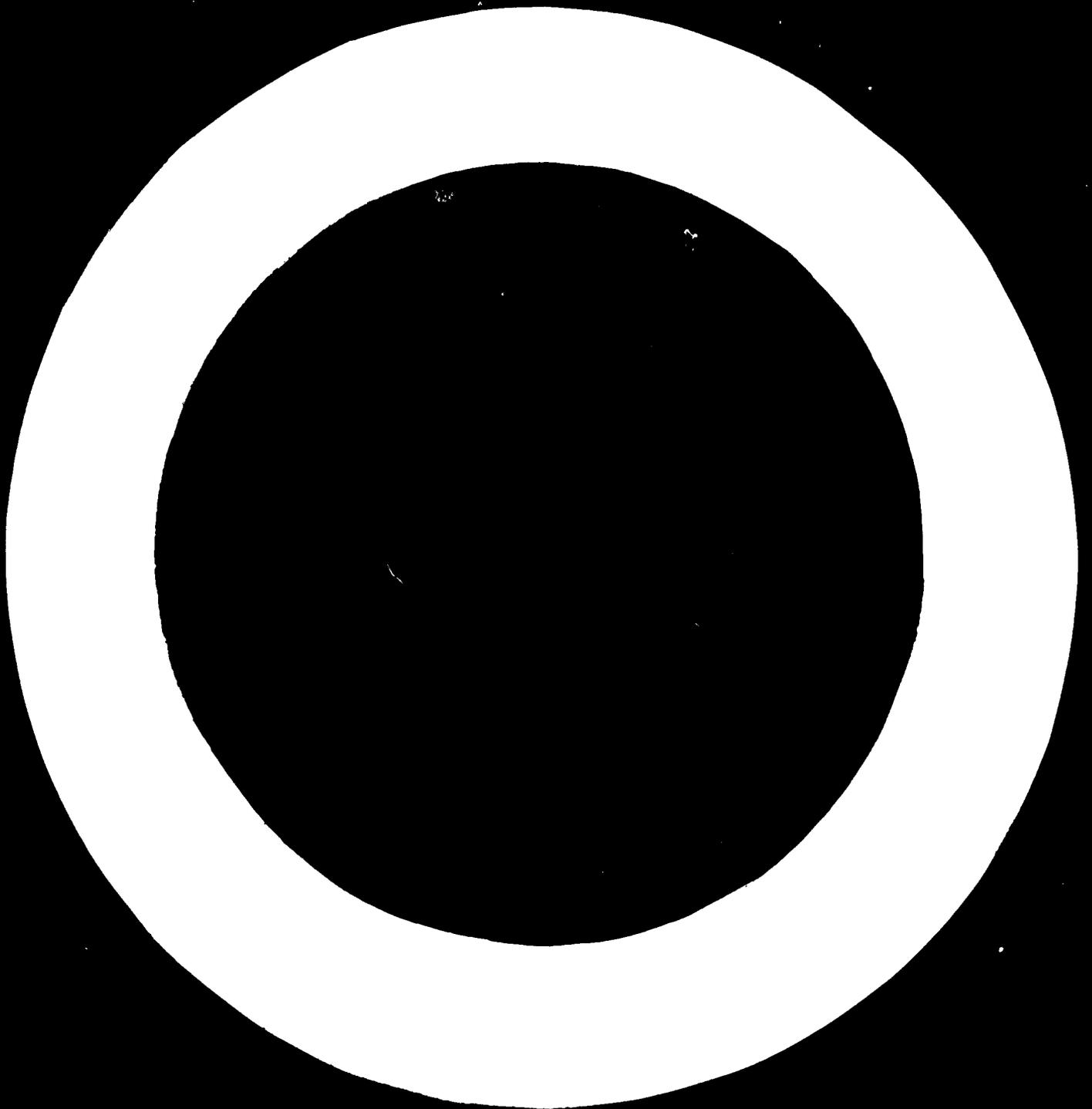
Existe una clara analogía entre esta operación y la de las opciones que hace una determinada firma dentro de un gran mercado competitivo. Por ejemplo, un pescador puede vender su pescado al precio preexistente de mercado, ya que el volumen de su producto será demasiado pequeño para influir en dicho precio. En cambio, si todos los pescadores se consideran juntos, el volumen del producto influirá fundamentalmente sobre los precios. El papel del pescador singular puede compararse con el del evaluador singular de proyectos, en tanto que el papel del mercado corresponde al de la planificación central.

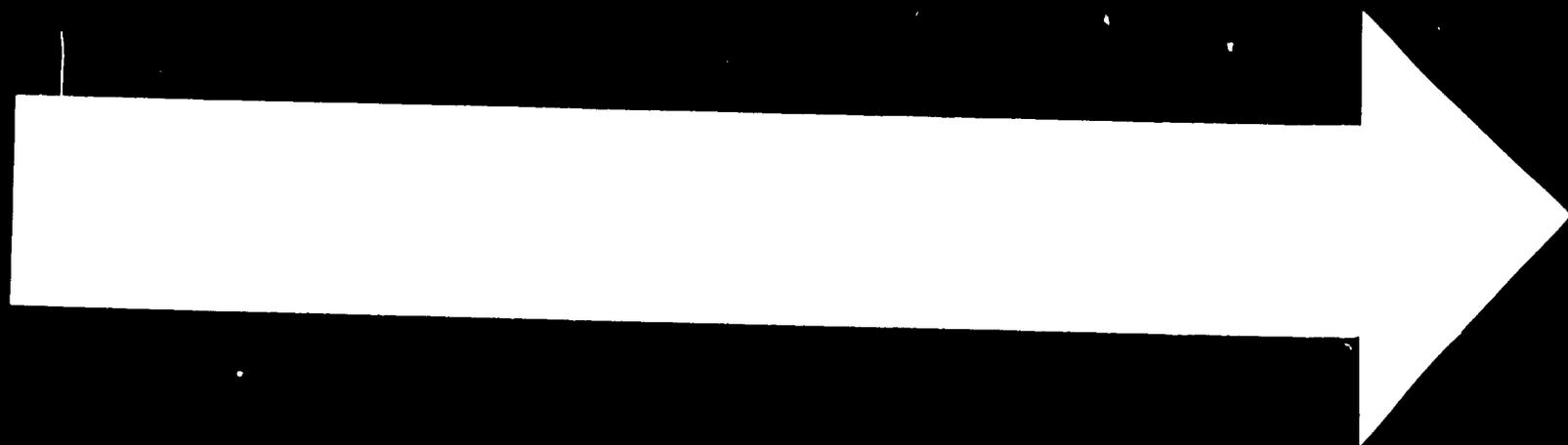
Sin embargo, la analogía deja de ser válida en un punto crucial: al paso que cabe suponer que cada pescador conoce el precio de mercado antes de salir de su casa en la mañana, los factores nacionales de ponderación no se conocerán, aún por algún tiempo, con anticipación a la selección de proyectos.

Por último, puede observarse que la tasa de actualización entre un período y otro corresponde de cerca a los factores de ponderación para los beneficios. En la sección anterior examinamos la relación entre los factores de ponderación

para los niveles de consumo en períodos diferentes, por una parte, y las tasas apropiadas para actualizar el consumo futuro, por otra, y la relación exacta quedó expresada en (3.4). Recapitulando, si consideramos el consumo en períodos diferentes como beneficios separados entonces el valor del factor de ponderación w_1 para el consumo en el año próximo (dado un factor de ponderación unitario para el consumo de este año) corresponde a $1/(1+i)$, en que i es la tasa de actualización social entre el período siguiente y el actual. Esto es obvio, ya que multiplicar el consumo del año próximo por w_1 es lo mismo que actualizarlo por i . Una correspondencia análoga vale para períodos posteriores, por ejemplo, w_2 (siendo este el factor de ponderación para el consumo de aquí a dos años, dado un factor de ponderación de 1 para el consumo de hoy) ha de corresponder a $1/(1+i)^2$, si i es también la tasa de actualización social entre el período 1 y el período 2, y así en adelante.

Sin embargo, una vez que los niveles de consumo futuro han sido convertidos de esta manera a valores equivalentes de consumo actual, podemos tratar una unidad de ese consumo global de la misma forma que una unidad de consumo actual. En seguida podemos pasar a ponderar otros beneficios en términos del consumo global, si deseamos adoptar el consumo actual como nuestra unidad general de cuenta. Lo que escojamos como nuestra unidad de cuenta es cuestión de simple conveniencia, pero parece haber cierta ventaja en adoptar como tal el consumo actual, o global. Ahora estamos llegando a problemas concretos de cálculo, dejando atrás los principios generales; lo cual indica que esta Primera Parte, que es preliminar, puede terminar fructíferamente aquí y se pueden empezar a explorar problemas de cálculos detallados, teniendo presentes los antecedentes generales presentados en la Primera Parte.

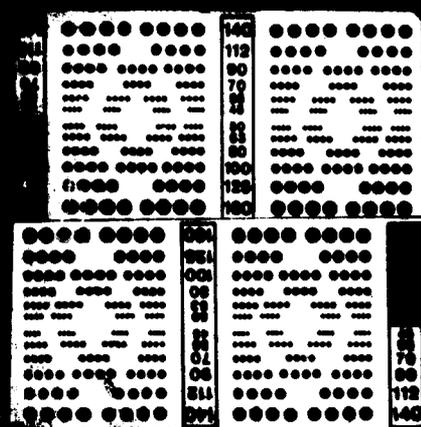




23-12-74

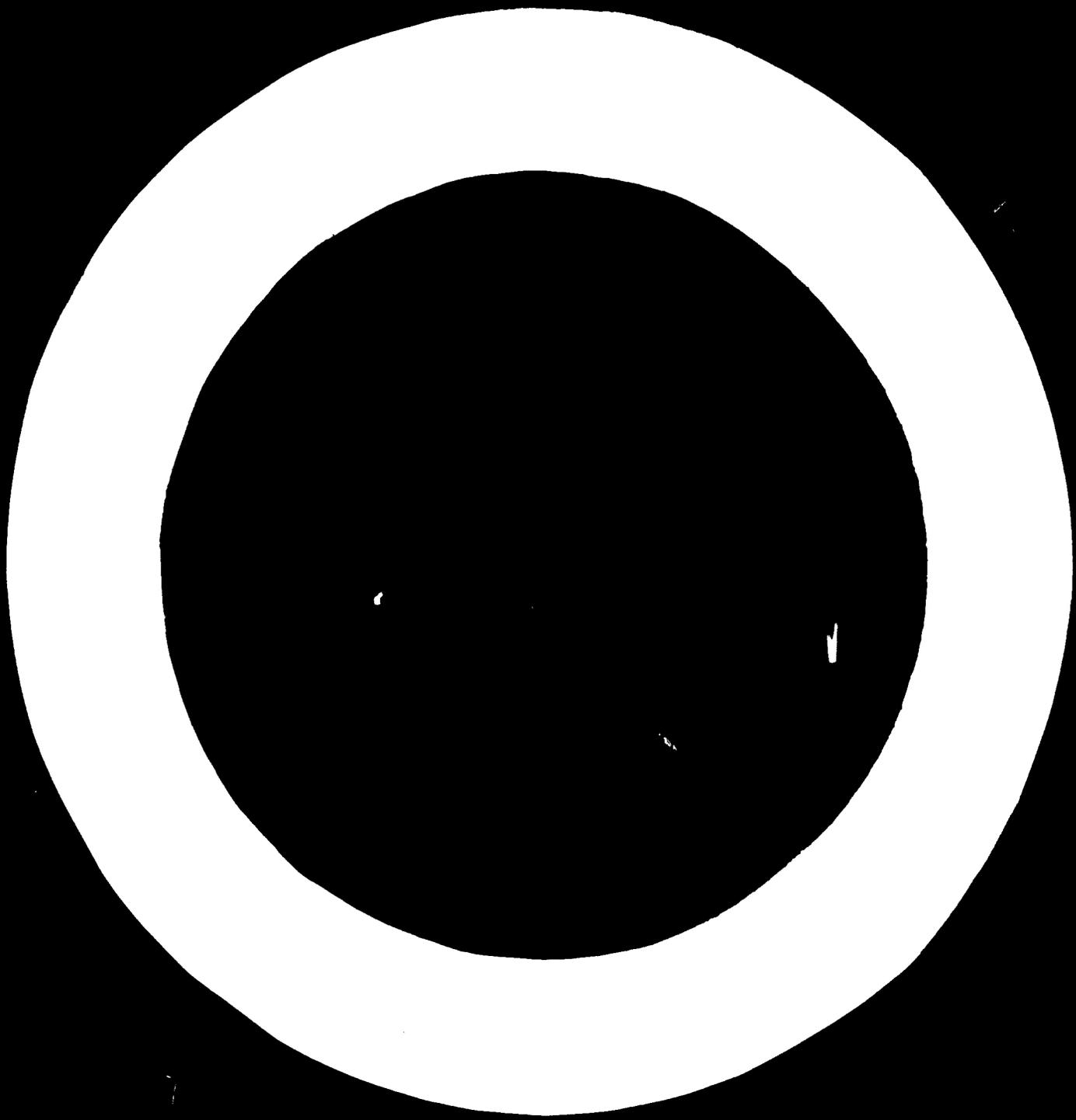
2 / 8

74ST00060



SEGUNDA PARTE

Aplicación de la metodología a nivel de proyectos



Capítulo 4

EL OBJETIVO DE CONSUMO GLOBAL: MEDICION DE LOS BENEFICIOS DIRECTOS

4.1 CONSUMO GLOBAL

Al hablar de la prosperidad o pobreza de un país, es muy corriente referirse al ingreso real *por habitante* o al consumo real *por habitante*. Las comparaciones internacionales de los gastos de consumo *por habitante*, o de las calorías por persona, o del valor de la producción de bienes de consumo por habitante, son, todas, intentos de representar cierta medida de bienestar corriente del país por medio de los beneficios relacionados con el consumo. A un observador perspicaz no se le escapará que todos estos son índices problemáticos de bienestar. En realidad, el consumo medio en el país es una base inadecuada para la estimación del bienestar, porque, entre otros motivos, habría que tener en cuenta la distribución precisa del consumo, esto es, entre clases, regiones, grupos e individuos. Otros puntos dignos de consideración se mencionaron en el capítulo 3.

A pesar de esta plétora de objetivos, el consumo global se toma muy a menudo como una medida aproximada del bienestar corriente. En realidad, en opinión común, el consumo *por habitante* es uno de los principales determinantes (a menudo el más importante) del bienestar. La práctica de tratar el consumo como la unidad de cuenta resulta en gran parte de la importancia práctica del consumo global frente a otros objetivos, aun cuando, para fines analíticos, cualquier tipo de beneficio, sea importante o no, se puede tratar como unidad de cuenta.

Sin embargo, el consumo global es un concepto inherentemente impreciso. No resulta fácil encontrar un número real que represente un conjunto heterogéneo de bienes de consumo, por ejemplo, pan, camisas, manzanas, viajes y películas. La globalización se efectúa a veces en términos de la disposición del consumidor a pagar. Si alguien está dispuesto a pagar un chelín por una unidad de un producto y dos chelines por una unidad de otro, entonces se supone que éste es dos veces tan valioso como aquél para los efectos de estimar el beneficio de "consumo global".

Puede parecer extraño que las valoraciones hechas por los consumidores formen la base para combinar artículos dispares en un solo índice de consumo

global. Esto parecería sugerir que si los consumidores atribuyen el mismo valor marginal a una cajetilla de cigarrillos que a la ejecución de una danza clásica, el sector oficial debiera asignar prioridades iguales a los aumentos marginales de ambas, pese a los efectos perniciosos de los cigarrillos para la salud y al enriquecimiento cultural proporcionado por la ejecución de la danza. En realidad, no es esto lo que sugiere la utilización de las valoraciones de los consumidores para medir el consumo global. Va diametralmente en contra de la finalidad de este libro sugerir que el consumo global es el único objetivo de la inversión pública y que las contribuciones al mismo son la única piedra de toque de la rentabilidad económica nacional de una inversión. Sin embargo, las valoraciones de los consumidores tienen importancia en general; parece razonable considerar las desviaciones de tales valoraciones como resultado de objetivos sociales adicionales y reservar el término "consumo global" para medir el valor del consumo en la forma como lo ven los consumidores. Las valoraciones diferentes de las que hagan los propios consumidores no se excluyen de nuestro análisis de beneficios y costos, sino únicamente de la medida de este objetivo particular que denominaremos "el objetivo de consumo global".

Este enfoque es asunto de mera conveniencia, y no hace mucho al caso de qué manera introducimos las correcciones a las valoraciones personales de los consumidores, sea mediante la consideración de objetivos separados (por ejemplo, "necesidades meritorias"), sea mediante una corrección de la medida del consumo global mismo. La preferencia dada al primer sistema en este libro se basa en la creencia de que constituye una manera más sencilla de efectuar los cálculos.

En efecto, incluso dentro de la esfera general de la medición del "consumo global", hay un lugar donde parece conveniente apartarse directamente de la valoración hecha por los consumidores, y es en lo que respecta a la valoración en función del tiempo. Hay muchos motivos para considerar que este es un punto especial donde el mercado merece notoriamente poca confianza, aun descontada la muy discutida creencia de que los consumidores son especialmente "irracionales" al adoptar decisiones en que entra en juego el tiempo, en el sentido de que con frecuencia el individuo se exaspera consigo mismo por lo que decidió anteriormente.

Completamente aparte de la cuestión de la "irracionalidad", que puede aceptarse o no, se da el problema preponderante de que la composición de los consumidores varía con el tiempo, esto es, algunos fallecen, otros nacen y los niños se convierten en adultos. Las decisiones en que entra en juego el tiempo involucran a un conjunto cambiante de consumidores, con el problema consiguiente de una posible falta de coincidencia de valores y objetivos, como los revela el mercado. Hay también otros problemas más complejos, que no deseamos tratar aquí. Como queda dicho en el capítulo 3, consideraremos las tasas de actualización como parámetros nacionales, cuya determinación se examinará en la Tercera Parte.

Sin abordar la cuestión de la opción en que entra en juego el tiempo y de la actualización, trataremos de evaluar el consumo global en términos de la disposición de los consumidores a pagar. Pasamos ahora al problema de medir esta disposición.

4.2 LA PRODUCCIÓN NETA DEL PROYECTO

El problema fundamental que supone el cálculo de los beneficios de consumo global de un proyecto consiste en medir la "disposición a pagar" de los consumidores por la "producción neta" del proyecto. Bajo esta denominación nos referimos a los bienes y servicios que quedan a disposición de la economía, y que no lo hubieran estado faltando el proyecto. Si los bienes y servicios producidos físicamente por el proyecto se añaden a las disponibilidades de la economía, pueden considerarse correctamente como la producción neta para los fines de nuestro análisis. Sin embargo, si los bienes y servicios producidos por el proyecto no se añaden a las disponibilidades de la economía, sino que se sustituyen a otra fuente de abastecimiento, dejando constante el total disponible, entonces la producción neta del proyecto se refleja realmente en los recursos liberados de la otra fuente de abastecimiento. Es evidente que, por lo que respecta a la economía en su conjunto, el efecto neto del proyecto no consiste en su producción, ya que ésta quedaría disponible de todas maneras. Los beneficios netos creados por el proyecto son los nuevos recursos disponibles que han sido liberados con la terminación de la anterior actividad desplazada. Un buen ejemplo es el reconocimiento de que la producción real de un proyecto de sustitución de importaciones es la cifra neta de divisas ahorrada por el proyecto.

En cada caso hay que verificar si la producción física de un proyecto añade o sustituye disponibilidades. En el primer caso, identificamos la producción neta del proyecto como la producción física efectiva, y procedemos a medir los beneficios correspondientes del proyecto mediante la disposición de los consumidores a pagar por los bienes y servicios producidos. En el segundo caso, identificamos la producción neta del proyecto como los recursos anteriormente empleados en la otra fuente de abastecimiento de la misma cantidad de productos físicos. En este caso, el valor de los beneficios depende del ahorro de los costos en que se habría incurrido para obtener los bienes y servicios por la otra vía. Aquí medimos los servicios correspondientes del proyecto según la disposición de los consumidores a pagar por los bienes y servicios liberados, o ahorrados, por el proyecto.

Una vez que se han identificado los beneficios del proyecto, el problema consiste en encontrar una medida adecuada de la disposición de los consumidores a pagar por la correspondiente producción neta. En este punto resulta útil distinguir varias categorías de producción neta. Por una parte, ésta puede consistir en los bienes de consumo final destinados al consumo interno, lo cual puede ocurrir solamente cuando el proyecto mismo produce bienes de consumo y éstos representan una adición a las disponibilidades de la economía. Por otra parte, la producción neta puede consistir en bienes intermedios de producción

que, o bien son producidos por el proyecto, dando como resultado un aumento de las disponibilidades nacionales, o son liberados por él de otra fuente de abastecimiento, dando también como resultado un aumento neto de su disponibilidad para la economía nacional. Por último, hemos de considerar el importante caso en que la producción neta del proyecto consiste en divisas. Esto ocurrirá cuando la producción del proyecto se exporta, sea directa o indirectamente, o cuando entra a sustituir a importaciones, también en forma directa o indirecta.

También es posible que parte de la producción neta de un proyecto asuma la forma de factor trabajo o factor tierra, si estos recursos primarios quedan liberados de la otra fuente de abastecimiento. Dado que el factor trabajo y el factor tierra figuran de manera mucho más destacada como insumos de proyectos, el examen de su medición quedará aplazado hasta el capítulo siguiente en que se trata la medición de los costos. Lo mismo puede decirse de la medición de beneficios y costos; los beneficios en este caso son simplemente costos que se ahorran.

4.3 BENEFICIOS RESULTANTES DE LOS BIENES DE CONSUMO

Supongamos que el proyecto que se examina es un ingenio de azúcar que venderá su producción en el mercado nacional para el consumo interno. Esta azúcar no vendrá a sustituir azúcar importada ni ninguna otra producción nacional del mismo artículo, sino que se añadirá simplemente a las disponibilidades del mercado interno. Se prevé que el azúcar se venderá a dos chelines el kilo.

¿Cuál es la mejor medida de la disposición de los consumidores a pagar por esta azúcar? La primera medida que puede sugerirse es el propio precio de mercado, pues cuando un consumidor paga un precio dado por un artículo, la satisfacción que obtiene de ese artículo ha de ser, a lo menos, tan grande como el sacrificio que hace en dinero. En otras palabras, su disposición a pagar debe ser por lo menos tan grande como el precio de mercado de dicho producto, o, de otra manera, no entraría en la transacción. En ciertas condiciones, también puede demostrarse que la disposición de los consumidores a pagar no puede ser mayor que el precio de mercado. Por tanto, podemos estar seguros que la disposición de los consumidores a pagar, y, en consecuencia, el valor apropiado que se ha de asignar al azúcar, es precisamente igual a su precio de mercado.

Las condiciones que garantizan que la disposición de los consumidores a pagar por el proyecto azucarero no sobrepasará su precio de mercado son tres: 1) el azúcar está libremente disponible para todo cliente potencial que esté dispuesto a pagar el precio de mercado, esto es, no existe racionamiento u otras restricciones; 2) ningún consumidor es tan importante que ejerza un poder de "monopsonio", esto es, un monopolio del poder de compra, a fin de influir mediante sus propias compras sobre el nivel del precio de mercado; y 3) la adición a la oferta total de azúcar, creada por el proyecto, no es bastante grande para modificar el precio de mercado.

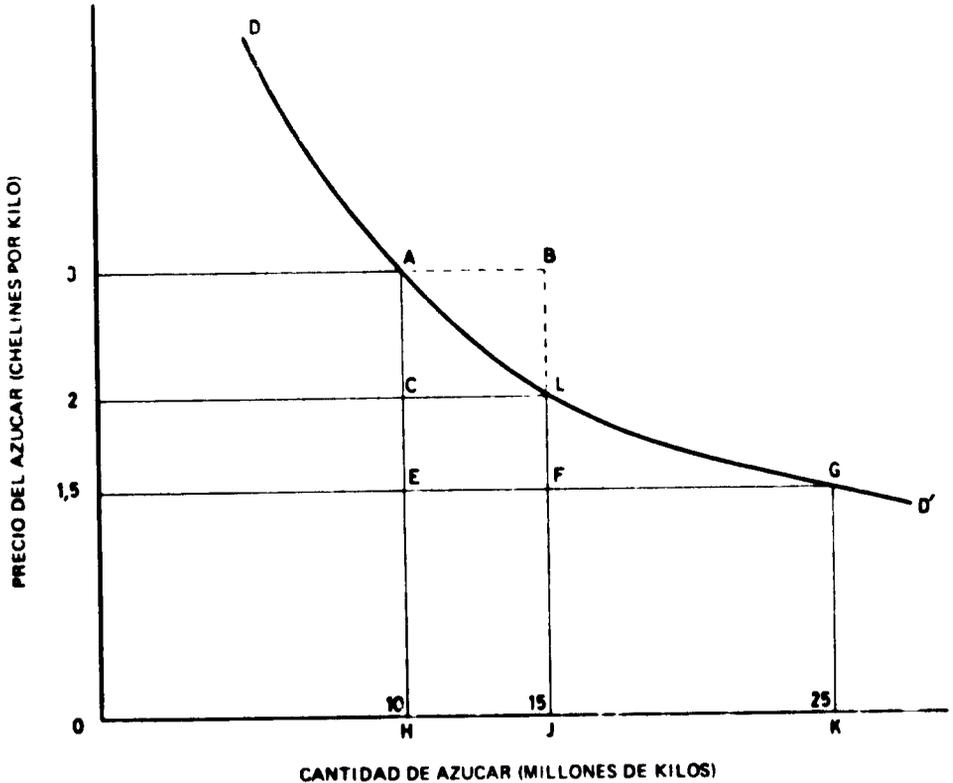
Las condiciones 1) y 2) son las que caracterizan la compra competitiva. Siempre que la compra es competitiva cabe esperar que el precio pagado por cada consumidor por su último kilo de azúcar refleje precisamente el grado de satisfacción que se promete de ese kilo, y, por lo tanto, también su disposición a pagar por el mismo. En efecto, si su disposición a pagar superase el precio de mercado, compraría más azúcar a ese precio, siempre que estuviera en libertad de hacerlo, y que sus propias compras no hicieran subir el precio. En realidad, seguiría comprando más azúcar hasta el punto en que su disposición a pagar por un kilo adicional bajara al nivel del precio de mercado. Este argumento es válido sin distinguir si el azúcar paga un impuesto o recibe una subvención, y también sin distinguir entre los vendedores, en contraposición a los compradores, están en situación de influir sobre el nivel del precio de mercado por medio de sus actos (ejerciendo así un poder de "monopolio"). Todo lo que se requiere es que las condiciones de compra sean competitivas.

La condición 3) se requiere también para asegurar que el precio de mercado previsto para el proyecto azucarero refleje una disposición a pagar todos los kilos adicionales de azúcar suministrados por él. Si la disposición a pagar por un kilo adicional, según se refleje en el precio de mercado, es la misma antes y después de la ejecución del proyecto, podemos estar seguros de que ningún consumidor de la producción adicional está dispuesto a pagar nada por encima del precio de mercado.

Si una de las tres condiciones no se satisface, ya no podemos decir que la disposición de los consumidores a pagar está limitada al precio del mercado. Supongamos, por ejemplo, que la producción de azúcar del proyecto es bastante grande en relación a la oferta total, de suerte que cabe prever que el precio de mercado caerá, de un nivel anterior de tres chelines, a dos chelines por kilo. Antes que empiece a funcionar el ingenio, la disposición de los consumidores a pagar por el último kilo de azúcar es de 3 chelines; cuando el ingenio empieza a producir, la disposición de los consumidores a pagar por la última unidad baja a 2 chelines. En tales circunstancias, ninguno de los precios, ni el antiguo ni el nuevo, es una medida adecuada de la disposición de los consumidores a pagar por una unidad de la producción del proyecto.

Esta situación se ilustra en el gráfico 6, en el cual DD' es una curva de demanda que indica la demanda anual total de azúcar (indicada sobre el eje horizontal) a una variedad de posibles precios (indicados sobre el eje vertical). Supongamos que la producción y la oferta anuales corrientes de azúcar es 10 millones de kilos; la curva de demanda muestra que esta cantidad será absorbida por el mercado justo a un precio de 3 chelines por kilo, y tal es el precio que predominaría en un mercado libre. Si nuestro proyectado ingenio produjese otros 5 millones de kilos al año, elevando la oferta anual total a 15 millones de kilos, observamos por la curva de demanda que el nuevo precio de salida segura, o de absorción por el mercado, bajaría a 2 chelines por kilo. La disposición de los consumidores a pagar por un kilo extra de azúcar se mide por la altura de la curva de demanda a un nivel dado de oferta.

Gráfico 6 Disposición a pagar por un producto



El examen del gráfico 6 mostrará que la medida correcta de la disposición total de los consumidores a pagar por la producción del nuevo ingenio de azúcar no es ni el pago efectivo de mercado de 2 chelines por kilo multiplicado por 5 millones de kilos (representado por el área CLJH), ni el antiguo precio de mercado de 3 chelines por kilo multiplicado por 5 millones de kilos (el área ABJH). En vez de eso, la medida correcta es el área ALJH, por debajo de la curva de demanda y entre el antiguo y el nuevo nivel de oferta. El exceso ACL de la disposición de los consumidores a pagar, por encima de los pagos efectivos de mercado (CLJH), por el azúcar del nuevo ingenio, es la "adehala al consumidor" derivada de la producción JH (véase el capítulo 2).

Ahora supongamos que se viola la primera condición, esto es, que el azúcar no se compre y se venda libremente en el mercado interno, sino que esté racionada a base de un sistema de cuotas. La necesidad del racionamiento se plantea únicamente si el azúcar se está vendiendo a un precio inferior al que se requiere para equiparar la demanda con la oferta. Por ejemplo, en el gráfico 6, siendo la oferta de azúcar a su ritmo actual igual a 10 millones de kilos al año, supongamos que las autoridades deciden fijar el precio del azúcar a 1,5 chelines por kilo a fin de beneficiar a los consumidores de bajos ingresos. Esto está muy por debajo del precio de salida segura de 3 chelines por kilo, y provocaría una demanda anual de 25 millones de kilos. Ya que esta demanda no se puede

satisfacer al ritmo actual de la oferta, las autoridades se ven obligadas a idear un sistema para racionar los 10 millones de kilos entre los compradores.

Es evidente que, en tales circunstancias, el precio corriente de mercado de 1,5 chelines por kilo no da la pauta de la disposición de los consumidores a pagar por el azúcar adicional. Cada vez que un producto se raciona, cabe la seguridad de que el precio racionado queda por debajo de la disposición de los consumidores a pagar. En nuestro ejemplo, la disposición efectiva a pagar por una cantidad adicional de 5 millones de kilos de azúcar sigue siendo el área *AIJH*, que es considerablemente mayor que el área *EFJH*, obtenida multiplicando el precio de 1,5 chelines por kilo por los 5 millones de kilos.

El mismo argumento se aplica también, a todas luces, cuando la magnitud del proyecto de que se trate no es bastante grande para influir en el precio a que la producción podría venderse en un mercado libre. El precio de racionamiento es siempre inferior a la disposición de los consumidores a pagar, sea ésta o no precisamente igual al valor potencial del precio de salida segura. Este precio potencial de salida segura, o de absorción por el mercado, no se debe confundir con el precio que tal vez prevalezca en un mercado "negro" secundario, el cual puede ser resultado de la reventa ilícita de los artículos racionados. El precio de mercado "negro" es función de lo limitado de la demanda y de una oferta que se desvía hacia transacciones ilegales, y no se le puede tomar como representativo de un correspondiente mercado libre. Como este es un error frecuente, vale la pena tener presente la observación.

En síntesis, si la producción de un proyecto no está libremente a disposición de los consumidores a un precio dado de mercado, o si es bastante grande para ocasionar una modificación del precio correspondiente, la medición de la disposición de los consumidores a pagar tiene que desviarse del valor de los pagos efectivos hechos por los consumidores, siendo aquélla superior a éste. La estimación de la disposición a pagar exigirá entonces que se investigue la forma de la curva de demanda del producto. Esta es una tarea más difícil que aplicar simplemente un precio de mercado, pero no se puede eludir si se ha de hacer una evaluación realista del proyecto. Si bien en este lugar no deseamos entrar en los métodos exactos de estimación de la demanda, que es un problema técnico general y no limitado a la evaluación de proyectos, hemos de señalar que hay algunas técnicas bastante bien desarrolladas para este objeto.

Surge una tarea más difícil cuando la producción del proyecto no se compra en absoluto en el mercado, de manera que no hay ni siquiera una primera aproximación en forma de un precio de mercado. Parte de la producción de bienes de consumo de un proyecto puede involucrar servicios de enseñanza o medicina y programas de vivienda o bienestar, los cuales a menudo no poseen ningún precio significativo de mercado. La evaluación de tales beneficios de la inversión pública es una tarea interesante; pero los problemas que se plantean no serán examinados aquí con pormenores, por cuanto es poco probable que aparezcan de manera destacada en la formulación y evaluación de proyectos industriales, que es el campo de nuestro trabajo. Sin embargo, hemos de observar que en estos casos los planificadores tendrán que hacer su

propia evaluación directamente, y que ella ha de basarse en una estimación de la importancia de estos servicios gratuitos para la comunidad en comparación con los bienes de consumo que se compran. ¿Es una unidad de servicio médico gratuito dos veces más valiosa que los bienes que se pueden comprar por un dólar? El planificador puede encontrar cierta orientación para contestar esta pregunta tratando de imaginar el precio que los consumidores hubieran estado dispuestos a pagar por estos servicios, si no fueran gratuitos. De todos modos, la tarea no es fácil, y los planificadores pueden verse obligados a hacer su propia evaluación de la importancia de estos beneficios para la comunidad. No es este un problema único, ya que tales juicios son necesarios también en otras esferas, por ejemplo, en el establecimiento de parámetros nacionales.

4.4 BENEFICIOS RESULTANTES DE LOS BIENES DE PRODUCCIÓN

Consideremos ahora un proyecto cuya producción neta consiste en un bien de producción, tal como el acero, que puede utilizarse, sea como bien intermedio, o como bien de capital para la producción de otros bienes. Por motivos de conveniencia supondremos que el propio proyecto está destinado a producir un millón de toneladas de acero y que añade la misma cantidad a la oferta nacional total. Sin embargo, el mismo tipo de análisis se aplicaría si la producción del proyecto viniera simplemente a sustituir otra fuente de abastecimiento, y el acero se contase entre los recursos así ahorrados y aumentados en la disponibilidad nacional neta.

Cuando la producción neta de un proyecto se utiliza para la producción de otros bienes y servicios, todavía se aplica el principio de la medición según la disposición de los consumidores a pagar. La única diferencia es que el aumento definitivo del consumo, posibilitado por la mayor disponibilidad del bien de producción, puede estar separado del producto del proyecto por muchas etapas de elaboración, lo cual tiende a hacer más complejo el problema de la medición. Así, la mayor disponibilidad de acero que proporcionará la proyectada siderúrgica puede utilizarse para fabricar bicicletas, que se venderán directamente a los consumidores finales; o para construir vías férreas que permitan a los ferrocarriles proporcionar servicios de transporte tanto finales como intermedios; o para fabricar máquinas que elaboren tanto bienes de consumo como otros bienes de producción. El valor del acero desde el punto de vista del objetivo de consumo global es la disposición de los consumidores finales a pagar por todo el consumo definitivo que pueda atribuirse al acero.

Como una primera aproximación, la disposición de los fabricantes a pagar por el acero puede tomarse como una medida de su valor para los consumidores definitivos. Igual que en el caso de los bienes de consumo, hay ciertas condiciones en que el precio de mercado efectivamente pagado por los productores representa la verdadera disposición de éstos a pagar. Estas condiciones incluyen en primer lugar las tres mencionadas anteriormente: 1) cualquier persona puede comprar tanto acero como lo desee al precio prevaleciente de mercado; 2) los compradores de acero no ejercen ningún poder de monopsonio (poder monopolístico de los compradores); y 3) el aumento de la oferta de acero no

ocasiona una modificación de su precio de mercado. También es necesaria una cuarta condición: los compradores del acero no ejercen ningún poder de monopolio en los mercados donde venden su producto. Esta cuarta condición no se aplicaba en el caso de los compradores de bienes de consumo, ya que los bienes de consumo comprados se consumen directamente. En cambio, un productor que puede imponer un precio más alto por sus bicicletas si limita la producción de éstas obtendrá utilidades monopolísticas, y su disposición a pagar por el acero sobrepasará lo que efectivamente paga en una cantidad igual a las utilidades monopolísticas que puede obtener.

Así, si la disponibilidad adicional de acero creada por el proyecto no se compra en condiciones competitivas, si el producto para el cual se usa no se vende en condiciones competitivas, o si el precio del acero es rebajado por la oferta adicional debida al proyecto, el supuesto precio de mercado del acero estará por debajo de la disposición de los compradores a pagar. En tales casos, puede ser necesario examinar las condiciones de la demanda de acero, tal como se examinaría la curva de la demanda de azúcar, con la diferencia de que la demanda de acero es "derivada" en vez de basarse directamente en las preferencias del consumidor.

En ciertos casos se podrá medir indirectamente la disposición a pagar de los compradores de bienes de producción calculando la utilidad neta que el productor obtiene del insumo comprado. Por ejemplo, si el mercado de acero es irremediamente no competitivo, aún podemos estimar la disposición de un cierto productor a pagar por el acero calculando la diferencia que queda, una vez deducidos los costos de todos los insumos que no sean acero, del valor de venta de los artículos elaborados por los productores. Esta diferencia es una medida de cuánto estaría dispuesto el productor a pagar para obtener el acero: si pagara más, incurriría en pérdidas; si pagara menos, obtendría utilidades en su empresa. Hasta ahora hemos adoptado el supuesto tácito de que la disposición del productor que compra acero a pagar por el mismo, es, en realidad, la medida apropiada del valor definitivo del acero para los consumidores. Este supuesto es válido únicamente si las mismas cuatro condiciones señaladas más arriba se aplican a todos los mercados existentes entre el comprador de acero y el consumidor definitivo del bien o servicio final basado en el acero. En otras palabras, no debe haber desviaciones de la competencia en la ulterior elaboración del acero salido del proyecto, y el aumento de la oferta de acero debido al proyecto no ha de ser tan importante que haga bajar los precios en ningún punto a lo largo de la línea.

Si hay elementos de monopolio o de monopsonio en la ulterior elaboración de la producción del proyecto, o si los mercados pertinentes están sujetos a racionamiento o a otras intervenciones en su libre movimiento, el comprador inmediato de la producción del proyecto no capta totalmente los beneficios de consumo de esa producción cuando la revende una vez elaborada. El precio que percibe está artificialmente rebajado con respecto a lo que sería en condiciones competitivas y, por tanto, su disposición a pagar por la producción del proyecto también se reduce. En principio, para medir el valor total de los

beneficios del proyecto, la disposición a pagar del comprador inmediato debe complementarse con el exceso en la disposición a pagar de los compradores posteriores por sobre lo que efectivamente pagan.

Exactamente la misma regla vale cuando, en condiciones competitivas, el aumento en la oferta del bien producido por el proyecto da como resultado un precio más bajo del mismo en su forma elaborada, en una etapa posterior. Los beneficios de consumo global incluyen no sólo la disposición a pagar del comprador inmediato, sino también los beneficios adicionales que se disfrutan más adelante a lo largo de la línea por aquellos cuya disposición a pagar por el bien elaborado supera el precio de mercado. Estos beneficios adicionales corresponden exactamente a la "adehala del consumidor" definida en páginas anteriores.

4.5 BENEFICIOS EN CUANTO A LA OBTENCIÓN DE DIVISAS

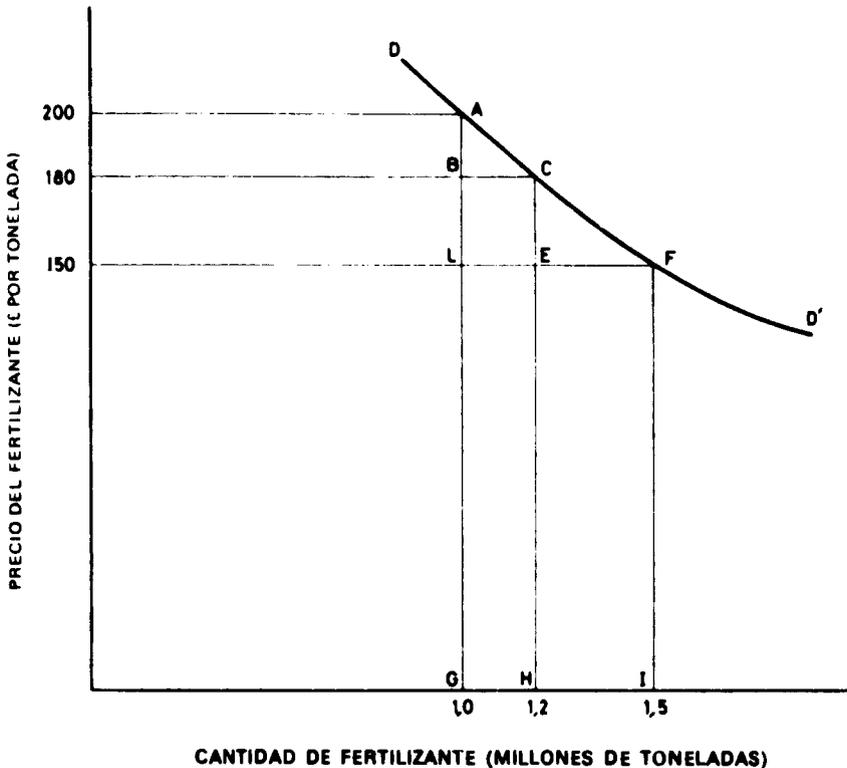
En las economías en desarrollo y de industrialización reciente sucede con frecuencia que la repercusión neta definitiva de un proyecto no se deja sentir en la disponibilidad interna de bienes y servicios, sino en el mercado de divisas. Esto ocurre claramente cuando el proyecto supone la producción de bienes para aumentar las exportaciones; el efecto neto del proyecto es acrecentar el monto de divisas disponibles para la economía más bien que la existencia de algún determinado bien o servicio. Lo mismo vale cuando el proyecto supone la producción de bienes que se sustituirán a importaciones. Siempre que pueda suponerse que estos bienes efectivamente reemplazarán a importaciones previas, en vez de aumentar las disponibilidades totales, el efecto neto es liberar una cantidad de divisas de valor equivalente al costo en divisas de las importaciones previas. Las exportaciones y la sustitución de importaciones también pueden fomentarse indirectamente si un proyecto libera bienes de otra fuente de abastecimiento, y éstos se usan, a su vez, para aumentar las exportaciones o ahorrar en las importaciones. En uno u otro caso, la producción neta pertinente del proyecto consiste en divisas, en la medida que se aumenten las exportaciones o se disminuyan las importaciones.

A veces se sostiene que cuando un proyecto proporciona bienes de una especie que anteriormente se importaba, la producción neta del proyecto debiera tratarse como divisas, sea que los bienes se utilicen realmente para reemplazar importaciones, o que simplemente se añadan a la oferta total del mercado interno. Este argumento puede analizarse con referencia al gráfico 7. Supongamos que DD' representa la curva de demanda de fertilizante nitrogenado en el mercado interno, y la disposición a pagar por el mismo, midiéndose el precio del fertilizante en el eje vertical y la cuantía de la demanda en el eje horizontal. Supongamos también que la oferta corriente de fertilizante consiste en un millón de toneladas, de lo cual la mitad se produce en el país y la mitad se importa. El costo en divisas del fertilizante importado es equivalente a 150 libras esterlinas por tonelada, pero el costo de producción nacional es más elevado. Para proteger a los fabricantes nacionales, las autoridades aplican un

derecho de importación de 50 libras por tonelada, y todo el fertilizante se vende al precio de salida segura de 200 libras por tonelada.

Ahora se propone establecer una nueva fábrica para elaborar 200.000 toneladas más de fertilizante. Si esto se añade a las disponibilidades de origen interno, puede verse por el gráfico 7 que el precio de salida segura bajará a

Gráfico 7 Disposición a pagar, disponibilidad y divisas



180 libras esterlinas por tonelada; en cambio, si sustituye a suministros previamente importados, el precio permanecerá naturalmente a 200 libras por tonelada. Ahora bien, si la oferta total de fertilizante para el mercado interno se mantiene constante cuando el proyecto entra en explotación, el efecto neto del mismo será sustituir a 200.000 toneladas de fertilizante previamente importado, y la producción neta del proyecto serán los 30 millones de libras esterlinas (150 libras por tonelada multiplicadas por 200.000 toneladas), que es la cantidad de divisas que se ahorra (correspondiente al área LEHG).

Si el efecto del proyecto consiste en aumentar la oferta total de fertilizante de 1,0 a 1,2 millones de toneladas, entonces, con arreglo al principio de la disposición a pagar, los beneficios del proyecto debieran quedar medidos por el área ACHG situada bajo la curva de demanda y entre los niveles de oferta de 1,0 y 1,2 millones de toneladas. El argumento contrario sugiere que, incluso en tales circunstancias, los beneficios deben considerarse medidos por el área LEHG, porque el sector oficial podría captar los beneficios adicionales ACEL

en todo caso, simplemente aumentando las importaciones en 200.000 toneladas. Unos beneficios que podrían obtenerse por una simple modificación de la política sobre importaciones, según dice el argumento, no han de atribuirse a ningún proyecto determinado. En tanto que el sector oficial pueda obtener beneficios aumentando las importaciones (lo que puede lograr importando hasta el punto en que la oferta total de fertilizante llegue a 1,5 millones de toneladas), se le ha de sugerir que lo haga. Una vez que el nivel de importación haya pasado a ser óptimo, el sector oficial ha de considerar si se justifica una nueva fábrica nacional; y el criterio de sustitución de las importaciones dará lugar entonces a cierto grado de beneficios al valor de 150 libras por tonelada, que permite un ahorro de divisas.

El mencionado argumento es perfectamente válido, con tal que el sector oficial pueda elevar las importaciones al nivel óptimo, y efectivamente lo haga, cuando se le sugiera que actúe así. Es ciertamente apropiado recomendarle que mejore su política sobre importaciones, y medir los beneficios netos que se pueden atribuir al aumento de las mismas por el área situada entre la curva de demanda y la curva de costo en divisas. En cambio, si el sector oficial, por motivos buenos o malos, no modifica en realidad su política sobre importaciones, y las del fertilizante se mantienen, en efecto, constantes a un nivel de 500.000 toneladas, es completamente equivocado pretender que el sector oficial está siguiendo una política comercial óptima. Se trata en realidad de una cuestión empírica, que ha de decidirse atendiendo a las circunstancias de cada caso. Esto ha de tenerse en cuenta si el sector oficial persigue, en efecto, una política comercial óptima, o se le puede persuadir que lo haga; pero si parece estar actuando de otra manera, la evaluación de los beneficios del proyecto ha de ejecutarse sobre la base de lo que tiene más probabilidades de suceder.

Habiendo establecido en un caso dado que cierto ahorro de divisas es la producción neta pertinente de un proyecto, será necesario encontrar una medida del valor de las divisas. Hasta ahora hemos estado midiendo todos los beneficios en términos de bienes de consumo valorados en moneda nacional, en tanto que las divisas, consideradas como producción, se expresan en alguna moneda extranjera. El principio que ha de aplicarse es el mismo que tratándose de cualquiera producción material: hemos de determinar cuál es la disposición a pagar (en moneda nacional) por la cantidad adicional de divisas que cierto proyecto proporciona.

Como una primera aproximación, podemos considerar de nuevo el precio de mercado como medida de la disposición a pagar. El precio de mercado de cualquier moneda extranjera no es otra cosa que el tipo oficial de cambio entre ella y la moneda nacional. Para que este precio de mercado sea adecuado, las mismas condiciones mencionadas anteriormente en el caso de los bienes de producción deben aplicarse a las monedas extranjeras, las cuales son compradas, no por los consumidores finales, sino por negociantes o productores intermediarios. En realidad, es probable que la condición 3) se satisfaga en la mayor parte de los mercados de divisas, pues las modificaciones de la oferta debidas

a proyectos aislados serán de poca monta en comparación con la oferta total de divisas. Si, además, el mercado de divisas (y todos los mercados con él relacionados) es perfectamente competitivo, de modo que las divisas se pueden comprar y vender sin límites al tipo oficial de cambio, es de suponer que la disposición interna a pagar esté reflejada con exactitud por el equivalente en moneda nacional al tipo oficial de cambio.

Sin embargo, lo que de hecho es mucho más común es encontrar en las economías en desarrollo un mercado de divisas estrictamente controlado, donde la oferta de monedas extranjeras está racionada de una manera o de otra frente a la demanda mucho mayor que se origina a los tipos oficiales de cambio. En tales circunstancias, los tipos oficiales de mercado están claramente por debajo de la disposición interna a pagar por monedas extranjeras, lo cual impone la necesidad de estimar por otros medios el verdadero valor de consumo global, expresado en moneda nacional, de una unidad de moneda extranjera.

Si suponemos por el momento que todas las monedas extranjeras pueden intercambiarse entre sí con arreglo a un sistema oficial de tipos de cambio, el problema de valorar las monedas extranjeras se reduce a encontrar un precio único para una unidad común de divisas. Primero convertiremos todos los valores de las monedas extranjeras en sus equivalentes en moneda nacional, utilizando los tipos oficiales de cambio. En seguida sólo tenemos que preguntar: ¿cuál es la disposición interna a pagar por cierta cantidad de divisas que equivale oficialmente a una unidad de moneda nacional? El número buscado lo denominamos el "precio de cuenta de las divisas"⁸.

Debido a la importancia que tiene, en lo relativo a divisas, la repercusión de la mayor parte de los proyectos que se ejecutan en países en desarrollo, la estimación del precio de cuenta de las divisas es de gran trascendencia para los análisis de beneficios y costos sociales. Sin embargo, hay que señalar que, si no todas las monedas extranjeras son de libre convertibilidad entre sí, el precio de cuenta de las divisas no será único. Para cada moneda no convertible habrá que evaluar un precio de cuenta distinto que refleje la disposición interna a pagar por esa moneda, y ésta habrá que considerarla por separado en la contabilidad de beneficios y costos en divisas.

De todos modos, debiera ser obvio que la mejor evaluación de los "precios de cuenta" de las divisas se efectúa en el nivel central, y que, en verdad, tales precios han de entrar en la categoría de parámetros nacionales. Lo que tiene importancia considerar en esta etapa es, no cómo han de obtenerse esos precios de cuenta, asunto que se examinará con pormenores en la Tercera Parte, sino cómo utilizarlos. Para ese fin es fundamental la cuestión de la repercusión precisa de un proyecto sobre la disponibilidad de divisas y bienes; por lo cual hemos tratado de aclarar las cuestiones pertinentes que ello entraña, incluso la de los supuestos que el evaluador de proyectos ha de hacerse respecto a la naturaleza de la política oficial en general.

⁸ Como podría verse, el precio de cuenta de las divisas fluctuará de un año a otro.

4.6 PASOS EN EL PROCESO DE ESTIMACIÓN

Aunque ya ha quedado indicada más arriba la estructura de la evaluación de los beneficios directos relacionados con el consumo global, será conveniente describir el procedimiento paso por paso. A la luz de la exposición precedente, podemos dividir la tarea en los pasos siguientes:

- a) Determinar la "producción neta" del proyecto y dividirla en adición a la oferta y ahorro de recursos.
- b) Estimar la cantidad que los consumidores pagarán efectivamente por la oferta adicional de bienes.
- c) Respecto a una oferta adicional de bienes de consumo, comprobar si los consumidores están en libertad de comprar todo cuanto quieran; si hay restricciones (por ejemplo, racionamiento), tratar de estimar lo que los consumidores estarán dispuestos a pagar por la oferta adicional, pago que en general será superior al precio de mercado.
- d) Respecto a una oferta adicional de bienes de consumo, comprobar si algún consumidor ejerce un poder monopolítico de compra y, si es así, corregir el precio del producto elevándolo para reflejar la diferencia entre la disposición de los consumidores a pagar y lo que efectivamente pagan. (Es poco probable que esto sea un factor muy importante.)
- e) Respecto a una oferta adicional de bienes de consumo, comprobar si su volumen es tan grande, comparado con otras fuentes de abastecimiento, que daría por resultado una baja perceptible de los precios. Si es así, tratar de estimar, a lo menos de manera aproximada, la forma de la curva de demanda para estimar la disposición de los consumidores a pagar, que sería superior a lo que efectivamente tienen que pagar.
- f) Respecto a bienes de producción, completar los pasos c), d) y e). Los mismos ejercicios deben hacerse, complementados con averiguaciones sobre poder monopolítico, en cuanto a las etapas siguientes de producción; por ejemplo, en lo relativo al acero, considerar la cuestión del racionamiento de los productos en que entra el acero, la reacción de los precios de tales productos a un aumento de la oferta, la existencia de monopolio en etapas posteriores, etc. Esto debe hacerse extensivo a tantas etapas como sea practicable.
- g) Respecto a bienes que sustituyen a importaciones o se añaden a las exportaciones, estimar su repercusión sobre la disponibilidad de divisas adoptando supuestos explícitos en cuanto a mercados extranjeros, etc., y asimismo en cuanto a las políticas oficiales. Utilizar los precios de cuenta de las divisas, proporcionados por los planificadores centrales, para convertir los beneficios de divisas en unidades de consumo global, en moneda nacional.
- h) En toda estimación en que vayan directamente involucrados beneficios futuros de consumo, convertirlos al valor actualizado utilizando las

tasas de actualización social proporcionadas por los planificadores centrales.

- i) Respecto a los bienes que no se venden en el mercado sino que se suministran en forma gratuita, tratar de estimar, si es posible, lo que los usuarios estarían dispuestos a pagar por estos servicios si tuvieran que comprarlos. Si esto es imposible, utilizar simplemente alguna estimación de la importancia relativa de los servicios en términos del consumo global general. Esto entrañará la formación de juicios y, si bien es necesario hacerlo, pudiera ser útil, para la discusión racional de la selección de proyectos, enunciar tales juicios de manera explícita.
- j) Respecto a cada proyecto, sumar todos estos beneficios directos relacionados con el consumo global para llegar a un total. La cifra total está en unidades de consumo global corriente; los beneficios son homogéneos gracias al empleo de precios de cuenta apropiados (incluidas las tasas actualizadoras de cuenta y los precios de cuenta de las divisas).

Capítulo 5

EL OBJETIVO DE CONSUMO GLOBAL: MEDICION DE LOS COSTOS DIRECTOS

5.1 COSTO DE OPORTUNIDAD

El concepto de costos es susceptible de varias interpretaciones, y resulta útil comenzar con una clara comprensión de lo que ellos representan dentro del contexto del análisis de beneficios y costos. Si una persona va al cine, pasa dos horas ahí y tiene que pagar cinco chelines, puede decirse que su costo pertinente es de cinco chelines más el valor de las dos horas que hubiera podido emplear en otra cosa. Supongamos que la otra cosa hubiera sido quedarse en casa y escuchar música en el gramófono. En tal caso podría pensarse que el costo del cine fue la pérdida de cinco chelines y el sacrificio de la oportunidad de escuchar música esa noche. Sin embargo, hubiera podido ir a otra película y, desde ese punto de vista, el sacrificio o costo involucrado es la pérdida de la oportunidad de ver una película diferente esa noche, o la oportunidad de estar en casa y no hacer nada. La persona puede enumerar otras posibilidades, cada una de las cuales, representa una oportunidad no aprovechada. ¿Cuál es entonces su costo pertinente? Es, evidente, la mejor de las oportunidades que sacrifica, esto es, el beneficio máximo derivado de alguna otra línea de conducta practicable. Así, el concepto apropiado de costos traduce los otros beneficios máximos no aprovechados.

El mismo concepto vale para selección de proyectos. Si al escoger el proyecto A renunciamos a la oportunidad de contar con el proyecto B o el C o el D, el máximo de los beneficios respectivos involucrados en estos tres proyectos es el costo pertinente. Al no tener A, hubiéramos podido tener B o C o D, y, siendo racionales, hubiéramos escogido el mejor de estos tres, de suerte que la mejor oportunidad sacrificada es realmente lo que perdemos.

En la práctica, no se nos suele presentar la ocasión de escoger entre proyectos completos. Sin embargo, las mismas consideraciones se aplican en la elección entre consumir los recursos con objeto de lograr tal proyecto y permitir que se usen de alguna otra manera que sea la mejor posible. Si absorbemos 10.000 toneladas de acero en nuestro proyecto, la pregunta pertinente es: ¿cual hubiera sido la mejor de las otras maneras de usar este acero? Hubiera

podido exportarse, o utilizarse en el país para fabricar los bienes de consumo A, o para fabricar los bienes de producción B, etc.; y tenemos que identificar el costo pertinente considerando como tal el beneficio máximo que se pierde al consumir esta cantidad de acero en nuestro proyecto. Los mismos criterios se aplicarán al empleo de otros recursos.

En la identificación de los costos como los beneficios máximos sacrificados, debemos cuidar que las otras oportunidades se definan de manera realista, teniendo presente la viabilidad real y no simplemente las posibilidades técnicas. Supongamos que lo mejor fuera exportar esas 10.000 toneladas de acero, pero que fuerzas políticas (por ejemplo, el grupo de presión de las industrias utilizadoras de acero) logren que el artículo no se exporte sino que se venda, a precio subvencionado, a las firmas nacionales que lo necesitan como insumo. Siendo así, el hecho de que técnicamente el acero pudiera exportarse no viene al caso, ya que, dada la estructura social y política del país, esto no es realmente viable. El beneficio máximo que debe identificarse con el costo ha de tomarse de la lista de otras posibilidades viables. Las oportunidades técnicas que no se pueden utilizar, en vista de factores limitativos de orden social, no son verdaderas oportunidades, puesto que la identificación de costos como beneficios máximos sacrificados ha de basarse en la viabilidad real.

Este último punto es simple en términos analíticos, pero bastante difícil de manejar desde el punto de vista de la estimación empírica. El evaluador de proyectos ha de formarse juicios sobre factores limitativos de orden político y social, y preguntarse: ¿qué pasaría realmente si no utilizáramos la cantidad X de acero o la cantidad Y de factor trabajo? ¿Habrá que elegir entre el empleo en esto y el desempleo, o el empleo en la actividad técnica que sea la mejor posible, o el empleo en alguna actividad que no es, sin embargo, la mejor técnicamente posible? La identificación de oportunidades viables (en contraposición a las posibilidades técnicas) exige una considerable profundidad de comprensión de la estructura política y social, lo que llevará a la evaluación de proyectos más allá de la pura teoría económica. Esto es inevitable, dada la naturaleza de la tarea por realizar, y más vale reconocer explícitamente que el contexto supone otras consideraciones que las técnicas y económicas. El punto de partida de toda evaluación de proyectos consiste en preguntar: si no escogemos este proyecto ¿qué diferencia se seguirá de ello? La apreciación de las diferencias que se sigan depende de una identificación clara de las restricciones políticas y sociales que limitan las oportunidades económicas.

5.2 DISPOSICIÓN DE LOS USUARIOS A PAGAR

Ya que los costos son los beneficios (máximos) a que se renuncia, los medimos de manera muy parecida a la medición de beneficios. Igual que con los beneficios relativos al consumo global, medimos los costos relativos al consumo global siguiendo el criterio de la disposición de los consumidores a pagar. Hemos visto que los beneficios de un proyecto consisten en su "producción neta", entendiendo por tal los bienes de servicio que quedan a disposición

de la economía y que no lo hubieran estado faltando el proyecto. Del mismo modo, los costos de un proyecto consisten en su "insumo neto", que puede definirse como los bienes y servicios retirados del resto de la economía y que no se hubieran retirado faltando el proyecto.

Igual que en el caso de la medición de beneficios, el primer paso en la medición de costos consiste en identificar correctamente el insumo neto pertinente del proyecto. Aquí debemos distinguir una vez más entre las diversas posibilidades. Por una parte, la utilización de varios insumos físicos para un proyecto puede dar por resultado una reducción de la disponibilidad total de dichos insumos, exactamente igual a su empleo en el proyecto. En la medida en que esto es así, el insumo neto del proyecto consiste en los insumos físicos efectivos.

Por otra parte, como reacción a la demanda de tales insumos creada por el proyecto, la oferta de los mismos puede elevarse de manera correspondiente en el resto de la economía. En tal caso, puede que no haya modificación en la disponibilidad total de los bienes y servicios efectivamente usados como insumos del proyecto. El insumo neto del proyecto consistirá entonces en aquellos bienes y servicios cuya disponibilidad para el resto de la economía se reduce porque se han consumido en producir insumos para el proyecto. En efecto, hacemos entrar en el ámbito del proyecto toda producción auxiliar que se realiza únicamente debido a las demandas originadas por el proyecto.

En cada caso, el problema radica en identificar qué bienes y servicios sufren una reducción neta de su disponibilidad debido al proyecto. La distinción trazada más atrás entre el margen de demanda y el margen de oferta puede transferirse de los beneficios a los costos. Si los insumos físicos efectivos del proyecto sufren una reducción de su disponibilidad total, habremos de considerar la demanda de esos bienes y servicios por otros compradores potenciales a fin de medir sus costos de consumo global. En este caso, el margen pertinente para la medición es el margen de demanda. Si, por otra parte, la necesidad de insumos para el proyecto se satisface con una mayor oferta procedente de otras fuentes, lo que nos ocupa es el margen de oferta. Dada la variedad de insumos que se requieren para cualquier proyecto, lo más probable será que algunos insumos tengan que medirse por el margen de demanda y otros por el margen de oferta.

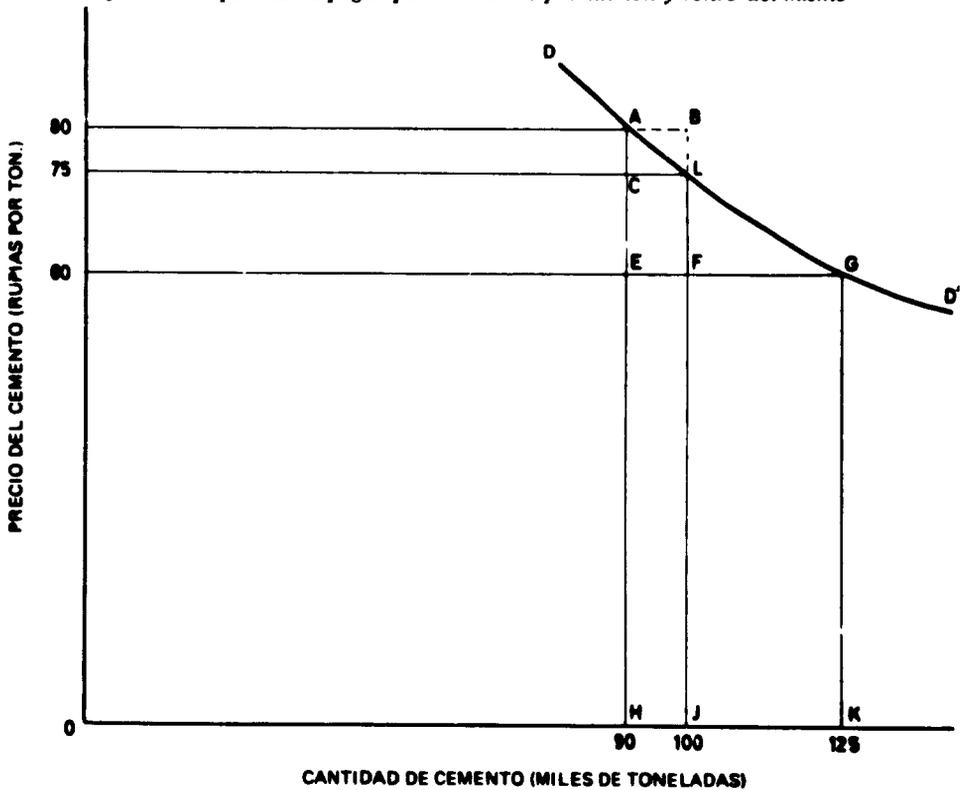
Una vez que se han identificado adecuadamente los costos del proyecto, el problema de encontrar una medida apropiada de la disposición a pagar es precisamente el mismo que en el caso de la medición de beneficios. Los bienes de consumo no aparecerán como insumos pertinentes del proyecto, pero ello sí ocurrirá con los bienes de producción. Las divisas constituyen también un insumo neto de importancia. Además, hemos de considerar los dos insumos de factores primarios que no se producen: la tierra y el trabajo. En las páginas siguientes, examinaremos por separado los problemas especiales que se plantean en relación a cada categoría de insumo para el proyecto, esto es: a) bienes de producción, b) divisas, c) factor tierra y d) factor trabajo. Los métodos correspondientes de estimación del costo variarán de un caso a otro.

5.3 BIENES DE PRODUCCIÓN

Supongamos que el proyecto de que se trata supone la construcción de una gran presa con relleno de hormigón. Uno de los insumos importantes es el cemento, cuyo costo de consumo global tratamos de medir. Si la disponibilidad total de cemento para el resto de la economía se reduce en la cantidad utilizada en el proyecto, tratamos de evaluar la disposición a pagar por el cemento que ya no está disponible. Este cálculo es muy semejante al de la medición de los beneficios de consumo global ocasionados por un aumento de la disponibilidad de cemento (por ejemplo, como resultado de un nuevo proyecto para su fabricación).

La disposición de los productores a pagar por el cemento es la primera aproximación a sus beneficios de consumo global (si se reduce la disponibilidad). Si el precio de mercado del cemento ha de servir como medida apropiada de la disposición de los productores a pagar, deben aplicarse las mismas cuatro condiciones señaladas anteriormente (capítulo 4) en el examen de los beneficios de bienes de producción. Si no hay control y prevalecen condiciones competitivas, el precio de mercado refleja la disposición de los productores a pagar, siempre que la demanda de cemento para el proyecto no sea tan grande que haga subir su precio de mercado. En el caso en que el proyecto que utiliza cemento es de gran envergadura, la disposición de los productores a pagar queda por debajo del precio de mercado original (más bajo) y por encima del precio del mercado final (más alto). Esta situación se representa en el gráfico 8.

Gráfico 8 Disposición a pagar por un bien de producción y retiro del mismo



Sea la tasa anual de oferta de cemento, antes de iniciarse la construcción de la presa, igual a 100.000 toneladas y supongamos que se vende a un precio de salida segura de 75 rupias por tonelada. Si la demanda anual creada por la presa es de 10.000 toneladas, y si no aparecen nuevos abastecimientos de cemento provocados por la construcción de la presa, la cantidad disponible para el resto de la economía se reduce a 90.000 toneladas. Esta oferta más limitada es absorbida por el mercado al precio más alto de 80 rupias por tonelada. La disposición a pagar por las 10.000 toneladas de cemento utilizadas en la presa no es, evidentemente, ni el nuevo precio de mercado de 80.000 rupias multiplicadas por 10.000 toneladas (el área ABJH) ni el antiguo precio de mercado de 75 rupias multiplicado por 10.000 toneladas (el área CLJH); es precisamente igual al área ALJH situada bajo la curva de demanda. La medida correcta supone añadir la "adehala al consumidor" ACL, disfrutada por los anteriores compradores de las últimas 10.000 toneladas de cemento, al valor del cemento obtenido utilizando el precio original de mercado.

Si el cemento estuviera racionado, o si los compradores del artículo ejercieran un poder de monopsonio en los mercados correspondientes, el precio de mercado del cemento estaría por debajo de la disposición de los compradores a pagar por el mismo, y se necesitaría un estudio más cuidadoso de las condiciones de la demanda. En tal caso se podría tratar de medir la disposición de los productores a pagar basándose en las utilidades netas obtenidas en el cemento, como se sugirió más atrás (sección 4.4 del capítulo 4) a propósito de la producción de acero. Las mismas salvedades formuladas anteriormente con respecto a los mercados para la ulterior elaboración de la producción de acero, se aplican también en el caso del insumo cemento. En principio, los costos de consumo global involucran no sólo la disposición a pagar del comprador potencial inmediato, sino también el exceso de la disposición a pagar por sobre el pago efectivo de todos los compradores subsiguientes.

Supongamos ahora que, en vez de disminuir los suministros existentes de cemento, el proyecto da origen a nuevos suministros en cantidad igual a lo que necesita. En tales circunstancias, el precio del cemento no varía, pero también deja de tener pertinencia. En efecto, ahora hemos de evaluar el costo del cemento como insumo en términos de su costo de suministro, es decir, el costo de los recursos utilizados en producir el cemento. Los principios involucrados aquí son los mismos que señalamos anteriormente, y nos colocan sólo a una etapa más de distancia del proyecto de construcción de la presa.

Supongamos que una evaluación cuidadosa del costo de producir cemento nos lleva a una cifra de 60 rupias por tonelada. La diferencia entre el costo de producción de 70 rupias y el precio de venta de 75 rupias puede deberse, por ejemplo, a un impuesto de consumo. Ahora debiéramos valorar el costo de consumo global del cemento a 60 rupias por tonelada, cifra que multiplicada por las 10.000 toneladas utilizadas en el proyecto conduce a un costo total de 600.000 rupias (el área EFJH). Esto es considerablemente menor que el costo medido en el margen de demanda (el área ALJH), cuando se suponía que la oferta total de cemento no se ampliaba como reacción al proyecto.

A veces se sostiene que, incluso si la oferta de cemento se puede expandir y se expande a un costo real (por ejemplo, 60 rupias por tonelada) inferior a la disposición a pagar por el mismo (por ejemplo, 75—80 rupias por tonelada), es esa última cifra la que se ha de considerar para el análisis de beneficios y costos. Aquí se trata de una cuestión conexas con la que se planteó anteriormente a propósito de la sustitución de importaciones. Se sostiene que unos beneficios de la magnitud ALFE se pueden obtener en todo caso ampliando la producción de cemento en forma independiente del proyecto de construcción de la presa, de suerte que estos beneficios no se han de atribuir implícitamente a dicho proyecto rebajando los costos del cemento como insumo de ALJH a AFJH.

Una vez más, el argumento es válido si, en efecto, habrá una expansión independiente de la producción de cemento. Tal expansión permitiría recoger beneficios netos iguales a la zona situada entre la curva de demanda y la curva de costo de 60 rupias, y estos beneficios netos serían positivos hasta el nivel de una oferta total de 125.000 toneladas de cemento. Se ha de sugerir ciertamente al sector público que emprenda tal proyecto, a menos que haya otros buenos motivos para privarse de él. Sin embargo, a menos que la producción de cemento realmente se amplíe con un proyecto independiente, es un error pretender que así ocurre. La evaluación del proyecto de construcción de la presa se ha de efectuar a base de las situaciones que más probablemente ocurran, las cuales no tienen que ser necesariamente las óptimas. Esto guarda relación con la cuestión que examinamos en la sección 5.1.

5.4 DIVISAS

Los casos en que las divisas resultan el insumo pertinente para un proyecto son, acaso, más frecuentes de lo que, en un principio, uno pudiera imaginarse. Para comenzar, es probable que los insumos de importación directa, en cuenta corriente o cuenta de capital, entrañen una salida neta de divisas equivalente al costo de los insumos en moneda extranjera. En tanto que no se vea afectada la disponibilidad de estos determinados insumos para el resto de la economía, lo que queda reducido por el proyecto es la disponibilidad de divisas en general, siendo precisamente el insumo neto pertinente la cantidad de divisas empleadas en él.

Hay otras dos circunstancias bastante poco probables en que las divisas utilizadas para los insumos de importación directa destinados a un proyecto no se obtendrían a expensas de la disponibilidad de divisas para el resto de la economía. En primer lugar, si hay una cuota fija de importaciones de un producto utilizado como insumo del proyecto, el resultado de dedicar al proyecto tal producto importado es reducir la disponibilidad del mismo para el resto de la economía. En este caso, el insumo neto efectivo no consiste en divisas sino en el producto mismo y su costo se ha de medir en términos de la disposición a pagar por ese producto (más bien que por las divisas en general), siguiendo la misma pauta que en la sección 5.3. En segundo lugar, puede

sucedier que un proyecto no gira contra divisas de libre disponibilidad para pagar sus insumos importados, sino que utiliza un préstamo o donación en moneda extranjera que está vinculado exclusivamente al proyecto. Si el préstamo o donación concedido para este determinado proyecto no reduce en ninguna manera las posibilidades de otros préstamos o donaciones para otros proyectos del país, ni la disponibilidad total de asistencia económica extranjera, el insumo importado no ocasiona ninguna disminución inmediata de la cantidad de divisas disponibles para la economía. Tratándose de una donación, el insumo importado carece de costo, excepción hecha de sus posibles costos políticos, si los hubiere. Tratándose de un préstamo, los costos pertinentes han de determinarse según las obligaciones del reembolso del préstamo, porque sólo habrá que retirar divisas de otros usos cuando llegue el momento de efectuar tales reembolsos.

Aparte de los insumos de importación directa, las divisas pueden aparecer como insumo neto pertinente en una variedad de formas indirectas. Supongamos, por ejemplo, que se va a utilizar caucho como insumo para una proyectada fábrica de neumáticos en un país que produce grandes cantidades de caucho para exportación. La demanda de caucho para el proyecto podría ocasionar una producción adicional del mismo, en cuyo caso el insumo de caucho debiera valorarse a su costo de producción. El proyecto también pudiera retirar caucho de otros usos nacionales, en cuyo caso el insumo debiera medirse según la disposición a pagar de los otros compradores del artículo. Sin embargo, otro resultado probable del proyecto sería desviar caucho del mercado de exportación, adonde anteriormente iba en su mayor parte. En este caso, lo que pierde la economía es la cantidad de divisas que se hubieran obtenido con la exportación del producto, y el insumo neto pertinente se cifra simplemente en divisas.

Una situación de la misma especie puede plantearse con respecto a los productos que sustituyen a importaciones. Consideremos la misma fábrica de neumáticos en un país diferente en el cual no hay plantaciones de caucho natural, pero donde una fábrica nacional de caucho sintético ha empezado a sustituir en parte al producto previamente importado. Si la fábrica de neumáticos utiliza como insumo el caucho sintético nacional, puede parecer que no hay salida de divisas. Sin embargo, a menos que se reduzca el abastecimiento de caucho a otros usuarios nacionales, el efecto neto del proyecto será elevar las necesidades de caucho en la economía en su conjunto. A no ser que haya capacidad no utilizada en la fábrica de caucho sintético, o que se instale otra fábrica inmediatamente, la única fuente de donde pueden satisfacerse las necesidades adicionales es el mercado mundial. Una vez más, las divisas resultan ser el insumo neto pertinente.

Este modo de razonar puede llevar aun más lejos. Todo insumo cuya oferta se aumenta como reacción a un proyecto ha de valorarse según los recursos que se utilicen en su producción. Si estos recursos incluyen divisas, por concepto o bien de insumos de importación directa, o de productos exportables, o de productos de sustitución de importaciones, entonces, y en

esa misma medida, el insumo neto pertinente consiste en divisas. Siempre que la medición de un insumo se efectúe en el margen de demanda, según los costos de producción más bien que según la disposición inmediata a pagar por el insumo, es probable que las divisas figuren entre los insumos netos pertinentes.

Una vez que se han identificado los insumos pertinentes de divisas para un proyecto, sólo queda medirlos según el principio de la disposición a pagar. En este punto el procedimiento pasa a ser igual que la medición de los beneficios relativos a divisas, y el examen anterior de los beneficios se puede hacer extensivo totalmente a los costos. Como se señaló ya, a menos que el mercado de divisas sea lo suficientemente competitivo para que aceptemos los tipos oficiales de cambio como medida de la disposición a pagar por monedas extranjeras, habrá que introducir precios de cuenta de las divisas para valorar el equivalente en moneda nacional de los insumos de divisas. La estimación de los precios de cuenta de las divisas se examinará en el capítulo 16.

5.5 COSTOS DEL FACTOR TRABAJO

Una producción de cualquier especie que sea exige evidentemente un insumo de factor trabajo. Desde los trabajadores manuales hasta los técnicos altamente calificados, desde los mensajeros hasta los directivos de más categoría, el factor trabajo, de grados diferentes y en diferentes proporciones, figura de modo destacado en la contabilidad de costos de cualquier empresa importante. A fin de identificar el insumo neto pertinente para un proyecto que representa la contratación de un hombre determinado, es preciso preguntar como siempre: ¿qué pierde el resto de la economía, en última instancia, cuando este hombre viene a trabajar en el proyecto? Y para empezar, ¿qué recursos productivos, sean humanos o físicos, sufren una reducción de su disponibilidad como resultado del insumo de factor trabajo para un proyecto?

El efecto inmediato de contratar los servicios de un hombre para un proyecto es privar de esos servicios al resto de la economía. A diferencia del acero, del cemento o (indirectamente) de las divisas, el número disponible de seres humanos no se puede aumentar mediante una inversión juiciosa hecha como reacción a la demanda para algún proyecto determinado. En este lugar, y en otros, es importante distinguir entre la mano de obra no calificada y la calificada. La mano de obra no calificada representa, por definición, únicamente la de índole más primaria, aquella que un hombre puede suministrar sin contar con ninguna enseñanza o capacitación especiales. En cambio, la mano de obra calificada incluye, también por definición, todos los grados de mano de obra que suponen cierto nivel de enseñanza o capacitación por encima del mínimo establecido en la sociedad. La oferta de mano de obra no calificada no puede variarse a corto plazo; es función de las tendencias demográficas a largo plazo. En cambio, la oferta de mano de obra calificada de cualquier especie puede aumentarse (a expensas de la oferta de mano de obra menos calificada) mediante una inversión apropiada en enseñanza y capacitación. Esta inversión representa lo que a menudo se denomina "formación del capital humano".

A menudo un proyecto que exige ciertos servicios especializados incluye un programa de capacitación destinado a mejorar la calidad de la fuerza de trabajo en todo o en parte. Del mismo modo que los costos de vivienda, transporte, bienestar, etc., que también pueden entrar en el ámbito del proyecto, hay que contar los costos de un programa de capacitación como insumos netos para el proyecto. (Obsérvese que los beneficios netos de vivienda, capacitación, etc., en la medida en que no se reflejan en la producción directa del proyecto, han de contarse como parte de la producción neta total del proyecto.) Sea cual sea el grado de capacitación que un hombre reciba en el proyecto mismo, su costo como insumo para el proyecto depende de su capacidad profesional al momento de venir a trabajar en él, pues eso es lo que se retira del resto de la economía.

Cuando se contrata a un trabajador no calificado para un proyecto, se reduce la disponibilidad de mano de obra no calificada para el resto de la economía, y el insumo neto pertinente para un año dado es un año-hombre de servicios de mano de obra no calificada. Cuando un trabajador calificado viene a trabajar en el proyecto, un año-hombre de servicios en el campo de esa determinada capacidad profesional representa el insumo neto pertinente, a no ser que, en atención a las necesidades del proyecto, se aceleren programas de capacitación en otros puntos de la economía a fin de impedir que se reduzca la disponibilidad neta de esa especie de mano de obra calificada. En este último caso, hemos de considerar el margen de demanda de mano de obra calificada: el insumo neto pertinente para el proyecto se convierte en el insumo que exige el programa de capacitación para producir más mano de obra calificada, incluido el insumo de una cifra equivalente de mano de obra a un nivel más bajo de capacitación. Así, cualquiera que sea la naturaleza del caso, la utilización de factor trabajo en un proyecto supone una reducción de la misma magnitud, aunque no necesariamente al mismo nivel de capacidad, en la disponibilidad de factor trabajo para el resto de la economía.

Habiendo identificado el elemento pertinente que representa la fuerza de trabajo entre los insumos de un proyecto, queda por determinar la disposición del consumidor definitivo a pagar por una unidad de servicios de mano de obra de cada especie determinada. Una vez más, si cabe suponer que se dan las condiciones necesarias propias de mercados competitivos así como variaciones relativamente pequeñas de la oferta, puede pensarse que el precio de mercado, o nivel de salario, de cierto grado de mano de obra es una medida apropiada de la disposición a pagar. Sin embargo, en muchos países en desarrollo esta pauta puede resultar de escaso valor práctico, por cuanto los mercados de trabajo tienden a ser notoriamente no competitivos. En ciertas economías en desarrollo, cifras importantes de desempleo de la fuerza de trabajo, encubierto o franco, pueden coexistir con un salario positivo de mercado.

En la medida en que los servicios de mano de obra se sacan (directa o indirectamente) de una fuerza de trabajo previamente no empleada, la pérdida neta de servicios productivos para el resto de la economía es evidentemente nula, incluso si se ha de pagar un salario de mercado positivo, determinado de

manera convencional. Así, en condiciones dadas de "excedente de mano de obra", el costo apropiado de los insumos del factor trabajo (denominado a veces "precio de cuenta del factor trabajo") puede ser igual a cero.

Sin embargo, antes de proceder a evaluar todos los costos del factor trabajo a un precio igual a cero, es preciso notar varios signos de cautela.

En primer lugar, es esencial distinguir cuidadosamente entre los diferentes tipos de mano de obra. Al paso que el costo real de la mano de obra no calificada bien puede ser igual a cero, si los puestos respectivos pueden llenarse adecuadamente en cualquier momento por trabajadores no empleados en otra cosa, lo mismo no resulta necesariamente cierto de la mano de obra calificada. Es más que probable que, donde se da un excedente de población, haya una escasez de calificaciones profesionales, con el resultado de que la disposición a pagar por la mano de obra calificada no sólo puede ser superior a cero, sino tal vez mayor todavía que el salario de mercado.

Un segundo aspecto que ha de tenerse presente es la dimensión regional de la oferta de factor trabajo. Incluso si hay un excedente de factor trabajo en la economía en su conjunto, puede ser que esté distribuida de manera desigual entre las regiones y, en particular, entre las zonas urbana y rural. Si el proyecto de que se trate está situado en una zona donde la oferta inmediata de fuerza de trabajo excedente no satisface la demanda de trabajadores no calificados para el proyecto, el costo neto para la economía de traer de otras partes trabajadores desempleados debe incluir los costos de su traslado. Estos incluyen no sólo los costos inmediatos de transporte, que probablemente no sean muy elevados, sino el costo adicional de proporcionar a los trabajadores, en el emplazamiento del proyecto, servicios sociales básicos que no hubieran requerido en sus lugares de origen. Por lo general hay que incurrir en tales gastos cuando un proyecto industrial obliga a llevar mano de obra no calificada de un lugar a otro, especialmente de zonas rurales a zonas urbanas, donde el costo de los servicios públicos esenciales es probablemente más elevado. Si estos costos de traslado se cargan al proyecto, pueden considerarse separadamente como insumo neto del proyecto. En cambio, en la medida en que son sufragados por los trabajadores, han de incluirse en el costo social total del insumo de fuerza de trabajo.

Una advertencia final sobre el costo de la fuerza del trabajo se aplica incluso cuando pueden pasarse por alto los costos de las calificaciones profesionales y de los traslados. El pago de un salario de mercado a un trabajador no calificado (cuyo costo se mide en cero porque, por lo demás, el hombre se encuentra inactivo) da por resultado una transferencia de ingreso desde el sector oficial o del empleador privado, en la medida del nivel de salarios. Si el sector oficial o el empleador privado tiene una mayor propensión que el trabajador a invertir parte del ingreso, y si el valor definitivo de consumo de los fondos invertidos supera al valor correspondiente del consumo inmediato, la transferencia ocasionará una pérdida neta de consumo global. Si tomamos en consideración este argumento, el "precio de cuenta del factor trabajo" debiera ser positivo más bien que cero, lo cual, naturalmente, guarda relación con la

determinación de los parámetros nacionales. En todo caso, esta corrección final involucra precisamente la categoría de beneficios y costos "indirectos" que se examinarán en el capítulo siguiente⁹.

5.6 COSTOS DE LA TIERRA Y DE LOS RECURSOS NATURALES

La tierra, en cuanto insumo, va asociada naturalmente a todo proyecto que requiera un emplazamiento, pero en el caso especial de los proyectos industriales probablemente constituya una fracción insignificante de los costos totales. Por ese motivo, en este lugar no se requiere un examen pormenorizado de ella. Como factor de producción cuya oferta, por definición, es constante, la tierra en cuanto insumo debe medirse siempre en el margen de demanda. Cuando se dedica tierra al proyecto, esa tierra se niega al resto de la economía y no se puede sustituir de ninguna otra fuente de abastecimiento. La medida apropiada del costo del factor tierra en cuanto insumo es la disposición del consumidor definitivo a pagar por los beneficios de consumo global que hace posibles la utilización de la tierra.

Cuando los mercados del factor tierra son competitivos, y cuando la demanda del mismo para el proyecto no hace subir apreciablemente su precio, parece a primera vista que el precio de mercado de la tierra (o la tasa de arrendamiento prevaleciente en el mercado) pueden tomarse como medida de la disposición a pagar por la tierra (o por su utilización). Esto no sería del todo correcto, ya que la tasa de interés que quisiéramos emplear no es la tasa de mercado, sino la tasa de actualización social¹⁰. Si la tierra exigida por un proyecto no tiene otro uso potencial, el precio de salida segura de la misma es igual a cero; y, sea cual sea el precio que efectivamente se pague por ella, esa tierra, en cuanto insumo para el proyecto, ha de medirse a un costo cero. Si existe otro uso posible para esta tierra, pero el precio de mercado no ofrece una medida adecuada de su valor, puede ser posible medir el costo de la tierra por los beneficios netos a que se ha renunciado, por cuanto la tierra ya no puede dedicarse a ese otro uso.

Es evidente que un análisis muy parecido se aplicará a todos los recursos naturales, por ejemplo, el agua que corre por un río. La construcción de una presa en un lugar y su utilización en las zonas circunvecinas puede influir en el abastecimiento de agua río abajo, y la valoración de este efecto, es, en principio, semejante a la de la tierra. Sin embargo, aunque existen mercados privados para el factor tierra, puede no haberlos para el agua del río, por lo cual la disposición de los usuarios a pagar por el agua tal vez sea objeto de conjeturas, más que de observación en el mercado.

En este caso, como en el de la tierra, no hay perspectivas de aumentar el caudal total de agua. De ahí que la alternativa pertinente sea una reducción de la demanda más bien que una expansión de la oferta, con lo cual ese ha de

⁹ Véase también un examen detallado de este punto en el capítulo 15.

¹⁰ Véase un argumento análogo sobre la medición del arrendamiento de maquinaria, en la sección 19.7.

ser el costo pertinente que corresponde examinar. Ya hemos examinado la metodología apropiada.

5.7 LOS PRECIOS DE MERCADO COMO PRIMERA APROXIMACIÓN

Aunque hemos indicado varios motivos por los cuales la evaluación de costos dada por el mercado tendría que corregirse al medir los costos sociales en términos del objetivo de consumo global, de todas maneras los costos de mercado pueden constituir un buen primer paso en la estimación. El que utilicemos o no los costos de mercado como primera aproximación no es cuestión de principio, pero existen ciertas ventajas prácticas en comenzar con los precios y costos del mercado y después introducir sistemáticamente las correcciones. Esto también lo examinamos en el capítulo anterior al hablar de la estimación de beneficios.

Algunas de las correcciones son bastante fáciles de hacer. Una vez que se ha evaluado la influencia de las divisas, la corrección que ha de hacer el evaluador de proyectos es sencilla, ya que se limita a usar los precios de cuenta de las divisas proporcionados por los planificadores centrales. La determinación de tales precios de cuenta es tarea compleja (véase el capítulo 16), pero ese es un problema que corresponde encarar al nivel central y no por los evaluadores de proyectos aislados. En cambio, la corrección para tener en cuenta la "adehala al consumidor" puede entrañar cálculos más detallados, por ejemplo, el de la forma de las curvas de demanda. Esto ocurre especialmente cuando las relaciones de demanda de que se trate están a varias etapas de distancia. Por ejemplo, el precio de las bicicletas se ve afectado por una reducción en la oferta de las mismas ocasionada por una menor disponibilidad de acero tubular, lo cual, a su vez, puede haber obedecido a una expansión de otras categorías de producción de acero a fin de hacer frente a la demanda de este insumo en un proyecto dado. Al estimar estos efectos sucesivos, pueden resultar útiles las técnicas corrientes de análisis de insumo-producto. Este no es un problema de evaluación sino de cálculo correcto, y aquí no entraremos en él más a fondo. Qué técnicas utilizarán los planificadores de proyectos, no hace falta decirlo, es asunto de conveniencia, y ello dependerá de la complicación técnica del mecanismo de planificación. En algunos casos, las estimaciones habrán de ser burdas y aproximada mientras que en otros pueden ser posibles cálculos detallados y exactos. De todos modos, en cada caso seguirá existiendo el problema ulterior de la evaluación.

Vale la pena tener presente que, a veces, las etapas posteriores pueden estar distantes no sólo en términos de procesos de producción, sino también en tiempo. La inversión en el proyecto A puede financiarse en parte mediante una reducción de la inversión en la economía (por ejemplo, mediante un sistema tributario que disminuya la inversión privada). El efecto de esa reducción de la inversión se dejará sentir en el consumo del futuro, y ello podrá ser en un futuro muy distante. Al evaluar los beneficios de consumo global a que se renuncie en el futuro, tendremos que utilizar las tasas adecuadas de actualización social para estimar el valor social actualizado de la pérdida. En cambio, el valor de la

inversión en términos de costos de mercado, refleja, en el mejor de los casos, una evaluación de beneficios futuros actualizados a las tasas de interés prevalecientes en el mercado. Es obvio que será necesario introducir ciertas correcciones en los costos de inversión. Ya que aquí entran en juego varias relaciones indirectas, dejaremos un mayor examen de este problema para el capítulo siguiente, donde se consideran los beneficios y costos indirectos. El punto que hemos de notar aquí es la diversidad de aspectos que impone una corrección de la evaluación de costos (y beneficios) dada por el mercado. Algunos son evidentes y otros bastante sutiles.

5.8 PASOS EN EL PROCESO DE ESTIMACIÓN

Veamos ahora una descomposición, paso por paso, de los procedimientos para estimar los costos directos relacionados con los beneficios de consumo global:

- a) Determinar el "insumo neto" del proyecto y dividirlo en una reducción de la oferta total de insumos y una absorción de recursos para mantener constante la oferta de insumos por medio de una mayor producción.
- b) Verificar los costos de mercado de los insumos.
- c) En el caso de una reducción de la oferta total, estimar la disposición a pagar por estos insumos mediante varias correcciones. La primera corrección se refiere al valor de los insumos racionados en alguna u otra etapa.
- d) La segunda corrección tiene que ver con el poder monopolístico de compra o de venta en la etapa inmediata o en una etapa posterior.
- e) La tercera corrección se refiere a la magnitud de la reducción de la oferta de insumos y a su repercusión sobre el precio. Si hay una repercusión real sobre el precio, habría que estimar las curvas de demanda, de manera exacta o aproximada, para introducir una corrección a la disposición a pagar. Esto ha de hacerse extensivo también a etapas posteriores de la producción en que aparezcan los productos elaborados con tales insumos.
- f) Si la absorción de bienes de producción en este proyecto se va a compensar mediante una expansión de la oferta de estos recursos proveniente de otras fuentes (por ejemplo, una expansión de la producción nacional), calcular los costos efectivos que entraña esa expansión.
- g) Si algunos de los recursos se importan, o se obtienen a expensas de exportaciones potenciales, calcular el sacrificio de divisas involucrado y corregir según los precios de cuenta de las divisas.
- h) Los costos futuros directos se descuentan a las tasas apropiadas de actualización social.
- i) Las correcciones relativas al factor trabajo y al factor tierra han de ser en términos de reducción de la oferta, ya que no es posible hacerlo por

una expansión de la producción. En las correcciones apropiadas se incluirán todas las consideraciones relativas a la disposición a pagar examinadas en c), d) y e).

- j) Respecto a cada proyecto, sumar todos estos costos directos relacionados con el objetivo de consumo global. Obsérvese que aún quedan por corregir los costos indirectos, por ejemplo, los beneficios futuros sacrificados cuando en el proyecto se absorbe parcialmente (o totalmente) cierta inversión a expensas de otras.

Capítulo 6

MEDICION DE LOS BENEFICIOS Y COSTOS INDIRECTOS

6.1 BENEFICIOS INDIRECTOS

Hasta ahora el examen de la medición de los beneficios de consumo global (capítulo 4) ha estado limitado a la disposición a pagar de los usuarios inmediatos de la producción del proyecto, lo que podría catalogarse como una medida de los beneficios de consumo "directos". (La producción del proyecto se entiende aquí en el sentido amplio de todos los productos resultantes del proyecto y de sus actividades auxiliares, con los cuales no se hubiera contado faltando el proyecto.) En esta sección examinamos las posibilidades de beneficios de consumo "indirectos" que puede rendir un proyecto, y que no se reflejan en una disposición inmediata a pagar. Hay que admitir que, hasta cierto punto, la distinción entre beneficios "directos" e "indirectos" es arbitraria. Por ejemplo, supongamos que la producción de un proyecto no se consume directamente sino que se compra para utilizarla en una elaboración ulterior. Supongamos también que en la elaboración ulterior hay elementos de monopolio o de monopsonio. Hemos visto que el comprador inmediato de la producción del proyecto no capta el beneficio de consumo total de dicha producción cuando la revende después de elaborarla. En el capítulo 4 se hizo ver que en tal situación, a fin de medir el valor total de los beneficios de la producción, es preciso complementar la disposición a pagar del comprador inmediato con el exceso de la disposición a pagar de los compradores posteriores por encima de lo que efectivamente pagan. Es en gran parte cuestión de conveniencia el incorporar tal producción en los beneficios "directos", que es lo que se ha hecho en este libro.

Cuando la existencia o explotación de un proyecto reporta una ganancia neta a la sociedad, pero no una ganancia directa a los que adquieren la producción del proyecto, aquella ganancia no se reflejará en la disposición a pagar por esta producción. Esta categoría de beneficios indirectos queda comprendida generalmente en el término "efectos externos", aunque probablemente sería mejor evitar este término por la confusión que envuelve su definición. Aquí nos ocupamos de aquellos beneficios indirectos que se consideran probable-

mente comunes a todos los proyectos industriales de la misma magnitud y que son tan vagos que se resisten a la medición. Un ejemplo típico de tales beneficios indirectos es que la industrialización da lugar a un rechazo de los modos tradicionales de pensar y crea un espíritu emprendedor en la población. Tales aseveraciones son un argumento para acometer un plan de industrialización y un motivo para estimular la industria, de preferencia, digamos, a la agricultura. Pero en este libro damos por sentado que el sector oficial ya ha decidido iniciar un plan de industrialización; y lo que nos interesa es evaluar los proyectos industriales que compiten por los fondos disponibles. En el estado actual de nuestro conocimiento, parece imposible demostrar de manera decisiva que un proyecto es superior a otro desde el punto de vista de su contribución a los beneficios indirectos que se acaban de mencionar.

Hay que admitir, sin embargo, que los proyectos a menudo rinden a la sociedad una ganancia neta que no es captada en su totalidad por aquellos que adquieren la producción del proyecto. En tal caso, los beneficios "adicionales" debieran añadirse, en forma ideal, a la contribución total del proyecto al objetivo de consumo global. Tal situación ocurre típicamente cuando un bien o servicio auxiliar, producido en relación con el proyecto, contribuye no sólo (internamente) al valor de la producción del proyecto, sino también (externamente) a la oferta de productos de otras empresas o a la satisfacción de consumidores diferentes de los que reciben la producción del proyecto. Por ejemplo, supongamos que en la construcción de un proyecto siderúrgico se incluye un sistema de caminos de acceso destinados a transportar los materiales que exige el proyecto. Los beneficios que prestan los caminos no se limitan a sus servicios al proyecto; también mejorarán las comunicaciones y rebajarán los costos de transporte de toda la región, lo cual probablemente redunde en una disminución de los costos para la industria local y, por tanto, en beneficios netos de consumo para la comunidad entera.

El ejemplo precedente representa factores externos que conducen a costos de producción más bajos para otros productores, por estar éstos en situación de utilizar en forma gratuita un producto secundario del proyecto. Beneficios indirectos algo semejantes se siguen de un proyecto que entraña la capacitación de su fuerza de trabajo. Este aspecto ha recibido, en particular, bastante atención en la literatura relativa al desarrollo. Las nuevas destrezas adquiridas por los trabajadores contribuyen a la producción del proyecto, pero si los trabajadores pasan más adelante a otras ocupaciones, llevarán consigo oportunidades para producir más de lo que les hubiera sido posible sin la capacitación adquirida. Tales destrezas significan, pues, una contribución al consumo global que hizo posible el proyecto, pero que no se incluyen entre los beneficios directos de éste. Hablando en términos formales, ese producto secundario podría incluirse en la producción principal del proyecto y evaluarse según la disposición a pagar de los beneficiarios. Por ejemplo, a medida que un trabajador no calificado adquiere gradualmente nuevas destrezas en el trabajo, su mayor productividad se reflejará en la producción estimada del proyecto. Los beneficios indirectos surgen sólo cuando este trabajador de capacitación

reciente se traslada a otro proyecto. Si su nuevo empleador le paga un salario más alto en vista de las destrezas que acaba de adquirir, y aun cuando los costos de producción sufragados por el nuevo empleador no sean en nada más bajos de los que hubiera tenido que pagar faltando el primer proyecto, aún existe un beneficio indirecto, a saber, el del salario más elevado que percibe el trabajador. Por consiguiente, en la evaluación de los beneficios derivados del primer proyecto habría que incluir el exceso de los salarios más altos que el trabajador podrá obtener por sobre el salario que hubiera recibido si no se le hubiera capacitado en el primer proyecto. Lo que hemos de preguntar es si tales evaluaciones valen la pena en todos los casos. Cabe sugerir que a menudo hay la inclinación a exagerar la magnitud de tales beneficios indirectos. Si los trabajadores, después de adquiridas las nuevas destrezas, dejan el lugar del proyecto al cabo de diez años, bien puede ser que los beneficios indirectos, mirados desde el momento presente, sean muy pequeños (debido a la actualización de estos beneficios indirectos futuros). Dicho de otra manera, en el cálculo del valor actualizado de un proyecto, a menudo es probable que los errores que pueden surgir como resultado de una predicción inexacta de los futuros productos, insumos y precios, sean mucho mayores que los errores que resulten de hacer caso omiso de tales beneficios indirectos.

Más allá de este punto es difícil generalizar. Antes de pronunciar un juicio hay que examinar con bastante cuidado la índole del factor externo. Por ejemplo, se presenta un tipo algo diferente de factor externo cuando el consumo de la producción del proyecto es disfrutado no sólo por el comprador, cuya disposición a pagar se mide como beneficio directo, sino también por otros consumidores que se benefician indirectamente del mayor consumo del comprador. Respecto a algunos tipos de proyectos industriales, tales como los que producen teléfonos o vacunas, la medición de los beneficios de consumo quedará gravemente distorsionada si sólo se considera la valoración por el comprador.

6.2 COSTOS INDIRECTOS

En el capítulo 5 se señaló que el principio básico para calcular los costos con respecto a cualquier objetivo es que los costos equivalen simplemente a los beneficios máximos a que se renuncia. En consecuencia, a la categoría de beneficios indirectos de consumo global examinada en la sección 5.2 corresponden costos indirectos de consumo global, que son la contrapartida negativa de aquéllos, y esto es lo que examinamos brevemente aquí. Lo que deseamos hacer es sopesar los efectos externos que dan por resultado una pérdida neta para la sociedad. Un ejemplo típico es la contaminación del aire o del agua por las instalaciones industriales. El efluente es un producto secundario del proceso industrial que tiene por resultado desbeneficios netos para la población circundante, si bien los afectados no reciben, por lo general, compensación de sus molestias de parte de los que controlan la industria. En tales casos, existe un costo de consumo para la sociedad que, en forma ideal, debiera incluirse en la evaluación de un proyecto. La sociedad puede, con toda justificación,

considerar la contaminación de la atmósfera o del agua como algo extremadamente indeseable. Pero esto parecería ser un motivo para poner en tela de juicio un programa de industrialización carente de precauciones adecuadas contra la evacuación arbitraria de desechos industriales. Insistiendo en el argumento de la sección anterior, diremos que lo que nos interesa aquí principalmente es la competencia entre proyectos industriales. En el estado actual de nuestros conocimientos, parece imposible demostrar decisivamente que un proyecto es inferior a otro desde el punto de vista de su contribución a los desbeneficios indirectos.

6.3 LIMITACIONES A LA MEDICIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTOS INDIRECTOS

Esperamos que lo dicho en las dos secciones anteriores haya sido suficiente para sugerir que, en el estado actual de nuestros conocimientos, parece prácticamente imposible cuantificar muchos factores externos. Sin embargo, no podemos recalcar demasiado que este no es un buen motivo para pasar por alto tales factores; más bien debiéramos reconocer aquí una de las limitaciones más serias al análisis de beneficios y costos sociales.

La manera de enfocar ese análisis presentada en este libro consiste en tratar de medir el mayor número posible de repercusiones de un proyecto sobre una economía. Es evidente que, a medida que avanzamos, nos veremos obligados a dejar de lado muchas de esas repercusiones, entre ellas los efectos externos. Con frecuencia podremos determinar si la incapacidad para medir ciertas repercusiones en forma muy exacta (debido, por ejemplo, a lo limitado de los datos) representará una diferencia muy grande para la medición del valor actualizado del beneficio social neto de un proyecto. En cambio, respecto a ciertas otras repercusiones, señaladamente los factores externos, simplemente no podemos decir hasta qué punto se exagera o se rebaja el valor de un proyecto; y sugerir otra cosa sería inducir a error. La imposibilidad de medir los factores externos ha llevado a algunos economistas a justificar el pasarlos por alto, utilizando una variante del "principio de razón insuficiente". El argumento es, a grandes rasgos, que habiendo tantos motivos para suponer que un proyecto determinado rinde beneficios externos como los hay para suponer que rinde desbeneficios externos, no resulta erróneo suponer que se anulan entre sí. Pero este argumento no es aceptable. Aun cuando en el caso de la mayor parte de los proyectos resulte imposible cuantificar los efectos externos, la dirección de los mismos puede ser patente. En vez de disfrazar con raciocinios la ignorancia actual, es mucho mejor, a nuestro parecer, reconocer que los efectos externos pueden tener importancia, aun cuando no estemos en condiciones de cuantificarlos. El evaluador de proyectos ha de tener clara conciencia de estos aspectos de un proyecto, y ciertamente debiera tomar en consideración las descripciones cualitativas de esos efectos. En ciertas situaciones, tales juicios cualitativos sobre los factores externos pueden resultar decisivos para la elección de un proyecto. En todo caso, estas descripciones amplias pueden facilitar las decisiones al situar en una perspectiva los beneficios netos cuantificados de un proyecto.

6.4 AHORRO E INVERSIÓN

Pasamos ahora a la última categoría de beneficios y costos indirectos. Será conveniente tratar al mismo tiempo el ahorro y la inversión. El hecho económico que da lugar a tales beneficios y costos es esencialmente este: una persona que se beneficia de un proyecto puede reaccionar a su mejor situación, no con un aumento de su consumo actual, sino con un aumento de su ahorro; y una persona a quien un proyecto ocasiona costos puede reaccionar, no con una reducción de su consumo, sino con una reducción de su ahorro. Tales modificaciones del ahorro pueden traducirse en modificaciones de la inversión, lo cual, a su vez, tendrá consecuencias para la producción, el consumo y el ahorro futuros. En la medida en que un proyecto influye sobre la inversión corriente, más bien que sobre el consumo corriente, no rendirá beneficios directos de consumo corrientes sino beneficios indirectos de consumo futuro.

Si el sector oficial estima que el nivel de ahorro de toda la economía es adecuado, por cuanto no hay necesidad de intentar medidas especiales para aumentar (o disminuir) el ahorro y la inversión globales, habría que considerar que el valor de los beneficios indirectos de consumo futuro debidos a una unidad de fondos consagrada a la inversión es igual al valor de los beneficios directos de consumo corriente debidos a una unidad de fondos consagrada al consumo. En tal situación, no habrá diferencia para nuestro análisis de beneficios y costos sociales en que los beneficios (o costos) se consuman o se ahorren, ya que, después de todo, una rupia tiene el mismo valor sea que se gaste o que se ahorre. En cambio, si el sector oficial estima que el nivel de ahorro de toda la economía es insuficiente, cabe pensar que la sociedad ha de ganar a la larga con cierto aumento del ahorro y la inversión a expensas del consumo. En otras palabras, puede pensarse que los beneficios futuros (bajo la forma de consumos futuros) debidos a la inversión son superiores a los beneficios actuales correspondientes debidos al consumo. Cuando se da tal situación, se hace esencial evaluar el efecto total de un proyecto sobre la combinación de consumo e inversión de la economía con respecto a cada año en que el proyecto está en funciones. Además, es necesario estimar los beneficios definitivos de consumo global debidos a una unidad de inversión corriente, a fin de hacerlos comparables con los beneficios debidos a una unidad de consumo corriente. Para esto necesitamos una medida del valor de una unidad de inversión corriente relativa al valor de una unidad de consumo corriente. Esta medida la denominaremos "precio de cuenta de la inversión". Igual que el precio de cuenta de las divisas, el precio de cuenta de la inversión es uno de esos parámetros que describen condiciones relativas a la economía en su conjunto, más bien que las características de proyectos singulares. Por consiguiente, se considera como parámetro nacional.

En este punto puede hacerse la pregunta de por qué ha de esperarse de un determinado proyecto que ayude a alcanzar una tasa óptima de ahorro e inversión para la economía en su conjunto. Después de todo, cabe preguntar, ¿no es la tasa de ahorro e inversión un problema macroeconómico que debiera resolverse mediante una adecuada política fiscal y monetaria? La respuesta es

que si, en realidad, las autoridades pueden conseguir su tasa deseada de ahorro e inversión mediante arbitrios fiscales y monetarios, no hay motivo para encarar el problema al nivel de proyecto y no hace falta averiguar el uso de los beneficios que se han obtenido o se han dejado de obtener por concepto de un determinado proyecto. Si no existen limitaciones a las facultades del ministro de hacienda, no debiera haber beneficios y costos indirectos futuros que atribuir a dicho proyecto.

Si, por otra parte, las autoridades no están en situación de lograr su tasa deseada de ahorro e inversión mediante una política fiscal y monetaria, o si hay costos apreciables que acompañan a las medidas que esa política impone, pasa a ser perfectamente legítimo utilizar los proyectos como un instrumento más para alcanzar los mismos objetivos. El hecho de que casi todos los países en desarrollo se esfuerzan por alcanzar tasas más altas de ahorro e inversión de lo que corrientemente logran obtener, es un argumento convincente a favor de la necesidad de examinar las repercusiones de los diversos proyectos en lo que atañe al ahorro y la inversión. En la mayoría de dichos países, limitaciones de orden político e institucional restringen la capacidad de los ministros de hacienda para elevar las tasas de ahorro e inversión al nivel deseado.

Una vez aceptada esta premisa, hemos de averiguar, primero, la influencia de los beneficios y costos de proyectos sobre la tasa de inversión en la economía, y evaluar, en seguida, los beneficios o costos indirectos debidos a cualquier modificación de la tasa de inversión. Durante el período de construcción del proyecto, se extraen recursos del resto de la economía, y los fondos para pagar por éstos han de reunirse también a expensas del resto de la economía. Del sacrificio que hace el resto de la economía, ¿qué parte es un sacrificio de consumo y qué parte es un sacrificio de inversión? Más tarde, durante el período de explotación del proyecto, se devuelven beneficios a diversos sectores de la economía bajo la forma de bienes y servicios o de corrientes de fondos. De las ganancias obtenidas por estos sectores de la economía, ¿qué parte se traduce en un mayor consumo y qué parte se traduce en una mayor inversión?

Aquí se sugieren dos maneras de enfocar la cuestión. Una sería vincular el efecto consumo-inversión del proyecto a la naturaleza tecnológica de los bienes y servicios utilizados como insumos o entregados como productos. De esta manera, si un bien de inversión se retira de otro punto de la economía para ser utilizado en la construcción del proyecto, esto se consideraría como sacrificio de inversión. Del mismo modo, si los beneficios del proyecto van asociados a la producción de un bien de inversión, esto se consideraría como ganancia para la inversión. El efecto contrario valdría para los bienes de consumo.

El segundo enfoque sería vincular el efecto consumo-inversión del proyecto a las pautas de gastos de los grupos que ganan y pierden con él. De esta manera, si los costos de construcción del proyecto son pagados en última instancia por el grupo A, la fracción que representa un sacrificio de inversión está dada por la propensión marginal a ahorrar del grupo A, y la fracción que representa un sacrificio de consumo está dada por su propensión marginal a consumir. Del

mismo modo, si los beneficiarios del proyecto son el grupo B, la división de las ganancias entre consumo e inversión queda determinada según las propensiones marginales a consumir y a ahorrar del grupo B.

La elección entre los dos enfoques ha de depender de la manera como se juzguen los factores que limitan la inversión en la economía. El primer enfoque es apropiado para una situación en que la limitación efectiva a la inversión radica en la oferta de ciertos bienes de inversión. En este caso, el efecto neto del proyecto sobre la oferta de dichos bienes es lo que determina su efecto sobre la combinación consumo-inversión total en la economía; cualquier otro bien o servicio ha de considerarse como bien de consumo para los fines de la evaluación. El segundo enfoque es apropiado para una situación en que la limitación efectiva a la inversión radica en la disponibilidad de ahorro. En tales circunstancias, cualquier bien de inversión que se necesite puede obtenerse mediante una transformación interna o internacional, esto es, gracias a un sacrificio de consumo. Obsérvese que uno de estos enfoques puede ser adecuado en algunos años y el segundo en otros. En especial, la oferta de ciertos bienes de inversión puede considerarse relativamente inelástica para el futuro inmediato, pero más elástica a largo plazo, de modo que el primer enfoque tendría aplicación en los principios y el segundo más adelante.

El ejemplo más verosímil de una restricción de la oferta limitativa de la inversión sería probablemente el caso de una economía dependiente de los bienes importados de capital para sus fines de inversión, en la cual, esencialmente todas las divisas disponibles se dirigen ya de una manera o de otra hacia la inversión, y donde las oportunidades de aumentar los ingresos de divisas están radicalmente limitadas por una demanda mundial inelástica de las exportaciones del país. En circunstancias tales como estas, aún habría una fracción considerable de insumos de inversión no sujetos a una limitación de oferta. De ahí que el monto de inversión a que se renuncia consumiendo una unidad de divisas (el insumo restringido), o el monto de inversión posibilitado al ganar o ahorrar una unidad de divisas, sería en realidad un múltiplo del valor de consumo de esa unidad de divisas. Así, para evaluar según el primer enfoque el efecto cuantitativo del insumo o del producto del proyecto sobre la combinación consumo-inversión total de la economía, es necesario evaluar en cada año del proyecto la exigencia neta del insumo o insumos restringidos, y multiplicar esta exigencia neta por el valor recíproco de la fracción de la inversión total que, por término medio, consiste en insumos o insumos restringidos.

En resumidas cuentas, nos parece más probable que la restricción efectiva se haga sentir sobre la demanda que sobre la oferta¹¹. Si es así, entonces viene al caso indagar la distribución de los beneficios y costos del proyecto entre diferentes grupos o sectores económicos, y examinar la conducta de cada uno de éstos en lo tocante al ahorro. La ganancia neta de determinado grupo o sector es igual al valor de los beneficios netos de consumo global que recibe,

¹¹ Esto se examina con más pormenores en la sección 14.9.

menos el valor de cualesquiera pagos netos en efectivo que tenga que hacer. De esta manera, la evaluación de los efectos distributivos definitivos de un proyecto ha de tener en cuenta tanto el efecto distributivo inicial de los beneficios y costos de consumo global como los efectos redistributivos ulteriores de las corrientes de fondos creadas por el proyecto.

Desde el punto de vista conceptual, conviene distinguir entre la repercusión inmediata de los beneficios y costos del proyecto y las transferencias monetarias concomitantes, ya que tal vez no correspondan entre sí. El primer paso en la evaluación de los efectos distributivos de un proyecto consiste en relacionar un sector de la sociedad, como ganador y perdedor inmediato, con cada beneficio y costo de consumo global. Así, cuando un organismo público emprende la construcción y explotación de un proyecto, retira recursos de su utilización en algún otro punto de la economía; en la medida en que estos recursos se sacan del sector privado, es el sector privado en su conjunto el que sobrelleva el costo inmediato, y en la medida en que los recursos provienen de existencias públicas, el perdedor inmediato es el sector oficial. Si la producción del proyecto queda a disposición de un grupo dado de consumidores, éstos disfrutan los correspondientes beneficios inmediatos.

La pérdida definitiva para el sector privado depende de la medida en que se le compense por los recursos que cede, y la ganancia definitiva de los consumidores depende de la cantidad que se les exija pagar por sus beneficios. Así, el segundo paso en la evaluación de los efectos distributivos de un proyecto consiste en distinguir y examinar todas las corrientes de fondos a que da origen. Si las autoridades aumentan los impuestos como reacción directa al proyecto, hay una transferencia de fondos de los contribuyentes al tesoro público que aumenta las ganancias públicas y las pérdidas privadas en exactamente la misma cantidad, o sea, el valor de consumo global de la corriente de fondos. Si las autoridades financian sus desembolsos mediante un préstamo, hay una transferencia de fondos de los prestadores al sector público en la etapa inicial, y una serie de transferencias de fondos del sector oficial a los prestadores en una etapa posterior, cuando se reembolsa el préstamo. Si los consumidores de la producción del proyecto deben pagar por ella, hay una transferencia de fondos, y por tanto de beneficios de consumo, desde los consumidores a los productores de aquella por un monto igual a los pagos reales en efectivo.

Hay que hacer hincapié en tres puntos básicos: 1) las corrientes de fondos deben considerarse únicamente si son tales que no hubieran surgido faltando el proyecto; 2) respecto a cada corriente de fondos, los beneficios y costos indirectos que corresponden a las partes interesadas son necesariamente iguales; y 3) la suma de los beneficios netos (ganancias menos pérdidas) obtenidos por los diferentes grupos debe ser igual a los beneficios directos netos de consumo global del proyecto en su conjunto.

Conforme a este enfoque, sea B_t^D el beneficio directo de consumo global de un proyecto dado en el año t . Sea C_t^D los costos directos de consumo global y sea ΔB_t^D los correspondientes beneficios netos. Entonces

$$\Delta B_t^D = B_t^D - C_t^D \quad (6.1)$$

Ahora distinguimos N grupos o sectores diferentes afectados por el proyecto: $n = 1, 2, \dots, N$. Por ejemplo, en un grupo pueden estar los que perciben salarios ($n = 1$), en un segundo grupo los que reciben utilidades ($n = 2$), y un tercer grupo pudiera estar representado por el sector público ($n = 3$). La clasificación de grupos debe hacerse, en cuanto lo permitan los datos disponibles, de acuerdo a su conducta en lo tocante a consumo y ahorro. Designemos la propensión marginal a ahorrar (con cargo a beneficios netos o su equivalente en efectivo) como $s_n(t)$ para el grupo n en el año t . Si, además, designamos los beneficios directos, costos directos y beneficios netos directos obtenidos por cada grupo a raíz del proyecto como $B_n(t)$, $C_n(t)$ y $\Delta B_n(t)$, entonces

$$\Delta B_n(t) = B_n(t) - C_n(t) : n = 1, \dots, N \quad (6.2)$$

Además, ya que los grupos incluyen a todos los afectados por el proyecto

$$\sum_{n=1}^N B_n(t) = B^D(t) \quad (6.3)$$

$$\sum_{n=1}^N C_n(t) = C^D(t) \quad (6.4)$$

$$\sum_{n=1}^N \Delta B_n(t) = \Delta B^D(t) \quad (6.5)$$

En el capítulo 14 se sostendrá la tesis de que, si diferentes grupos de la economía tienen propensiones diferentes a ahorrar, si los rendimientos a la inversión sacada del ahorro de diferentes grupos son diferentes, o en uno y otro caso, no podemos asociar un precio de cuenta único de la inversión a toda la inversión neta generada por un proyecto en un año determinado. En vez de un precio de cuenta global de la inversión $P^{inv}(t)$, necesitaremos un precio de cuenta separado $P_n^{inv}(t)$ que se aplicará a la variación neta de la inversión debida a cada grupo n en un año t . Si definimos el "valor social" $V_n(t)$ de una unidad de beneficios netos para el grupo n en el año t conforme a la proporción en que el grupo divide sus beneficios netos entre consumo y ahorro, y al valor social de cada parte, tenemos

$$V_n(t) = [(1 - s_n(t)) + s_n(t) \times P_n^{inv}(t)] \quad (6.6)$$

En el apéndice a esta sección se demostrará que los beneficios netos totales (que son la suma de los beneficios netos directos y de los beneficios netos indirectos) en un año t son

$$\Delta B^T(t) = \sum_{n=1}^N V_n(t) \Delta B_n(t) \quad (6.7)$$

O sea que los beneficios netos totales pueden expresarse simplemente como la suma de los beneficios netos obtenidos por cada grupo multiplicados por el valor social de los beneficios para dicho grupo.

Si en un año t se considera insuficiente el ahorro, podemos suponer que $P_n^{inv}(t)$ es mayor que la unidad. Por la ecuación (6.6) se ve que el valor numérico

de $V_n(t)$ se encuentra entre 1 y $P_n^{inv}(t)$. Para un grupo que consume todo su ingreso marginal (lo que podría ser aproximadamente cierto tratándose de los asalariados) $s_n(t) = 0$ y por tanto $V_n(t) = 1$. Para un grupo que ahorra todo su ingreso marginal (posiblemente el sector oficial), $s_n(t) = 1$ y $V_n(t) = P_n^{inv}(t)$. De aquí se sigue que toda transferencia de un grupo con una tasa relativamente elevada de ahorro marginal (y, por consiguiente, un valor social relativamente elevado de beneficios netos) a un grupo con una tasa relativamente baja de ahorro marginal (y, por consiguiente, un valor social relativamente bajo de beneficios netos) ocasiona costos futuros indirectos. Esta idea va envuelta en el argumento planteado en la sección 5.5, de que el empleo de mano de obra no calificada, aunque por lo demás esté inactiva, aún puede considerarse que entraña un costo. En efecto, cada vez que un empleador paga un salario positivo de mercado a un trabajador previamente desempleado, hay una transferencia monetaria desde un grupo con un $V_n(t)$ más alto a otro con un $V_n(t)$ más bajo. El resultado es un "costo indirecto" igual a la diferencia en los valores del $V_n(t)$ multiplicado por la cuantía monetaria de la transferencia. Una vez dicho todo esto, hemos de recalcar que resulta muy poco probable que, en el futuro previsible, los países a los cuales se dirige este libro posean datos suficientemente detallados para que se justifique una división de la economía en más de dos clases (por ejemplo, capitalistas y trabajadores). Por eso, siendo los argumentos de esta sección perfectamente generales, la aplicación a los estudios de casos concretos en la Cuarta Parte refleja la división de carácter burdo que, a nuestro parecer, viene al caso por ahora.

APENDICE AL CAPITULO 6

Utilizando la notación adoptada en la sección 6.3, vemos que el aumento neto del ahorro de parte del grupo n en un año t como consecuencia de un proyecto es

$$\Delta S_n(t) = s_n(t) \Delta B_n(t) : n = 1, \dots, N \quad (\text{A.6.1})$$

y el aumento neto correspondiente del consumo es

$$\Delta C_n(t) = [1 - s_n(t)] \Delta B_n(t) : n = 1, \dots, N \quad (\text{A.6.2})$$

La contribución neta total del proyecto a la inversión ($\Delta I(t)$) y al consumo ($\Delta C(t)$) en un año t puede obtenerse sumando los aumentos netos debidos a cada grupo

$$\Delta I(t) = \sum_{n=1}^N \Delta S_n(t) \quad (\text{A.6.3})$$

$$\Delta C(t) = \sum_{n=1}^N \Delta C_n(t) \quad (\text{A.6.4})$$

Como nos estamos ocupando de los beneficios después de deducidos los costos, cualquiera de las magnitudes $\Delta I(t)$, $\Delta C(t)$, $\Delta S_n(t)$ y $\Delta C_n(t)$ puede ser negativa

o positiva. Sumando las ecuaciones A.6.1 y A.6.2 para todos los grupos y utilizando las ecuaciones 6.5, A.6.3 y A.6.4, vemos que

$$\Delta B^D(t) = \Delta C(t) + \Delta I(t) \quad (\text{A.6.5})$$

Lo que constituye los beneficios directos netos de consumo global de un proyecto en un año t puede dividirse en dos componentes que representan, respectivamente, el aumento neto del consumo y el aumento neto de la inversión. Ahora nos queda evaluar los beneficios indirectos netos de consumo global debidos a lo inadecuado del ahorro total.

Si estamos en condiciones de distinguir entre grupos diferentes de la economía, la medición de los beneficios indirectos ha de hacerse separadamente grupo por grupo. De esta manera, la medición de los beneficios indirectos debidos al grupo n supondrá simplemente la multiplicación de la variación neta del ahorro del grupo n en un año t , por el exceso del valor social de la inversión debido a ese grupo por sobre el valor social del consumo. En otras palabras,

$$\Delta B'_n(t) = (P_n^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta S_n(t) \quad (\text{A.6.6})$$

donde suponemos que la inversión del grupo n es igual al ahorro de ese grupo. Los beneficios netos indirectos del proyecto en su conjunto pueden obtenerse entonces sumando los de los grupos separados

$$\Delta B'(t) = \sum_{n=1}^N \Delta B'_n(t) = \sum_{n=1}^N (P_n^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta S_n(t) \quad (\text{A.6.7})$$

Utilizando las ecuaciones (A.6.3)—(A.6.5), encontramos

$$\Delta B^T(t) = \Delta B^D(t) + \Delta B'(t) = \sum_{n=1}^N [\Delta C_n(t) + P_n^{\text{inv}}(t) \Delta S_n(t)] \quad (\text{A.6.8})$$

Definiendo $V_n(t)$ como en la expresión (6.6), y haciendo entrar por sustitución en la ecuación (A.6.8) los valores de las ecuaciones (6.6), (A.6.1) y (A.6.2), obtenemos

$$\Delta B^T(t) = \sum_{n=1}^N V_n(t) \Delta B_n(t) \quad (\text{A.6.9})$$

Si, como es probable que ocurra, las limitaciones de los datos nos obligan a aceptar un solo precio de cuenta global de la inversión $P^{\text{inv}}(t)$, basado en algunos valores medios de la propensión a ahorrar y de la tasa de rendimiento a la inversión, entonces la ecuación (A.6.6) se reduce a

$$\Delta B'_n(t) = (P^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta S_n(t) \quad (\text{A.6.10})$$

Además, la ecuación (A.6.7) se transforma en

$$\begin{aligned} \Delta B'(t) &= \sum_{n=1}^N \Delta B'_n(t) = [P^{\text{inv}}(t) - 1] \sum_{n=1}^N \Delta S_n(t) = \\ &= (P^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta I(t) \end{aligned} \quad (\text{A.6.11})$$

Por otra parte, la ecuación (A.6.8) se simplifica a:

$$\begin{aligned}\Delta B^T(t) &= \Delta B^D(t) + \Delta B^I(t) = \sum_{n=1}^N \Delta C_n(t) + P^{inv}(t) \sum_{n=1}^N \Delta S_n(t) = \\ &= \Delta C(t) + P^{inv}(t) \Delta I(t)\end{aligned}\quad (A.6.12)$$

También podríamos, naturalmente, expresar los beneficios totales de consumo global debidos al proyecto en la forma de la ecuación (6.7), siendo la única diferencia que $V_n(t)$ sería

$$V_n(t) = [(1 - s_n(t)) + s_n(t) P^{inv}(t)] \quad (A.6.13)$$

Las observaciones hechas al final de la sección 6.3 siguen siendo válidas: si el ahorro total se considera insuficiente en un año t , es probable que quisiéramos que $P^{inv}(t)$ fuera mayor que 1. Se sigue que, en la medida que los beneficios netos de un proyecto recaen en un grupo (o grupos) con una alta propensión a ahorrar, los beneficios indirectos netos son elevados y el proyecto recibe elogios. Del mismo modo, en la medida que el proyecto extrae recursos de un grupo que tiene una alta propensión a ahorrar y distribuye beneficios entre aquellos que ahorran poco, el proyecto es censurado.

Capítulo 7

EL OBJETIVO DE REDISTRIBUCION

7.1 LA REDISTRIBUCIÓN DEL INGRESO CONSIDERADA COMO OBJETIVO SEPARADO

En el examen de los beneficios y costos "directos" de consumo global (capítulos 4 y 5), hemos usado constantemente el criterio de la disposición a pagar para medir los beneficios y costos de un proyecto. En el capítulo 6 tomamos en cuenta un aspecto en el cual la disposición inmediata a pagar de un consumidor individual puede no reflejar el valor de un bien o servicio para la sociedad en su conjunto. Cuando el valor del consumo futuro posibilitado por el ahorro e inversión de una unidad de beneficios supera el valor del consumo actual de esa unidad, no podemos quedarnos satisfechos con la disposición inmediata a pagar como medida de beneficios y costos, y debemos preguntar también por la distribución de los beneficios y costos del proyecto entre el consumo y la inversión. Se trataba de corregir la valoración de los beneficios netos que dan origen a aumentos de la inversión, de manera de tener en cuenta el "valor social" de la inversión en relación al consumo.

¿Qué se entiende por "valor social" de la inversión? El valor social de una unidad de inversión, medida por el "precio de cuenta de la inversión", es simplemente el valor actualizado del consumo futuro que hace posible una unidad de inversión, evaluado según el principio de la disposición de los consumidores a pagar por ese consumo. En otras palabras, la utilización de un precio de cuenta (o de varios precios de cuenta) de la inversión para calcular los beneficios indirectos de consumo futuro se hace necesaria para explicar los beneficios futuros sobre la misma base de disposición a pagar que los beneficios de consumo actual. Por este motivo, hablábamos de beneficios indirectos de consumo global: no había ninguna desviación del principio de la disposición a pagar, pero era necesario reajustar la disposición inmediata a pagar siempre que no reflejaba, de manera comparable, la disposición definitiva a pagar por los beneficios actuales y futuros.

Se señaló anteriormente que el objetivo de consumo global no establece distinción entre los que reciben los beneficios y los que sobrellevan los costos. Es completamente neutro en cuanto a la riqueza, la índole o las costumbres de la persona que disfruta los beneficios o que hace frente a los costos. El consumo de una persona rica cuenta tanto como el de una persona pobre. En

tanto que alguien esté dispuesto a pagar por una unidad más de un bien o servicio, dicho bien o servicio se valora según esa disposición a pagar. No se hacen preguntas respecto a la utilidad de un bien o servicio para la sociedad en su conjunto aparte de su utilidad para el individuo.

Por consiguiente, en este capítulo pasamos a considerar otro aspecto importante en que la disposición inmediata a pagar de un consumidor individual no refleja los beneficios y costos para la sociedad en su conjunto. Esta vez nos apartamos del objetivo de aumentar el consumo global, sea actual o futuro, y consideramos, en cambio, el posible objetivo social de redistribuir el ingreso de suerte que pase de los grupos más favorecidos a los menos favorecidos dentro de la sociedad. A esto se hizo una breve referencia en la sección 3.2. Este objetivo entraña un claro rechazo del principio de que la disposición a pagar se considera con independencia de la persona, y exige, por el contrario, que se haga una distinción entre grupos diferentes que disfrutan de niveles diferentes de bienestar. En tanto queramos redistribuir el ingreso (en la forma de beneficios netos) desde un grupo hacia otro, no podemos ser indiferentes respecto a quiénes han de ganar y quiénes han de perder como resultado de un proyecto.

Por lo que toca al objetivo de redistribución, puede plantearse la misma pregunta formulada anteriormente a propósito del ahorro y la inversión: ¿por qué han de buscarse objetivos de redistribución por la vía de proyectos singulares? ¿No debieran las autoridades tratar de lograr la deseada distribución del ingreso por medio de tributación, transferencias y otros instrumentos de política fiscal nacional, y dejar que los proyectos se juzguen sobre la base de su contribución al solo consumo global? Una vez más, la respuesta es de carácter empírico. En la medida en que puede utilizar otros medios de redistribuir los ingresos sin gran costo, cualquier gobierno tendrá razón en hacerlo. Sin embargo, suponer que la deseada redistribución del ingreso ha de alcanzarse con independencia de los proyectos, es esperar demasiado de la política fiscal, esto es, de impuestos y subvenciones, y de las políticas de fijación de precios utilizadas en la distribución de los productos de empresas públicas. En primer lugar, en la mayoría de los países en desarrollo los sistemas tributarios son débiles. Obstáculos políticos, institucionales y administrativos impiden hacer tributar a los ricos hasta el punto necesario para reducir apreciablemente las desigualdades del consumo. Y el otro lado de la medalla es la difundida objeción a aumentar el consumo de los pobres mediante subvenciones directas. Los críticos de las subvenciones, en toda la gama política de izquierda a derecha, sostienen que el incremento del respeto propio que acompaña a la participación activa en el proceso de elevar el nivel de vida de un individuo, vale cierto sacrificio de consumo global, incluso si las subvenciones directas hubieran sido menos costosas.

En resumen: dada la preocupación por mitigar las desigualdades de que hacen profesión la mayoría de los países en desarrollo, la falta de atención a la distribución de los beneficios y costos de un proyecto sólo puede justificarse en el supuesto de que la deseada distribución del consumo se ha de lograr en

forma independiente de la composición de la inversión pública. De otra manera, un gobierno que es sincero al hablar de mitigar las desigualdades, ha de estar dispuesto a sacrificar parte del consumo global potencial que pueden rendir los proyectos públicos, a fin de mejorar su distribución.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS O REGIONES FAVORECIDOS

Pasando a la medición de los beneficios y costos del proyecto en lo que respecta a la redistribución, es importante considerar en qué sentido ha de entenderse el objetivo. En principio, podríamos pensar que todo individuo o toda familia constituye un "grupo" separado, ya que puede ser diferente el valor que cada uno asigna al consumo adicional. Pero esto, evidentemente, no tiene utilidad práctica, primero, porque nunca podríamos esperar hacer el cálculo de beneficios y costos con tanta precisión y, en segundo lugar, porque nunca podríamos esperar determinar el valor del consumo marginal individuo por individuo, o familia por familia.

Es obvio que se necesita cierta vía media entre el rigor teórico y lo que es factible en la práctica, y necesariamente esa vía media estará bastante inclinada en dirección al segundo polo. Una posibilidad (examinada en la sección 3.2) es la de trazar una "línea de pobreza", digamos, en el décimo percentilo de la población ordenada en términos de consumo; es decir, que el 10% más pobre de la población se consideraría como un grupo separado hacia el cual debe redistribuirse ingreso; dentro de este grupo, todos serían tratados por igual. (Cabe pensar que el 5% o el 10% más rico de la población podría mirarse como un grupo separado con respecto a la clase media, grupo separado del cual es relativamente deseable retirar ingreso.) La clasificación también podría hacerse sobre una base regional, tratándose a las regiones más pobres (en términos de consumo por habitante) como "grupos" hacia los cuales se desea hacer una redistribución. El inconveniente de la clasificación regional es que excluye la consideración de la distribución de beneficios y costos dentro de la región, con lo cual es posible que los ricos de una región pobre resulten beneficiados con la redistribución del consumo. De esta manera, la clasificación regional tiene sentido únicamente si se confía que, en las regiones pobres, los beneficios y costos se distribuirán, cuando menos, de modo uniforme entre la población.

En la sección 3.3 se indicó que un gobierno puede expresar sus objetivos de redistribución, o asignando algún factor positivo adicional de ponderación a los beneficios netos que percibe el grupo (grupos) más acreedor a ellos, o asignando algún factor negativo adicional de ponderación a los beneficios netos que persigue el grupo (grupos) menos acreedor, o haciendo lo uno y lo otro. El examen de la selección de un valor numérico, sea positivo o negativo, para el factor de ponderación que se asigne a cualquier grupo dado, está fuera del ámbito de este capítulo¹². Lo que aquí nos ocupa es únicamente la medición del monto de beneficios netos obtenidos por cualquier grupo determinado que se aisle como objeto de tratamiento especial.

¹² Véase en el capítulo 12 un examen detallado del factor de ponderación distributivo.

Un beneficio (o costo) de redistribución debe definirse en relación con el grupo determinado de que se trate: no es otra cosa que un beneficio (o costo) de consumo global que recae en ese grupo. Así, la medición de los beneficios y costos redistributivos entraña exactamente los mismos principios utilizados en los tres capítulos anteriores para determinar la repartición definitiva de beneficios y costos de un proyecto entre diferentes grupos o sectores económicos. Los beneficios redistributivos para un grupo son iguales a los beneficios inmediatos de consumo global que recibe menos los pagos compensatorios hechos a otros grupos; y los costos redistributivos para el grupo son iguales a los costos inmediatos de consumo global en que incurre menos las entradas compensatorias procedentes de otros grupos. Para medir los beneficios netos de redistribución obtenidos por un grupo determinado, debemos examinar todos los beneficios y costos de consumo global de un proyecto, tanto directos como indirectos, así como las transferencias concomitantes de fondos, y determinar hasta qué punto cada partida afecta al grupo de que se trate.

7.3 REDISTRIBUCIÓN DE UN BENEFICIO

Examinemos en primer lugar el efecto redistributivo de los beneficios directos de consumo global de un proyecto. Sea que la producción neta del proyecto consista en los determinados bienes y servicios que produce, o en los bienes y servicios que libera de otras fuentes de abastecimiento, los beneficiarios inmediatos pueden identificarse como las personas que utilizan la disponibilidad adicional y cuya disposición a pagar por ella mide los beneficios directos correspondientes de consumo global. En la medida en que los beneficiarios inmediatos deben pagar por su utilización de la producción neta del proyecto, sus ganancias de redistribución se reducen y se aumentan las del grupo que recibe el pago. Según sean las transferencias concomitantes de fondos, los beneficios directos de consumo global de un proyecto pueden hacerse extensivos a varios grupos diferentes fuera de los beneficiarios inmediatos.

Supongamos, por ejemplo, que tenemos en consideración un proyecto hidráulico de finalidad múltiple, el cual aumentará la disponibilidad tanto de agua para el regadío como de energía eléctrica. Los beneficiarios inmediatos del proyecto son los agricultores que reciben agua para sus campos y los usuarios domésticos e industriales que utilizarán la mayor electricidad disponible. Así, de partida, los agricultores como grupo obtienen beneficios de consumo global equivalentes a su disposición a pagar por el agua, y los usuarios de electricidad obtienen beneficios iguales a su disposición a pagar por la misma. Sin embargo, tanto los usuarios de agua como los de electricidad tendrán que pagar algo por sus beneficios, ya que la autoridad pública que explota el proyecto impondrá tarifas por ambos servicios. Los pagos de estas tarifas representan transferencias de fondos que retornan al sector oficial, las cuales se agregan a la proporción de beneficios totales captados por dicho sector. En forma típica, las tarifas de riego y energía tendrán una cuantía menor que la disposición original a pagar por el agua y la electricidad, de modo que los agricultores y los usuarios de energía aún quedarán con beneficios redistri-

butivos netos a su favor. El cálculo de los beneficios percibidos por un grupo determinado es independiente, pues, de que esté en discusión el consumo global o el objetivo de redistribución. Lo que es diferente en los cálculos de beneficios relativos a los dos objetivos, son los factores de ponderación asignados a los beneficios¹³.

Supongamos ahora que la producción neta del proyecto consiste en divisas: ¿quién es el beneficiario inmediato? Esto depende de la manera cómo se asignen las divisas en la economía. Los beneficiarios inmediatos serán las personas del sector público o el sector privado que puedan utilizar las divisas adicionales para aumentos marginales de sus importaciones. El que estos importadores mismos obtengan o no beneficios, dependerá de lo que tengan que pagar por las divisas que utilicen para importar. Si las divisas se subastan en un mercado libre, el importador puede desprenderse de moneda nacional en una cuantía equivalente a su plena disposición a pagar. Si las divisas se asignan mediante algún sistema de cuotas, el importador puede comprarlas a un tipo de cambio oficialmente determinado, bastante inferior a su disposición a pagar, en cuyo caso se beneficia directamente. El resto de los beneficios directos de consumo global puede retornar bajo la forma de moneda nacional a la empresa que explota el proyecto, la que así obtendrá o ahorrará divisas.

7.4 REDISTRIBUCIÓN DE UN COSTO

El análisis del efecto redistributivo de los costos de consumo global de un proyecto es semejante al de los beneficios. La producción neta de un proyecto puede ir asociada, al principio, con las personas que renuncian al uso del bien o servicio la disponibilidad del cual se reduce, y cuya disposición a pagar por él mide los costos directos correspondiente de consumo global. En la medida en que aquellos que renuncian a los bienes o servicios son compensados por otros, o reducen sus propios pagos a otros, el costo es traspasado a otros grupos. Mediante tales transferencias de fondos, los costos definitivos pueden ser sobrellevados por grupos muy distantes de aquellos que son los más directamente afectados por el proyecto.

Examinemos algunos ejemplos. Cuando se retira a un trabajador de un empleo en otro punto de la economía para que trabaje en un proyecto público, el costo por lo general se hace recaer en su empleador oficial. Un empleador del sector privado pierde un hombre pero ahorra el salario de éste y, suponiendo que el salario refleja la disposición del empleador a pagar por un trabajador marginal, ni pierde ni gana. El propio trabajador cambia de empleadores, pero es de suponer que obtiene el mismo salario que antes y, por lo tanto, no obtiene ninguna ganancia neta. En cambio, el empleador oficial paga un salario que no hubiera pagado faltando el proyecto y, por lo tanto, sufre una pérdida. Obsérvese que, aunque el grupo de ingresos al que pertenece el trabajador no se vea afectado por la nueva ocupación de éste, bien puede ser que ello afecte al grupo regional. Si el trabajador viene de otra región a trabajar en el proyecto

¹³ Un examen más detallado de este punto puede verse en los capítulos 2 y 12.

público, la región a la cual ha inmigrado obtiene beneficios iguales a los ingresos de este hombre, y la región que ha dejado pierde la misma cantidad.

Supongamos ahora que el referido trabajador estaba desempleado antes de obtener una ocupación en el proyecto. (El mismo argumento valdría si tuvo una ocupación, pero su puesto anterior fue llenado por un hombre que, por lo demás, estaba desempleado.) En este caso, puede que no haya costos directos de consumo global para la economía cuando el hombre viene a trabajar en el proyecto. Igual que antes, el sector oficial sufre una pérdida por el monto del salario que paga. Sin embargo, en este caso, también hay una ganancia por el mismo monto, la cual va al trabajador. Desde el punto de vista del consumo global directo, el costo directo es igual a cero, pero la ganancia del trabajador anula la pérdida del sector oficial. De todos modos, desde el punto de vista de la redistribución, el resultado de la transferencia depende del factor de ponderación que se asigne a los trabajadores y al sector oficial¹⁴.

Cuando el insumo neto de un proyecto consiste en un bien material retirado de algún otro uso en otro punto de la economía, el costo por lo general se traspasa al sector oficial, de la misma manera que en lo relativo al empleo de factor trabajo. Una firma del sector privado pierde el insumo pero ahorra los costos que de otra manera le hubieran correspondido y, a no ser por un exceso de disposición a pagar por sobre el costo de compra, ni pierde ni gana. El sector oficial, por otra parte, paga por un insumo que, de otra manera, no hubiera comprado y sufre una pérdida. A diferencia del caso de los insumos de factor trabajo, no hay efectos redistributivos relacionados con el ingreso para grupos regionales, salvo en la medida en que surjan discrepancias entre la disposición a pagar y los pagos efectivos de mercado.

Lo mismo vale para los insumos de divisas. Cuando tales insumos se utilizan para proyectos públicos en una región más bien que en otra, los grupos del sector privado, sean de ingresos o regionales, experimentan ganancias y pérdidas únicamente en la medida en que los pagos efectivos por las divisas sean diferentes de su disposición a pagar. Como lo señalamos anteriormente, esto bien puede ocurrir estando racionadas las divisas. Cuando un gobierno autoriza divisas a firmas privadas a las que se permite pagar por ellas al tipo de cambio oficial (inferior al valor real), esas firmas están recibiendo, de hecho, una subvención oficial. Si más adelante el gobierno inicia un proyecto público y reduce las divisas disponibles para el sector privado, a fin de asignarlas al proyecto, hay una pérdida para el grupo y la región a que pertenece la firma marginal del sector privado que se ve privada de su subvención implícita. Si el gobierno pone parte de sus divisas a disposición de firmas o individuos privados de la región del proyecto, hay una correspondiente ganancia para el grupo y la región por el monto de la subvención implícita concomitante.

Hasta aquí se ha supuesto que los costos de los insumos de un proyecto público serán sufragados por el sector oficial. Pero también pueden ser traspasados, en todo o en parte, al público que paga impuestos o suscribe empréstitos, en cuyo caso se producen nuevas corrientes de fondos con reper-

¹⁴ Véase una mayor consideración de este punto en el capítulo 15.

cusiones redistributivas. En la medida en que se aumenta la tributación, hay pérdidas netas para cada grupo de ingresos o grupo regional que paga los impuestos. En el caso de la contratación de préstamos, hay una redistribución en contra de los prestadores en la etapa inicial, y otra en su favor cuando el préstamo se reembolsa.

7.5 EFECTO MULTIPLICADOR DEL INGRESO REGIONAL

Después de haberse calculado, en la forma indicada más arriba, la repercusión redistributiva neta definitiva de un proyecto respecto a cualquier grupo, queda por hacer un reajuste más, el cual tiene importancia sobre todo en el caso de la redistribución por grupos regionales. Sea que se consuman o se inviertan los beneficios netos que corresponden a una determinada región, parte de ellos se volverán a gastar dentro de esa región. En la medida en que den por resultado una transferencia neta de ingresos, sea como salarios o como utilidades, de otros puntos de la economía hacia la región del proyecto, ocasionarán una nueva serie de beneficios para la región. Por ejemplo, los gastos que se derivan de los ingresos obtenidos en el proyecto pueden atraer a esa zona pequeños negocios y servicios auxiliares. El ingreso de estas empresas se obtiene ahora en la región del proyecto y contribuye a la redistribución de beneficios en su favor. En principio, semejante cadena de beneficios "indirectos" puede continuar indefinidamente, si bien los beneficios van disminuyendo progresivamente con cada serie sucesiva.

Si γ representa la proporción marginal de los beneficios redistributivos netos "directos", R^D , los cuales, cuando se vuelven a gastar, dan origen a beneficios netos adicionales para la región, entonces el valor de los beneficios redistributivos netos "indirectos", R^I , puede expresarse como

$$R^I = \gamma R^D + \gamma(\gamma R^D) + \gamma(\gamma^2 R^D) + \dots = R^D(\gamma + \gamma^2 + \gamma^3 + \dots) \quad (7.1)$$

y los beneficios redistributivos netos totales para la región, R^T , son dados por

$$R^T = R^D + R^I = R^D(1 + \gamma + \gamma^2 + \gamma^3 + \dots) = R^D \left[\frac{1}{1 - \gamma} \right] \quad (7.2)$$

La expresión $\left[\frac{1}{1 - \gamma} \right]$ se denomina el "efecto multiplicador del ingreso regional".

Este se aplica a los beneficios redistributivos netos "directos" $R^D(t)$ en un año determinado t para llegar a los beneficios redistributivos netos totales $R^T(t)$ para una región determinada en ese año. El empleo de la ecuación (7.2) para el efecto multiplicador del ingreso regional está sujeto a una aclaración: las series sucesivas de beneficios γR^D , $\gamma^2 R^D$, $\gamma^3 R^D$, etc., ocurren en realidad sólo después de un intervalo de tiempo, en tanto que en la fórmula se supone que todas tienen lugar simultáneamente. Para ser precisos, hemos de distinguir las series sucesivas de beneficios según el tiempo en que ocurren. Sin embargo, es probable que los cálculos sean tan burdos en la práctica que no hagan falta distinciones tan cuidadosas.

En el caso de la redistribución entre grupos definidos según el ingreso por clase, la contrapartida del efecto multiplicador del ingreso regional es un "efecto multiplicador del ingreso por clase", basada en los beneficios que, vueltos a gastar, retornan en series futuras al mismo grupo. Sin embargo, parecería sumamente improbable que tal fenómeno tuviera bastante importancia para que se justificara, o fuera posible, su inclusión en el cálculo de redistribución. Así pues, para todos los fines prácticos, podemos dejar de lado tales reajustes de los beneficios redistributivos netos según los diversos grupos de ingresos.

Echando una mirada retrospectiva, podríamos preguntar por qué no es aplicable ningún efecto multiplicador a los beneficios de consumo global para toda la economía. También estos beneficios se vuelven a gastar en series sucesivas, y podría considerarse que generan ingresos para la economía en su conjunto. La objeción es que, a menos que haya recursos desocupados que van a activarse con ese proceso, no puede crearse ningún ingreso nacional neto adicional. Estando plenamente ocupados los recursos, es posible trasladar ingresos de una región a otra (y de ahí el efecto multiplicador regional), pero no incrementar el ingreso nacional en algún año dado. Nuestra hipótesis en esta etapa es, pues, que no hay una insuficiencia general de demanda efectiva que dé por resultado una subutilización de recursos. Por consiguiente, un proyecto no puede generar ingreso adicional para la economía en su conjunto. Lo que sí puede provocar es un traspaso de ingreso de una región a otra. Un ejemplo sencillo ayudará a ilustrar este punto. La instalación de una fábrica de fertilizantes en una región A especialmente pobre puede dar lugar (mediante los ingresos obtenidos en el proyecto) a la creación de nuevos servicios, por ejemplo, un cine. Lo que hay que reconocer ahora es que este cine se hubiera establecido en la región B, si el proyecto se hubiera instalado en esa misma región; lo que equivale a decir que, si el ingreso adicional obtenido en una región debido a la instalación del proyecto en ella origina un servicio allí, este mismo servicio se hubiera creado en otra parte si el proyecto se hubiera instalado en otra parte. No hay recursos desocupados que activar en la economía en su conjunto. La instalación de la fábrica de fertilizantes en A y no en B da lugar al establecimiento del cine en A y no en B. Si B es relativamente próspera, de modo que a A se le otorga consideración especial, el beneficio indirecto para A reflejado por el efecto multiplicador para A es captado gracias al factor redistributivo de ponderación asignado al ingreso de A.

Por otra parte, si hay recursos desocupados que pueden activarse como reacción a un proyecto dado, y no de otra manera, todo ingreso adicional generado por este motivo ha de atribuirse al proyecto como beneficios de consumo global.

De lo anterior se desprende claramente que ciertas clases de efectos redistributivos de un proyecto son bastante fáciles de evaluar, mientras que otras son de una dificultad que llega casi a lo imposible. En especial, generalmente se pueden evaluar con bastante exactitud las consecuencias de los beneficios y costos de consumo, o de las transferencias de fondos, que están limitadas a la región del proyecto y afectan únicamente a un grupo bien

definido dentro de la misma. Así, el empleo del factor trabajo en un proyecto o el consumo de la producción del proyecto por los consumidores locales, entraña efectos redistributivos fácilmente mensurables. En cambio, es generalmente muy difícil aislar los beneficios y costos, o las transferencias de fondos, que afectan al "resto de la economía" o a la economía en su conjunto. ¿Qué regiones o grupos ganan o pierden cuando la tasa de inversión se aumenta en la economía en su conjunto, con una ganancia consiguiente en consumo futuro que supera el valor del consumo actual que de otro modo hubiera habido? En la práctica, acaso haya que abandonar el intento de medir las consecuencias redistributivas de un proyecto dado para toda la economía, y concentrarse simplemente en su repercusión principal para la región donde se ubica y para los diversos grupos locales.

7.6 POLÍTICA OFICIAL DE PRECIOS

El examen detallado de los efectos redistributivos de un proyecto, por ejemplo, entre inversionistas y consumidores, entre regiones y entre grupos, sirve para poner claramente de relieve un aspecto del papel que desempeña en los proyectos públicos la política de precios. El precio que el sector oficial pide a los consumidores de la producción de un proyecto público, determina directamente la distribución de los beneficios correspondientes. Los consumidores ganan en la medida que su disposición a pagar supera sus pagos efectivos, y dichos pagos son determinados por el precio que fija el sector oficial. Al fijar un precio (relativamente) elevado, el sector oficial puede captar para sí mismo el grueso de los beneficios del proyecto; fijando un precio (relativamente) bajo, los traspasa a los consumidores. Si éstos viven en una región o pertenecen a un grupo hacia donde el sector oficial desea redistribuir ingreso, parecería haber buenos motivos para adoptar un precio bajo a fin de servir a tal objetivo. Por otra parte, si los consumidores tienen una propensión marginal al ahorro mucho más baja que la del sector oficial, y si el valor social de la inversión supera el valor social del consumo, se obtendría una mayor contribución a los beneficios de consumo para la nación en su conjunto fijando un precio elevado a fin de retener la mayor parte de los beneficios en manos del sector oficial. La misma serie de metas potencialmente contrapuestas se aplica a todos los precios en el proyecto sobre el cual el sector oficial ejerza algún control, ya que cada precio tiene algunas consecuencias distributivas. La determinación de una política óptima de precios, así como la evaluación del proyecto mismo, puede hacerse únicamente con un conocimiento de la importancia relativa asignada a los objetivos en pugna.

Los efectos distributivos que quedan reseñados no son más que un aspecto del problema de la fijación de precios. Un segundo aspecto es que el precio que se pida por un bien o servicio tiene mucho que ver con la cuestión de cómo se utilice dicho bien o servicio y, en particular, si se hace un uso tal de él, que resulte un máximo de beneficios de consumo global para la economía en su conjunto. Los precios que están por debajo de lo que se podría holgadamente pedir reclaman un sistema de racionamiento para determinar quién ha de obtener, a ese nivel favorable, el bien o servicio de que se trate. El racionamiento

puede dar por resultado una asignación descuidada de recursos por parte de los beneficiarios, y puede entrañar también importantes costos administrativos. En contra de esta defensa de unos precios relativamente elevados, que ayuden a asignar los recursos escasos de conformidad con sus usos más productivos, debe aducirse la defensa de unos precios de favor, que despierten el interés rápido de los usuarios potenciales por un bien nuevo y ventajoso respecto al cual, en un principio, se sienten escépticos. Es evidente que la defensa de estos precios promocionales irá perdiendo fuerza con el tiempo; una vez que los usuarios del referido recurso se hayan familiarizado con él, el objetivo de consumo global ya no puede seguir justificando una subvención.

Todas estas cuestiones pueden ilustrarse con el ejemplo siguiente. Supongamos que las autoridades deciden suministrar fertilizantes a los pequeños agricultores de cierta región. Lo que se trata de resolver es el precio que se ha de pedir. La disposición de los agricultores a pagar por el fertilizante puede medirse sustrayendo el costo de todos los insumos agrícolas, excepción hecha de los fertilizantes, de los ingresos recibidos por la venta de su producción. Si esta disposición a pagar supera el precio efectivamente pedido por las autoridades, este exceso representa beneficios que el sector público podría, en principio, captar mediante un precio más elevado del fertilizante; aunque, de hecho, las autoridades han decidido dejar estos beneficios en manos de los agricultores. De esta manera, al imponer un precio favorable por el fertilizante, las autoridades han aumentado los beneficios netos anuales para esta región y los beneficios netos anuales para los agricultores. Ahora bien, es muy probable que la propensión marginal al ahorro de los pequeños agricultores sea más baja que la del sector oficial. De aquí se sigue que el valor social del ingreso del sector público (según queda definido en la sección 6.4) supera al de los pequeños agricultores; con lo cual la fijación de un precio favorable ocasiona una disminución de los beneficios de consumo global. Por supuesto, las autoridades pueden defender su fijación de precios favorables, aparte de la contribución que hace a los objetivos de redistribución, arguyendo que, para estimular al agricultor a utilizar el fertilizante, es necesario el incentivo de la utilidad considerable que ello le reportará. Si se fijase un precio más elevado, el agricultor podría preferir no utilizar fertilizantes en absoluto, con lo cual habría entonces una pérdida de consumo global, así como una redistribución de los beneficios restantes desde los agricultores hacia el sector público.

La idea principal que surge de esta exposición es que la fijación de precios en los proyectos de inversión pública influye de maneras diferentes sobre diferentes objetivos nacionales. Por lo tanto, es necesario, al formular una política de precios, examinar las repercusiones de un precio dado en lo que atañe a cada objetivo separado, y examinar la importancia relativa de los objetivos contrapuestos para la nación en su conjunto. La necesidad de recuperar los costos mediante los ingresos, por fundamental que ello sea en las decisiones de inversión de la empresa privada, no ha de jugar un papel decisivo, ni en la asignación de los fondos de inversión pública, ni en la fijación de precios para los proyectos públicos.

Capítulo 8

EL OBJETIVO DE EMPLEO

8.1 VALOR DEL EMPLEO

Entre los objetivos de política económica sobre los cuales tiende a recaer la atención figura el de creación de empleo. En realidad, este objetivo ha ocupado, de muchas maneras, un lugar tan importante como cualquier otro en la literatura sobre decisiones económicas. Ya que diferentes proyectos tienen repercusiones diferentes en lo que toca al empleo, resulta especialmente importante formarse una idea clara en cuanto a la trascendencia de la creación de empleo como meta que han de proponerse los planificadores. El primer paso para esto es comprender los motivos por los cuales se atribuye valor al empleo adicional.

Tal vez el motivo más simple para querer aumentar el empleo tiene que ver con la concepción de la fuerza de trabajo como recurso económico importante. De hecho, para muchos países en desarrollo es el más importante de todos los recursos económicos. Por lo común, la existencia de desempleo se considera como señal de que se están desaprovechando importantes recursos económicos, de manera que el objetivo de la creación de empleo puede relacionarse con la meta de una explotación más cabal del potencial de producción.

Para apreciar la importancia de este punto de vista en cuanto a la formulación y evaluación de proyectos, hemos de examinarlo críticamente. En primer lugar, obsérvese que en este argumento el empleo no se desea por sí mismo, sino enteramente como medio para el objetivo de producción; si el empleo adicional genera más producto, entonces el empleo es deseable, pero no en otro caso. En este sistema el empleo está completamente subordinado a la creación de producto. Sin embargo, cabría pensar que si tratásemos de esparcir en forma demasiado exigua una cantidad dada de inversión de capital sobre un gran número de trabajadores, el producto acaso pudiera ser menor que si se efectuase la misma cantidad de inversión para equipar a menos trabajadores. Dada la disponibilidad de capital, las oportunidades de trabajo productivo podrían quedar restringidas, de suerte que el empleo adicional tal vez no generase un mayor producto, y hasta pudiera ocasionar una baja de la producción. El empleo, si se desea no por sí mismo sino por el producto que

podiera generar, pasa a ser un objetivo que no se ha de perseguir más allá de cierto punto.

Dentro de esta perspectiva, la contribución de un mayor empleo, si la hubiere, quedará cubierta por los cálculos que toman como objetivo el consumo global. El producto adicional, si lo hubiere, tomará la forma, o bien de consumo inmediato adicional o de inversión adicional, lo que se reflejará en el consumo futuro adicional. Lo uno y lo otro quedarán reflejados en el valor del consumo global. Bajo este enfoque, no hay necesidad alguna de tomar el empleo como objetivo separado.

Sin embargo, la contribución a la producción no es más que uno de varios motivos por los cuales se desea un aumento del empleo. El desempleo tiene una profunda y penosa repercusión psicológica en la sociedad. En realidad, la mayor parte de los países consideran como un desastre el desempleo en gran escala, por considerar que van estrechamente relacionados con él la infracción de la ley, el vagabundeo, el crimen y el desorden social. Por consiguiente, podría sostenerse que el empleo tiene valor de por sí, sin atender para nada a la contribución que haga a la creación de producto. Es bien conocida la miseria de las familias sin trabajo; y sus problemas de pobreza, desnutrición, enfermedades y desorientación no pueden pasarse por alto en la selección de proyectos.

Este raciocinio ha de examinarse más a fondo para conocer su papel preciso en las tareas que nos ocupan. Tiene importancia distinguir entre los beneficios del empleo generados por el trabajo como tal y los que se generan por las repercusiones del empleo para la distribución del ingreso. Una familia sin trabajo es también una familia pobre, y en una sociedad de mucho desempleo habrá la tendencia a una gran desigualdad. Los problemas de desnutrición y de agudo padecimiento económico relacionados con el desempleo, son básicamente problemas de distribución del ingreso. Lo que es este factor ya lo hemos examinado en el capítulo anterior al hablar del objetivo de redistribución. En una sección posterior de este capítulo (sección 8.3), se examinará más a fondo la relación entre el objetivo de empleo y el objetivo de redistribución. Por el momento, no hacemos más que separar, en el objetivo de empleo, los aspectos de producción y distribución de otros motivos que lo hacen deseable.

Naturalmente, no resulta fácil en la práctica distinguir entre los problemas sociales que acompañan al desempleo como tal y los que surgen de la pérdida de ingreso para las familias sin trabajo. Sin embargo, no cabe mucha duda de que, en lo psicológico, el desempleo es un fenómeno muy perturbador. aun sin tomar en consideración los efectos de creación de ingreso que se siguen de un aumento del empleo, también hay aspectos de respeto propio y confianza en sí mismo que tienen que ver con el desempleo. El significado preciso de estos aspectos dependerá de la índole de la sociedad y de los valores que se asocien al trabajo. A este respecto, es importante distinguir entre el desempleo manifiesto, o sea, cuando hay gente visiblemente sin trabajo, y el desempleo encubierto, o sea, cuando muchas personas hacen el trabajo que podrían hacer unos pocos. Este último tipo de desempleo puede ser más importante en cierto

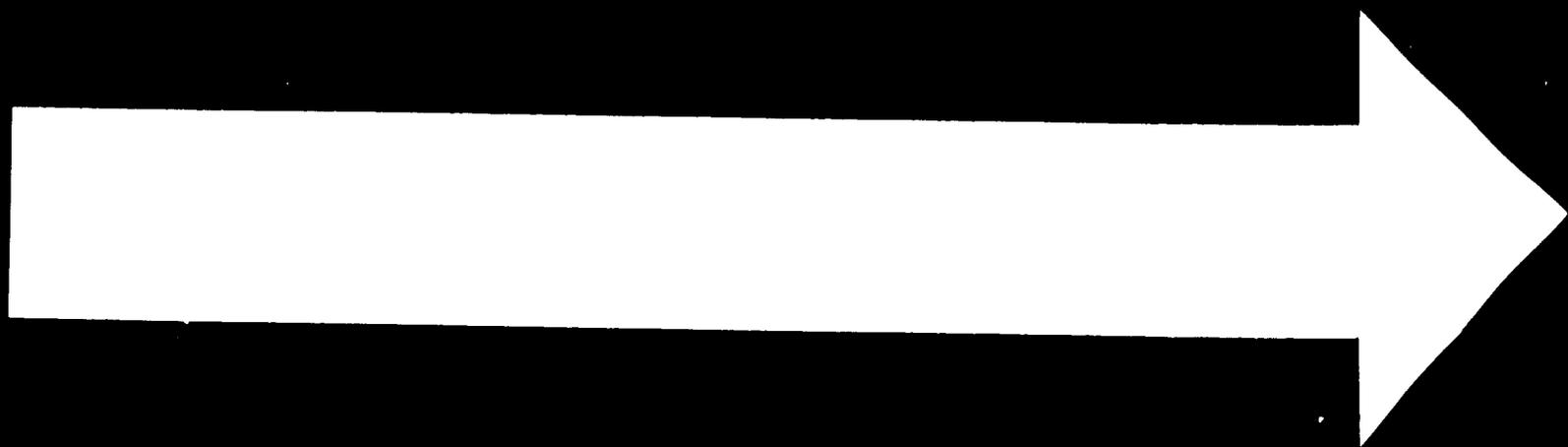
número de países en desarrollo, donde el sector agrícola se caracteriza por modos precapitalistas de producción. En una economía agraria, una familia que tiene, digamos, cuatro miembros capaces de trabajar, pero sólo posee tierra suficiente para ofrecer oportunidades de trabajo productivo a tres de ellos, no mantendrá a uno de sus miembros completamente desempleado. El trabajo se dividirá entre todos los miembros capaces de trabajar, y ninguno estará visiblemente desempleado. Cuando el desempleo asume esta forma encubierta, su repercusión psicológica sobre el respeto propio, la confianza en sí mismo y sentimientos tales, bien puede ser menos aguda que en el caso del desempleo manifiesto. Además, los problemas sociales de infracción de la ley y desorientación probablemente sean mucho mayores en las zonas urbanas con un número apreciable de desempleados, que en las zonas rurales que tengan una cifra igual de desempleo encubierto.

Los problemas sociales del desempleo que más se han examinado en la literatura de los países industrializados han sido los referentes al desempleo manifiesto grave, especialmente en los centros urbanos, originados por contracciones económicas periódicas, por ejemplo, en el decenio de 1930. Ese análisis no se puede aplicar fácilmente al desempleo que hay en los países en desarrollo precapitalistas. Con esto no se quiere decir que el empleo como tal sea un objetivo sin importancia para los países en desarrollo, sino sostener únicamente que la conveniencia del empleo en las circunstancias de tales países puede deberse sobre todo a su repercusión redistributiva.

Aún no hemos considerado algunos tipos de repercusión del empleo. El trabajo es una buena manera de aprender, y estar sin trabajo es un método eficaz para olvidar las destrezas productivas: el desempleo embota la capacidad de trabajo. Por consiguiente, una repercusión del empleo adicional es un mejoramiento de la calidad de la fuerza de trabajo. ¿Qué importancia tiene esto como factor adicional? Ello dependerá de varias cosas.

En primer lugar, dicho factor será importante únicamente para determinados tipos de actividades. En particular, el aprendizaje puede ser muy importante para la introducción de tecnología moderna, en tanto que, para ciertas técnicas tradicionales, puede haber tanta práctica de todas maneras, que la repercusión puede ser muy escasa en cuanto a aprendizaje y olvido. Así ocurre sobre todo cuando el desempleo asume la forma de subempleo, en que los individuos trabajan menor número de horas en vez de estar totalmente inactivos.

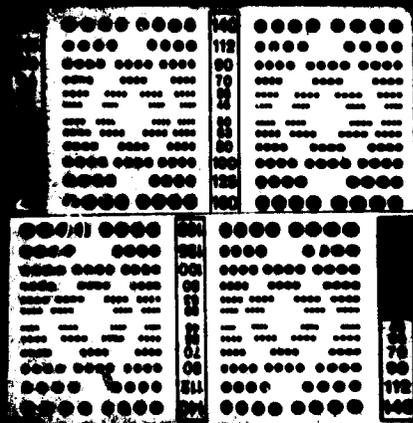
En segundo lugar, la repercusión relativa a aprendizaje y olvido se deja sentir sobre las capacidades productivas futuras. Si hacemos nuestros cálculos de manera correcta, ello se reflejará en el beneficio de consumo total; o sea que un empleo adicional que ocasione la adquisición de destrezas puede aumentar el producto futuro, pero, si así ocurre, debieramos elevar el valor del consumo global para tener esto en cuenta. De esa manera, también guarda relación con el objetivo de consumo global, aun cuando la repercusión sólo se deja sentir a la larga. En realidad, se suele dar por sentado que cuando se introduce la tecnología moderna en los países en desarrollo, la productividad será baja en



23-12-74

3 / 8

74ST00060



un principio pero se elevará con la práctica. Como es natural, esto es, en gran parte, reflejo de los aspectos que hemos estado examinando. Si hacemos los cálculos de manera realista, el valor del empleo en cuanto se refleje en una mayor capacidad productiva, quedará efectivamente incorporado en nuestras estimaciones de los beneficios y costos de los proyectos.

Por último, cabe pensar que un aumento del volumen de empleo en un país subdesarrollado puede significar una mayor participación de la población femenina en los procesos productivos, siendo así un indicador de modernización. A decir verdad, la proporción del empleo femenino varía visiblemente de un país a otro, en parte como reflejo del grado en que la sociedad permite a la mujer trabajar fuera del hogar. No cabe duda de que este puede ser un aspecto muy importante para el desarrollo de una economía primitiva, y que puede tener interés dejarlo reflejado en los cálculos para la selección de proyectos. Puede considerarse que un proyecto que emplea a muchos trabajadores, sobre todo de sexo femenino, tiene una cualidad que es de transcendencia para hacer entrar al país en el siglo XX. Estos valores son vagos de definir, pero revisten, de todos modos, suma importancia.

No obstante, sigue siendo un hecho que la mejor manera de abordar este importante aspecto es, una vez más, por algún medio que no sea asignar un factor determinado de ponderación al empleo como tal. Desde luego, aquí no se propugna asignar factores de ponderación a cualquier especie de empleo, sino a tipos determinados. Lo mejor puede ser asignar cierto factor de ponderación al empleo femenino en los centros modernos de producción. Considerado así el problema, el empleo de la mujer en el sector moderno puede tratarse como "necesidad meritoria". Se puede asignar un factor determinado de ponderación al empleo femenino conforme a las pautas que ya hemos examinado. En cambio, no será de mucha utilidad para este objeto asignar un factor general de ponderación al empleo total.

En resumidas cuentas, parecería ser que el empleo tiene valor, esencialmente, como medio más que como fin; y en calidad de tal se le aborda mejor mediante una adecuada consideración de los beneficios más fundamentales para los cuales la creación de empleo es un medio eficaz. Así es, evidentemente, en lo que se refiere a la repercusión del empleo en la creación de producto. Y, aunque es algo menos obvio, gran parte de las penalidades del desempleo tienen que ver realmente con problemas de distribución del ingreso, de manera que lo más conveniente puede ser relacionar el valor de empleo con el objetivo de redistribución. La repercusión sobre el aprendizaje y el olvido entra, asimismo, en el beneficio de consumo global. Y parecería que la manera más eficaz de aprovechar el valor del empleo como indicador de modernización es escogiendo índices de modernización más precisos, tales como el empleo de la mujer en el sector moderno, y tratándolos como necesidades meritorias. En realidad, no perjudica considerar el empleo como un objetivo de por sí, pero en tal caso, al determinar qué valor le hemos de asignar, tendríamos que analizar los fines para los cuales sirve de medio. El procedimiento adoptado en este libro es, tal vez, más conveniente: el empleo se trata, no como objetivo en sí mismo, sino

únicamente como un medio para generar beneficios relativos a otros objetivos ("consumo global", "objetivo de redistribución" y "necesidades meritorias").

8.2 TÉCNICAS DE GRAN DENSIDAD DE MANO DE OBRA

Ya sea que consideremos el empleo como medio o como fin, la investigación de la variabilidad del empleo, dados los hechos tecnológicos, es un factor importante para la selección de proyectos. En la literatura sobre este tema se estimula con frecuencia a las autoridades pertinentes a que escojan técnicas de gran densidad de mano de obra, en aquellas economías donde el factor trabajo es abundante. Esta sugerencia es razonable hasta cierto punto, pero hemos de examinar el problema un poco más de cerca. En especial, es de importancia distinguir entre la creación de empleo que se contrapone a la expansión del producto, y la que no se contrapone. Si, por ejemplo, el emplear a 100 personas con una cuantía dada de inversión de capital rinde un producto de 1.000 dólares, y emplear a 101 personas rendirá un producto de 1.001 dólares, no hay contraposición entre la creación de producto y la expansión del empleo. Si, por otra parte, el emplear a 101 personas hace el producto igual a 990 dólares, entonces el empleo podría expandirse sólo a expensas del producto. Tiene importancia distinguir los dos casos, ya que en el primero el empleo no se contrapone al objetivo de consumo global, lo que sí sucede en el segundo.

El problema también se puede examinar con la terminología de la "eficiencia": en el segundo caso el empleo adicional será ineficiente, mientras que es eficiente en el primero. Pero aun siendo eficiente, una técnica todavía puede resultar de poca conveniencia. En el ejemplo dado más arriba, el empleo de una persona adicional aumenta el producto en solamente un dólar. Si la tasa de salarios es superior a esto, puede ser que un empresario privado no encuentre incentivo en contratar a esa persona adicional. Sin embargo, ya hemos rechazado la rentabilidad comercial como guía para la selección de proyectos desde el punto de vista nacional. Así, el hecho de que con una tasa de salarios de 5 dólares la persona adicional ocasionará una pérdida comercial marginal, no es un motivo grave para tomar una decisión en contra de la técnica de mayor densidad de mano de obra. No obstante, incluso desde un punto de vista social, han de tenerse en cuenta los costos del empleo. En especial, tiene importancia el hecho de que el empleo adicional genera un consumo inmediato adicional debido al aumento del poder de compra. El traspaso de recursos de la inversión al consumo inmediato puede ser socialmente costoso, si consideramos la inversión más valiosa que el consumo en el margen. Examinaremos este punto en una sección posterior de este capítulo.

Por lo expuesto debería verse con claridad que cierta expansión del empleo puede contraponerse a la eficiencia, y que cierta expansión que no se contrapone a la eficiencia puede ser, de todos modos, poco conveniente, por cuanto los costos sociales del empleo pueden ser mayores que los beneficios sociales. En la búsqueda de técnicas de gran densidad de mano de obra, deben tenerse presentes estas limitaciones, ya que tales técnicas pueden no ser convenientes incluso en economías que poseen abundancia de factor trabajo. Mucho depende

de los hechos concretos involucrados en los diversos proyectos y de la importancia de los diferentes objetivos posibles.

En los últimos años se han consagrado muchas investigaciones a lo que se califica de "tecnología intermedia". Se piensa que la tecnología intermedia comprende aquellas técnicas que no son ni muy primitivas (como tienden a ser las técnicas generalmente usadas en las economías en desarrollo) ni de mucha densidad de capital (como se inclinan a ser aquellas generalmente utilizadas en los países industrializados). Se sostiene que, con frecuencia, los países en desarrollo no poseen las facilidades de investigación y desarrollo para crear técnicas que sean adecuadas a sus condiciones económicas, al paso que para los países industrializados existe, naturalmente, escaso incentivo en perfeccionar técnicas que no son adecuadas a sus propias condiciones económicas. En consecuencia, pueden resultar desatendidas las "tecnologías intermedias". Ha habido intentos de crear una tecnología posible para colmar este brecha, en lo cual se han interesado varios órganos de las Naciones Unidas así como otras instituciones. Cuando realmente existen, estas tecnologías intermedias pueden ser útiles para los países en desarrollo, pero los resultados conseguidos no son todavía muy impresionantes. En todo caso, en este libro no procuramos saber si son posibles tales tecnologías intermedias, sino de qué manera se han de evaluar cuando se proponga su adopción. El enfoque general para este problema no es diferente del que hemos venido adoptando continuamente: habría que juzgar estas técnicas intermedias bajo el aspecto de costos y beneficios sociales, precisamente de la misma manera que cualquier otro proyecto. La repercusión del empleo para la creación de producto, sus consecuencias redistributivas del ingreso, su significación para las necesidades meritorias, etc.: todo esto tendría que ponerse en la balanza contra los costos sociales, incluidos los costos de trasladar recursos desde la inversión al consumo como resultado del pago adicional de salarios.

Aquí viene al caso aclarar un problema de selección de proyectos que se tiende a descuidar. Al escoger un proyecto determinado, a menudo se concede mucha atención al empleo generado en él, pero se desatiende la repercusión indirecta del proyecto sobre el empleo. Sin embargo, esa repercusión indirecta puede ser muy importante. En algunos casos, son evidentes los efectos indirectos. Por ejemplo, si determinado proyecto da lugar a que se establezcan otros proyectos complementarios que generen empleo, todo esto ha de tenerse en cuenta para la repercusión total en lo relativo a empleo. Sin embargo, lo que tal vez no sea tan obvio es que las oportunidades generales de expansión del empleo están enteramente relacionadas con la disponibilidad de bienes de consumo, y que el mayor empleo generado por un proyecto puede reducir las oportunidades de generar empleo en otras esferas al absorber los limitados recursos de esos bienes. Este aspecto del problema merece cierta consideración.

Supongamos que el volumen total de bienes de consumo tiene un valor de 10.000 dólares y que para absorber a un trabajador hemos de pagarle un salario igual a 10 dólares, que él gastará totalmente en consumo. En tal situación, el empleo total que podemos generar se cifra en 1.000 trabajadores. Si empleamos

menos, quedaríamos con un excedente de bienes de consumo, y si empleamos más, los bienes de consumo no alcanzarían. Dada la disponibilidad total de bienes de consumo, si cierto proyecto emplea a muchos trabajadores, será menor la cantidad que quede para satisfacer las demandas creadas por el empleo en otros lugares. Esto quiere decir que, al ocuparnos de la creación de empleo, no hemos de considerar únicamente el empleo generado en el proyecto, sino también la repercusión sobre las oportunidades para ampliar el empleo en otros lugares. Con mucha frecuencia, una técnica de gran densidad de mano de obra que aporta una contribución muy pequeña al producto tal vez no sea conveniente, incluso si el empleo se considera como algo bueno, ya que el aumento de empleo en este lugar puede reducir las oportunidades de empleo en otros. Mirado el problema de esta manera, la oportunidad total de empleo está realmente en estrecha relación con la disponibilidad total de bienes de consumo, ya que el conato de ampliar el empleo más allá del límite impuesto por la disponibilidad de bienes de consumo no ocasionaría otra cosa que escasez y problemas sociales. Desde este punto de vista, el empleo no se puede considerar por separado en nuestros cálculos, ya que estará plenamente reflejado en el volumen de bienes de consumo.

La situación será menos rígida en la medida en que puedan hacerse bajar los salarios y sea posible emplear un número mayor de trabajadores con el mismo volumen de bienes de consumo. Por ejemplo, en los casos anteriores, con una disponibilidad de bienes de consumo por valor de 10.000 dólares será posible emplear a 2.000 trabajadores en vez de 1.000, si la tasa de salarios se hace bajar a 5 dólares, y esto puede ser mejor desde un punto de vista de distribución, porque un mayor número de familias compartirán así el ingreso y los bienes de consumo. Por otra parte, tiende a haber limitaciones institucionales a las variaciones de la tasa de salarios y, dada la estructura de la economía y de la sociedad, tal vez no sea posible hacerla bajar por debajo de cierto límite. En tales circunstancias, las oportunidades de empleo estarán muy estrechamente relacionadas con la disponibilidad total de bienes de consumo.

En sí misma, esta disponibilidad total de bienes de consumo no es constante, y no se quiere sugerir que no sean posibles las variaciones del empleo. Lo que sí se sostiene es que las oportunidades de empleo están, en sí mismas, muy estrechamente relacionadas con la disponibilidad actual de bienes de consumo, de suerte que en la evaluación de los bienes de consumo actuales ya puede ir incluida cierta valoración indirecta del empleo. No resulta fácil considerar el empleo y el consumo actual como dos objetivos ajenos el uno al otro, no sólo porque el empleo crea producción, sino principalmente porque la producción de bienes de consumo hace posible el empleo para la economía en su conjunto. Como un evaluador de proyectos está directamente interesado en un solo proyecto, puede caer en el error de pensar que la maximización del empleo significa la maximización del empleo en ese proyecto. Sin embargo, es evidente que ha de preocuparse de la oportunidad de empleo general, lo cual no depende solamente del grado de densidad de mano de obra del proyecto que él escoja.

8.3 EL EMPLEO Y EL OBJETIVO DE REDISTRIBUCIÓN

Ya se señaló anteriormente que un motivo por el cual se atribuye valor al empleo es su repercusión sobre la distribución del ingreso. Un individuo desempleado no posee una fuente de ingreso, y aunque sea posible proporcionarle cierto ingreso mediante un subsidio de desempleo, esto puede resultar difícil de efectuar. En la mayoría de los países en desarrollo no existe el subsidio de desempleo. Parte de la explicación es, indudablemente, que teniendo un gran volumen de excedente de mano de obra, un país pobre no puede costear un sistema de subsidio de desempleo, por lo cual es preferible el empleo productivo incluso con un rendimiento bajo; y parte también que, con el desempleo encubierto, no es muy fácil identificar a aquellos a quienes habría que pagar el subsidio. En tales circunstancias, una expansión del empleo que difunda el ingreso real muy ampliamente puede contribuir de manera eficaz al objetivo de redistribución. Como se señaló anteriormente, muchas de las ventajas de la creación de empleo, como su repercusión sobre la nutrición, sobre la enseñanza, etc., tienen que ver realmente con el hecho de que el empleo crea un medio de subsistencia para la familia.

Siendo esto así, vale la pena considerar si en la selección de proyectos se ha de atribuir valor al empleo separadamente a la luz de su repercusión sobre la distribución del ingreso, o si se ha de dar un valor determinado a la distribución del ingreso y tratar el empleo como un medio para alcanzarlo. Esta no es una cuestión fundamental, ya que la manera como efectuemos el cálculo no tiene mucha importancia en tanto que se reconozca con claridad, y se calcule de manera realista, la vinculación entre el empleo y la redistribución. Sin embargo, esta cuestión tiene algún interés desde el punto de vista de la conveniencia del cálculo.

Si, por una parte, consideramos el nivel de ingreso de las clases más pobres como el punto de interés al que se asigna valor, ese valor reflejará simplemente la idea que tienen los planificadores sobre la importancia relativa de encauzar el consumo hacia los pobres. No es preciso que la evaluación de los planificadores se interese por el cálculo preciso de la repercusión que tenga el empleo sobre el consumo de las clases pobres: esto quedaría en manos del evaluador de proyectos. Si, por otra parte, las autoridades centrales asignan un valor preciso al empleo, en la estimación de este valor tendrán que tener en cuenta la repercusión del empleo sobre el consumo de las clases pobres, y el valor tendrá que determinarse considerando esto conjuntamente con la importancia intrínseca de ofrecer oportunidades de consumo a los pobres. El segundo procedimiento es menos directo que el primero, y hay ciertas ventajas evidentes en seguir éste. El propio evaluador del proyecto está en mejor situación para juzgar la repercusión precisa del empleo y otros factores sobre la distribución del ingreso, y parece mejor hacer este cálculo directamente y dejar a las autoridades centrales desembarazadas de este complicado detalle cuando determinen los factores de ponderación social. Mediante una redistribución de los procesos de valoración, será más adecuada la división del trabajo entre el evaluador de proyectos y la autoridad suprema; y tal es el procedimiento que se sigue en este libro.

Una cuestión más fundamental es la de saber por qué el empleo ha de mirarse como instrumento para la distribución del ingreso, y por qué el ingreso no se puede redistribuir de manera más directa mediante la política fiscal y tributaria. En principio, no hay dificultad para pagarle a una persona cierta cantidad de dinero, incluso sin darle empleo en un proyecto. El empleo puede ser completamente ajeno al acto de pagar. No prestaremos atención al argumento de que será inmoral pagar a alguien sin utilizar sus servicios; ya que estamos examinando el papel del empleo en la distribución del ingreso, nuestra verdadera preocupación es la de hacer llegar ingreso a la persona pobre, sea que esté o no empleada. En realidad, en la medida en que el trabajo parezca desagradable y se estime el tiempo libre, el pagar a la gente sin hacerla trabajar pudiera considerarse un medio mejor que el empleo para la redistribución del ingreso.

Sin embargo, la situación no es tan sencilla. El pago sin trabajo puede tener importantes repercusiones de índole política y social. Si las autoridades deciden dar a cierto número de individuos algún ingreso sin exigirles trabajo, cabría preguntar, naturalmente, por qué se ha seleccionado a esos individuos y no a otros para recibir tal subsidio. Esta cuestión de la selección se plantea incluso para el empleo cuando hay un alto nivel de desempleo, no siendo raras las acusaciones de favoritismo al llenarse los puestos de trabajo. Sin embargo, tratándose de la creación de empleo, hay, en todo caso, algunos criterios posibles respecto a la idoneidad para los puestos y también algún procedimiento definitivo para dar empleo. Asimismo, el salario que un individuo recibe se considera compensación de su esfuerzo, aun cuando la tasa institucional de salarios parezca superar en mucho lo desagradable del trabajo en un país donde hay desempleo. Como quiera que ello sea, la cuestión de la arbitrariedad en la distribución de empleos, sin dejar de ser importante, probablemente no resulte tan explosiva, desde un punto de vista político, como la concesión de ingresos sin exigir trabajo.

En ciertas situaciones, el ingreso se puede redistribuir mejor mediante un pago directo que mediante un empleo. Al tratar con personas que experimentan alguna necesidad urgente, por ejemplo, la de servicios médicos, puede ser más sencillo dar ingreso que dar empleo. No se quiere sugerir que dar empleos es siempre la mejor manera de redistribuir el ingreso. No es preciso en absoluto que así sea. De todos modos, el empleo será con frecuencia un instrumento importante de redistribución del ingreso; y no puede desatenderse el hecho de que su viabilidad política es algo mayor que la de una simple distribución de dinero, excepto en situaciones muy especiales.

Cabría mencionar en este contexto que la posibilidad de malversación también sea acaso menor cuando el ingreso se redistribuye mediante el empleo que mediante subsidios. Se ha visto, por ejemplo, que al socorrer a las víctimas del hambre en países como la India, el sistema de pagar salarios a los trabajadores en programas de trabajo especialmente preparados, es menos susceptible de mal aprovechamiento que el sistema de un subsidio directo. Así se llevan registros de empleo más claros, y también hay menos posibilidad de distribuir

dinero a personas no existentes, lo que no es raro en el sistema del simple subsidio en un país que tenga una administración pública deficiente. Este es otro motivo por el cual el empleo puede ser un medio importante de redistribución.

Como quiera que sea, al considerar la selección de proyectos debiéramos ver la repercusión redistributiva de la creación de empleo como una parte posible de los objetivos de algunos proyectos. En esto no hay nada extraño. Se trata, básicamente, de otra manifestación de un fenómeno que hemos señalado en varios lugares de este libro: las mejores posibilidades económicas no son lo mismo que las posibilidades políticas prácticas. La redistribución del ingreso mediante el empleo puede ser practicable cuando tal vez no lo sea la simple redistribución sin empleo, aun cuando esto último sea perfectamente posible desde un punto de vista económico.

Lo que nos interesa principalmente es llegar a comprender cómo puede influir el empleo sobre la distribución del ingreso. Esto ha de variar de un proyecto a otro. Hay que considerar hasta qué punto el empleo adicional proporcionará ingreso a grupos, especialmente pobres. Ya hemos examinado anteriormente (capítulo 7) que el objetivo de redistribución se puede formular en una variedad de maneras. Una de ellas es asignar un factor adicional de ponderación de consumo de los grupos o clases pobres. A veces, cuando se sabe que toda una región está económicamente decaída, podrá asignarse un factor especial de ponderación a la generación de ingreso dentro de ella. A todas luces, esto incluirá la repercusión del empleo porque, al estimar el ingreso generado en esa región, han de tenerse presentes el empleo y los salarios pagados. Si lo que nos interesa son estos aspectos amplios, no hay que hacer esfuerzos especiales para ver que los efectos del empleo quedan reflejados en el objetivo de distribución del ingreso; el procedimiento ya sugerido lo efectuará perfectamente. Sin embargo, a veces tal vez queramos otorgar importancia especial al ingreso que va hacia los grupos pobres dentro de una región determinada, y en tal caso podríamos asignar un factor especial de ponderación a los salarios pagados a ese grupo. Muy a menudo, las regiones son internamente heterogéneas, por lo cual puede tener importancia distinguir entre las clases pobres y las no tan pobres de determinada región.

Esa distinción, aunque exige un cálculo bastante detallado, no afecta en realidad a los principios. Por una parte, el trabajo ha de consistir en hacer estimaciones precisas del ingreso generado que han de disfrutar esos determinados grupos pobres. Por otra parte, las autoridades deben indicar el valor adicional que se ha de asignar al ingreso así generado. Para la mayor parte de estos grupos realmente pobres, ingreso y consumo son prácticamente idénticos, de modo que no andaremos muy equivocados si tratamos el ingreso percibido por estos grupos como equivalente a su consumo actual. Al determinar el valor que se ha de asignar al consumo actual de estos grupos más pobres, las autoridades deben observar que, por motivos de redistribución, el consumo de estos grupos se considerará más importante que el del ciudadano medio del país. Como parte del consumo global, el consumo de estos grupos pobres recibirá,

en todo caso, un factor de ponderación dentro del sistema de evaluación de los beneficios de los proyectos. El factor adicional de ponderación que se asigne al consumo de estos grupos puede ponerse de manifiesto si se le da un valor positivo por encima del valor del consumo global. Los procedimientos respectivos se examinaron detalladamente en el capítulo anterior dentro de categorías más amplias, por ejemplo, la distribución regional; pero el principio es el mismo.

A fin de evaluar la repercusión sobre el empleo y sobre el ingreso de grupos, habría que examinar la distribución exacta de los desembolsos entre las diferentes categorías de gastos. Muy a menudo los datos de proyectos se presentan en tal forma globalizada, que los gastos por concepto de salarios no aparecen separados y tampoco se especifica dónde se han de encontrar los trabajadores adicionales que se quiere emplear. Dentro del marco del objetivo de redistribución en relación con el empleo, sería importante obtener este desglose y comprobar qué parte de los desembolsos corresponden a la cifra adicional de salarios y también a quién se han de pagar estos salarios, esto es, si los trabajadores proceden de clases especialmente pobres a cuyo ingreso quisiéramos asignar un factor adicional de ponderación.

Como es natural, en la evaluación de proyectos habría que buscar una vía media entre las exigencias de la perfección y las limitaciones de lo practicable. En principio, lo mejor sería determinar el nivel exacto de ingreso de cada persona empleada y asignar un factor variable de ponderación a su consumo respectivo; entonces el factor de ponderación subirá a medida que baje el nivel medio de ingreso. Sin embargo, no será posible efectuar esto en forma detallada, y el cálculo tendría que hacerse por categorías amplias.

8.4 COSTO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA

Hasta ahora hemos concentrado la atención en el aspecto del empleo relativo a beneficios, sin hacer más que referencias de paso a los costos. En un país en donde hay empleo total, es bastante fácil calcular el costo del empleo de mano de obra. A un individuo se le puede emplear en cierto proyecto únicamente si se le retira de una ocupación en otra parte. Por consiguiente, desde el punto de vista de este proyecto, el costo de emplearle puede considerarse igual a lo que habría producido si hubiera estado empleado en otra parte. La medida de lo que habría producido en esa otra ocupación se denomina a veces el costo social de oportunidad del factor trabajo, término que se usa a menudo en la literatura sobre evaluación de proyectos. Al emplear al individuo en este lugar, la sociedad renuncia a la oportunidad de emplearle en otra parte, y de esta manera el costo social de oportunidad mide el valor de la otra oportunidad que la sociedad pierde al traerlo a trabajar en el proyecto de que se trate.

Así definido, el costo de oportunidad de la mano de obra será positivo cuando hay empleo total, pero, habiendo mano de obra desempleada, debiera ser posible emplear trabajadores en este proyecto sin tener que retirarlos de otro lugar. De esta manera, el costo de oportunidad de la mano de obra, como queda definido, bien puede ser igual a cero en el marco de una economía donde hay desempleo, y es para tales economías para las cuales tiene importancia el

objetivo de creación de empleo. ¿Significa esto que el empleo de mano de obra no representa costo para una economía donde hay desempleo? La respuesta es una rotunda negativa, puesto que el empleo acarrea otras modificaciones de la economía, las cuales pueden o no entrañar costos determinados desde el punto de vista social.

En primer lugar pueden mencionarse algunas de las reflexiones más simples, a las cuales seguirá un problema más complejo. Aunque la mano de obra pueda estar desempleada, de ahí no se sigue que el trabajo carezca de aspectos desagradables, dado, sobre todo, que las condiciones de trabajo en los países en desarrollo a menudo tienden a ser extraordinariamente malas. No se puede descartar lo desagradable del trabajo para aquellos que, en otro caso, hubieran estado inactivos. Esta cuestión asume especial importancia cuando hay una transferencia de trabajadores de las zonas rurales a las duras condiciones de vida de las ciudades en crecimiento de los países pobres. Esas condiciones de vida, por ejemplo, los servicios sanitarios y otros de carácter social en algunas de las zonas urbanas de países en desarrollo son frecuentemente miserables, por lo que cabe suponer que al hacer trabajar a la gente en tales condiciones se produce cierta pérdida. Es posible pensar que esta cuestión carece de importancia, ya que el trabajador prefiere aceptar la ocupación antes que estar desempleado. Sin embargo, este no es un argumento convincente. El trabajador prefiere esta ocupación en que se le paga determinado salario, y, aunque este salario le compense suficientemente el desagrado de las malas condiciones de trabajo y de vida, ello no significa que tales condiciones no le causen cierto sufrimiento. Por consiguiente, así como debemos calcular los beneficios derivados del empleo a la luz de la creación de producto, de la redistribución del ingreso y de otros objetivos, también hemos de tener en cuenta los costos sociales del empleo adicional, si los hubiere, especialmente cuando éste lleva involucrada una migración.

Desde el punto de vista social, puede haber otro aspecto que considerar, ya que las autoridades acaso tengan que construir viviendas y otros servicios en una zona a la cual se trasladen los trabajadores, y puede ser que estos costos no los sufragen los trabajadores mismos, o por lo menos no en su totalidad. Dado que una gran proporción de los gastos de capital de un proyecto consisten en el costo de construir poblaciones, podría ser éste un costo importante relacionado con el empleo. Si se proporcionan beneficios de casas nuevas y buenas condiciones de trabajo, se les puede incluir entre los beneficios del proyecto, pero el costo de las poblaciones y de la viviendas debe contabilizarse como parte del costo del proyecto por concepto de creación de empleo.

Una cuestión más compleja es la de la repercusión del empleo sobre la distribución del ingreso corriente entre consumo e inversión. Cuando se emplea a un individuo adicional, sacado de la reserva de desempleados, y se le paga un salario, se genera cierto poder adicional de compra, el cual se traducirá en un aumento del consumo. Como es natural, el aumento del consumo es de desear, y, en realidad, el objetivo de consumo global es el primero que examinamos al hablar del cálculo de beneficios y costos. Sin embargo, un

aumento del consumo inmediato sólo se puede lograr, por lo general, mediante una reducción de la inversión. Si las autoridades estiman que el consumo y la inversión, contrastados en el margen, son igualmente atractivos desde el punto de vista de la sociedad, dará lo mismo si la inversión se reduce un poco para aumentar en otro tanto el consumo inmediato, o si el consumo inmediato se reduce algo con objeto de agregar una cantidad correspondiente a la inversión. Sin embargo, si nos ocupamos de una economía donde las autoridades estiman que la tasa general de inversión es insuficiente, una reducción de la inversión para lograr una expansión del consumo inmediato se puede considerar como pérdida. Una manera de ver este problema es considerar el precio de la inversión en relación al consumo inmediato, como superior a 1. Este problema se examinó en el capítulo 6 y en el apéndice al mismo. El precio de cuenta de la inversión, $P^{inv}(t)$, es un factor crucial para evaluar el costo social del empleo, ya que la expansión de éste significa pasar recursos de la inversión al consumo, y la pérdida que esto supone por unidad es equivalente al valor de $[P^{inv}(t) - 1]$. Si la inversión y el consumo ya están distribuidos de manera óptima, o sea que no hay ni insuficiencia ni exceso de inversión, entonces el valor de $P^{inv}(t)$ debería ser igual a 1 y la pérdida involucrada sería precisamente igual a 0. Sin embargo, como suele suceder en la mayor parte de los países en desarrollo, si los planificadores estiman que el nivel de inversión es demasiado bajo, habrá una pérdida, ya que $P^{inv}(t)$ es superior a 1. El costo social del factor trabajo depende no sólo de su costo social de oportunidad, sino también del precio de cuenta de la inversión. La manera precisa para terminar el precio de cuenta de la inversión se analizará con detalles en el capítulo 14, y dentro de esa perspectiva se hace calculable el precio de cuenta del factor trabajo¹⁵.

Parecería que nos contradecimos en cierto modo al considerar que el consumo adicional generado mediante el empleo adicional es, a) algo bueno porque da lugar a una mejor distribución del ingreso, y b) algo malo porque da lugar a un traspaso de recursos de la inversión al consumo. Sin embargo, no hay tal contradicción, y ambos hechos son correctos y pertinentes, si bien operan en direcciones opuestas. Una unidad de ingreso que se paga a un trabajador de un proyecto en vez de pagarse a las autoridades del mismo, se puede considerar de una de dos maneras: en la medida en que refleja el consumo del trabajador en contraposición al consumo medio de la comunidad, puede considerarse más valiosa; en la medida en que refleja consumo más bien que inversión, puede considerarse menos valiosa si el país sufre de una escasez de inversión en relación al consumo. En este caso se compara el consumo con la inversión, y en aquél el consumo de un grupo más pobre con el de un grupo más rico. Al hacer el cálculo detallado de los beneficios y costos de un proyecto, vienen al caso estos dos aspectos, pero entrarán en nuestra estimación bajo objetivos diferentes y operarán en diferentes direcciones.

En la amplia esfera del consumo global entraría la cuestión de la importancia relativa de la inversión en relación con el consumo medio en el momento actual, ya que la repercusión de la inversión sobre el consumo futuro queda

¹⁵ En el capítulo 15 presentaremos una expresión de la tasa de cuenta de los salarios.

plenamente reflejada en nuestra estimación del beneficio de consumo global. Por otra parte, el factor especial de ponderación que ha de asignarse al consumo de los grupos más pobres en relación con el consumo medio en el momento actual, ha de colocarse bajo el objetivo de redistribución. Por lo tanto, la creación de empleo entrará, tanto por el lado de los beneficios como por el de los costos, en estos dos conjuntos de objetivos: el empleo adicional entrañará un costo para el "objetivo de consumo global" y un beneficio para el "objetivo de redistribución".

8.5 MEDIOS Y FINES

La cuestión de la importancia social de la creación de empleo es uno de los aspectos más intrincados de la evaluación de proyectos. Esto ocurre en parte porque el problema mismo es complejo y, según hemos visto, el empleo presenta diversas repercusiones para varios objetivos diferentes de planificación. La complejidad se debe, en parte, a que el asunto del empleo está recargado de emoción. En diversos estudios oficiales y extraoficiales se encarece con singular interés la expansión del empleo y, en realidad, suele ser muy frecuente que los encargados en la práctica de seleccionar proyectos, consideren el empleo como un objetivo importante de por sí. Después de haber indicado lo que parecen ser los aspectos económicos pertinentes en esta materia, sería interesante recalcar precisamente en qué nos apartamos, si tal separación existe, de lo que podría parecer el enfoque más corriente.

En este enfoque, el empleo se considera como objetivo en sí mismo y, como tal, se le asigna, por lo general de manera implícita, cierto factor de ponderación en la evaluación de proyectos. Este factor de ponderación refleja la opinión de los planificadores en cuanto a la importancia del empleo, opinión formada, es de suponer, después de considerar los diversos factores indicados en este capítulo. Por contrario, en este libro no tomamos el empleo como objetivo en sí mismo, ni tampoco figura éste entre los diversos factores cuyo valor se ha de apreciar directamente. Sin embargo, esto no significa en absoluto que la expansión del empleo no reciba ningún valor en el sistema aquí reseñado. Por el contrario, podría darse mucha importancia al empleo, pero esa importancia le vendrá de los factores de ponderación asignados a otros objetivos, especialmente al de redistribución. Un mayor empleo, especialmente de gente de clases o regiones pobres, aumentará un componente del consumo global al cual ha de asignarse un factor adicional de ponderación para los fines de la redistribución, y de esta manera el empleo tendrá su repercusión sobre la cifra de beneficios del proyecto.

La diferencia no consiste, pues, en si el empleo se considera bueno o malo, sino más bien en si la ponderación del empleo como algo bueno debiera ser directa o indirecta. En este libro se adopta la posición de que, básicamente, el empleo se desea no por sí mismo, sino por lo que genera, a saber, producción para el sistema productivo, ingreso para ciertas personas, oportunidades de aprender, un mayor grado de modernización, etc. A estos objetivos se atribuye valor, y el empleo se considera como el medio de alcanzarlos.

También hemos recalcado, por supuesto, algunos aspectos negativos del empleo, por ejemplo el que puede ocasionar un traspaso de recursos de la inversión al consumo, lo que podría resultar inconveniente habiendo escasez de inversión en relación al consumo. Tampoco se ha asignado un valor negativo al empleo directamente, y su posible repercusión negativa sobre la inversión entra en el cálculo mediante el precio de cuenta de la inversión, si su valor es superior a la unidad. El empleo también podría tener, pues, consecuencias inconvenientes, pero, en uno u otro caso, sus efectos se estiman, no directamente, sino en relación con otros objetivos.

Capítulo 9

RECAPITULACION DEL BENEFICIO NETO TOTAL DEL PROYECTO

9.1 RECONSIDERACIÓN DE LOS OBJETIVOS MÚLTIPLES

La selección de proyectos ha de hacerse a la luz de beneficios y costos que reflejan varios objetivos posibles de la decisión económica. Como nuestra base de cálculo hemos adoptado el objetivo de consumo global, y como nuestra unidad de cuenta tenemos una unidad de consumo actualizado medio en el momento actual. La corriente de consumo del futuro se mide por el volumen de consumo actualizado a que sería equivalente. Este proceso se examinó en detalle en los capítulos 4, 5 y 6.

Si bien se ha adoptado el consumo global como nuestra unidad de cuenta, también se han examinado con cierto detalle otros objetivos. En especial, se examinó en el capítulo 7 el objetivo de redistribución del ingreso, que refleja los juicios de los planificadores en cuanto a la desigualdad y cuestiones conexas. Se hizo ver que el objetivo de creación de empleo, estudiado en el capítulo anterior, tiene importancia pero está relacionado esencialmente con otros objetivos. Para los fines de este libro, el objetivo de empleo se pondrá de manifiesto principalmente por medio del objetivo de consumo global y del objetivo de redistribución, los motivos de lo cual ya se han examinado con pormenores.

Lo relativo a "necesidades meritorias" quedó reseñado en el capítulo 3. Por lo común, las necesidades meritorias no serán muy importantes en el marco de la evaluación de proyectos industriales. Sin embargo, existen ciertos aspectos que pueden considerarse ventajosamente como necesidades meritorias, por ejemplo, la importancia del empleo de la mujer en una economía de escaso desarrollo, como se expuso en el capítulo 8. Dado que la modernización de la sociedad se mira con frecuencia como un objetivo que, por su naturaleza misma, no puede reflejarse bien en el valor de las transacciones de mercado, hay buenos motivos para adoptar ciertos indicadores de modernización como necesidades meritorias en la evaluación de beneficios y costos de los proyectos industriales.

No tiene mucho sentido examinar estos determinados aspectos, ya que lo que haya de ser tratado como necesidades meritorias dependerá en gran parte de la índole especial de la sociedad y del enfoque especial de los plani-

ficadores en el país de que se trate. Por eso, no entraremos aquí a examinar más a fondo esta cuestión. Bastará indicar que, después de haberse conseguido cierto grado de satisfacción de una necesidad meritoria, por ejemplo, una cifra de empleo femenino, habría que asignar cierto valor a este logro para darle un carácter asimilable al consumo global. Este valor es, pues, un factor nacional de ponderación. Por ejemplo, en una sociedad en desarrollo, el OCP puede llegar a deducir de la selección de proyectos hecha por las autoridades, que éstas consideran el empleo de un trabajador de sexo femenino igual, digamos, a un cuarto de la tasa de salarios que ahí prevalece. Esto estará por encima del valor del producto global producido por esa trabajadora. Lo mismo que con otros factores nacionales de ponderación, suponemos que el correspondiente a esta necesidad meritoria es, de partida, una incógnita del proceso de planificación.

Puede observarse que hemos dejado de lado cierto número de objetivos que a menudo se consideran importantes para la planificación en general y para la selección de proyectos en particular. Se destacan entre ellos el objetivo de maximización del crecimiento y el objetivo de autosuficiencia en comercio exterior. Como estos son aspectos complicados, y el examen de la manera como se relacionan con lo que ya queda expuesto exigirá cierto tiempo, dedicaremos las dos secciones siguientes a estos problemas.

Los objetivos múltiples que vienen al caso para la selección de proyectos tienen que conciliarse entre sí a la luz de parámetros nacionales que reflejen factores relativos de ponderación. Esto ya se ha discutido con bastante extensión, pero tal vez sea útil volverlo a considerar dentro de la recapitulación. Esto se hará en la sección 9.4.

9.2 EL OBJETIVO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO

En los trabajos de planificación del desarrollo, el objetivo de la generación de crecimiento económico ha recibido, durante los últimos años, un grado notable de atención. Sin embargo, en nuestro cálculo, este asunto no ha figurado aún explícitamente. ¿Significa ello que, dentro del enfoque de este libro, el objetivo de crecimiento económico no se considera con seriedad? La respuesta es que se considera con mucha seriedad, pero que ya está reflejado en el objetivo de consumo global.

La tasa de crecimiento del ingreso entre un período y el siguiente es un reflejo de la diferencia en los niveles de ingreso de los dos períodos relativamente considerados. Así, si tenemos una medida de los niveles de ingreso para cada período de tiempo dentro del horizonte de planificación, ya tenemos una medida completa de todas las tasas de crecimiento entre períodos. En nuestro objetivo de consumo global, hemos basado nuestra medida de beneficios en la totalidad de consumo durante cada período, asignándole algún factor adecuado de ponderación, de modo que, en cierto sentido, el crecimiento de un período a otro ya ha aparecido en nuestro cuadro. Al evaluar si esto es acertado, habría que examinar las cuestiones siguientes:

- 1) En lugar de reflejar en nuestro cálculo la tasa de crecimiento de un año a otro, hemos reflejado el valor del consumo durante cada período de nuestra estimación. Una indicación directa de las tasas de crecimiento, dado el nivel de consumo del primer año, habría indicado indirectamente el consumo de todos los años futuros; así como, al indicar directamente el nivel de consumo de cada año, hemos indicado indirectamente las tasas de crecimiento pertinentes entre cada período. Para los fines de la selección de proyectos, ¿es más conveniente tomar las tasas de crecimiento como medida directa de los niveles de consumo?
- 2) Hemos concentrado la atención en las cifras anuales de consumo más bien que en las de ingreso, de modo que tenemos medidas de las tasas de crecimiento del consumo más bien que de las tasas de crecimiento del ingreso. Ya que, en gran parte, las discusiones sobre crecimiento tienden a ocuparse del ingreso más que del consumo, ¿significa esto que hemos dejado de lado algo importante?

Al contestar la primera pregunta, hemos de observar que en este libro se sostiene que uno de los objetivos principales de la planificación es elevar el nivel de vida. Pedir un alto nivel de vida para cierta fecha en el futuro es equivalente, por supuesto, a pedir una alta tasa de crecimiento a partir del nivel de vida del momento actual. En el fondo, da lo mismo que nos propongamos un alto nivel de vida en el futuro o una alta tasa de crecimiento, ya que los dos son equivalentes. Sin embargo, hemos escogido lo primero más que lo segundo, por ser una base más conveniente para poner de manifiesto nuestros valores. Esto parece perfectamente legítimo, ya que nuestra preocupación última sí tiene que ver con la altura del nivel de vida.

Sin embargo, podría pensarse que el nivel de bienestar de una comunidad depende no sólo del nivel de vida absoluto de que disfruta, sino del nivel de vida relativo en comparación con lo que disfrutaba en el pasado. Si se adopta este parecer, las tasas de crecimiento adquirirán importancia propia, ya que reflejarán hasta qué punto el nivel de vida en cierta fecha supera a los del pasado. No vale pena entrar más a fondo en esta cuestión, ya que, en la esfera de adopción de decisiones prácticas con que tiene que ver la selección de proyectos, la diferencia entre los dos enfoques tal vez no sea muy importante. Si se piensa que el nivel de vida futuro y su valor social han de juzgarse específicamente por el grado en que aquél supera al nivel de vida actual, tal cosa puede hacerse con perfecta facilidad dentro de nuestro marco conceptual. Esto es una idea elemental, dada la equivalencia, que señalábamos anteriormente, entre la información sobre tasas de crecimiento y la información sobre niveles absolutos. La única cuestión es la de conveniencia.

En este libro, hemos preferido el enfoque de ponderar directamente la contribución al consumo en cada período de tiempo (tomando así en consideración indirectamente las tasas de crecimiento) más bien que directamente mediante la asignación de factores de ponderación a las tasas de crecimiento (tomando así en consideración indirectamente los niveles efectivos de consumo).

Por lo que se acaba de decir debe estar clara la respuesta a la segunda pregunta. Si se piensa que lo que interesa es el nivel de vida (y, por tanto, el nivel de consumo) más bien que el valor del producto elaborado o el ingreso obtenido, hay un argumento evidente para ocuparse de la serie temporal del consumo más bien que de la del producto o el ingreso. El ingreso nacional o el producto nacional constan de consumo e inversión, y lo que aquí se quiere saber es si la inversión se desea por sí misma o por el consumo que ha de generar en el futuro. En este libro hemos adoptado esta última posición, y ella fue la que quedó estudiada con pormenores en el capítulo 6. Parece ser una posición razonable, ya que los bienes de inversión no suelen aumentar directamente el disfrute y su contribución al bienestar nacional parece consistir en su función de hacer posible el consumo futuro. Sin embargo, puede pensarse que el orgullo nacional, en una economía en desarrollo, puede depender fácilmente, en gran parte, de la presencia de maquinaria moderna y otros tipos de bienes de capital productivo, y en tal caso, el valor de estos bienes de capital puede ser superior a su contribución al consumo futuro. Este es un asunto intrincado, porque la cuestión del orgullo nacional y aspectos conexos ofrece complejidades psicológicas. En especial, ha de resolverse si este orgullo nacional nace del reconocimiento de que tales bienes de capital elevarán el nivel de consumo en el futuro; en tal caso, el orgullo nacional respecto a ciertos bienes de capital puede ser, en realidad, un reflejo de las perspectivas de consumo futuro que se presentan a la nación. Por otra parte, si el orgullo nacional adopta la forma de un simple disfrute de la posesión de bienes de capital, se trata de una situación muy diferente. En tal caso, la presencia de bienes de capital modernos puede ser considerada como una necesidad meritoria, pero este sería un modo de pensar bastante extraño. En todo caso, no entraremos más a fondo en este problema, y procederemos sobre la base de que la estimación de beneficios y costos derivados del consumo global se hará conforme a la pauta ya establecida en este libro.

Por último, la tasa de crecimiento de una economía tal vez no se muestre muy sensible a la presencia o ausencia de un proyecto. Como medida la contribución efectiva del proyecto al consumo total es un indicador mucho más sensible, y este es un motivo importante de que la selección del objetivo de consumo global sea una manera más conveniente de reflejar la repercusión de un proyecto sobre el nivel de vida nacional, que hacerlo mediante la medida, que resulta más expedita, de las tasas de crecimiento del país en su conjunto.

9.3 LA BALANZA DE PAGOS Y LA AUTOSUFICIENCIA

La contribución de un proyecto a la balanza de pagos puede ser una parte sumamente importante de su repercusión. Algunos proyectos mejorarán considerablemente la balanza de pagos, mientras que otros pueden ocasionar un deterioro. Ya hemos examinado, con ciertos pormenores en los capítulos 4 y 5, los métodos para examinar la repercusión de un proyecto sobre las divisas, pero no hemos tratado aún la situación de balanza de pagos como objetivo separado. Tiene interés analizar los motivos de esto.

Hemos de preguntar en primer lugar por qué deseamos una situación más favorable de balanza de pagos. Un motivo evidente es que un mejoramiento de la balanza de pagos le permitiría a un país hacer varias cosas, que no podría hacer en otro caso, para mejorar su nivel de vida (por ejemplo, importar más maquinaria). Siendo así, la disponibilidad de divisas se desea, no por sí misma, sino para alcanzar otros objetivos, por ejemplo, el consumo global al que contribuye. Para este modo de ver, las divisas no son algo que hace a la gente más feliz de manera directa: son un medio para otros fines. Sin embargo, es posible adoptar el punto de vista contrario de que la posesión de divisas puede ser una fuente de placer en sí misma, y en tal caso, el cálculo de beneficios y costos de los proyectos ha de reflejar este aspecto de la repercusión de los mismos en cuanto a divisas.

La cuestión asume gran importancia para aquellos países en desarrollo que sufren de una escasez crónica de divisas. Dificultades persistentes de balanza de pagos han hecho a muchos de esos países completamente dependientes de la ayuda exterior, por lo cual el valor de la autosuficiencia se ha expresado a menudo en términos sumamente conmovedores. En realidad, al hojear la literatura sobre desarrollo económico uno se inclinaría a pensar que es más frecuente considerar la autosuficiencia como un valor en sí mismo que considerarla simplemente como un medio para algún otro fin. Sin embargo, el cuadro es algo engañoso, ya que con mucha frecuencia el argumento asume la forma de señalar que una dificultad crónica de balanza de pagos reduce la libertad de acción de un país, restringiéndose así las posibilidades de aplicar ciertas políticas que pueden favorecer el crecimiento económico y el mejoramiento del nivel de vida en el futuro. La autosuficiencia, en este caso, aunque sigue siendo importante, se relaciona en última instancia con el objetivo del consumo global y con otros objetivos.

Toda la cuestión se expresa en la determinación del precio de cuenta adecuado de las divisas, y este problema se examinará con detalles en el capítulo 16. Aquí simplemente señalamos que, si las divisas y la autosuficiencia se desean por sí mismas, este valor ha de quedar reflejado en los beneficios y costos del proyecto. Por otra parte, si la obtención de divisas se considera deseable precisamente porque permite al país importar del extranjero recursos económicos o le permite abstenerse de exportar al extranjero algunos otros bienes que pueden necesitarse internamente, el precio de cuenta de las divisas tendría que derivarse en relación con otros objetivos, especialmente con el de consumo global. Dentro del marco de la evaluación de proyectos, el problema de reunir toda la información pertinente en cuanto a la repercusión de un proyecto sobre exportaciones, importaciones, préstamos y reembolsos de préstamos, tiene que distinguirse del problema de evaluar el monto neto de divisas obtenidas utilizando un precio de cuenta. Esto último puede hacerse únicamente después que se ha aplicado plenamente la metodología reseñada en el capítulo 4 para el uso de los precios de cuenta; aquí nos concentramos únicamente en poner de relieve la motivación apropiada para la tarea. En los capítulos 4 y 5, se han examinado con algunos pormenores los métodos para

estimar la repercusión sobre las divisas. La metodología propuesta se verá ilustrada también, más adelante, en los estudios de casos concretos que se presentan en la Cuarta Parte.

9.4 PARÁMETROS NACIONALES

Al recapitular la repercusión total de un proyecto desde el punto de vista de la evaluación de beneficios y costos, es preciso estimar los beneficios y costos del logro de diferentes objetivos en términos de sus unidades respectivas. Sin embargo, después de esta estimación aún queda el otro problema de reunirlos todos en una medida global de beneficios netos. En el capítulo 3 de este libro, ya hemos examinado la utilidad de los factores nacionales de ponderación que reflejen la importancia relativa que se ha de asignar a los diferentes objetivos. A estas alturas, puede ser conveniente tratar este asunto de manera algo más concreta de lo que era posible en el capítulo 3.

Como ya ha quedado en claro, si un proyecto aporta ahora cierto número de unidades de consumo actual para el país en su conjunto, tales unidades quedan incorporadas en los cálculos como unidades básicas. Las unidades de consumo futuro se actualizan todas a las tasas apropiadas de actualización social que reflejen el valor relativo del consumo futuro en comparación con el consumo actual. Por ejemplo, una tasa de actualización social de 10 % indicaría que 110 unidades de consumo futuro, a un año plazo, son equivalentes a 100 unidades de consumo en el momento actual, etc.

Sin embargo, al estimar el volumen de consumo futuro que cierto proyecto va a generar, hemos de tener en cuenta qué proporción del valor del producto de ese proyecto se consumirá inmediatamente, y qué proporción se reinvertirá para lograr una ulterior producción y consumo a fechas aun más distantes en el futuro. Esto exige un cálculo detallado de las proporciones de la reinversión y magnitudes conexas, así como una medida de la productividad de la inversión en términos de la corriente de productos futuros. En el capítulo 6 se examinó de qué manera estos aspectos han de ser incorporados a los precios de cuenta de la inversión de términos de consumo actual¹⁶. Esta es una serie de parámetros nacionales que ha de tenerse en cuenta, además de las tasas de actualización social, a fin de proceder a la estimación de los beneficios de consumo futuro.

Si bien todos estos aspectos son de índole global, también estamos profundamente interesados en la distribución de este consumo entre las diferentes clases, grupos de ingreso y regiones. Siendo así, el objetivo de redistribución es de importancia para la evaluación de proyectos. Dicho objetivo puede medirse de varias maneras, pero la que se usa en este libro consiste principalmente en aislar ciertas clases o grupos pobres y asignar factores especiales y adicionales de ponderación al consumo que les corresponde. Los factores adicionales de ponderación que se asignarán al consumo de estas clases o grupos más pobres, son también una serie de parámetros nacionales que

¹⁶ Véase un examen más detallado en el capítulo 14.

reflejan los factores relativos de ponderación para el objetivo de redistribución en relación con el objetivo de consumo global.

El objetivo de empleo da lugar a una serie diferente de reflexiones. Se adoptó la posición de que el empleo adicional en un país donde hay excedente de factor trabajo es de desear, pero no por el simple motivo de emplear a la gente. Es de desear más bien por otros objetivos, tales como la distribución del ingreso y el uso eficiente de los recursos nacionales. Así, el objetivo de empleo no se refleja directamente en nuestros cálculos. Un factor especial de ponderación para el empleo no se toma, por consiguiente, como un valor en sí mismo. En cambio, ese aspecto se traduce mediante la ponderación del valor adicional del ingreso de los grupos pobres, que dependen de sus posibilidades de empleo, como también mediante otros factores de ponderación relacionados con la repercusión del empleo sobre el consumo y la distribución. Si el empleo adicional favorece el aprendizaje y el mejoramiento de la calidad de la mano de obra, eso también se verá reflejado en los cálculos sobre el producto de los proyectos y quedará incorporado en la medida del consumo global.

El objetivo de la autosuficiencia se consideró también como objetivo derivado. Es conveniente, por supuesto, especificar el precio de cuenta de las divisas, el cual puede resultar útil en la estimación de los beneficios netos de los proyectos. El precio de cuenta reflejará esencialmente la contribución que una unidad de divisas haga al consumo global. Una unidad de divisas puede permitirnos ampliar nuestras importaciones o reducir nuestras exportaciones: de estas dos cosas la que resulte más conveniente es la recompensa apropiada por haber obtenido una unidad adicional de divisas. De todos modos, la conveniencia de esto se juzgará, no por sí misma, sino por su repercusión sobre las oportunidades de consumo en el momento actual y en el futuro. Sin embargo, ya quedó señalado que si se piensa que la obtención de divisas ha de considerarse conveniente por sí misma, por sobre su contribución a las oportunidades de consumo, esto también puede hacerse eficazmente por medio del precio de cuenta de las divisas.

El objetivo de maximización de las tasas de crecimiento no figura de ninguna manera explícita en nuestro cálculo. En este libro se adopta la posición de que las tasas de crecimiento no son más que un reflejo de la serie de niveles de consumo a lo largo del tiempo, y éstos ya están plenamente reflejados en el objetivo de consumo global.

En esta fase, estamos ocupados enteramente de la lógica de los factores nacionales de ponderación, y no de la manera de derivarlos. El factor relativo de ponderación que asignemos al consumo actual en relación con el consumo futuro es, por supuesto, reflejo de nuestros juicios morales con respecto a la distribución del consumo a lo largo del tiempo. Una posición extrema puede ser concentrarse por completo en el consumo actual, y olvidarse totalmente del consumo futuro. Se suele considerar que la otra posición extrema es aquella en que no se hace discriminación entre el consumo actual y el consumo futuro, por distante que se encuentre ese futuro. Este parecer se basa en la idea de que el consumo es igualmente valioso dondequiera que ocurra: aun cuando el con-

sumo futuro esté muy distante; aun cuando el consumo futuro se produzca en una época cuando la sociedad será mucho más rica; y aun cuando el nivel de vida existente en muchos países en desarrollo es tan bajo, que el consumo actual puede ser cuestión de vida o muerte para parte de la población. La primera posición extrema refleja el parecer de que el consumo futuro carece de importancia en comparación con el consumo actual. La otra posición extrema equivale realmente a una maximización del crecimiento, ya que una tasa más alta de crecimiento llegará a producir un total mayor de consumo global, si el consumo futuro no se actualiza en relación con el consumo actual. El conflicto entre estos dos puntos de vista se ha designado a veces en la literatura como el conflicto entre la maximización del producto y la maximización del crecimiento.

Estos debates tradicionales también pueden reflejarse plenamente en la metodología de este libro, si así se desea. Sin embargo se trata de casos extremos, y el enfoque más corriente que los planificadores adoptan, implícita o explícitamente, equivale a asignar cierto factor de ponderación, aunque bajo, al consumo futuro en relación con el consumo actual. Como hemos indicado reiteradamente en los capítulos anteriores, consideramos que los factores nacionales de ponderación son, de partida, incógnitas del proceso de planificación. Es de esperar que los valores precisos que asuman estos factores nacionales de ponderación surjan de la selección de proyectos que hagan las autoridades políticas. Su lógica radica esencialmente en los valores éticos de las autoridades políticas, expresados en la formulación de planes y en la selección de proyectos para realizar un plan. Estas reflexiones se prosiguen con detalle en la Tercera Parte.

Lo expuesto hasta ahora debe dejar en claro que, si bien la estimación de diferentes tipos de objetivos es asunto de cálculos detallados, la evaluación general de un proyecto depende de complementar esos cálculos detallados con el uso de factores nacionales de ponderación. Por lo tanto, la Segunda Parte de este libro debe combinarse con la Tercera Parte.

Capítulo 10

LA EVALUACION DE PROYECTOS EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE

En los capítulos anteriores hemos hablado de los proyectos de una manera como si los beneficios y costos futuros fueran conocidos. El lector acaso se pregunte cómo nos proponemos tener en cuenta en nuestro enfoque las incertidumbres del futuro: los precios de importación pueden subir o bajar inesperadamente; los costos de construcción pueden resultar más altos de lo previsto; la producción tal vez no vaya como se había planeado; y otros casos tales. En vista de las muchas maneras como pueden resultar incorrectas las proyecciones, viene al caso preguntar qué valores de los beneficios y costos han de usarse en la evaluación de proyectos. Cabría pensar que, en la estimación de beneficios y costos, debiera utilizarse alguna especie de promedio de las diversas posibilidades. La pregunta es: ¿qué promedio es realmente apropiado? En especial, el lector puede preguntar si el sector oficial debiera tomar de antemano una actitud contraria a los proyectos arriesgados. En este capítulo analizaremos brevemente lo que el evaluador de proyectos ha de hacer en lo relativo a la incertidumbre, y decimos brevemente, porque: 1) el asunto de la decisión en condiciones de incertidumbre todavía está algo sujeta a controversia, es decir, aún no parece haber unanimidad sobre la manera apropiada de considerarla; y 2) dado el enfoque que aquí aplicaremos, nuestras recomendaciones son bastante simples en principio.

10.1 VALOR ACTUALIZADO PREVISTO DE LOS BENEFICIOS NETOS

Varía mucho el grado de confianza que las estimaciones de beneficios y costos de un proyecto le merecen a un evaluador. Si varios países se han puesto de acuerdo para estabilizar el precio de algún producto de exportación, el evaluador puede tener, en general, buen motivo para depositar confianza en las estimaciones de los beneficios de un proyecto que elabora ese producto para exportación. En lo relativo a otros proyectos, las estimaciones de futuros precios y cantidades tal vez no sean otra cosa que conjeturas razonables. Pero incluso cuando uno no está seguro de las estimaciones futuras, normalmente se traza una distinción entre los dos casos siguientes: 1) los diversos resultados posibles

pueden caracterizarse mediante probabilidades numéricas, por ejemplo, la producción de energía, de aquí a diez años, de un proyecto hidroeléctrico sobre un río respecto al cual existen largas y fidedignas mediciones de caudal, puede caracterizarse mediante una distribución de probabilidades conocida; 2) la distribución de probabilidades de los diversos resultados no se conoce. Durante largo tiempo, los economistas han calificado los resultados que entran en la categoría 1) de "arriesgados" y los que entran en la categoría 2) de "incierto".

En este capítulo nos ocuparemos de proyectos arriesgados y, violando la convención establecida, no haremos diferencias entre los términos "arriesgado" e "incierto". El lector puede argüir que las incertidumbres en los proyectos son, con muchísima frecuencia, de tal naturaleza que no se sabe qué distribución de probabilidades los caracteriza. Podría pensarse, pues, que restringimos nuestra exposición en este capítulo a casos muy poco interesantes. Pero, incluso si el evaluador de proyectos considera las posibilidades futuras como auténticamente inciertas y está poco inclinado a atribuir probabilidades a los diversos resultados, hay que tener presente que no carecen totalmente de conocimiento. Después de pensar en todas las posibilidades pertinentes y de contrastar unos con otros los diversos argumentos que tienen que ver con el resultado, el evaluador estimará, sin duda, que ciertas posibilidades son altamente improbables y que otras bien puede ser que resulten correctas. Por ejemplo, la afirmación de que el precio de exportación de las bicicletas tiene tantas probabilidades de subir como de bajar, ciertamente caracteriza mejor una situación que la afirmación de que es seguro que suba en un 100 %.

En todo caso, el hecho mismo de que los individuos adopten decisiones en condiciones de incertidumbre (y no siempre sencillamente "a ciegas") parece indicar que actúan conforme a diversos grados de creencia respecto a la probabilidad de diferentes resultados. Pesando un argumento contra otro, uno estima que algunos resultados tienen más probabilidades de ocurrir que otros. Como es natural, la evidencia del pasado es a menudo (aunque no siempre) de gran utilidad. Si el evaluador descubre que, en el pasado, los costos de construcción se han subestimado sistemáticamente en los informes de viabilidad de proyectos industriales, pondrá naturalmente en tela de juicio las estimaciones corrientes de costos de construcción. Querrá utilizar la experiencia del pasado para incrementar tales estimaciones de costos, ya que tienen la creencia de que los costos son probablemente más altos de lo afirmado. Las probabilidades numéricas son una expresión natural de tales grados de creencia. No entraremos en la cuestión de la manera de formular estimaciones estadísticas de la probabilidad de resultados futuros, ya que esto nos llevaría demasiado lejos. Además, todavía hay mucho desacuerdo entre los estadísticos respecto a la manera cómo debe utilizarse la información disponible para estimar probabilidades. Sin embargo, existen afortunadamente buenos motivos para suponer que, en general, basta tener una idea sólo aproximada de la distribución de probabilidades de los beneficios y costos de un proyecto industrial. Lo que el evaluador ha de tratar de estimar son los "valores previstos" de los beneficios y costos, y esto es lo que examinamos más abajo. Para ser específicos, concentraremos

nuestra exposición por completo en el objetivo nacional de maximizar los beneficios netos de consumo global.

Respecto a un año dado (t) de un proyecto, supongamos que la probabilidad de que el beneficio neto del proyecto sea B_{it} es estimada por el evaluador en q_{it} (el índice i representa el "estado" del mundo y abarca los diversos estados posibles)¹⁷. Tenemos pues, $\sum_i q_{it} = 1$. Se dice entonces que el valor previsto de los beneficios netos debidos al proyecto en el año t es:

$$E(B_{it}) = \sum_i q_{it} B_{it} \quad (10.1)$$

Actualizando este valor previsto a la tasa o tasas de actualización social, se obtiene el valor actualizado de los beneficios netos previstos para el año t . Si ahora se suman algebraicamente los valores actualizados de los beneficios netos previstos para todos los años del proyecto, se obtiene el valor actualizado previsto (VAP) del proyecto. El VAP de un proyecto refleja el valor medio de sus beneficios netos actualizados y es, por tanto, un índice natural de su grado de conveniencia. Por consiguiente, la regla general (las excepciones se examinarán en la sección 10.3) consiste en recomendar un proyecto que tenga un VAP positivo y en rechazar el que tenga un VAP negativo. Si se evalúa un conjunto de proyectos que se excluyen mutuamente (por ejemplo, si son variantes de un mismo proyecto), debe recomendarse el proyecto que tenga el VAP más alto (¡siempre que, por supuesto, éste sea positivo!).

Ahora bien, el beneficio neto previsto de un proyecto en un año dado es la suma algebraica de los beneficios previstos (directos así como indirectos) y de los costos previstos (directos así como indirectos). Si hay buenos motivos para suponer que la incertidumbre en las cantidades de los insumos y del producto o productos de un proyecto es independiente de la incertidumbre en los precios de cuenta de esos insumos y de ese producto o productos, el procedimiento para evaluar los costos y el beneficio o beneficios previstos, consiste en multiplicar los niveles (cantidades) previstos de insumos y de producto o productos por los valores previstos de los correspondientes precios de cuenta. Un ejemplo ayudará a ilustrar esto. Supongamos que la incertidumbre en el precio de cuenta (tal vez sea el precio de exportación) de los ventiladores es independiente de la incertidumbre en el nivel de producción de una fábrica de tales artículos. Supongamos que, para un año dado, se estima que la fábrica producirá 20.000 ventiladores con una probabilidad de $\frac{1}{2}$, y que producirá 25.000 ventiladores con una probabilidad de $\frac{1}{2}$. Además, se estima que el precio de cuenta de un ventilador será de 360 rupias con una probabilidad de $\frac{1}{3}$, y que será de 372 rupias con una probabilidad de $\frac{2}{3}$. Entonces, el nivel previsto de producción para ese año es $\frac{1}{2} \times 20.000 + \frac{1}{2} \times 25.000 = 22.500$ unidades. Por otra parte, el precio de cuenta previsto de los ventiladores en ese año es de $(\frac{1}{3} \times 360 + \frac{2}{3} \times 372)$ rupias = 368 rupias. De aquí se sigue que el valor previsto de beneficio

¹⁷ Un "estado" es una descripción de todos los hechos pertinentes al funcionamiento del proyecto.

que dejará la fábrica en ese año es de $22.500 \times 368 = 8,28$ millones de rupias. El procedimiento para evaluar el valor previsto de los costos involucrados en la producción de ese año será idéntico (siempre que, por supuesto, la incertidumbre en los niveles de insumos sea independiente de la incertidumbre en los precios de cuenta de dichos insumos).

Sin embargo, si la incertidumbre en el nivel de producción del proyecto no es independiente de la incertidumbre en el precio de cuenta de la producción (debido, digamos, a que el precio de exportación de los ventiladores es sensible al volumen exportado), no será suficiente el sencillo procedimiento indicado más arriba para calcular el valor previsto del beneficio. Lo que se debe hacer en tal caso es considerar todos los valores posibles del beneficio, estimar sus probabilidades y utilizar directamente la fórmula 10.1. Es decir, hay que estimar la probabilidad de que el precio de exportación sea de 372 rupias por ventilador subordinado a un nivel de producción de 20.000 unidades, la probabilidad de que el precio de exportación sea de 372 rupias por ventilador subordinado a un nivel de producción de 25.000 unidades, y así en adelante. Como en nuestro ejemplo hay dos precios posibles y dos niveles posibles de producción, hay cuatro estados posibles del mundo que hay que tener en cuenta para el cálculo del beneficio obtenido de este proyecto (esto es, el valor de i va de 1 a 4). Esta situación se describe en el cuadro que aparece a continuación.

| i | Número de ventiladores | Precio de exportación (rupias) | Beneficio (millones de rupias) | Probabilidad q_i |
|-----|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 1 | 20.000 | 372 | 7,44 | 1/3 |
| 2 | 25.000 | 372 | 9,30 | 1/12 |
| 3 | 20.000 | 360 | 7,20 | 1/3 |
| 4 | 25.000 | 360 | 9,00 | 1/4 |

Valor previsto del beneficio del proyecto: $= \frac{7,44}{3} + \frac{9,30}{12} + \frac{7,20}{3} + \frac{9,00}{4} = 7,905$ millones de rupias.

10.2 EL FACTOR DE PREFERENCIA POR AUSENCIA DE RIESGO

El lector estará preguntándose a estas alturas si es correcto evaluar un proyecto únicamente por su VAP. ¿No habría que descalificar un proyecto excesivamente arriesgado? Si el VAP del proyecto A es escasamente superior al VAP del proyecto B, siendo A mucho más arriesgado, ¿no hay motivo para recomendar B? Es cierto, en realidad, que las firmas privadas utilizan una variedad de técnicas (por ejemplo, el uso de un período de amortización del capital) para tener en cuenta la incertidumbre en el cálculo de rendimientos comerciales. Estas técnicas varían en sus detalles, pero comparten el propósito común de impartir al diseño y selección de proyectos una actitud contraria a los proyectos inciertos. Para las firmas privadas, esto puede ser o no ser una práctica correcta.

En todo caso, hay una importante diferencia inmediata entre la empresa pública y la empresa privada. La típica empresa privada se especializa en unos pocos productos y acomete un pequeño número de proyectos. En consecuencia, el resultado general de la firma se halla en estrecha correlación con el resultado de cada uno de sus proyectos de inversión. El fracaso de un proyecto puede significar la bancarrota. En cambio, el sector oficial típicamente acomete muchos proyectos. Los beneficios netos de cada uno (hablando en términos generales) son pequeños en relación con el consumo global de la economía¹⁸. Además, estos beneficios netos están generalmente en una correlación menos estrecha con el nivel de consumo global de lo que está la contribución de las utilidades de un proyecto a las utilidades totales de una firma privada. El sector oficial, debido a su mayor número de proyectos y a la mayor diversidad de su "cartera" de inversiones, puede estar mucho más seguro que una firma privada de que el inesperado fracaso de un proyecto puede quedar compensado por el extraordinario éxito de otro¹⁹.

Al contar con un gran número de proyectos, el sector oficial reduce en efecto considerablemente su riesgo. A eso se debe que las autoridades tal vez no estén excesivamente preocupadas por la incertidumbre del consumo global (ingreso nacional). En forma típica, el ingreso nacional no será muy incierto a la luz del argumento precedente. Por consiguiente, con un ingreso nacional que es bastante cierto y con proyectos pequeños (esto es, el grado de incertidumbre de cada uno de tales proyectos es pequeño en comparación con el nivel del ingreso nacional), el sector oficial puede adoptar una actitud neutral en lo referente al riesgo y, por consiguiente, debiera juzgar los proyectos únicamente por su VAP²⁰.

10.3 CASOS EXCEPCIONALES

En la exposición hecha en las dos secciones precedentes, adoptamos los supuestos tácitos de que: 1) el consumo global del país, sin contar con el proyecto propuesto, se puede predecir con bastante exactitud; y 2) el proyecto

¹⁸ Aquí usamos como sinónimos el "consumo global" y el "ingreso nacional". El ingreso nacional consistirá en el consumo total del país y en su inversión total (revalorizada al precio de cuenta de la inversión para hacerla comparable al consumo).

¹⁹ Un ejemplo formal puede ilustrar este punto. Consideremos N proyectos, de los cuales no hay dos que estén correlacionados, y supongamos que cada uno tiene un rendimiento cuyo valor previsto es r y cuya variación es v . Si se invierte una rupia en cualquiera de estos proyectos, el valor previsto del rendimiento es r y la variación del rendimiento es v . Pero si se invierte $1/N$ rupias en cada uno de estos proyectos, entonces el rendimiento previsto sigue siendo r , pero ahora la variación del rendimiento es v/N . Si N es "grande", entonces v/N es "pequeño". Si asociamos el riesgo con la variación, entonces reducimos el riesgo en el rendimiento a una rupia invertida mediante esa diversificación.

²⁰ Cabe sostener que esto también debiera ser verdad para el sector privado, ya que los mercados de capital aumentan su capacidad para compartir el riesgo. En otras palabras, los individuos pueden diversificar sus carteras adquiriendo acciones de diversas compañías. Esto sería así, a condición de que los mercados de capital funcionasen de manera perfectamente competitiva. De hecho, los mercados de capital en los países en desarrollo son notoriamente imperfectos. Como quiera que sea, en el texto sostenemos que el sector oficial haría bien, en general, en tener una actitud neutral respecto al riesgo en la selección de proyectos industriales

propuesto es "pequeño", esto es, la "gama" de beneficios del proyecto es pequeña comparada con el volumen del consumo global. En esta sección examinamos casos en que uno u otro de estos supuestos puede no ser verdadero, y analizamos lo que el evaluador de proyecto debiera hacer en tales casos. Parecerá evidente que la regla del VAP no bastará entonces, y quisieramos saber qué regla la debe reemplazar. También quisieramos saber si el evaluador cometería errores graves al atenerse a las reglas del VAP en tales casos. Todo esto se examina a continuación.

Dada la opción entre mantener el mismo nivel de consumo que anteriormente o correr el albur, con probabilidades iguales, de aumentar o disminuir este ingreso en una cantidad determinada, los individuos, especialmente aquellos de bajos ingresos, generalmente se resuelven por lo seguro. Esto quiere decir que los individuos tienden a dar mayor importancia a una gran disminución del consumo que a un aumento de la misma magnitud. Por tanto, parecería apropiado que las autoridades, en cuanto custodios de la sociedad, tuvieran un comportamiento semejante con respecto al consumo global. En otras palabras, las autoridades deberian preferir un ingreso nacional más seguro, aun cuando fuera a costa de un valor previsto más elevado. El resultado de esto es que una contribución diminuta de beneficios netos debida a un proyecto debiera ser más valiosa para un país cuando su ingreso nacional es bajo que cuando es elevado. Es decir, se debiera dar un factor más alto de ponderación a los beneficios netos de un proyecto cuando el consumo global es bajo que cuando es elevado. La manera natural de aprehender estas consideraciones es decir que el consumo global suministra "utilidad" a la sociedad, y que el nivel de utilidad se eleva a medida que aumenta el consumo global, pero a una tasa decreciente. Pasamos ahora a dos casos en que el evaluador, al evaluar proyectos, no debiera atenerse únicamente al VAP.

1) Supongamos que un proyecto es inusualmente grande, lo que equivale a decir que el grado de incertidumbre en cuanto a sus beneficios netos en un año dado es una fracción considerable del ingreso nacional de la economía. De ahí se seguirá que la iniciación del proyecto hará incierto el ingreso nacional mismo. Sin duda, tales proyectos son raros en países grandes (aunque efectivamente existen proyectos como la presa de Asuán), pero probablemente no son raros en países pequeños. Por ejemplo, consagrar a la exportación una cantidad importante de productos primarios podría hacer incierto el ingreso nacional de una economía pequeña, debido a las vicisitudes de los precios de exportación. Sería útil saber lo que se puede hacer en tal situación, y un ejemplo ayudará a aclarar la cuestión.

Supongamos que el ingreso nacional de una economía en un año dado es de 500 millones de rupias. Se propone un proyecto que, en ese año, rendirá beneficios netos de 100 millones de rupias con probabilidad de $\frac{1}{2}$ y de 150 millones de rupias con probabilidad de $\frac{1}{2}$. Por lo tanto, el valor previsto de los beneficios netos para ese año es de 125 millones de rupias. Supongamos que los planificadores centrales estiman que la utilidad del consumo global, C , es $10.000/C$ unidades. Si se acomete el proyecto, la sociedad disfrutará del nivel

de utilidad $-10.000/600$ unidades con una probabilidad de $\frac{1}{2}$, y del nivel de utilidad $-10.000/650$ con una probabilidad de $\frac{1}{2}$. De aquí se sigue que el valor previsto de la utilidad es $\frac{-10.000}{2 \times 600} - \frac{10.000}{2 \times 650}$, lo que equivale aproximadamente a $-16,03$ unidades. Ahora bien, este mismo nivel de utilidad se alcanzaría con un proyecto seguro que rindiera beneficios netos ese año iguales a y , donde $\frac{-10.000}{500+y} = 16,03$; o sea que y equivale aproximadamente a 124 millones de rupias. En otras palabras, la corrección que ha de hacerse al beneficio neto previsto del proyecto incierto es de alrededor de un millón de rupias, lo cual es menos del 1% del beneficio neto previsto. Por lo tanto, parece haber una justificación suficiente para pensar que sólo se requerirán pequeñas correcciones, incluso para proyectos tan grandes como el que acabamos de considerar.

2) En este caso, supongamos que el ingreso nacional mismo es incierto. Suponemos también que la distribución de probabilidades de los beneficios netos de un proyecto guarda correlación con la distribución de probabilidades del consumo global de la economía. Tal caso se presentará probablemente menos entre los proyectos industriales de que nos ocupamos sobre todo en este libro. Sin embargo, hay que considerar claramente la manera de tratar tal caso.

Examinemos una economía donde se prevé que el ingreso nacional será de 500 millones de rupias si la lluvia es favorable y de 300 millones de rupias si la lluvia es desfavorable. Sea la probabilidad de cada uno de estos casos igual a $\frac{1}{2}$. Ahora el evaluador de proyectos está considerando un proyecto de fertilizantes que rendirá beneficios netos de 10 millones de rupias si la lluvia es favorable y beneficios netos de 0 si la lluvia es desfavorable. También está considerando un proyecto de irrigación que rendirá beneficios netos de 0 si la lluvia es favorable y de 9,8 millones de rupias si la lluvia es desfavorable. En otras palabras, el beneficio del proyecto de fertilizantes guarda una correlación positiva con "lo favorable" de la lluvia y de esta manera guarda una correlación positiva, a su vez, con el consumo global. En cambio, el proyecto de irrigación guarda una correlación negativa con el consumo global. Esto es muy razonable en una región más bien seca, ya que la humedad y los fertilizantes se complementan, en tanto que la precipitación natural y el regadío se sustituyen entre sí. El problema que nos interesa es el de jerarquizar los dos proyectos. Ahora bien, el valor previsto del beneficio neto del proyecto de fertilizantes (que es de 5 millones de rupias) es más alto que el valor previsto del beneficio neto del proyecto de irrigación (que es de 4,9 millones de rupias). ¿Significa esto que el proyecto de fertilizantes se impondrá? De ninguna manera. En efecto, si el país pone en marcha el proyecto de fertilizantes, la utilidad prevista sería

$\frac{-10.000}{2 \times 510} - \frac{10.000}{2 \times 300} = 26,5$ unidades²¹. Con el proyecto de irrigación, la utili-

dad prevista sería $\frac{-10.000}{2 \times 309,8} - \frac{10.000}{2 \times 500} = -26,1$ unidades. De esta manera,

²¹ Estamos suponiendo que la función de utilidad es de la misma forma que en el ejemplo anterior: $-10.000/C$, siendo C el consumo global.

sería más ventajoso para el país iniciar el proyecto de irrigación, aun cuando el valor previsto de sus beneficios netos sea más bajo que el del proyecto de fertilizantes. Ello se debe simplemente a que el proyecto de irrigación proporciona beneficios netos positivos cuando el país más los necesita. Este enfoque tiene una atracción intuitiva. Los planificadores hablan a menudo de "valor de seguro" del riego, y el ejemplo precedente indica lo que eso podría significar.

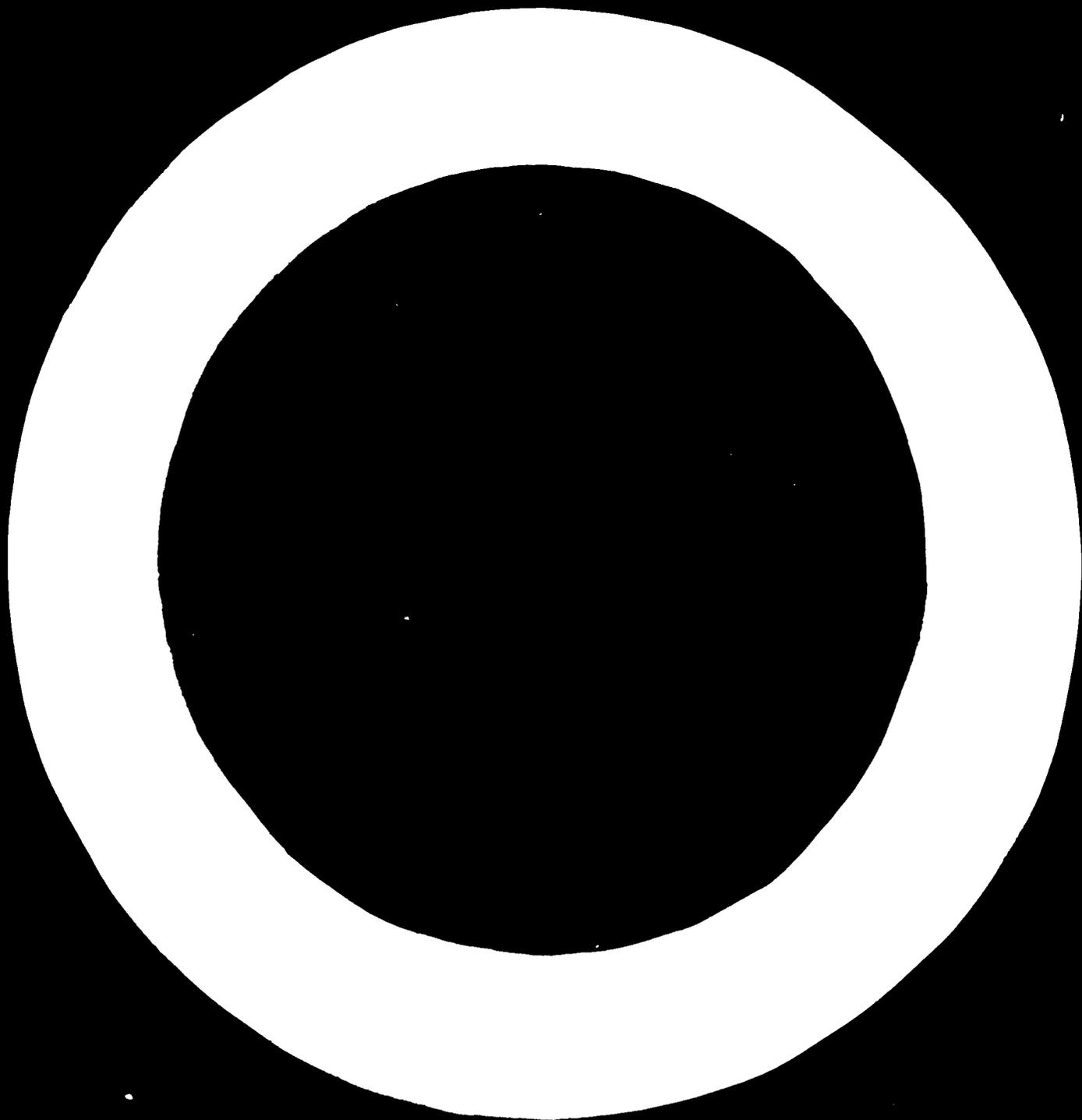
Hasta ahora nos hemos ocupado, en este capítulo, exclusivamente del objetivo de consumo global. Dentro del marco de este objetivo es probablemente correcto suponer que el evaluador de proyecto sólo en circunstancias excepcionales quisiera separarse de la regla del VAP. Pero también es probablemente correcto suponer que las reglas de VAP sólo en circunstancias excepcionales resultan adecuadas dentro del marco de un objetivo de distribución regional. Parece muy aceptable que las reflexiones que llevan al primero de nuestros dos casos excepcionales también son muy aplicables aquí. Esto quiere decir que el éxito o el fracaso de un proyecto situado en una región especialmente pobre puede, por lo general, tener una seria repercusión sobre el ingreso de la misma. La simple regla del VAP no bastará entonces para evaluar los beneficios netos de redistribución, precisamente por los motivos que hemos mencionado más arriba en esta sección. Una vez que reconocemos en qué consiste el problema, sabemos, en principio, cómo hemos de abordarlo.

Así, lo esencial es asignar un factor más alto de ponderación a una rupia de beneficios redistributivos netos cuando el proyecto es un fracaso que cuando tiene éxito. Esto introduce una serie más de parámetros nacionales en nuestro sistema de análisis de beneficios y costos. Es obvio que tales parámetros serán especialmente difíciles de especificar. En realidad, creemos que el aparato de planificación en la mayoría de los países aún no estará, por algún tiempo, en condiciones de generar estos parámetros nacionales. Por tal motivo, no examinamos tales parámetros nacionales específicos en la Tercera Parte de este libro. Sugerimos que, en la etapa actual, lo deseable es una percepción del tipo de reflexiones que involucran la utilización de tales factores de ponderación. Es posible que, ocasionalmente, tales reflexiones resulten decisivas en la selección de proyectos.

10.4 OBSERVACIONES FINALES

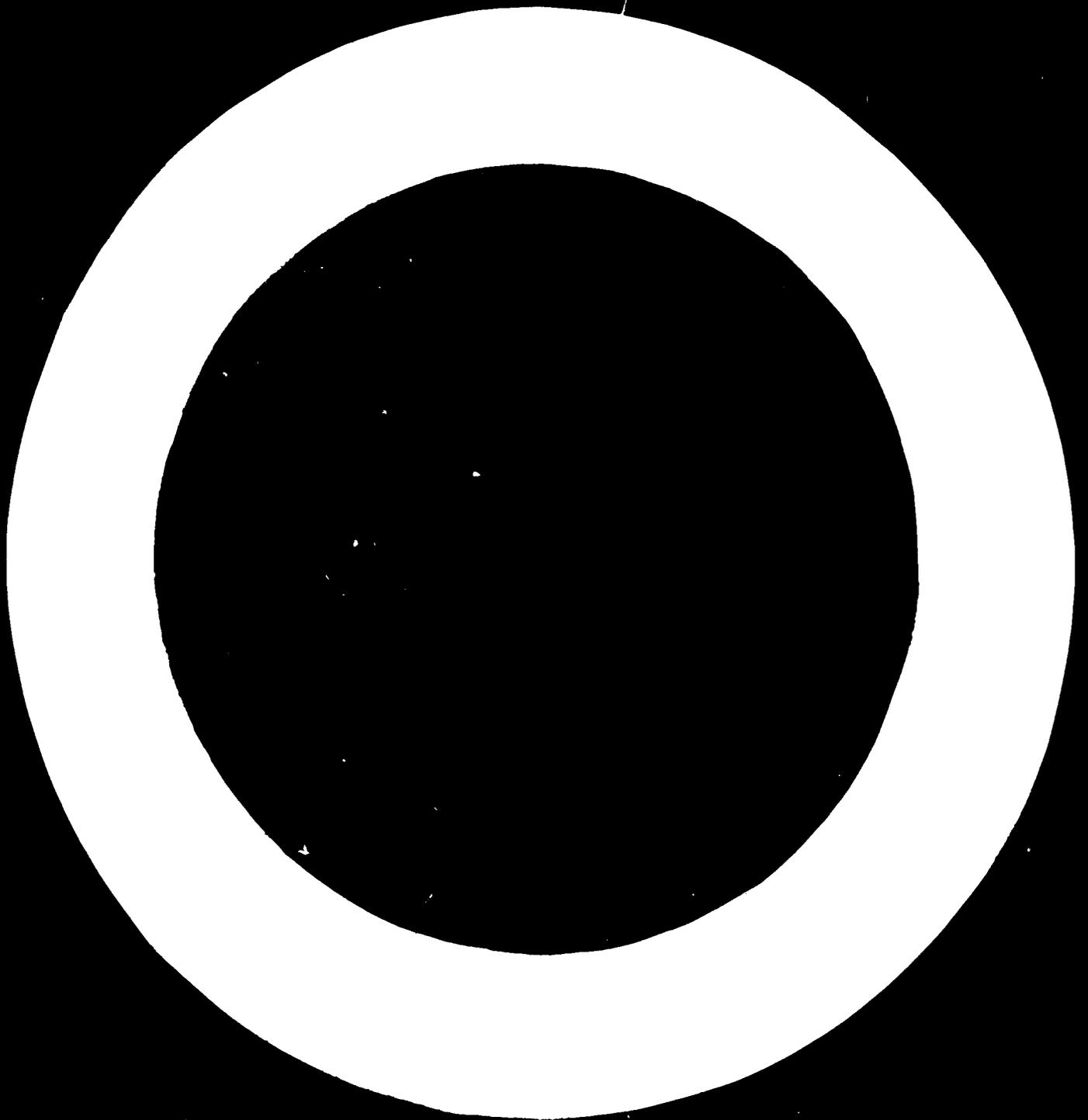
En la sección precedente hemos examinado casos en que el evaluador de proyectos haría bien en ir más allá de la simple regla del VAP al evaluar proyectos inciertos. Puede objetarse que no tiene importancia introducir la noción de utilidades, ya que los planificadores rara vez piensan en tales términos y el evaluador no sabrá qué funciones emplear, lo cual indudablemente es verdad. Pero si hay motivos para oponerse a la aceptación de riesgos, esos motivos se han de expresar claramente así como el grado en que se deben descalificar los proyectos arriesgados. Además, sería deseable descalificar de manera coherente los proyectos inciertos. En atención a tales motivos, el empleo de períodos de amortización es un método poco adecuado para eliminar proyectos inciertos. Por una parte, parecen emplearse (por motivos que nunca

se hacen explícitos) períodos de amortización diferentes en diferentes sectores de la economía; por otra, esa técnica hace caso omiso totalmente de los beneficios de un proyecto en los años situados más allá del período. Con frecuencia se utiliza para evaluar un proyecto incierto, una tasa más severa de actualización. Habría que tener en cuenta las consecuencias de este procedimiento, que consiste en asignar un factor de ponderación aun más bajo a los beneficios netos de años posteriores. El argumento para actuar así podría ser que mientras más remoto sea el futuro, tanto más nebuloso será el resultado. Esto bien puede ser verdad, pero hay bastantes indicios que sugieren que la incertidumbre de los beneficios netos de un proyecto en sus años iniciales es especialmente elevada. Las demoras en la construcción y los atrasos en la entrega de maquinaria pesada para la instalación de una fábrica constituyen la regla más que la excepción. Parece, por tanto, que si hay buenas razones para apartarse de la simple regla del VAP, ha de hacerse una evaluación cuidadosa de las incertidumbres involucradas, y el VAP del proyecto incierto se ha de corregir conforme a la pauta sugerida en la sección anterior. No queremos dar a entender que este sea un procedimiento en absoluto simple. En realidad, como lo hemos señalado anteriormente, es difícil imaginar el empleo en el futuro inmediato de los parámetros nacionales involucrados en estas reflexiones. Sólo cabe esperar una percepción creciente de tales cuestiones.



TERCERA PARTE

***Aplicación de la metodología a nivel de
la planificación activa***



Capítulo 11

FUNCION DE LA PLANIFICACION NACIONAL EN LA FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

11.1 NECESIDAD DE PARÁMETROS NACIONALES

En las Primera y Segunda Partes de este libro se desarrolló una metodología para la formulación y evaluación de proyectos que era semejante, en cuanto a la forma, a los cálculos de la rentabilidad comercial, pero marcadamente distinta en cuanto al fondo. Formalmente, en los cálculos de la rentabilidad económica nacional simplemente se sustituyen ingresos monetarios y costos monetarios por beneficios sociales y costos sociales, y la tasa de actualización utilizada para sumar ingresos y desembolsos en diferentes momentos se convierte más bien en una tasa de actualización social que en una tasa de actualización privada. Pero los beneficios y costos sociales difieren sustancialmente de los ingresos y costos monetarios. Y la tasa de actualización social apropiada para los cálculos de la rentabilidad económica nacional sólo accidentalmente se igualará a la tasa de actualización privada adecuada para los cálculos de la rentabilidad comercial, una vez que abandonemos los supuestos de la competencia perfecta que caracterizan virtualmente a toda economía del bienestar.

Para el evaluador de proyectos, las diferencias entre los cálculos de la rentabilidad económica comercial y los de la nacional se reflejan en diversas formas. Los precios utilizados para evaluar los insumos y productos de estos proyectos son diferentes, e incluso difieren la definición y la clasificación de los insumos y productos. Por ejemplo, el costo social que supone emplear un trabajador adicional cuando el desempleo es grande es igual sólo por casualidad al salario que percibe en dinero, mientras que, en un cálculo comercial de rentabilidad, la existencia de desempleo no afecta a la conveniencia del salario en dinero, como medida de costo. (Podría afectar al nivel del salario en dinero, pero no a su conveniencia.) El empleo de "salarios de cuenta" en lugar de salarios en dinero representa una diferencia importante entre la evaluación nacional y la evaluación comercial del costo de la mano de obra.

La definición y clasificación de insumos y productos difiere cuando de la rentabilidad económica y comercial pasamos a concentrarnos en la rentabilidad

económica nacional, por cuanto la nación se interesa correctamente en muchos aspectos de los proyectos que no afectan a su viabilidad comercial. Cabe citar como ejemplos las repercusiones de los proyectos en la tasa de ahorro, en la distribución del ingreso y en la disponibilidad de divisas. Por ello, la metodología esbozada en la Primera y Segunda Partes proporciona una serie de categorías para organizar los datos pertinentes que la rentabilidad comercial omite, y una serie de "precios" para convertir esas repercusiones a unidades de medida comparables.

El evaluador de proyectos está obligado a calcular por sí mismo algunos de los precios apropiados a la rentabilidad económica nacional. Un ejemplo de esto se indicó en el capítulo 4: un proyecto que añadiría a la oferta nacional de azúcar una cantidad suficiente para disminuir el precio al consumidor. En este caso, el evaluador debe calcular la elasticidad-precio de la demanda para medir la disposición a pagar por la producción del proyecto. Pero, lo que es más usual, las medidas apropiadas del valor social no se ven afectadas por las decisiones relativas a un determinado proyecto, o la importancia, localización, tecnología o gama de productos de éste. Tampoco se ven normalmente afectados por proyectos aislados los factores de ponderación de los objetivos de distribución del ingreso o de otros objetivos que puedan entrar en la rentabilidad económica nacional, a menos que se trate de proyectos excepcionalmente importantes, como acerías y grandes presas. Análogamente, no es probable que la tasa de actualización social se vea afectada por un solo proyecto. En consecuencia, es natural que los cálculos de estos parámetros se sitúen a nivel nacional más bien que a nivel de proyecto.

11.2 INTERDEPENDENCIA DE LOS PARÁMETROS NACIONALES

Los parámetros nacionales constituyen el tema de esta parte del presente libro. El problema con que se enfrenta el Organismo Central de Planificación (OCP) puede ilustrarse con un sencillo ejemplo²². Supongamos que se están examinando 100 proyectos que podrían contribuir al objetivo de la redistribución del consumo hacia la región más pobre del país. La contribución total al consumo de esta región depende, evidentemente, del grado en que el consumo regional se refleje en la formulación de cada proyecto así como de la importancia que, al evaluarlos, se atribuya a la redistribución. Pero la importancia que ha de concederse al objetivo regional depende, a su vez, del grado en que la región más pobre continúe retrasada con respecto al resto del país, es decir, de las decisiones adoptadas sobre todos los proyectos posibles que podrían elevar el

²² De aquí en adelante, designaremos el nivel nacional como OCP. Si el OCP debe considerarse como dependencia del Ministerio de Planificación, del Ministerio de Hacienda, o como organización autónoma, es una cuestión administrativa que rebasa los límites de este libro. Evidentemente, la respuesta variará de un país a otro, y sólo puede darse en el cuadro concreto del mecanismo estatal de cada país. En el presente trabajo, el único objeto del OCP es concentrar la atención en el nivel nacional, por lo que no debemos preocuparnos acerca de su lugar exacto en la organización gubernamental.

Gráfico 9 La interdependencia en la adopción de decisiones



consumo de la región. En el gráfico 9 se indica, esquemáticamente, la interdependencia de los parámetros nacionales.

En otras palabras, si los otros 99 proyectos tomados en conjunto consiguen realmente que el ingreso por habitante de la región se sitúe, por ejemplo, dentro de un 10% del promedio nacional, podría ser razonable caso de prestar poca atención a la redistribución del ingreso al tomar decisiones con respecto al centésimo proyecto. Pero las decisiones sobre formulación y evaluación se toman prácticamente de manera simultánea respecto a los 100 proyectos; por ello, cada proyecto es en realidad el centésimo, y la formulación y evaluación debe depender, por tanto, explícita o implícitamente, de supuestos en cuanto a la contribución de los otros proyectos a los objetivos de desarrollo.

He aquí, pues, el dilema que se plantea: los formuladores y evaluadores de proyectos necesitan que el factor de ponderación de los beneficios de redistribución del ingreso se especifique de antemano. Pero los niveles de estos parámetros sólo pueden especificarse racionalmente a la luz de los resultados de todas las medidas oficiales, consideradas conjuntamente, lo que determina el avance realizado hacia la paridad del ingreso y la importancia relativa de una mayor mejora. El dilema se da con respecto a todos los parámetros nacionales: la tasa de actualización social, que depende de la distribución del consumo a lo largo del tiempo; el precio de cuenta de inversión, que depende del grado en que la inversión se evalúe más en el margen que el consumo; el salario de cuenta, que depende tanto del precio de cuenta de inversión como de la magnitud de las diferencias de productividad entre sectores "adelantados" y "atrasados" de la economía; y el precio de cuenta de las divisas, que depende de la disponibilidad de éstas con relación a los recursos nacionales.

11.3 INCONVENIENTES DE DETERMINAR LOS PARÁMETROS NACIONALES A NIVEL DE PROYECTOS

Una solución a este dilema sería prescindir por completo del OCP y hacer que cada formulador y evaluador de proyectos calculara los parámetros nacionales por sí mismo a base de sus mejores conjeturas acerca de los resultados de las políticas oficiales que repercutieran en la distribución del ingreso, la tasa de ahorro, la productividad de la mano de obra, la disponibilidad de divisas y una serie de variables más que determinan los niveles apropiados de los parámetros nacionales. Entre otras cosas, esto colocaría a cada formulador y evaluador de proyectos en la situación de adivinar, a su vez, las previsiones de otros formuladores y evaluadores, es decir, de predecir sus cálculos de los parámetros nacionales. De esa manera, las estimaciones de Jones con respecto a estos parámetros afectarían a las recomendaciones de Jones en relación con los proyectos de su competencia, y Smith habría de tener en cuenta los proyectos de este último juntamente con los de todos los demás, al proyectar los modelos de desarrollo de que dependen sus propios cálculos. Completamente aparte de la duplicación de esfuerzo y de la virtual certidumbre de incongruencias entre las estimaciones de Smith sobre las decisiones de Jones, y las estimaciones de éste sobre las decisiones de aquél, el descentralizar la estimación de los parámetros nacionales supondría asignar a los evaluadores y formuladores de proyectos unas tareas para cuyo desempeño no poseen ni información ni capacitación adecuadas. Por ello, no es razonable entregar a los formuladores y evaluadores de proyectos la responsabilidad de estimar los parámetros nacionales.

Pero existe una razón más importante que la incongruencia para no situar la tarea de establecer los parámetros nacionales a nivel de proyectos. Aun en el caso de que, por pura suerte, los formuladores y evaluadores de proyectos hagan conjeturas coherentes, esto no garantizaría de por sí la correcta especificación de los parámetros nacionales. En atención al conflicto entre los objetivos, habrá que hacer la difícil opción entre un mayor éxito respecto a uno y un mayor éxito respecto a otro. Por ejemplo, el mejorar la actual distribución del ingreso puede contraponerse a aumentar la tasa de inversión. Los parámetros nacionales, que representan los factores de ponderación relativos de objetivos diferentes y los precios de cuenta de los instrumentos que contribuyen a lograr estos objetivos, han de reflejar decisiones políticas conscientes con respecto a lo que, después de todo, son cuestiones políticas. El dejar que los formuladores y evaluadores de proyectos determinen los parámetros nacionales equivale a remitir decisiones políticas a los técnicos y a privar a las autoridades políticas de su legítimo papel en el proceso de decisión.

11.4 EL OCP CONSIDERADO COMO LA "MANO VISIBLE"

Así pues, el OCP se concibe aquí como órgano articulador de opciones políticas, ya que realiza la función técnica de la coordinación. El papel que el OCP desempeña en la evaluación y formulación de proyectos es análogo al que desempeña el mercado al coordinar las decisiones de las unidades familiares

y empresas en los modelos idealizados de las economías capitalistas. La principal diferencia radica en que el OCP interviene consciente y políticamente. En contraste con esta "mano visible", los principales méritos atribuidos a la coordinación mediante el mercado por los defensores del *laissez-faire* son: 1) que no se precisa una intervención consciente y 2) que las metas alcanzadas son las de los coordinados más bien que las del coordinador²³.

Pero el papel "visible" y político del OCP no le impide, lógicamente, imitar el mecanismo del mercado. De hecho, economistas como Taylor, Lange y Lerner²⁴, formados en los mitos económicos ortodoxos de la competencia perfecta, han ideado modelos de economías socialistas en los que las actividades de agentes económicos separados son coordinadas por un órgano central (el equivalente de nuestro OCP) cuya misión es precisamente integrar objetivos políticamente determinados con posibilidades tecnológicamente determinadas para fijar precios que orienten la adopción descentralizada de decisiones a base de criterios de maximización de las utilidades.

Si hubiéramos de seguir el modelo Taylor-Lange-Lerner, el OCP mediaría entre las autoridades políticas y los formuladores y evaluadores de proyectos, haciendo explícitos los juicios de valor que van implícitos en el modelo de desarrollo económico seguido por el país, y dando a estos juicios expresión cuantitativa como factores de ponderación económicos. Las decisiones respecto a los proyectos se tomarían entonces a base de estos parámetros nacionales. Los valores de los parámetros se revisarían periódicamente, por ejemplo, con cada nuevo plan quinquenal, como parte de una revisión general de políticas, basada parcialmente en el grado en que los modelos de distribución del consumo entre clases y a lo largo del tiempo, la balanza de pagos y otros indicadores del progreso económico se ajusten a las proyecciones en que se hayan basado todas las políticas económicas. Además, los cambios que se operen en el ambiente económico como resultado de haber variado las condiciones nacionales o internacionales (cambios relativos a la guerra y la paz, las condiciones atmosféricas y las cosechas, las condiciones mundiales de oferta y demanda de exportaciones e importaciones, las perspectivas de asistencia, la tecnología) afectarían a estas revisiones periódicas de los parámetros nacionales. Finalmente, los cambios que se produzcan en la dirección política como resultado de variaciones del equilibrio nacional de las fuerzas políticas, determinarán mejoras en la distribución del ingreso, aumentarán la tasa de ahorro, y contribuirán a otros objetivos menos o más importantes.

El éxito de los formuladores y evaluadores de proyectos depende, evidentemente, del grado de exactitud con que las primeras aproximaciones a los

²³ Siguiendo a Adam Smith, generaciones de economistas se han afanado en precisar el papel desempeñado por la "mano invisible" en la promoción del bienestar económico, y no es necesario duplicar aquí sus esfuerzos. En todo caso, los importantes defectos de los precios resultantes de la coordinación de la actividad económica por parte del mercado se han indicado en la Primera Parte de esta obra, al tratarse las limitaciones de la rentabilidad comercial como guía de decisiones de inversión pública.

²⁴ O. Lange y F. Taylor, *On the Economic Theory of Socialism*, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1938; A. Lerner, *The Economics of Control*, Macmillan, Londres, 1945.

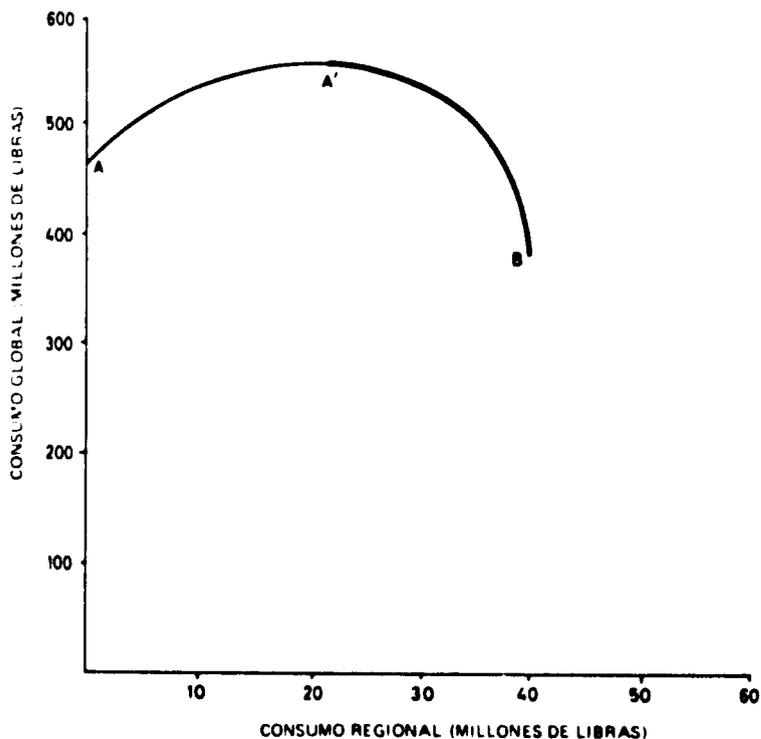
parámetros nacionales reflejen estos parámetros. Si se trata de "precios fijados al azar" (para emplear palabras de Walras), la formulación y la evaluación de proyectos apenas tienen sentido. A menos que se tenga una confianza razonable en que los parámetros nacionales reflejan prioridades nacionales, no podrá tenerse mucha fe en que la rentabilidad económica nacional mida nada muy importante. Por tanto, si el OCP ha de inferir los parámetros nacionales a partir de la futura pauta de desarrollo económico, debe haber una base razonable para considerar como óptima tal pauta de desarrollo.

Es entonces cuando entra en escena la planificación económica nacional, y a ello obedece la capital importancia del vínculo entre la formulación y evaluación de proyectos y la planificación nacional. La pauta de desarrollo económico de la cual se infieren los parámetros nacionales puede considerarse óptima, si la planificación nacional constituye realmente un método sistemático para comenzar a delinear la serie de pautas viables de desarrollo y para elegir después una entre ellas como la pauta óptima.

11.5 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS NACIONALES A PARTIR DE UN PLAN NACIONAL ÓPTIMO: LA FRONTERA DE VIABILIDAD

Para mejor comprender la manera como la planificación nacional podría realizar cada una de estas funciones y como los parámetros nacionales implícitos en el plan óptimo pueden hacerse explícitos, examinemos el proceso de planificación en un modelo lo suficientemente sencillo para poder representarse en un diagrama bidimensional (gráfico 10). Supongamos que sólo existen dos objetivos, "consumo global" y "consumo regional", representando este último el consumo de la región más pobre. Supongamos que no existen problemas intertemporales (problemas de restricciones a la tasa de ahorro y de la distribución intertemporal óptima del consumo), problemas de diferencias de ingresos entre clases sociales (excepto cuando se reflejen en diferencias regionales), problemas de desempleo y subempleo, problemas de disponibilidad y valoración de divisas y, por último, problemas de combinar la multitud de productos y servicios diferentes de la economía en el consumo "global" y el consumo "regional".

Entonces, el primer paso de la planificación, esto es, la delineación de variantes viables, puede representarse gráficamente por la curva AB, denominada "frontera de viabilidad". Como puede suponerse, la delineación de una frontera de viabilidad está basada en un enorme volumen de análisis. No hay que pensar que este análisis represente el mismo grado de detalle que el que sirve de base a la formulación y evaluación de proyectos, pues, de ser así, no tendría sentido separar la planificación de proyectos de la planificación nacional; por otra parte, la frontera de viabilidad no puede definirse sin analizar otras estrategias de desarrollo posibles. La diferencia entre ambos tipos de planificación es de índole y de detalle. A nivel de la planificación nacional, todas las políticas oficiales, de las cuales la elección de proyectos sólo constituye un elemento, son variables. A nivel de la planificación de proyectos, todo se da

Gráfico 10 *Frontera de viabilidad entre variantes de un plan*

por sentido, excepto las respectivas decisiones, por lo que hay más espacio para un análisis detallado de los aspectos específicos de un proyecto determinado.

Cada punto de la línea AB corresponde a un plan nacional diferente. En el presente modelo de dos variables, las diferencias entre variantes de planes serían primordialmente diferencias en las combinaciones de proyectos, en la localización y tecnología de éstos y, respecto a los productos que se venden en la región más pobre, en las diversas políticas de precios.

Tal como está trazada la frontera de viabilidad en el gráfico 10, las únicas variantes pertinentes de planes son las representadas en el segmento A'B, pues en el segmento AA' no hay conflicto entre ambos objetivos de planificación; mientras que se aplique un factor de ponderación positivo al ingreso de la región más pobre, no tendrá objeto elegir el plan correspondiente a cualquier punto situado entre A y A', pues el plan correspondiente a A' prevalece sobre todos ellos.

11.6 UTILIZACIÓN DE CURVAS DE "BIENESTAR EQUIVALENTE" PARA LA SELECCIÓN DEL PLAN ÓPTIMO

El paso siguiente en esta versión idealizada del proceso de planificación consiste en considerar como óptimo uno de los puntos situados en el sector A'B. Esto constituye, evidentemente, una decisión política, pues debiera reflejar

juicios con respecto a la importancia relativa del consumo global y el consumo regional. Para mayor claridad, podemos imaginar que estos juicios han de obtenerse de los planificadores en forma de una serie de curvas de "bienestar equivalente", como las del gráfico 11, cada una de las cuales muestra combinaciones de consumo global y regional que, a juicio de los planificadores, son igualmente deseables. Así, la curva 1 indica que un consumo global de 400 millones de libras, de lo cual 10 millones corresponden al consumo de la región más pobre, es considerado por los planificadores tan deseable como un consumo global de 300 millones de libras, de lo cual 20 millones correspondan al consumo de la región más pobre. El juicio de los planificadores de que tanto el consumo global como el consumo regional son deseables de por sí, se refleja en la numeración de las curvas: el bienestar social general aumenta a medida que pasamos de las curvas de numeración inferior a las de numeración superior.

Ahora puede identificarse el plan óptimo. Es el que corresponde al punto del sector A'B que toca la curva de bienestar social más alta que puede alcanzarse. Si superponemos el gráfico 11 sobre el gráfico 10, como se hace en el gráfico 12, vemos que este plan es el que corresponde al punto C, pues no existe ningún otro punto en la frontera de viabilidad que toque la curva 3 de bienestar equivalente o alguna otra curva de numeración superior.

El paso siguiente y último en la vinculación de la planificación nacional con la formulación y evaluación de proyectos consiste en derivar el parámetro

Gráfico 11 Curvas de bienestar equivalente

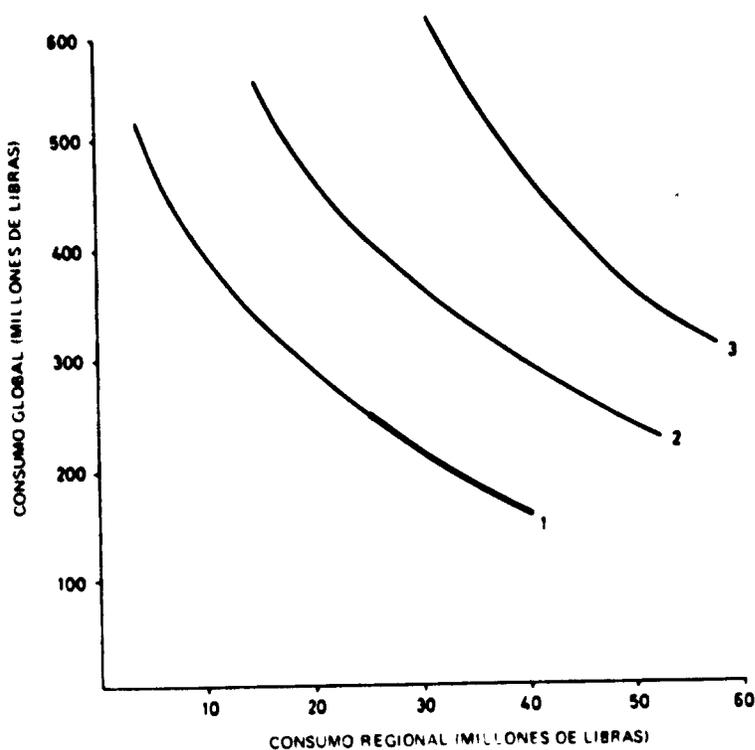
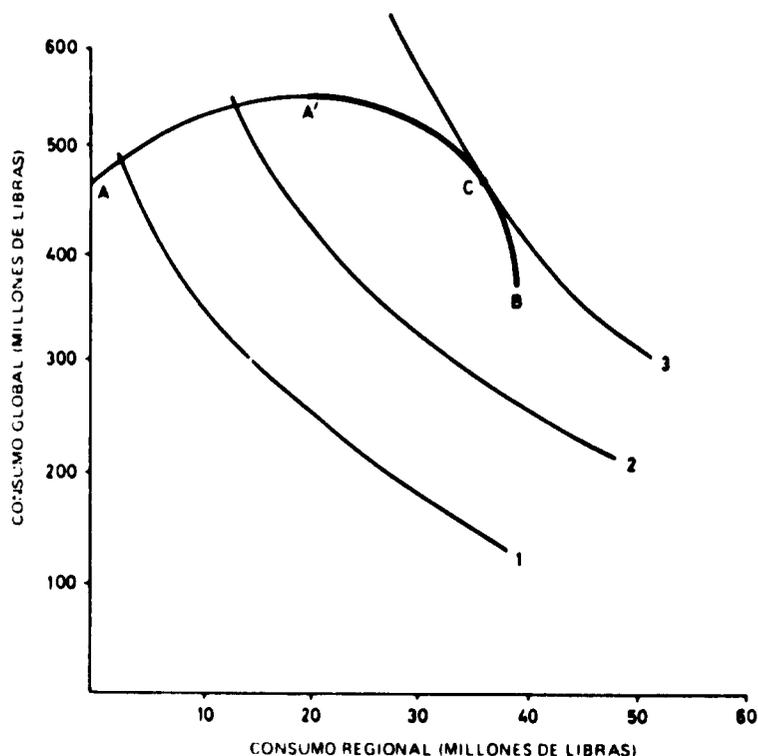


Gráfico 12 Punto óptimo de bienestar



nacional único del modelo, o sea, el factor de ponderación del consumo regional relativo al consumo global, de la delineación de la viabilidad y de la designación de C como plan óptimo. En nuestra versión idealizada de la planificación, la tarea del OCP es fácil, casi trivial.

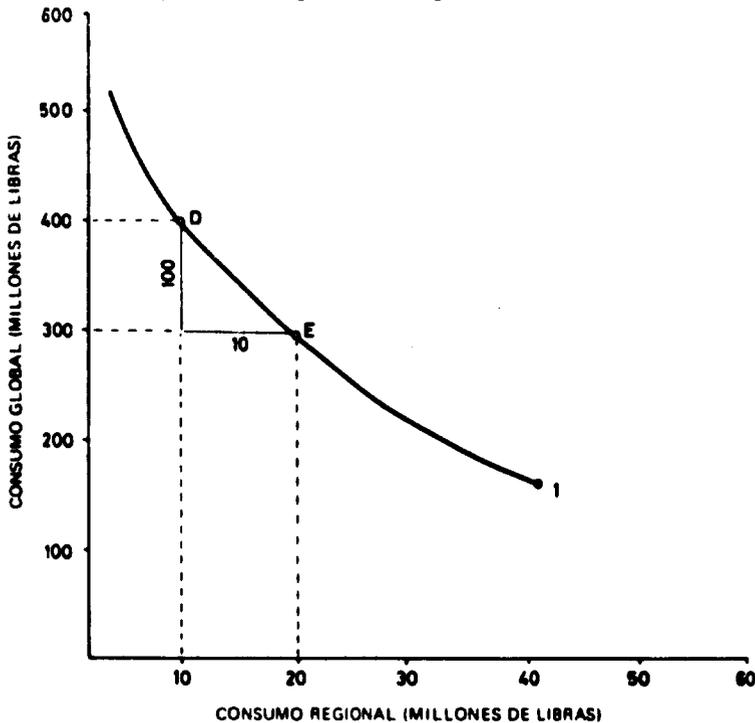
El factor de ponderación de los beneficios de consumo regional es por definición la preferencia que el Gobierno concede a una libra esterlina en la región más pobre. Ahora bien, para saber qué preferencia atribuye el planificador al consumo regional con relación al consumo global, tendremos que preguntarle a cuánto consumo global estaría dispuesto a renunciar para aumentar el consumo regional en una libra. Si nos contesta, por ejemplo, que a cinco libras, quiere decir con ello que una libra de consumo en la región más pobre merece el mismo factor de ponderación que cinco libras de consumo en el país en general, lo que significa que al consumo regional se le da cinco veces más ponderación que al consumo global en el margen²⁵.

Evidentemente, la disposición de las autoridades políticas a olvidarse del consumo global en aras de un aumento del consumo en la región más pobre,

²⁵ El factor de ponderación del consumo regional es un *factor de preferencia* porque las adiciones al consumo regional que no reducen el consumo en otros lugares del país se cuentan propiamente dos veces, una de ellas bajo el epígrafe de beneficios de consumo regional. Así pues, un factor de preferencia de, por ejemplo, 0,5 supondría que los aumentos netos del consumo en la región más pobre se valoran 1,5 veces más que los aumentos netos fuera de la región, es decir, no un medio más, como una lectura demasiado apresurada podría sugerir.

constituye un elemento de capital importancia al designar C como el plan nacional óptimo. Pero, ¿cómo se manifiesta precisamente esa disposición de su parte? De hecho, la pendiente de la curva de bienestar equivalente corresponde exactamente a la cantidad de consumo global que las propias autoridades políticas reconocieron estar dispuestas a sacrificar para aumentar el consumo regional en una libra, cuando estructuraron las curvas de bienestar equivalente del gráfico 11.

Gráfico 13 Diagrama de la opción de bienestar



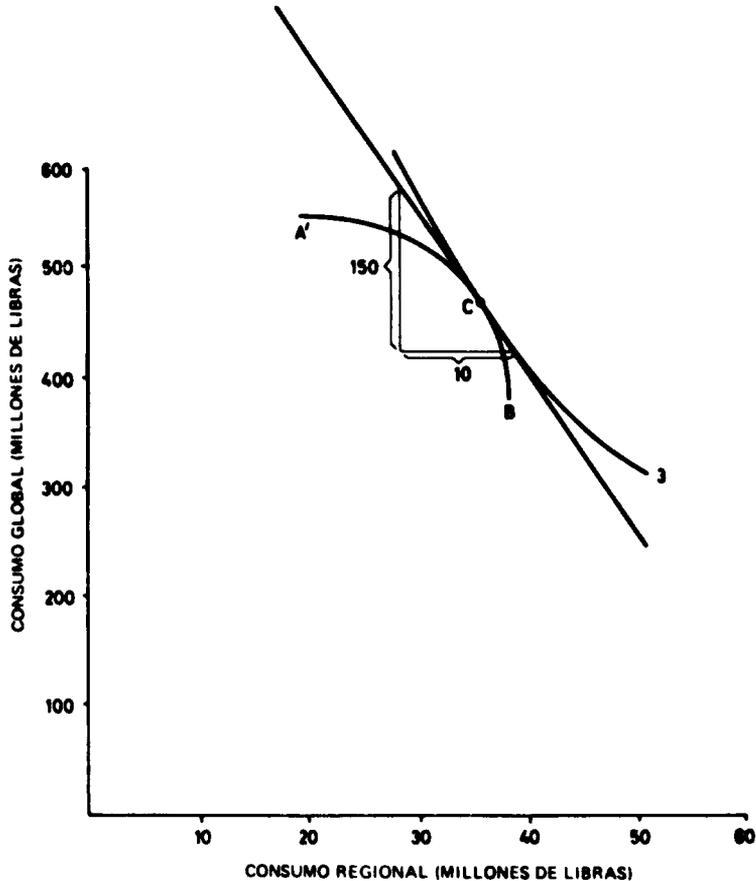
Consideremos la construcción del gráfico 13. El punto D, correspondiente a un consumo global de 400 millones de libras y a un consumo regional de 10 millones de libras, y el punto E, correspondiente a un consumo global de 300 millones de libras y a un consumo regional de 20 millones de libras, son, en teoría, igualmente deseables. Por tanto, las autoridades dicen en realidad que, suponiendo que el consumo global se encuentre entre 300 y 400 millones de libras, y el consumo regional entre 10 y 20 millones de libras, está dispuesto a renunciar a 10 millones de libras de consumo global por cada millón de libras de aumento del consumo de la región más pobre, lo cual, como hemos visto, equivale a decir que las autoridades conceden una preferencia de 10 a cada libra de consumo regional. Pero 10 es la pendiente de la cuerda entre D y E ($10 = 100/10$), y si vamos acercando cada vez más D y E, la pendiente de la cuerda se acerca a la pendiente de la propia curva de bienestar equivalente. Esto es, por supuesto, lo que tratamos de demostrar.

Esta construcción subraya el papel de la pauta de desarrollo en la determinación de los valores de los parámetros nacionales. Las curvas de bienestar

equivalente se inclinan hacia su origen en vez de ser líneas rectas, lo que quiere decir, que la importancia relativa del consumo regional adicional disminuye a medida que aumenta la razón entre el consumo regional y el consumo global. Por tanto, el factor de ponderación del consumo regional depende de la pauta de consumo global y consumo regional (que juntos constituyen la pauta del desarrollo en este sencillo modelo) resultante del proceso de planificación. En nuestro modelo, lo que importa es, pues, la pendiente de la curva de bienestar equivalente 4 en el punto C, que, como indica el gráfico 14, tiene el valor numérico de 15.

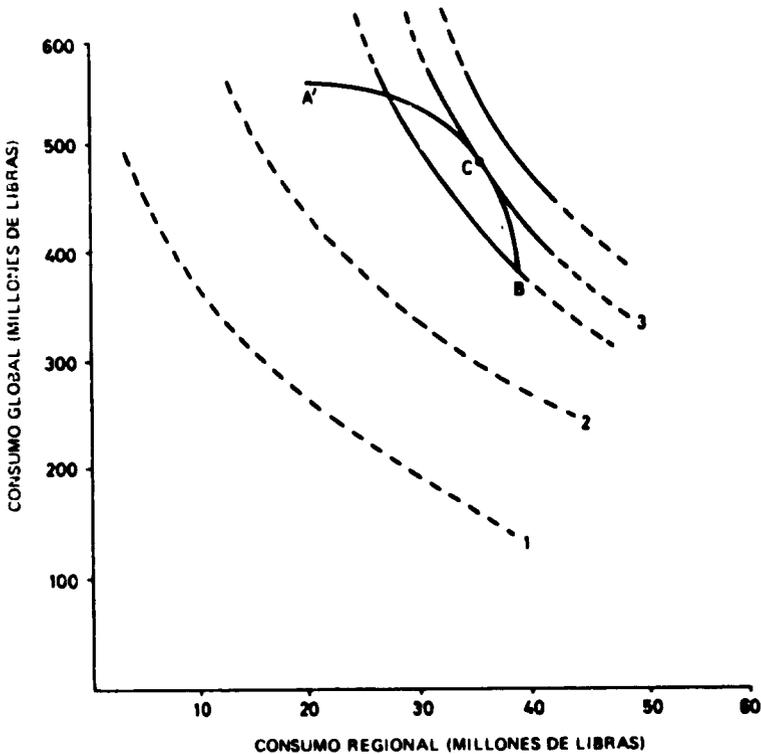
Por consiguiente, para el OCP no tiene dificultad alguna este modelo idealizado y simplificado de planificación. Lo único que necesita saber es la forma de la curva de bienestar equivalente en el punto de la función de viabilidad correspondiente al plan óptimo, a partir del cual calcula el único parámetro nacional del modelo y lo transmite a los formuladores y evaluadores del proyecto. La revisión del factor de ponderación del consumo regional ha de esperar a que se revise el plan nacional, que es de suponer se realice a determinados intervalos, como, porejemplo, cinco años, o antes de que haya transcurrido el intervalo indicado si cambios importantes del panorama económico alteran radicalmente la forma de la frontera de viabilidad.

Gráfico 14 *Pendiente del punto de bienestar óptimo*



El análisis que hemos presentado sugiere una economía de esfuerzo de planificación que sería conveniente incluso en el contexto de este sencillo modelo. Es innecesariamente ambicioso obligar a las autoridades a formular sus juicios de valor con respecto al consumo global y regional en toda la gama de posibles combinaciones. Bastaría con que articularan estos juicios en las proximidades de la parte pertinente de la frontera de viabilidad, A'B, esto es, la parte continua de las curvas de bienestar equivalente del gráfico 15, pues, evidentemente, es ahí donde ha de hacerse la elección.

Gráfico 15 Partes pertinentes de las curvas de bienestar equivalente



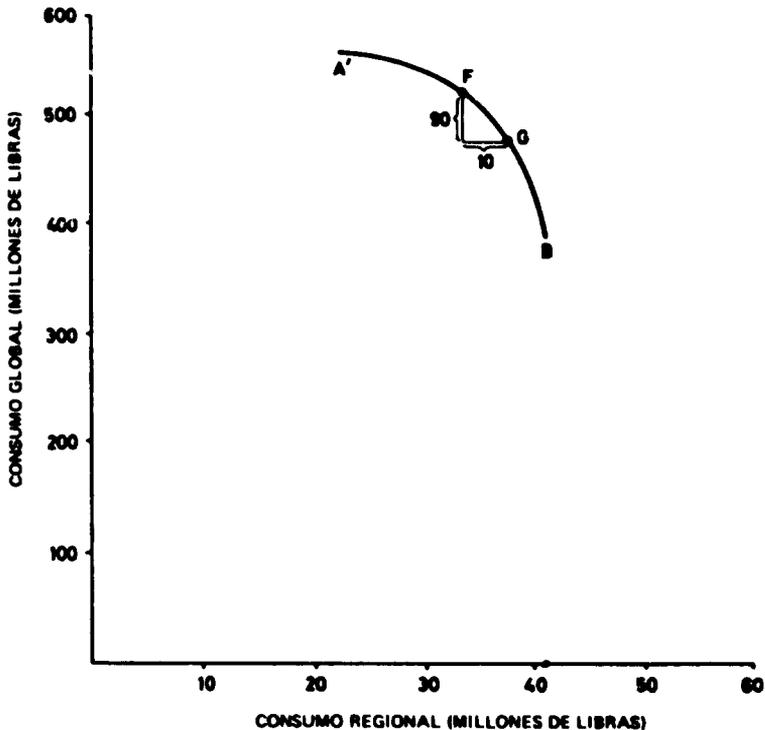
11.7 DERIVACIÓN DE PARÁMETROS NACIONALES A PARTIR DE LA FRONTERA DE VIABILIDAD

De hecho, en modo alguno es necesario definir de una manera explícita las curvas de bienestar equivalente para determinar el factor de ponderación del consumo regional. La frontera de viabilidad y la curva de bienestar equivalente son tangentes en el punto C, por lo que, si se sabe que C representa el plan óptimo, la pendiente de la curva de bienestar equivalente puede derivarse de la pendiente de la frontera de viabilidad. En otras palabras, la igualdad de ambas pendientes es condición al carácter óptimo del plan. *Por ello, el saber que C representa el plan óptimo, y el conocer la forma de la frontera de viabilidad en las proximidades de C, permitirá al OCP calcular el factor de ponderación del consumo regional sin necesidad de saber directamente los juicios en que se han basado las autoridades para elegir C.*

¿Por qué la igualdad de las pendientes de la frontera de viabilidad y de la curva de bienestar equivalente condiciona el carácter óptimo? Es fácil representar esta pregunta de una manera gráfica: ya hemos visto que el plan óptimo era el correspondiente al punto de la curva A'B que toca la curva más alta de bienestar equivalente. Evidentemente, esto supone tangencia, es decir, que ambas curvas apenas se tocan; pues si el contacto de la frontera de viabilidad en el punto C de la curva 3 de bienestar equivalente fuese mayor, o sea, si ambas curvas se cruzaran, C no podría representar el plan óptimo: otro punto de la curva A'B quedaría situado en una curva superior de bienestar equivalente.

Para saber qué significa la tangencia de las dos curvas en términos de la lógica de la planificación, hemos de comprender qué significa la pendiente de la frontera de viabilidad. A medida que nos movemos de A' hacia B, las decisiones con respecto a localización, políticas de precios y otros instrumentos de planificación van cambiando de manera que favorecen a la región más pobre a expensas del consumo global. La pendiente de la frontera de viabilidad dice al planificar cuánto consumo global debe sacrificarse para aumentar en una libra el consumo regional. Así, por ejemplo, a medida que nos movemos de F a G en el gráfico 16, renunciamos a 90 millones de libras de consumo global para aumentar el consumo regional en 10 millones de libras, o sea, a 9 libras de consumo global por una de consumo regional. La pendiente de la cuerda que conecta a F con G se aproxima a la pendiente de la frontera de viabilidad a medida que ambas partes se van acercando cada vez más.

Gráfico 16 Opción a lo largo de la frontera de viabilidad



Por consiguiente, en las proximidades del plan óptimo C la cantidad de consumo global que debe sacrificarse para aumentar el consumo regional en una libra (pendiente de la frontera de viabilidad) es igual a la cantidad de consumo global que las autoridades están dispuestas a sacrificar para aumentar el consumo regional en una libra (pendiente de la curva de bienestar equivalente). Dicho de esta manera, quizá resulte obvio que la tangencia de ambas curvas sea condición del carácter óptimo y que la pendiente de una curva pueda derivarse, por tanto, de la pendiente de la otra en el punto correspondiente al punto óptimo. En efecto, si las autoridades estuvieran dispuestas a renunciar por una libra de consumo regional, a un mayor consumo global de lo que les impusieran las restricciones políticas y técnicas en las que se basa la curva A'B, C no podría ser el punto óptimo. Convendría entonces modificar las decisiones relativas a localización, precios, etc., a fin de favorecer a la región más pobre. Análogamente, si las autoridades estuvieran dispuestas a sacrificar menos consumo global por 1 libra extra de consumo regional de lo que les impone la frontera de viabilidad, sería conveniente modificar el plan en dirección opuesta²⁶.

Observemos, pues, para concluir la discusión de este sencillo modelo bidimensional, que el OCP puede calcular su parámetro nacional único partiendo del conocimiento de que C representa el plan que se llevará a cabo unido al conocimiento de la forma de la curva de bienestar equivalente adoptada por las autoridades, en el punto C. Ahora bien, si falta un conocimiento explícito de los juicios de las autoridades, el OCP puede, de todos modos, derivar la información necesaria para calcular el parámetro nacional deseado. Para ello, tendría que saber, además, que C representa un plan óptimo, así como la forma de la frontera de viabilidad en las proximidades de C.

11.8 CONTRASTE ENTRE EL MODELO Y EL AMBIENTE REAL DE LA PLANIFICACIÓN: LO VIABLE Y LO ÓPTIMO

Tiene su atractivo la posibilidad de que el OCP pueda, por así decirlo, leer la mente colectiva de las autoridades políticas al derivar los parámetros nacionales de las decisiones de planificación. Es evidente que la tarea del OCP se simplifica si su función política se limita a interpretar la política, a traducir el plan nacional en parámetros nacionales. Es esencial, por tanto, examinar el grado en que la planificación en el mundo real corresponde al plan idealizado del modelo. Desgraciadamente, poco es lo que queda del modelo una vez traducido a las condiciones de la realidad.

La diferencia más notable entre las situaciones reales y el modelo radica en la enorme diferencia en cuanto a complejidad. Incluso en nuestro sencillo

²⁶ En esta discusión se dan por sentado determinados supuestos con respecto a la forma de la frontera de viabilidad y de las curvas de bienestar equivalente, que en su mayor parte se han hecho implícita más bien que explícitamente. Además de estar las curvas de bienestar equivalente flexionadas "hacia dentro", es decir, hacia el origen, se supone que la curva de viabilidad está "hacia fuera", y que todas las curvas son suaves. Un examen más profundo de lo tratado en las secciones 11.6 y 11.7 puede hallarse en Stephen A. Marglin, *Public Investment Criteria* (George Allen and Unwin Ltd., Londres y Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., 1967).

modelo hemos considerado importantes problemas de planificación al tomar la frontera de viabilidad como dato conocido del problema. Y en la realidad hay que atender a un futuro así como a un presente: el comercio exterior se ve asediado de incertidumbres e imperfecciones del mercado; las limitaciones políticas coartan la capacidad del Gobierno para lograr pautas de desarrollo convenientes y técnicamente viables; la representación de las posibilidades tecnológicas es ya, de por sí, una tarea compleja; y se ha de contar más bien con una multiplicidad de bienes y de servicios que simplemente con el "consumo" y la "inversión". Cuando se tienen en cuenta estas complicaciones, la misma delimitación de la frontera de viabilidad, o incluso de una pequeña parte de ella, se convierte en tarea tan formidable que ha venido escapando al empeño de los planificadores de todo el mundo. Los países que han intentado utilizar la planificación formal como ayuda al desarrollo, suelen ofrecer una indicación de las dificultades con que tropiezan. Las comisiones de planificación se dan por muy satisfechas con sus esfuerzos si pueden formular un solo plan internamente coherente. Y si este plan se debate en las esferas oficiales o en el país en general, el debate girará en torno a lo viable más que en torno a lo óptimo del plan. Desde el punto de vista de nuestro sencillo modelo, lo que se debate es si el plan es viable dentro de la frontera de viabilidad o fuera de ella, no si el segmento de la frontera de viabilidad en que se halla es tangente a una curva de bienestar equivalente.

Con frecuencia, el debate incide en la cuestión de si podrán alcanzarse los niveles planeados de inversión, es decir, si el Gobierno podrá recaudar impuestos suficientes y generar suficientes utilidades de las empresas del sector público para poder cubrir el exceso de inversiones totales sobre el ahorro privado. Los críticos argüirán, a este respecto, que el plan es demasiado ambicioso o que no lo es bastante. En uno u otro caso, la cuestión que más frecuentemente se plantea es la de cuáles son las restricciones políticas reales a las políticas de tributación y precios, más bien que la de si el equilibrio entre el consumo y el ahorro es el óptimo entre diversas variantes viables. En tales debates se plantean otras cuestiones de viabilidad: si los planes de comercio exterior son excesivamente "optimistas" o excesivamente "pesimistas", lo que vuelve a ser una cuestión de lo viable más que de lo óptimo; o si las relaciones tecnológicas, por ejemplo, en la agricultura, son "realistas", tema este de importancia capital porque la disponibilidad de productos agrícolas limita el crecimiento del sector no agrícola en la mayoría de las economías en desarrollo. En efecto, las restricciones de índole política ponen un límite inferior a los sueldos reales, y la expansión del empleo no agrícola no puede realizarse sin elevar el precio de los productos agrícolas (aumentar, por tanto, el costo del empleo en términos de productos industriales), a menos que la producción nacional o las importaciones de productos agrícolas aumenten lo suficiente. La lista de ejemplos podría multiplicarse. Los lectores podrán hallar sin duda en su propia experiencia ejemplos suficientes para convencerse de que las actuales técnicas de planificación no producen una serie de variantes de planes que tracen, siquiera aproximadamente, una frontera de viabilidad. De esto se deduce que sólo los temerarios calificarían de óptimos los actuales planes nacionales.

11.9 LIMITACIONES DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS DE PLANIFICACIÓN

El estado actual de la investigación económica tampoco permite abrigar grandes esperanzas con respecto a una mejora considerable de la situación durante el decenio de 1970. Los modelos de planificación matemática, que en un principio fueron prometedores, parecen adolecer ahora de defectos para subsanar los cuales se requerirá mucho tiempo. De estos defectos, que pueden agruparse en seis categorías, sólo nos ocuparemos aquí someramente: 1) Todos los modelos matemáticos de planificación simplifican desmedadamente los objetivos de desarrollo. Por falta de datos sobre los juicios de las autoridades políticas, así como para mayor facilidad de cálculo, incluso los modelos más ambiciosos no van más allá de proponerse como único objetivo la maximización de un valor actualizado del consumo global. 2) También por falta de datos, pero esta vez sobre las funciones de la demanda del consumidor, más que sobre los juicios de las autoridades, no se deja campo para la variación del consumo de acuerdo con la escasez relativa de productos. En cambio, se da por supuesto que los bienes y servicios se consumen necesariamente en proporciones fijas. 3) El enfoque convencional y casi universal de la tecnología consiste en suponer que los sistemas lineales de insumo-producto²⁷ describen adecuadamente las interrelaciones de producción de la economía. También en este caso, una combinación de ignorancia (falta de datos) y de exigencias de computación dictan el enfoque, pues se reconoce en general que el supuesto de una sola técnica lineal que permanezca constante a lo largo del tiempo, para cada sector de la economía constituye una simplificación radicalmente excesiva de la gama de opciones, simplificación que, además, excluye la investigación sistemática de uno de los aspectos más importantes de la política oficial. 4) Asimismo, las limitaciones de computación impuestas incluso por las mayores computadoras actuales obligan al formulador del modelo a decidir entre pormenorizar el número de los distintos sectores productivos que incluirá o el número de períodos de tiempo que abarcará. En uno y otro caso, el modelo se resiente en cuanto representación de la realidad. 5) Pasando al comercio exterior, parece justo decir que ningún modelo de planificación ha tratado de encarar las opciones que se ofrecen a la economía en las políticas de exportación. También aquí se deja sentir una tremenda falta de datos, pues las exportaciones industriales dependen considerablemente de la calidad, de la capacidad de comercialización y de relaciones comerciales difíciles de cuantificar; en tanto que las exportaciones de materias primas dependen de condiciones mundiales sumamente inciertas. Lo normal es suponer que el futuro se asemejará al pasado. Las importaciones son más fáciles de controlar, pero, a menos que la economía esté muy disgregada (lo que, como acabamos de ver, impide una optimización sistemática con respecto al presente y al futuro), resulta casi imposible representar de una manera coherente las opciones de política disponibles con respecto a la sustitución de las importaciones. 6) Finalmente, y quizás lo más importante, el desconocimiento de las realidades políticas (tanto la falta de datos como la falta de atención) han llevado generalmente a omitir las limita-

²⁷ Para una introducción a éstos, véase William H. Miernyk, *The Elements of Input-Output Analysis*, Random House, Nueva York, 1965.

ciones al ahorro y a las disponibilidades de divisas resultantes de las dificultades de las autoridades para controlar la demanda de bienes de consumo. En el mejor de los casos, estas limitaciones se reflejan de una forma muy imprecisa que excluye toda integración sistemática de las políticas fiscales y monetarias y de la opción tecnológica en el modelo. Pero tal integración es condición necesaria de todo modelo de planificación que se suponga haya de generar una frontera de viabilidad. Tampoco puede suponerse, pues para ello sería necesario justificar la completa omisión de consideraciones de distribución en el tratamiento de las metas de desarrollo, que no existen restricciones políticas que subordinan la distribución del ingreso a las decisiones de producción en las que se centran los modelos de planificación.

11.10 LA COHERENCIA DE LA PREDICCIÓN: UNA FUNCIÓN POSITIVA DE LA PLANIFICACIÓN

Esta descripción de las deficiencias de la actual generación de modelos matemáticos de planificación es necesariamente breve e incompleta, pero basta para indicar la diferencia que existe entre las actuales posibilidades de planificación y los requisitos que ha de cumplir todo plan para que los parámetros nacionales se basen en el supuesto de que tal plan es óptimo. De hecho, es evidente que en la actualidad la planificación cumple una función mucho más limitada que la que tendría que cumplir para poder ser utilizada como la única base en la determinación de parámetros nacionales. Los planes quinquenales soviéticos, los planes de la India y los planes "indicativos" franceses difieren de acuerdo con las estructuras políticas e institucionales de esos países. Sin embargo, todos ellos comparten la característica común de que sirven principalmente como medidor general de la coherencia del desarrollo de diversos aspectos de la economía, y, en segundo lugar, como base para calcular la cuantía y la composición del presupuesto de gastos de capital del sector público y las necesidades de tributación y de contratación de préstamos que entraña el esfuerzo total de inversión. Ninguna de estas tareas carece de importancia. Es evidentemente deseable, por ejemplo, que el desarrollo industrial no se vea obstaculizado por falta de capacidad de producción de energía eléctrica a causa de no haberse previsto la demanda industrial. La planificación sirve, pues, para reducir las incertidumbres de la demanda con que han de enfrentarse las autoridades encargadas de cada sector²⁸. Los detalles de los métodos de planificación destinados a lograr la coherencia rebasan los límites del presente libro. Normalmente se emplean balances de materiales²⁹ o técnicas más perfeccionadas de análisis de insumo-producto, que, al menos como primera aproximación, parecen dar resultados satisfactorios.

La función secundaria de proporcionar una base al presupuesto de gastos de capital del sector público se deriva de la función principal de asegurar la

²⁸ Los mecanismos del mercado son inadecuados a causa de los largos retrasos de gestación en sectores críticos como los del transporte y la electricidad. No sirve el empleo de sencillas reglas empíricas, como la extrapolación del pasado, porque un futuro en desarrollo nunca representará un pasado estacionario.

²⁹ Para una descripción del empleo de balances de materiales, véase W. Brian Reddaway, *The Development of the Indian Economy* (George Allen and Unwin Ltd., Londres, 1961).

coherencia. El plan sirve como medio de asignar magnitudes generales, dentro de las cuales tenga lugar la formulación y evaluación de los proyectos. Establece las normas básicas, por así decir, en virtud de las cuales el grupo de formuladores y evaluadores de proyectos a los que se haya encargado, pongamos por ejemplo, del desarrollo de los recursos hidráulicos, sepan si han de considerar proyectos cuyo desembolso de capital ascienda a un total de 100 o a 1.000 millones de libras durante el periodo abarcado por el plan.

Nuestra metodología utiliza las previsiones coherentes del plan de una manera más. Algunos parámetros nacionales reflejan características de la pauta de desarrollo que no tienen nada que ver con que el modelo sea óptimo. El precio de cuenta de la inversión, por ejemplo, depende de la productividad del capital y de la propensión a invertir en la economía, así como de la tasa de actualización social. Las dos primeras, la productividad del capital y la propensión a invertir, son características de la pauta de desarrollo que pueden inferirse de todo plan bien formulado. El OCP puede utilizar estas previsiones sin dar por supuesto que la planta de desarrollo sea óptima, si bien para inferir una tasa de actualización social a partir de un plan nacional son de suma importancia tanto el carácter óptimo del plan como conocer la frontera de viabilidad en las proximidades del plan óptimo.

En suma, todo plan nacional que sea una previsión coherente del futuro define una estrategia de desarrollo, dentro de la cual la formulación y evaluación de proyectos son elementos tácticos. Si se logra la estrategia, eso indica que es factible. Pero las condiciones y limitaciones en que se traza la estrategia nos impide calificarla de óptima, a menos que seamos lo suficientemente temerarios como para considerar óptimas cualesquiera medidas que el gobierno pueda tomar, basándonos en el espacioso argumento de que el gobierno no las adoptaría si no las considerase óptimas.

Por consiguiente, la metodología recomendada en el presente libro no descansa en supuestos óptimos, y no intenta inferir juicios de valor de comparaciones del plan con variantes "cercanas". Al determinar parámetros nacionales, sugerimos que se utilice un plan nacional únicamente como predicción de lo que será, no de lo que debiera ser. En el próximo capítulo trataremos esta parte de la metodología, y en los capítulos subsiguientes nos ocuparemos de los detalles.

11.11 RESUMEN

La metodología para calcular la rentabilidad económica nacional exige que los formuladores y evaluadores de proyectos calculen los beneficios sociales y los costos sociales mediante parámetros que, aunque formalmente se asemejen a los precios del mercado, no aparecerán en ninguna lista de precios de las que suelen publicarse. Estos parámetros incluyen los factores relativos de ponderación para los objetivos pertinentes del desarrollo económico, la tasa de actualización social, el precio de cuenta de la inversión, el salario de cuenta y el precio de cuenta de las divisas. Debido a que estos parámetros son en general independientes de cuantas decisiones se tomen respecto a proyectos, su cálculo

se deja al nivel nacional del proceso de planificación más que al nivel de proyectos; por ello, precisamente, se llaman parámetros nacionales.

El problema clave al calcular parámetros nacionales es la interdependencia que surge de la sensibilidad de las decisiones sobre cada proyecto a la magnitud de los parámetros nacionales, y de la sensibilidad de las magnitudes apropiadas de los parámetros nacionales a las decisiones sobre todos los proyectos. En forma ideal, esta interrelación podría resolverse infringiendo las magnitudes apropiadas del plan nacional mediante variantes "cercanas" de los planes, rechazadas como inferiores. El OCP desempeñaría la misión de formular los juicios de valor implícitos en el plan nacional, de traducir los juicios implícitos en factores explícitos de ponderación de objetivos, factores de ponderación del consumo a lo largo del tiempo (tasa de actualización social) y precios de cuenta de inversión, mano de obra y divisas. El propio OCP no haría juicios de valor.

Por desgracia, esta versión idealizada del proceso de planificación se asemeja poco a la planificación real. Las complejidades del medio económico e institucional hacen lo suficientemente difícil la formulación siquiera de un solo plan viable, como para que tengamos que descartar la idea de lograr un plan óptimo y la posibilidad de comparar variantes de planes. El estado actual de la investigación en materia de modelos matemáticos de planificación tampoco nos permite abrigar grandes esperanzas para el próximo decenio.

Esto no quiere decir que la planificación nacional no tenga que ver con la formulación y evaluación de proyectos. Un plan bien formulado puede proporcionar, a lo menos, una predicción coherente del desarrollo económico futuro, aun cuando sea imposible atribuirle carácter óptimo. Una predicción coherente tiene evidente valor para determinar la cuantía y la composición por ramas de la inversión pública, y asimismo para determinar el marco en que deben actuar los formuladores y evaluadores de proyectos en cada una de esas ramas.

Además, un plan bien formulado indica las magnitudes cuyo interés para la estimación de los parámetros nacionales depende únicamente de la exactitud de las predicciones, y no de que sean óptimas. El precio de cuenta de inversión por ejemplo, depende en parte de la productividad del capital y de la propensión a invertir, independientemente de que éstas sean óptimas o no. Por tanto, estas magnitudes pueden inferirse legítimamente de un plan nacional cuya única virtud sea su coherencia, lo que no puede hacerse con el otro determinante del precio de cuenta de la inversión, es decir, la tasa de actualización social.

La planificación nacional desempeña por consiguiente un papel limitado pero crucial en la planificación de proyectos. La planificación nacional obliga a la planificación de proyectos a armonizar con la estrategia de desarrollo general, limitando los desembolsos en cada rama de inversión pública a cantidades mutuamente compatibles. Pero las decisiones tácticas que aún han de tomarse, una vez impuestas las restricciones presupuestarias, no pueden resolverse plenamente acudiendo al plan nacional. Por ello, la metodología que esbozamos en los capítulos siguientes busca otras fuentes para los juicios de valor que sirven de base a los parámetros nacionales.

Capítulo 12

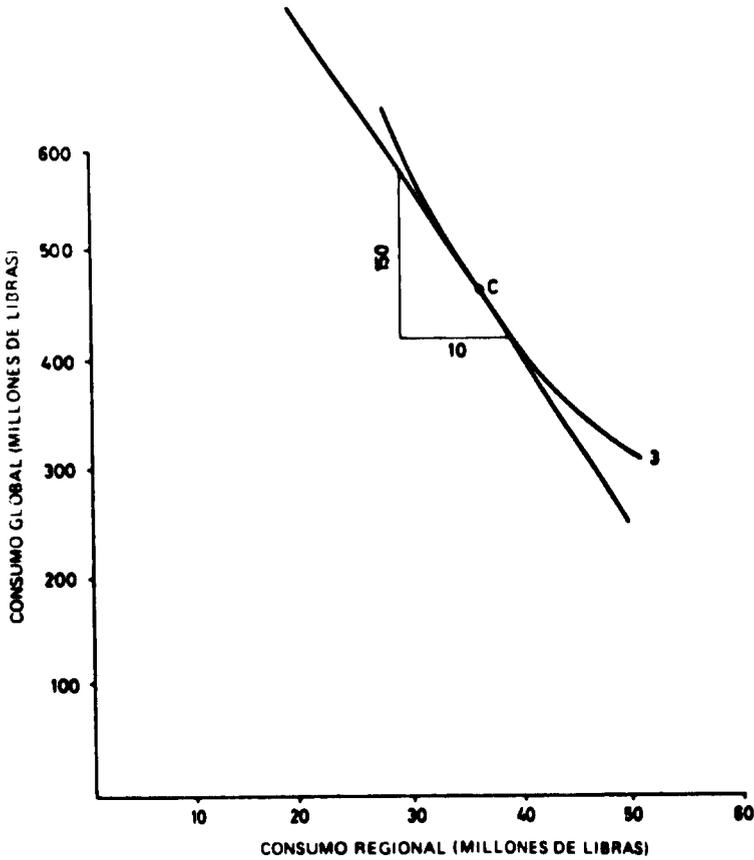
LOS PARAMETROS NACIONALES: SENTIDO, SIGNIFICACION Y DERIVACION

12.1 DERIVACIÓN DE PARÁMETROS NACIONALES A PARTIR DE CURVAS DE BIENESTAR EQUIVALENTES: LÍMITES DE LA PLANIFICACIÓN "DE ARRIBA ABAJO"

En el capítulo anterior quedó establecido que el desarrollo según un plan nacional no quiere decir un desarrollo óptimo, ni siquiera dentro de la propia perspectiva del sector oficial. Sin embargo, de esta observación no se sigue lógicamente que no puedan derivarse parámetros nacionales a partir del plan. Recordemos, del capítulo anterior, el sencillo modelo de dos metas, que representa un mundo en que los únicos aspectos que cuentan son el consumo global y el consumo regional. Una de las maneras de derivar el factor de ponderación de los beneficios de consumo regional en ese modelo, requiere que el OCP conozca únicamente: 1) el punto C del gráfico 17 que representa el plan que ha de seguirse, y 2) la curva de bienestar equivalente que pasa por C. El OCP, si puede obtener directa o indirectamente de las autoridades los juicios que les merece la relativa conveniencia de aumentar las magnitudes de consumo global y consumo regional representadas por C, podría cuantificar estos juicios bajo la forma de un factor de ponderación para los beneficios de consumo global, y la formulación y evaluación de proyectos podrán realizarse de manera correspondiente. Para que vengan al caso las curvas de bienestar equivalentes situadas en las proximidades de C, es necesario saber que se logrará la gama de consumo representada por C, no que sea óptimo que así suceda.

El tropiezo es que resulta más fácil enunciar la lógica de las curvas de bienestar equivalente que proponer un procedimiento constructivo para obtener efectivamente los juicios de valor pertinentes, de manera que tengan sentido para la formulación y evaluación de proyectos. La pregunta fundamental es la de saber de quién son los juicios y de quién son las curvas de bienestar equivalente que han de tenerse en cuenta. Por desdicha, los tuyos y los míos no tienen mucho que ver. La importancia relativa que ha de atribuirse al consumo del país en general y al consumo de su región más pobre, es una cuestión política que debe ser resuelta por los que tienen responsabilidad política y que habrán de dar una cuenta política de su gestión del interés

Gráfico 17 Curva de bienestar equivalente por el punto C



nacional. No es ello una función para empleados y técnicos, los cuales, por hipótesis, no hacen más que cumplir la voluntad de sus dirigentes políticos y, por ende, la voluntad del pueblo.

No tratemos de crear aquí la impresión de que somos tan ingenuos como para pensar que las autoridades políticas y los funcionarios públicos son grupos absolutamente distintos, o que lo serán alguna vez excepto en idealizaciones extremas del Estado. Los funcionarios públicos participan realmente, y deben participar, en la formulación de una política: en cuanto preparan y formulan ciertas variantes para los dirigentes políticos, necesariamente eliminan otras, lo cual equivale a limitar las posibilidades de opción disponibles para la autoridad política; y en cuanto cumplen instrucciones de los dirigentes, llenan las lagunas de estas instrucciones, lo que, en general, los hace intervenir en cuestiones de política. Pero la adopción de una política y la administración de la misma, aunque necesariamente tienen zonas comunes, no son funciones idénticas. Si las imperfecciones de la rentabilidad comercial como medida del mérito de un proyecto son lo bastante importantes como para exigir que se adopte en su lugar una medida esencialmente diferente, a saber, la rentabilidad nacional, la autoridad política debe estar representada al determinarse la

importancia relativa que se dé a los diferentes objetivos, la importancia relativa del presente y el futuro, y otros parámetros que configuran la formulación y evaluación del proyecto. El que los funcionarios públicos se arroguen tales decisiones y las traten como parámetros afines a normas técnicas, tales como las que determinan la seguridad de un puente, es privar a la autoridad política de su única oportunidad para infundir contenido a la palabra "nacional" en el enunciado de la rentabilidad económica nacional.

Por otra parte, el proceso político parece desalentar más que estimular la expresión sistemática y explícita de juicios de valor por la autoridad política, tal como lo requiere un modelo "de arriba abajo".

El problema presenta varias facetas. En primer lugar, la autoridad política tiene muchas funciones que cumplir, siendo las principales mantener la integridad de la estructura nacional y asegurar su propio lugar dentro de esa estructura. En la lista de funciones corresponde un lugar muy subordinado a las cuestiones tácticas, de que se ocupa el análisis de beneficios y costos.

En segundo lugar, las calificaciones de la autoridad política son muchas y variadas, pero, para bien o para mal, nunca ha predominado entre ellas un dominio de los instrumentos de la teoría económica. Sin embargo, sin una comprensión de la metodología general del análisis de beneficios y costos elaborada en este libro, es difícil imaginar que pudieran obtenerse de la autoridad política, bajo la forma de curvas de bienestar equivalente, los juicios de valor necesarios para calcular parámetros nacionales. En efecto, las preguntas encaminadas a obtener tales curvas serían tan poco familiares y parecerían tan "académicas", que el empeño no llegaría a ningún resultado. Por otra parte, el tiempo de los dirigentes políticos es demasiado limitado para permitirles la instrucción que les pondría en condiciones de dar respuestas significativas a las preguntas acerca de la conveniencia marginal relativa de diversas metas nacionales. Si el mundo fuera tan sencillo como el modelo de dos metas utilizado en esta exposición, el problema podría resolverse sin dilación. Pero, cuando diversos objetivos y períodos de tiempo han de considerarse simultáneamente, la complejidad del problema de obtener juicios de valor se incrementa rápidamente. Es poco probable que el hilo del raciocinio que entraña la obtención de estos juicios sea seguido por dirigentes políticos a quienes falta una apreciación de todo el problema.

El tercero y más importante de los motivos por los cuales el proceso político desalienta más que estimula la cuantificación explícita de los juicios políticos de valor con respecto a las metas que sirven de fondo a los cálculos de la rentabilidad económica nacional, es que los dirigentes políticos se atienen al apoyo de distintos grupos de interés que, (por lo menos) parcialmente, están en pugna unos con otros. En tales circunstancias, la ambigüedad tiene ventajas evidentes, pues abre la posibilidad de decir a cada uno lo que quiere oír. El corolario es una renuencia comprensible aunque deplorable, a adoptar posiciones explícitas que indiquen hasta qué punto exacto el dirigente político prefiere un objetivo (con su respectivo grupo de presión) sobre otro objetivo

(con su respectivo grupo de presión). Como es natural esta renuencia puede llegar a superarse si la balanza de los grupos de interés está bastante caída hacia un lado y si una decisión sirve a objetivos lo bastantes importantes, de índole política, económica, social o emocional. En realidad, la mayor parte de los lectores podrán recordar ejemplos en que la autoridad política de sus países se ha pronunciado firmemente por un lado o por otro de cuestiones dudosas relativas a una política concreta. Sin embargo, parece poco probable que las autoridades políticas consideren suficientemente inclinada la balanza de los grupos de interés con respecto a las decisiones que han de tomar para la derivación de parámetros nacionales, o que las decisiones sean lo bastante importantes, para estimular la adopción de decisiones categóricas que han de ofender a algunos grupos. Por ejemplo, la decisión de agregar una prima de cinco libras esterlinas a cada libra de consumo generado en la región X no es sino una promesa de valor indeterminado para esa región, y en cambio sólo puede avivar el fuego de la oposición política en las regiones Y y Z.

Hay un punto más que considerar. Los funcionarios públicos no carecen de su parte de culpabilidad. Con demasiada frecuencia procuran tener alejados a los dirigentes políticos de lo que, erróneamente, consideran su propia y exclusiva esfera de competencia. Oscurecen la índole necesariamente política de las normas que rigen en el análisis de beneficios y costos, hasta tal punto que toda intervención de autoridades políticamente responsables en la selección de proyectos queda desacreditada con la simple designación de que es "política"³⁰.

12.2 NECESIDAD DE UN PROCEDIMIENTO "DE ABAJO ARRIBA" DE TRANSICIÓN

Todo esto puede parecer excesivamente pesimista si se lee como una predicción del futuro así como una descripción del estado de cosas existente en la mayoría de los países, tanto desarrollados como en desarrollo. Con toda seguridad, el proceso político no tiene por qué ser rígido y puede adaptarse a las necesidades de la formulación y evaluación de proyectos, una vez que se reconoce que las decisiones que se adopten respecto a proyectos pueden influir en las diversas metas de la política del sector público. Las autoridades políticas acaso lleguen a atribuir importancia cada vez mayor al papel que les cabe en la fijación de las normas que rigen los cálculos de la rentabilidad económica

³⁰ Esto no se encamina a justificar las notorias tentativas de políticos irresponsables para influir de manera improvisada en las decisiones sobre proyectos, a fin de obtener votos o dinero. En realidad, una de las ventajas de que la directiva política formule sus juicios en forma de parámetros nacionales es que la formulación se efectúa con anterioridad a las decisiones sobre proyectos determinados. De esta manera se facilita la separación entre los juicios y los intereses personales. En efecto, antes de tomar en consideración proyectos determinados, no se pueden conocer las repercusiones que diferentes valores numéricos de los parámetros nacionales pueden tener para tales o cuales proyectos, y es más probable que la formulación de juicios de valor se haga por las autoridades políticas más bien en términos de su concepto del interés nacional que de su interés personal. Una intervención especial posterior parecería entonces con más claridad como un intento de introducir una excepción a la política nacional general. (Compárese Stephen A. Marglin, *Public Investment Criteria*, George Allen and Unwin Ltd., London y Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., 1967.)

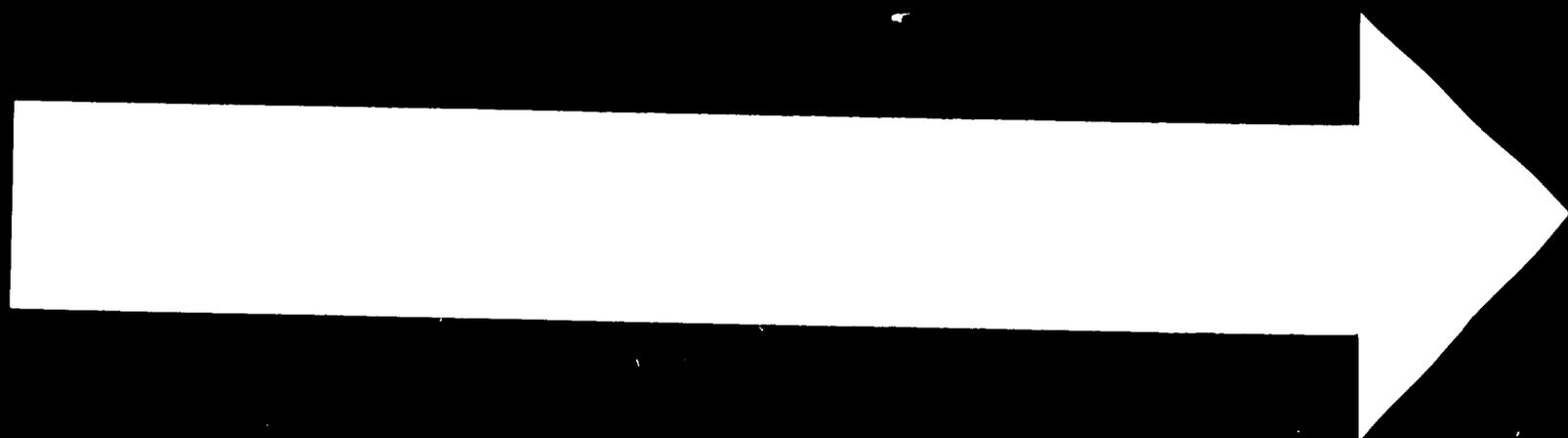
nacional, y acaso dediquen más tiempo a adquirir los conocimientos analíticos necesarios con objeto de formular sus juicios de valor de manera bastante precisa y cuantitativa para que resulten útiles en la formulación y evaluación de proyectos. De la misma manera, las autoridades políticas acaso lleguen a actuar con mayor valor para adoptar decisiones explícitas, una vez que comprendan la conveniencia de influir en la selección de proyectos de manera sistemática mediante la articulación de parámetros nacionales, más bien que de la manera necesariamente improvisada a que los relega una actitud pasiva en la etapa crítica de la fijación de tales parámetros.

Sin embargo, es obvio que la obtención de los cambios necesarios en el proceso político puede llevar mucho tiempo. Es igualmente claro que los cambios no aparecerán espontáneamente. Lo que actualmente se necesita es una metodología que no actúe de arriba abajo, que no exija una intervención explícita de la directiva política en la determinación de parámetros nacionales. Sin embargo, la metodología debiera hacer intervenir a la directiva política en el proceso de decisión de una manera que concentre la atención sobre su crítico papel y prepare la transición hacia una metodología en que las autoridades políticas responsables tengan la función principal en la determinación de parámetros nacionales con anterioridad a la formulación y evaluación de proyectos. Estas reflexiones quedan reflejadas en el procedimiento "de abajo arriba" esbozado en los párrafos siguientes.

12.3 FACTORES DE PONDERACIÓN Y PRECIOS DE CUENTA

En primer lugar, distinguimos dos categorías de parámetros nacionales, los "factores de ponderación" y los "precios de cuenta". Reservaremos la denominación de factores de ponderación para aquellos parámetros nacionales que traducen directamente juicios políticos de valor. En esta categoría entran los factores de ponderación que traducen juicios respecto a la distribución del ingreso, y los que traducen "necesidades meritorias" y otros objetivos que las autoridades pueden considerar lo suficientemente importantes para que queden reflejados en los cálculos de la rentabilidad económica nacional. Además, esta categoría incluye la tasa de actualización social, que refleja la importancia relativa del consumo global en diferentes puntos del tiempo y constituye (por motivos mencionados en el capítulo 3 y examinados más a fondo en el capítulo 13) asunto apropiado para la decisión política. Como se indicó en el capítulo 3, si consideramos el consumo global como meta separada y distinta en cada punto del tiempo, el método del valor actualizado para consolidar el consumo en diferentes puntos del tiempo es equivalente a computar una suma ponderada de consumo año por año, siendo la tasa de actualización igual a la proporción en que disminuye con el tiempo el factor de ponderación del consumo.

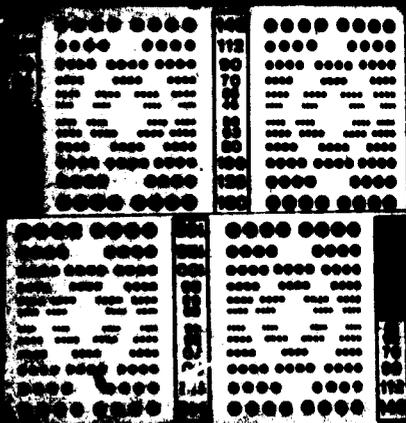
Los precios de cuenta, de los cuales los principales que aquí se consideran son los de la inversión, del factor trabajo y de las divisas, no exigen nuevos juicios de valor aparte de los introducidos en la definición de factores de ponderación y los que se encuentran implícitamente en la base del plan nacional, entendiéndose aquí por "plan nacional" una serie de proyecciones coherentes



23 - 12 - 74

4 / 8

74ST00060



del consumo y su distribución, el ahorro, las necesidades meritorias y otros aspectos del cuadro del desarrollo nacional. El cuadro del desarrollo, según veremos, influye de dos maneras sobre los precios de cuenta. En primer lugar, de manera indirecta: los precios de cuenta de la inversión y del factor trabajo dependen de los factores de ponderación, y el cuadro del desarrollo influye sobre tales factores. (Los factores de ponderación reflejan la importancia marginal de los diversos objetivos, y la importancia marginal depende del grado de cumplimiento de los objetivos en el punto desde el cual se miden las desviaciones marginales.) En segundo lugar, todos los precios de cuenta dependen directamente de las proyecciones incorporadas en el plan nacional. La manera exacta como los precios de cuenta dependen de los factores de ponderación y del plan es lo que se trata en los capítulos siguientes de esta parte del presente libro.

12.4 TRATAMIENTO DE LOS FACTORES DE PONDERACIÓN COMO INCÓGNITAS: UN MODELO SENCILLO DE PLANIFICACIÓN "DE ABAJO ARRIBA"

Consideremos ahora la primera categoría de parámetros nacionales, los factores de ponderación. La idea básica de nuestra metodología es que los formuladores y evaluadores de proyectos traten los factores de ponderación como incógnitas del problema de planificación. Se identificarán valores de los factores de ponderación que introduzcan diferentes significativas en el trazado y explotación de los proyectos, y se elaborará una serie de variantes de los proyectos que resulten óptimas en diferentes gamas de valores de los parámetros. Enseguida, se presentará la serie completa de variantes a la autoridad política responsable. Dentro de este esquema, la responsabilidad principal que incumbe al OCP es la función asesora de formular para la autoridad política las repercusiones que, en lo que respecta a los valores de los parámetros nacionales, tendrá el escoger una variante de preferencia a otras. En realidad, el OCP ha de decir a la directiva política: "Si ustedes escogen la variante X, quieren decir con ello que los parámetros nacionales se encuentran en tal y tal gama, pues la elección de la variante X no se concilia con ningunos otros valores de los parámetros nacionales".

Este procedimiento sirve a cuatro funciones a la vez: 1) Asegura que todas las variantes que vienen al caso se señalen a la atención de la autoridad política. 2) Concentra la opción sobre las variantes que vienen al caso al relacionar las decisiones políticas con los parámetros nacionales. 3) De esta manera, sirve para hacer ver a la autoridad política la importancia de los parámetros nacionales. 4) Por último, constituye la base para una determinación reflexiva y sistemática de los parámetros nacionales cuando por fin amanezca el día en que éstos se puedan especificar con anticipación a la formulación y evaluación de proyectos.

Para fijar nuestras ideas, consideremos primero de qué manera operaría este procedimiento en un modelo sencillo e intemporal. Supongamos que estamos encargados de formular un proyecto de irrigación. Imaginemos que

los estudios económicos y técnicos indican que el proyecto puede suministrar agua para una agricultura comercial en gran escala o para los cultivos de pequeños labriegos. En el primer caso, la disponibilidad anual de agua que es de un millón de pies por acre, permitiría un aumento anual de 9 millones de libras esterlinas en consumo global al regar intensamente 250.000 acres para producir cultivos de alto valor, tales como frutas cítricas, uvas y legumbres. En cambio, si el agua se dedica a los cultivos de los pequeños labriegos, el consumo global producido sería mucho menor. Partimos del supuesto de que los pequeños labriegos de la región no están completamente integrados en la economía de mercado. Atribuyen prioridad en el uso de la tierra a la producción de los alimentos que necesitan para su propia subsistencia, aun cuando podrían ganar más produciendo para el mercado y comprando sus propios alimentos en el mercado, a la manera de un cultivador de trigo de Kansas o de un cultivador de frutas cítricas de California. Además, las técnicas para producir cultivos de alto valor son complejas, y pasará mucho tiempo antes de que los labriegos lleguen a tener los ánimos y las actitudes modernas para dedicarse a las frutas cítricas, uvas y legumbres. Para acortar apreciablemente ese tiempo, se necesitarían servicios de divulgación agrícola que exceden en mucho a los recursos del país. Supongamos, para concretar, que en una agricultura primordialmente de subsistencia, el millón de pies por acre disponibles cubrirían 500.000 acres (a razón de 2 pies por acre). Sea el consumo global atribuible al agua, si se aplica de esta manera, igual a 5 millones de libras esterlinas.

Para completar el cuadro, sean iguales a 4 millones de libras esterlinas los costos de consumo global para construir y hacer funcionar el proyecto, y supongamos que los costos se cargan al presupuesto del sector público y no a los beneficiarios. Supongamos también que los beneficios de consumo global de la variante de agricultura comercial (variante A) se distribuirían entre 250 terratenientes adinerados, y que el consumo de 40.000 labriegos aumentaría entonces en 2 millones de libras esterlinas de resultas de las oportunidades de empleo creadas por el riego. Por otra parte, los 5 millones de libras esterlinas de la variante de agricultura de subsistencia (variante B) se repartirían por igual entre 100.000 familias de labriegos, cada una de las cuales posee 5 acres. Supongamos por último, que la autoridad política ha indicado que es de interés nacional aumentar los niveles de consumo de los labriegos pobres, aun a expensas del consumo global, si bien, por los motivos presentados al comienzo de este capítulo, ha preferido no expresar este juicio de manera más precisa.

Siendo así, ¿qué ha de hacer el formulador de proyectos? Como es natural, puede traducir, en la formulación de la política en materia de irrigación, lo que él mismo entiende como interés nacional. Así, por simpatía hacia el pequeño labriego puede orientarse hacia la variante B. O bien, puede estimar que los objetivos de distribución pueden dejarse tranquilamente a cargo del sistema fiscal, o sea, que la imposición de tarifas elevadas por el agua o de impuestos elevados sobre los ingresos agrícolas puede transferir los beneficios desde los

beneficiarios originales de la variante A, los terratenientes, al tesoro nacional, de donde pueden hacerse pasar a quienquiera que las autoridades estimen necesitarlo más. Cualquiera que sea la decisión que adopten el formulador y evaluador de proyectos, ella puede ser, en principio, modificada por las autoridades políticas; pero una intervención en este punto para modificar una decisión adoptada por motivos "técnicos", siempre se mira con suspicacia, y a menudo justificadamente.

12.5 FORMULACIÓN DE PROYECTOS ADECUADOS PARA MAGNITUDES DIFERENTES DEL FACTOR DE PONDERACIÓN REDISTRIBUTIVO

Por consiguiente, el formulador y el evaluador preparan, siguiendo nuestro procedimiento, dos proyectos posibles y tratan de concentrar la decisión política sobre cuestiones de interés nacional, colocando a la autoridad política ante las repercusiones que tendrá la decisión que ésta adopte, cualquiera que sea, para la valoración relativa del consumo global y del consumo de los labriegos pobres. En el cuadro que sigue se resume la descripción hecha verbalmente de los beneficios y costos de las dos variantes:

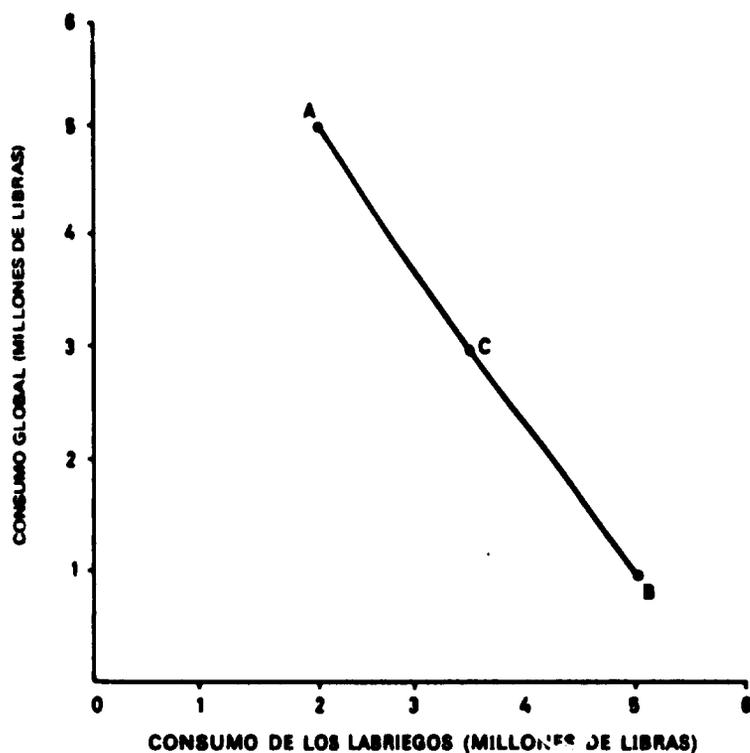
| | Consumo global neto (beneficios menos costos) (Millones de libras esterlinas) | Consumo de los labriegos |
|------------|---|-----------------------------|
| Variante A | 5 | 2 |
| Variante B | 1 | 5 |

Si suponemos factible una política que asigne parte del agua a la agricultura comercial y el resto a los labriegos, la gama de posibilidades se representa con mucha facilidad en un gráfico como el 18. Este está trazado en el supuesto de que los resultados de las variantes de distribución mixta son simplemente promedios ponderados de los resultados de las dos variantes extremas, siendo los índices de ponderación las proporciones de agua asignadas a los dos tipos de agricultura. Los puntos A y B corresponden, respectivamente, a las variantes A y B, y el punto C corresponde a una asignación de la mitad del agua a la agricultura comercial y la mitad a la agricultura de subsistencia.

La línea AB es una frontera de viabilidad análoga, en ciertos aspectos, a la que vimos en el modelo de planificación nacional. La diferencia importante entre ambas es que esta frontera de viabilidad se aplica a un solo proyecto y no a la suma de todos los proyectos. (En realidad, se puede concebir la frontera de viabilidad anterior imaginándola derivada de una serie de fronteras de proyectos como la que ahora nos ocupa.)

Ahora bien, si la preferencia que se ha de dar al consumo de los labriegos en relación al consumo global fuera conocida de los formuladores y evaluadores del proyecto, la planificación a nivel de proyecto se completaría fácilmente con la información de que disponemos. Si designamos el consumo global y el consumo de los labriegos, respectivamente, como B_1 y B_2 , y el factor de pondera-

Gráfico 18 Producción de variantes de proyectos



ción al consumo de los labriegos por w , entonces el objetivo de planificación sería el de maximizar.

$$B_1 + wB_2 \quad (12.1)$$

a reserva de la limitación impuesta por los datos básicos, a saber,

$$B_1 = 5a + 1(1 - a) \quad (12.2)$$

$$B_2 = 2a + 5(1 - a) \quad (12.3)$$

$$0 \leq a \leq 1 \quad (12.4)$$

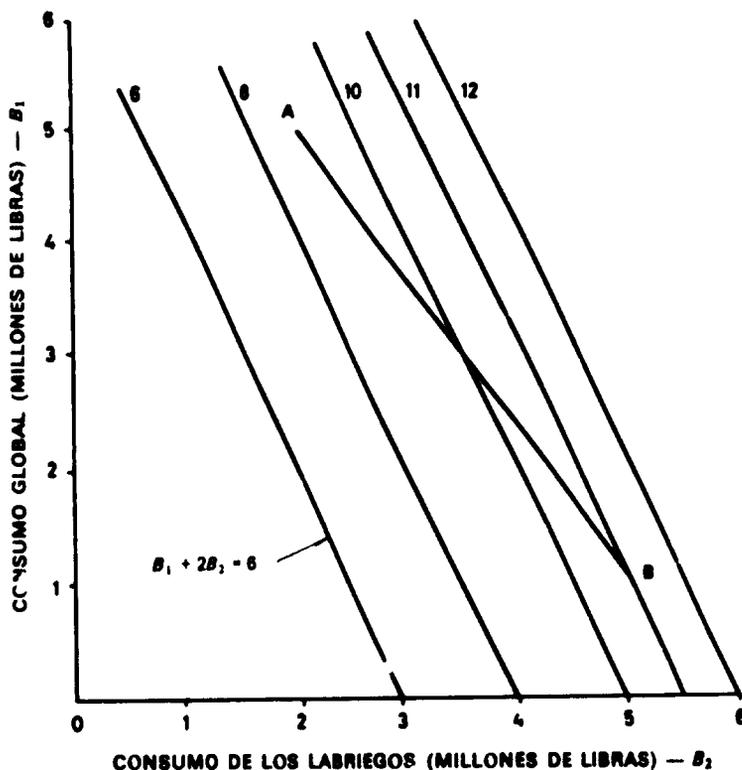
La fracción a representa la asignación de agua a la agricultura comercial, A, y la fracción $(1 - a)$ representa la fracción asignada a la agricultura de subsistencia, B.

12.6 CÁLCULO DEL VALOR CRÍTICO DEL FACTOR DE PONDERACIÓN

En el gráfico 19 se ve representada la solución de este sencillo problema de opción para un valor determinado de w , a saber, $w = 2$. Sobre la frontera de viabilidad están sobrepuestas líneas de igual rentabilidad económica nacional, cada una de las cuales representa un valor determinado de la suma

$$B_1 + 2B_2$$

Gráfico 19 Frontera de viabilidad y diagrama de igual rentabilidad económica nacional



Por ejemplo, todos los puntos situados sobre la línea señalada con el número 10 tienen la ecuación

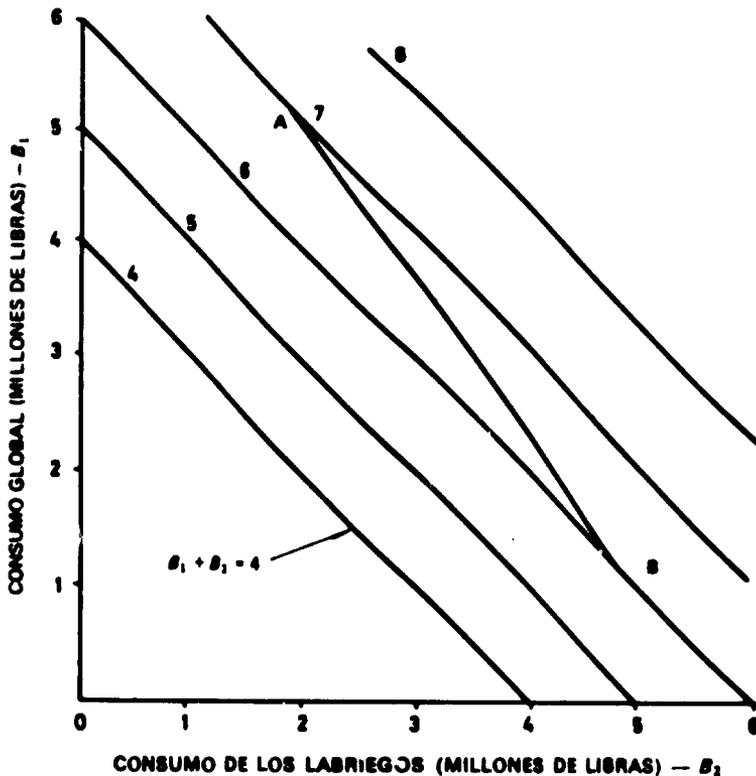
$$B_1 + 2B_2 = 10$$

Las líneas situadas al "noreste" de ésta indican niveles más altos de rentabilidad económica nacional, mientras que las situadas al "suroeste" indican niveles más bajos. La variante óptima es, claramente, aquella en que la rentabilidad económica nacional alcanza su valor más alto, que, en este caso, es la variante B, la de agricultura de subsistencia.

Ahora bien, la reducción del nivel de 2 es equivalente a disminuir la inclinación de las líneas de igual rentabilidad económica nacional, pues ha de ser obvio que la pendiente de estas líneas varía directamente con w . (Esto es, mientras más alto sea el nivel de w , tanto mayor ha de ser el aumento del consumo global para mantener la rentabilidad económica nacional a un nivel constante mientras el consumo de los labriegos se reduce en una libra esterlina.) Una vez que la inclinación de las líneas de igual rentabilidad económica nacional llega a ser menor que la de la frontera de viabilidad—como en el gráfico 20, donde, para ser concretos, $w = 1$ — la variante de agricultura comercial, A, pasa a tener el valor óptimo para la opción.

Esto indica que hay un valor crítico de w para el cual las dos variantes dan la misma rentabilidad económica nacional. En este nivel de w , las autoridades

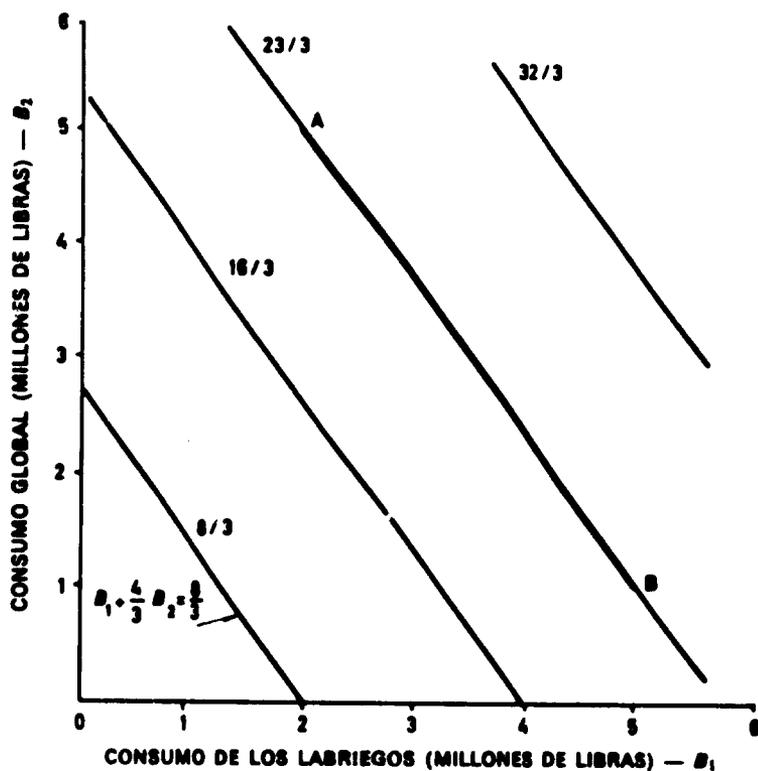
Gráfico 20 Frontera de viabilidad y diagrama de igual rentabilidad económica nacional



políticas no hacen diferencia entre los dos casos extremos, ni tampoco entre los casos extremos y cualquier promedio de ellos. Este valor crítico de w es aquel en que las líneas de igual rentabilidad económica nacional tienen la misma pendiente que AB , como se indica en el gráfico 21.

En nuestra metodología, en que suponemos que w es una incógnita, la tarea del formulador de proyectos consiste, en realidad, en determinar la frontera de viabilidad AB . La tarea del evaluador consiste en determinar el "valor crítico" de w , llamémoslo \bar{w} , que separa la gama de w en dos subgamas: ($w < \bar{w}$) en que la variante de agricultura comercial es más rentable desde el punto de vista nacional, y ($w > \bar{w}$) en que la variante de agricultura de subsistencia resulta más rentable. La tarea del OCP consiste en presentar las dos variantes del proyecto a la autoridad política junto con una exposición de las repercusiones que se sigan de la una y de la otra con respecto a los dos objetivos. O sea, el OCP dice a la autoridad política correspondiente: "Si ustedes escogen la variante A, dan a entender con ello que el factor de preferencia que el sector público atribuye al consumo de los labriegos es inferior a \bar{w} . Si apoyan la variante B, dan a entender con ello que el factor de preferencia es superior a \bar{w} ". Para facilitar la decisión, el OCP presentaría también a la autoridad política un resumen de las repercusiones de decisiones anteriores sobre proyectos que obligaron a escoger entre el consumo de campesinos pobres (o de otros grupos análogamente situados) y el consumo global. Es de esperar

Gráfico 21 Valor crítico del factor de ponderación para la distribución regional



que terminaría por aparecer una pauta coherente de ponderación a partir de un gran número de tales decisiones. Esto es, las autoridades políticas indicarían con sus decisiones \bar{w} que siempre escogen la variante favorable al consumo global cuando \bar{w} es inferior a 0,75, y la variante favorable a los campesinos pobres cuando \bar{w} es superior a 0,75. Esto permitiría adoptar 0,75 como factor de ponderación en forma previa a la formulación y evaluación de proyectos.

Como es natural, los evaluadores de proyectos no tienen necesidad de derivar \bar{w} gráficamente. Examinemos una vez más las ecuaciones (12.1), (12.2) y (12.3). Introduciendo por sustitución los valores de (12.2) y (12.3) en (12.1), podemos expresar la rentabilidad económica nacional como

$$B_1 + wB_2 = 5a + 1(1 - a) + w[2a + 5(1 - a)] \quad (12.5)$$

Al reunir términos semejantes, la ecuación anterior se reduce a

$$B_1 + wB_2 = 4a + 1 + w(-3a + 5) \quad (12.6)$$

o a

$$B_1 + wB_2 = (4 - 3w)a + 1 + 5w \quad (12.7)$$

La variable escogida del problema es a , o sea, la fracción de agua asignada a la agricultura comercial. Es evidente, a la luz de (12.7), que la rentabilidad económica nacional se maximiza cuando $a = 0$, siendo $w > 4/3$. En otras

palabras, cuando el factor de ponderación redistributivo es mayor de $4/3$, resulta superior la variante de agricultura de subsistencia. Por lo mismo, (12.7) se maximiza cuando $a = 1$, siendo $w < 4/3^M$. Así pues, $w = 4/3$ es el "valor crítico" del presente problema; algebraicamente es el valor de w que hace desaparecer el coeficiente de a ($4 - 3w$), de modo que la rentabilidad económica nacional queda indiferente a la manera como el agua disponible se divide entre las dos especies de agricultura.

12.7 ADICIÓN DE DIMENSIONES AL MODELO: NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LAS HIPÓTESIS

El mérito de la técnica algebraica sobre la de la representación gráfica es que la primera se puede generalizar para incluir el caso en que se han de estimar muchos parámetros nacionales. En el caso general, el coeficiente de las variables escogidas, como a en el ejemplo anterior, será expresiones complicadas que abarquen más de un parámetro nacional. Sin embargo, el principio es el mismo: unos valores críticos de los parámetros nacionales, definidos por los valores cero de tales coeficientes, dividen la gama³¹ de parámetros nacionales en subgamas que indican la importancia relativa de los diversos objetivos involucrados en la selección de una variante de proyecto con preferencia a otras.

En principio, el número de parámetros nacionales puede ser muy grande. Los factores de ponderación para los objetivos de redistribución del ingreso y la tasa de actualización social, así como los factores de ponderación para determinadas necesidades meritorias, pueden variar todos ellos a lo largo del tiempo, de manera que el número de parámetros nacionales es proporcional al horizonte cronológico. En la práctica, se puede prever la adopción de muchas hipótesis simplificadoras con el objeto de hacer manejables los parámetros nacionales. Por ejemplo, probablemente estaríamos de acuerdo en tratar la tasa de actualización social como una constante, lo que quiere decir que el factor de ponderación para el consumo global disminuye en proporción constante a lo largo del tiempo.

Análogamente, es probable que aceptaríamos expresar las variaciones del factor de ponderación para los objetivos de redistribución relativos al consumo global de alguna manera igualmente simple. Por ejemplo, se podría designar como T un horizonte cronológico a lo largo del cual el factor relativo de ponderación sobre el consumo del grupo o región de que se trate sería constante, considerándose el factor de ponderación redistributivo igual a cero después del tiempo T . La determinación de un valor determinado de T traduciría un juicio respecto a la duración prevista de la necesidad de hacer una redistribución hacia tal grupo o región. En otras palabras, un valor de T igual a 20 años indicaría la previsión de que, después de 20 años, el nivel de consumo del grupo o de la región se habrá elevado hasta el punto en que una ulterior redistribución ya no interese lo suficiente para quedar reflejada en los cálculos de la rentabilidad económica nacional.

³¹ Nótese que a está limitado, por la lógica del problema, al intervalo (0, 1). Esta limitación se refleja en (12.4).

La observación de que la importancia relativa de los objetivos puede variar con el tiempo se refleja, pues, de manera muy pragmática en los cálculos de la rentabilidad económica nacional. En lugar de una formulación muy general que tenga en cuenta las variaciones de los factores de ponderación y tasas de actualización, la formulación recomendada presupone la constancia de tales parámetros, con una cesación brusca en los puntos del tiempo en que puede preverse que los diversos objetivos estén suficientemente logrados para que no requieran destacarse más. Por ejemplo, supongamos que la vida útil de un proyecto de irrigación es de 50 años y que los objetivos pertinentes sean el consumo global y la redistribución. Supongamos también que el horizonte para el objetivo de redistribución es de 20 años. Así, designando los beneficios netos de consumo global del año t (beneficios menos costos) por B_{1t} , y los beneficios de redistribución por B_{2t} , el factor de ponderación redistributivo por w_t , y la tasa de actualización social por i , la rentabilidad económica nacional del proyecto se representa por

$$\sum_{t=1}^{50} \frac{B_{1t} + w_t B_{2t}}{(1+i)^t} \quad \begin{array}{ll} w_t = w & t = 1, \dots, 20 \\ w_t = 0 & t = 21, \dots, 50 \end{array} \quad (12.8)$$

De modo equivalente, podríamos escribir la rentabilidad económica nacional como

$$\sum_{t=1}^{50} \frac{B_{1t}}{(1+i)^t} + w \sum_{t=1}^{20} \frac{B_{2t}}{(1+i)^t} \quad (12.9)$$

La segunda formulación expresa la rentabilidad económica nacional como una suma ponderada de los valores actualizados de los beneficios de consumo global y de redistribución, computándose ambos valores actualizados por la tasa de actualización social. En cambio, la primera formulación convierte los beneficios redistributivos de cada año en su valor social equivalente, en términos del consumo global antes de hacerse la actualización de los beneficios anuales. Los dos procedimientos son, a todas luces, equivalentes, y sólo señalamos las dos variantes para recalcar que la necesidad pragmática tiene el efecto de dar por sentada una tasa común de actualización para todos los tipos de beneficios, por lo menos a lo largo de la parte común del horizonte cronológico, o sea, el mismo valor de i aparece en ambos términos de la expresión (12.9). Este punto se examinará con mayor extensión en el capítulo siguiente, donde se analiza de manera más sistemática la tasa de actualización social.

Cabe prever que las autoridades políticas tendrán los mismos problemas para establecer períodos cronológicos precisos durante los cuales pueden requerir atención diversos objetivos, que los que tendrán, según hemos sugerido, en definir las magnitudes numéricas precisas de los factores de ponderación para tales objetivos en cualquier año dado. El horizonte para cada objetivo ha de considerarse, pues, en nuestra metodología, como una posible incógnita del problema, igual que los propios factores de ponderación y que la tasa de actualización social.

Una ampliación de nuestro ejemplo anterior ilustrará las complejidades que aparecen al introducir el factor tiempo en el cuadro. Supongamos que los datos de beneficios y costos tomados de ese ejemplo son aplicables en cada uno de los 50 años que se supone son la vida útil del proyecto³². Entonces la rentabilidad económica nacional del proyecto se deriva introduciendo los datos de la fórmula (12.6) en (12.8) o (12.9) reemplazándose el horizonte de 20 años por un horizonte desconocido, T . En la segunda forma tenemos

$$\sum_{t=1}^{50} \frac{4a + 1}{(1+i)^t} + w \sum_{t=1}^T \frac{-3a + 5}{(1+i)^t} \quad (12.10)$$

Si utilizamos la constancia de los beneficios a lo largo del tiempo, podemos simplificar (12.10) empleando la identidad

$$\sum_{t=1}^N \frac{f(x)}{(1+i)^t} \equiv f(x) \frac{1 - (1+i)^{-N}}{i}$$

de modo que pasa a ser

$$\left[4 \frac{1 - (1+i)^{-50}}{i} - 3w \frac{1 - (1+i)^{-T}}{i} \right] a + \frac{1 - (1+i)^{-50}}{i} + 5w \frac{1 - (1+i)^{-T}}{i} \quad (12.11)$$

Todos los valores de los parámetros i , w y T para los cuales el coeficiente de a ,

$$\left[4 \frac{1 - (1+i)^{-50}}{i} - 3w \frac{1 - (1+i)^{-T}}{i} \right] \quad (12.12)$$

se hace igual a cero, son valores críticos. Algunos de éstos se presentan a continuación: la partida asentada en el cuadro muestra el valor de w que, tomado conjuntamente con los valores indicados de i y T , hace la expresión (12.12) igual a cero.

| | | T | |
|-----|------|------|------|
| | | 20 | 40 |
| i | 0,05 | 1,95 | 1,42 |
| | 0,10 | 1,60 | 1,36 |

El cuadro recalca la relativa falta de interés de la tasa social de actualización y del horizonte cronológico de redistribución al escogerse entre las diversas variantes del proyecto, a lo menos sobre la gama de las dos variantes representadas en el cuadro. Variaciones relativamente grandes de estos parámetros involucran un cambio mucho menos dramático del factor de ponderación redistributivo.

³² Para no complicar las cosas haremos caso omiso del valor de "chatarra" que el proyecto tendrá dentro de 50 años.

Esto pone de relieve un corolario de nuestra metodología: no todos los parámetros nacionales serán de importancia para cada uno de los proyectos nacionales. Un mérito de nuestro procedimiento es que concentra la atención sobre aquellos parámetros que son importantes en el caso de cada proyecto, permitiendo a las autoridades prestar una atención proporcionalmente menor a lo que carece de importancia.

12.8 FUNCIÓN DEL OCP EN LA DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS PERTINENTES

Hasta ahora, hemos tenido una actitud intencionalmente vaga respecto a la lista de objetivos que hay que considerar en la formulación y evaluación de proyectos. Esto obedece a que los objetivos variarán, como debe ser, de un país a otro y, dentro de cada país, de una situación a otra. La importancia de los objetivos de redistribución y la forma que tomen dependerán de las peculiaridades del proyecto y de las circunstancias que lo rodeen. Un proyecto de irrigación ofrecerá al efecto redistributivo una esfera de acción distinta que una acería, y la redistribución será un rasgo más importante al formular y evaluar proyectos de irrigación en un país de latifundios y minifundios que en uno donde haya un campesinado económicamente homogéneo. Asimismo, la importancia de las necesidades meritorias, como son la sanidad y la enseñanza, variarán de un proyecto a otro y de un lugar a otro. En el Africa tropical, un embalse puede tener consecuencias muy grandes para la sanidad pública, mientras que un embalse de tamaño y acción similares puede tener efectos insignificantes para la sanidad pública en zonas templadas.

El caso mencionado de la irrigación es un buen ejemplo de una necesidad meritoria (deseo de promover la propiedad privada de los campesinos) que puede tener mayor o menor importancia según los países. En nuestro análisis, no hicimos distinción entre ingresos originados para los campesinos pobres en tanto que empleados de grandes terratenientes e ingresos obtenidos por esos mismos individuos al explotar sus propias tierras. Pero es posible que un gobierno que prepare una transición hacia la agricultura colectiva considere que la pequeña propiedad campesina es una necesidad "demeritoria" y desee, en consecuencia, desestimar la variante correspondiente a la agricultura de subsistencia. Por el contrario, otro gobierno que estime que la propiedad privada es una virtud moral o política, puede atribuir a la variante de agricultura de subsistencia un factor de preferencia positivo, superior a su conveniencia redistributiva. En ambos casos, hay que tratar el factor de preferencia positivo o negativo como una incógnita del problema, que hay que despejar mediante procedimientos análogos a los que se han sugerido para analizar la importancia del objetivo de redistribución.

El interés de los objetivos para la formulación y evaluación de un proyecto radicará en las posibilidades de contribuir a los distintos objetivos que ofrezca la elección de una posibilidad sobre otras, así como en la importancia intrínseca de dichos objetivos. Esto puede parecer un corolario evidente de nuestra metodología, pero no está de más repetirlo ya que se le olvida con frecuencia. Si todas las líneas de acción imaginables llevarán a los mismos resultados con respecto al consumo de la décima parte más pobre de la población, no vale la

cuando la empresa pública presenta utilidades. Además, pueden ser irresistibles las presiones políticas para utilizar el presupuesto público en artículos de consumo colectivo o con fines que sirvan a los intereses económicos, sociales o políticos de grupos importantes (sirvan de ejemplo los gastos militares).

De manera general, consideramos que las restricciones políticas que pesan sobre la tasa de inversión son más importantes que las tecnológicas. En países que cuentan con industrias nacionales de bienes de capital, es raro que esas industrias dediquen toda su capacidad, ni siquiera de manera aproximada, a fabricar bienes de producción. Los bienes duraderos de consumo y la vivienda representan una parte considerable de sus productos. Y prácticamente en todos los países, dedica una proporción considerable de divisas a la importación de bienes de consumo finales y de productos intermedios utilizados en la producción de bienes de consumo duraderos y no duraderos. Además, se podrían aumentar las exportaciones en la mayoría de países, si el sector oficial pudiera y quisiera resistir a las presiones que ocasionaría la escasez o el aumento de precios debido a la reducción de la oferta en el país. Esto no significa condenar la producción nacional de bienes duraderos o la importación de bienes de consumo. Tampoco significa condenar la no adopción de medidas de austeridad destinadas a incrementar la exportación. Se trata más bien de reconocer la índole política de las restricciones a la formación del capital. Tal vez se podría citar a la Unión Soviética en los primeros años de su desarrollo y a la República Popular de China como ejemplos de países donde las restricciones a la tasa de inversión eran, al menos en parte, de carácter tecnológico, pero sería difícil encontrar otros ejemplos. Así pues, nuestra derivación del precio de cuenta de la inversión se basará en la hipótesis de que predominan las restricciones de índole política.

En suma, el precio de cuenta de la inversión es el valor actualizado del consumo adicional que originaría una unidad de inversión. Como se verá en el capítulo 14, este precio de cuenta depende de la tasa de actualización social, pero también de la rentabilidad del capital a lo largo del tiempo así como de la propensión a reinvertir el producto generado por el capital. Si esas propensiones son distintas para los diversos grupos receptores de ingresos en la economía, no hay un precio de cuenta de la inversión sino varios. Como se vio en el capítulo 6, el precio de cuenta de la inversión varía según sea quien la efectúe, en la medida en que la propiedad del capital influya sobre la distribución del ingreso procedente de dicha inversión³³.

En el capítulo 14, limitaremos el número de grupos a tres y el número de precios de cuenta de la inversión a dos, partiendo de la hipótesis de que uno de los grupos (trabajadores y campesinos) no ahorra nada. Los demás grupos serán el sector público y los capitalistas privados. Evidentemente, este último

³³ Del mismo modo, el precio de cuenta de la inversión variará con la rentabilidad del capital. En la medida en que la propiedad del capital influye sobre su rentabilidad, el precio de cuenta de la inversión variará con la propiedad del capital, aun cuando las propensiones a invertir sean idénticas en toda la economía. De una manera general, restaremos importancia a este problema no por la razón que suele darse en los libros de texto de que la competencia nivela las tasas de rendimiento en toda la economía, sino porque es poco probable que se disponga de estimaciones cuantitativas de esas diferencias.

grupo es heterogéneo pues abarca tanto a pequeños tenderos como a grandes empresas cuyas propensiones a la inversión pueden ser muy distintas. No pretendemos que esta división en tres grupos sea la última palabra en materia de clasificación, sino un modelo de trabajo que corresponde a los datos de que probablemente se dispondrá en la mayoría de los países en desarrollo.

La tasa de actualización social pertenece a la primera categoría de parámetros nacionales, que nuestra metodología trata como incógnitas en la formulación y evaluación de proyectos. Por el contrario, la rentabilidad del capital y las propensiones a invertir son parámetros objetivos de la economía. Sus valores corrientes pueden estimarse a partir de estadísticas del ingreso nacional y de estudios detallados de la economía de las familias y las empresas mediante técnicas econométricas. Pero como los precios de cuenta de la inversión dependen de la corriente futura de consumo originada por la misma, las estimaciones de la rentabilidad y de las propensiones a invertir en la actualidad son insuficientes si no se supone que el futuro se parecerá al presente. Sin embargo, una suposición de este tipo negaría los cambios estructurales que suelen acompañar a un desarrollo económico bien logrado. Así pues, la estimación de la futura falta de rentabilidad del capital y de propensiones a invertir se convierte en un verdadero problema para el OCP.

Aquí es donde interviene el plan nacional. La trayectoria futura de la rentabilidad del capital y de las propensiones a invertir puede deducirse del plan nacional, si este documento y los estudios en que se basa pueden considerarse una proyección seria de las cifras de productividad, consumo y distribución. En el capítulo 14 se presentan fórmulas precisas relativas a los precios de cuenta de la inversión.

El *salario de cuenta de la mano de obra* empleada para construir o explotar un proyecto no consiste, expresado en términos de consumo global, en el salario en efectivo, a menos que 1) el salario en efectivo equivalga a la producción a que se ha renunciado en otro punto de la economía al contratar trabajadores para el proyecto y, o bien, 2) la creación de puestos de trabajo en el referido proyecto no reduce el nivel de inversión en otro punto de la economía, o 2') cada uno de los precios de cuenta de la inversión es igual a la unidad, lo cual significa que los valores marginales de la inversión y del consumo son iguales.

La importancia que se concede en el presente libro al precio de cuenta de la inversión es prueba evidente de que, en nuestra opinión, la hipótesis 2') más bien constituirá la excepción que la regla. Así pues, la utilización de los salarios en efectivo como medida del costo en términos del consumo global reposa en las hipótesis 1) y 2). Pero en los países desarrollo cabe prever que se violen estos supuestos. El traslado de trabajadores de la pequeña agricultura o los servicios tradicionales a proyectos públicos tal vez reduzca muy poco la producción en dichos sectores, y la movilización de trabajadores sin empleo no lo reducirá en absoluto. Por consiguiente, en muchos casos no se cumplirá la hipótesis 1), porque los salarios que perciben los trabajadores en el sector público (o en un empleo privado de tipo capitalista) acaso superen en mucho a la pérdida de producción debida al traslado de trabajadores sacándolos de la

agricultura y los servicios. Pero la evaluación de los servicios de la mano de obra no es una mera cuestión de renunciar a cierta producción al poner a hombres a trabajar en la construcción o explotación de proyectos. El incremento del empleo en el sector público puede modificar la composición del producto total, aumentando el consumo a expensas de la inversión. En efecto, si los trabajadores son capaces de mantener sus salarios reales pese a la expansión del empleo y no se les puede inducir ni obligar a aumentar su ahorro, en la inversión se ha de reducir en otro punto de la economía, a fin de hacer frente a la creciente demanda de consumo de los nuevos trabajadores. En tanto que el precio de cuenta de la inversión sea superior a la unidad, la modificación de la composición del producto ha de reflejarse en el salario de cuenta.

Así pues, el salario de cuenta depende de dos factores: 1) la producción a que se renuncia al trasladar trabajadores de su ocupación anterior a empleos en el sector público, y 2) el desplazamiento en la composición del producto desde la inversión hacia el consumo mediante la expansión del empleo en el sector público. La importancia del segundo factor depende, a su vez, del precio de cuenta de la inversión, con lo cual el salario de cuenta dependerá, por su parte, de la tasa de actualización social.

Tanto la productividad de los trabajadores en empleos ajenos al sector público como el desplazamiento en la composición del producto que acompaña al empleo en el sector público, pueden estimarse a partir de un plan bien formulado. En el capítulo 15 se deriva una fórmula para relacionar el salario de cuenta con esos factores y con el precio de cuenta de la inversión.

El precio de cuenta de las divisas es, por definición, la contribución que una unidad de divisas aporta al consumo global. Evidentemente, esto depende de la manera como se utilicen los incrementos marginales de divisas. Para el presente y el futuro inmediato, este dato se puede obtener examinando la distribución de las disponibilidades actuales de divisas. Por lo común, esto será cuestión de política oficial ya que la distribución de divisas es una de las actividades sobre las cuales los gobiernos de los países en desarrollo ejercen, típicamente, el máximo control. Para un periodo más largo, la política oficial con respecto a la distribución de divisas no puede conocerse a través de las medidas actuales, pero puede deducirse de un plan nacional bien formulado. Una vez más, nuestra metodología no supone que las divisas se utilizan o se utilizarán de manera óptima; de lo que se trata es de conocer simplemente su utilización efectiva, tanto presente como futura.

Existe una diferencia importante entre el precio de cuenta de las divisas y los precios de cuenta de la inversión y del factor trabajo. Como se indica en el capítulo 16, los precios de cuenta de las divisas no dependen directamente de ninguno de los factores de ponderación que se consideran como incógnitas del proceso de planificación. Desde luego, la distribución actual y futura de las divisas se muestra sensible a los mismos juicios de valor sobre los cuales reposan los factores de ponderación desconocidos. Pero la influencia indirecta de esos juicios no convierte al precio de cuenta de las divisas, a diferencia de lo que ocurre con el precio de cuenta de la inversión y el precio de cuenta de los salarios,

en una incógnita del problema de la formulación y evaluación de proyectos. Como se ve en el capítulo 16, la cosa cambia cuando se valoran las divisas más con miras a reducir la dependencia de fuentes extranjeras de capital que por los efectos que tienen sobre el consumo global únicamente.

12.10 RESUMEN

Resulta tentador pero inadecuado suponer que, en virtud de la existencia de un plan nacional, las asignaciones presentes y futuras de recursos son óptimas. Por sí solo, eso no hace imposible derivar parámetros nacionales del plan; pero la ejecución de una planificación basada en parámetros fijados por quienes se encuentran al más alto nivel del proceso de planificación, exigiría que las autoridades políticas fueran capaces de formular sus juicios de valor de una forma explícita y cuantitativa, lo que es poco probable que se encuentre por ahora. Por consiguiente, proponemos, inicialmente, un procedimiento "de abajo arriba" que invierte la corriente de información característica de la planificación "de arriba abajo". Proponemos que esos parámetros nacionales que son simples cuantificaciones de juicios de valor (factores de ponderación para objetivos y la tasa de actualización social) se traten como incógnitas del problema de la formulación y evaluación de proyectos. Los parámetros nacionales cuyas magnitudes dependen también de parámetros observables del desarrollo económico (precios de cuenta de la inversión y del factor trabajo) se tratan como funciones de los factores de ponderación desconocidos.

El OCP indica a los formuladores y evaluadores los objetivos pertinentes para el proyecto de que se trate. Los formuladores y evaluadores indican al OCP la sensibilidad del esquema de proyecto a los factores de ponderación relativos a los objetivos y a la tasa de actualización social, y el OCP presenta variantes que son óptimas para distintas gamas de valores de parámetros a las autoridades políticas para que hagan una selección explícita. A continuación, las autoridades políticas eligen una de las variantes. El OCP ha de hacer que las autoridades políticas perciban la crítica función de los parámetros nacionales, enunciando las consecuencias que tiene para las magnitudes de los parámetros el elegir una variante en lugar de otra.

Gradualmente, a medida que aumente la percepción, el interés y la comprensión de las autoridades políticas, se podrá pasar de la metodología "de abajo arriba" a una metodología "de arriba abajo", en la cual las autoridades políticas ponderen y determinen los precios de cuenta con anterioridad a la formulación y evaluación de proyectos. La metodología aquí presentada tiene el mérito de preparar el camino para una metodología compleja de ese tipo, al tiempo que sirve provisionalmente para hacer incidir todos los objetivos pertinentes de política pública en la formulación y evaluación de proyectos.

La tarea siguiente de este libro consiste en derivar fórmulas para los precios de cuenta de la inversión, el factor trabajo y las divisas. En un capítulo de introducción se examinan la índole e importancia de la tasa de actualización social, parámetro del cual dependen tanto el precio de cuenta de la inversión como el precio de cuenta de los salarios.

Capítulo 13

LA OPCION INTERTEMPORAL: LA TASA DE ACTUALIZACION SOCIAL

13.1 LA RAZÓN PARA ACTUALIZAR LOS BENEFICIOS Y COSTOS FUTUROS

Las inversiones, por definición, rinden sus frutos únicamente con el transcurso del tiempo, de modo que la formulación y la evaluación de proyectos inevitablemente suponen una opción intertemporal. La opción entre energía hidroeléctrica y energía térmica, por ejemplo, supone una opción entre desembolsos iniciales de capital y desembolsos de explotación a lo largo de la vida del proyecto. Lo mismo ocurre con la opción entre irrigación por canales, sacándose el agua de depósitos artificiales en gran escala construidos sobre la superficie de la tierra, e irrigación por medio de pozos y tubos, sacándose el agua de depósitos naturales subterráneos. Sin embargo, cabe preguntar ¿por qué esto plantea problemas para la formulación y evaluación de proyectos? ¿Por qué no podemos simplemente sumar los beneficios y costos a lo largo de la vida del proyecto y utilizar esta suma como medida de la contribución total del proyecto a cada objetivo?

Si procediéramos así, estaríamos suponiendo, explícita o implícitamente, que los beneficios y costos son de igual valor dondequiera que ocurran. Así, concentrándonos por el momento en el objetivo único de consumo global, y designando el beneficio neto de consumo global (la diferencia entre beneficios y costos) en el año t por B_t , el beneficio total de consumo global, B^* , sería

$$B^* = B_0 + B_1 + \dots + B_T \quad (13.1)$$

para un proyecto cuya vida económica se supone ser de T años. La misma ponderación de beneficios y costos en diferentes puntos del tiempo está implícita en la fórmula (13.1), ya que el valor de la suma B^* no se modificaría si añadimos 10 libras esterlinas de beneficio en el año T y sustraemos 10 libras esterlinas en el año 0.

Pero en tanto que haya el deseo de que el consumo total por habitante se eleve a lo largo del tiempo, la mayor parte de las autoridades políticas juzgarían que una libra esterlina adicional es más valiosa en el momento actual que dentro de 20 años. Supongamos que una libra esterlina adicional en el momento

actual proporciona, en forma típica, leche para la alimentación de los que carecen de ella o frazadas para trabajadores mal abrigados, en tanto que se prevé que una libra esterlina adicional dentro de 20 años, en virtud de haberse elevado el nivel de vida, contribuirá a la satisfacción de necesidades más marginales, por ejemplo, alimentos delicados, ropa más atractiva, radios de transistores. En tales circunstancias, no es difícil aceptar la hipótesis de que el factor de ponderación para los beneficios de consumo global debe disminuir con el tiempo. Si, siguiendo la práctica de la Primera y Segunda Partes de este libro, tomamos el consumo actual como unidad de cuenta y fijamos, por tanto, su factor de ponderación en 1,0, el beneficio total de consumo global se convierte en

$$B^* = B_0 + v_1 B_1 + \dots + v_T B_T \quad (13.2)$$

en que los factores de ponderación v_1, \dots, v_T van disminuyendo con el tiempo para reflejar la utilidad marginal decreciente del consumo.

La fórmula (13.2) convierte, en efecto, el consumo global de cada año en una categoría separada y distinta de beneficios, del mismo modo que, dentro de cada año, los beneficios de consumo global se cuentan en forma separada y distinta de los beneficios de redistribución. Tan sólo los beneficios ponderados $B_0, v_1 B_1, \dots, v_T B_T$ son comparables directamente; un aumento de una libra esterlina en el beneficio ponderado $v_T B_T$ compensa exactamente una disminución de una libra esterlina en B_0 , en el sentido de que la medida total B^* no sufre variaciones. Si el factor de ponderación v_{20} es igual, por ejemplo, a 0,5, se necesitaría entonces un aumento de 2 libras esterlinas en B_{20} para anular una disminución de una libra esterlina en B_0 . De esta manera, un factor de ponderación de 0,5 para el consumo global de aquí a 20 años quiere decir que un gasto adicional de 1 libra en el momento actual, cuyo rendimiento se aplaza en 20 años, debe ganar 2 libras para que valga la pena.

Los factores de ponderación v_1, \dots, v_T se suelen llamar factores de actualización, porque indican la cantidad en que deben actualizarse los beneficios (y costos) futuros para hacerlos comparables a los beneficios (y costos) actuales. La suma (13.2) es el valor actualizado del consumo global, expresión en que la palabra "actualizado" nos recuerda que todos los beneficios y costos, una vez ponderados, se expresan en unidades exactamente comparables al consumo global actual.

13.2 RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE PONDERACIÓN INTERTEMPORALES Y LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL

La cuestión de que se trata en este capítulo es cómo se han de determinar los factores de ponderación v_1, \dots, v_T . Por desgracia, este es un asunto sumamente difícil y delicado, y nuestras conclusiones no son en modo alguno optimistas. Sin embargo, antes de entrar a explorar el problema en detalle, adoptaremos una hipótesis simplificadora. Para facilitar la determinación de los factores de ponderación, tanto en la teoría como en la práctica, supondremos

en adelante que los factores de ponderación disminuyen con el tiempo a una tasa porcentual constante. O sea,

$$\frac{v_t - v_{t+1}}{v_{t+1}} = \text{const.} \quad (13.3)$$

Si designamos la tasa constante de disminución por i , podemos expresar la razón de los factores de ponderación en el año t y en el año $t+1$ como

$$\frac{v_t}{v_{t+1}} = 1 + i \quad \text{o} \quad \frac{v_{t+1}}{v_t} = \frac{1}{1 + i} \quad (13.4)$$

Ahora examinemos de nuevo la fórmula (13.2). Puede escribirse

$$B^* = B_0 + v_1 B_1 + \frac{v_2}{v_1} v_1 B_2 + \dots + \left(\frac{v_T}{v_{T-1}} \frac{v_{T-1}}{v_{T-2}} \dots \frac{v_2}{v_1} v_1 \right) B_T \quad (13.5)$$

La mayor parte de los numeradores y denominadores en expresiones de la forma

$$\frac{v_{t+1}}{v_t} \frac{v_t}{v_{t-1}} \dots \frac{v_2}{v_1} v_1 \quad (13.6)$$

se eliminan entre sí lo cual reduce estas expresiones a la forma más simple

$$v_{t+1}$$

Haciendo entrar por sustitución los valores de (13.4) en (13.6), esta expresión se transforma en

$$\left(\frac{1}{1 + i} \right) \left(\frac{1}{1 + i} \right) \dots \left(\frac{1}{1 + i} \right)$$

una vez que hemos considerado que v_1 también es igual a v_{t+1}/v_t , en virtud del supuesto de que $v_0 = 1$. Haciendo la sustitución en la fórmula (13.5), tenemos

$$B^* = B_0 + \frac{B_1}{1 + i} + \dots + \frac{B_T}{(1 + i)^T} \quad (13.7)$$

o, en forma más compacta,

$$B^* = \sum_{i=0}^T \frac{B_i}{(1 + i)^i} \quad (13.8)$$

La fórmula (13.8) ha de recordarnos la fórmula del valor actualizado que se introdujo por primera vez en el capítulo 2 al hablarse de la rentabilidad comercial³⁴. Esta semejanza pone de relieve que las diferencias entre el análisis de la rentabilidad nacional de un proyecto y el análisis de su rentabilidad comercial son diferencias en el sentido y significación de los beneficios y costos y en los factores de ponderación mediante los cuales los diferentes beneficios y costos se suman para expresarlos en medidas comunes. Las técnicas matemáticas de la suma de beneficios y costos a lo largo del tiempo son las mismas para ambas especies de análisis.

³⁴ Véase también la sección 3.2.

Sin embargo, la transformación de la fórmula (13.2) en la fórmula (13.8) no responde a la pregunta de cómo se han de determinar los factores de ponderación v_1, \dots, v_T . Lo único que hace es modificar el problema, el cual ahora consiste en determinar i , la tasa a que disminuye a lo largo del tiempo el factor de ponderación del consumo global. El parámetro i es la tasa de actualización social, la tasa a que se reduce, a lo largo del tiempo, el factor de ponderación que la sociedad atribuye a los aumentos del consumo. La hipótesis de que i es constante a lo largo del tiempo se puede defender únicamente con el argumento de que esa aproximación a una trayectoria más complicada de i es razonable en vista de nuestra ignorancia respecto al futuro.

13.3 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL A PARTIR DE LAS PREFERENCIAS MANIFESTADAS EN EL MERCADO

Está muy difundida la opinión de que el mercado resuelve el problema de escoger la tasa de actualización social, así como resuelve el problema de atribuir valores relativos al azúcar y a una tela, por lo menos en lo que se refiere a pequeños aumentos de los productos considerados dentro del marco de los objetivos de consumo global. Así como el precio de mercado del azúcar nos indica lo que los consumidores están dispuestos a pagar por el kilo marginal de ese producto, del mismo modo, por lo menos para una manera de ver la tasa de interés del mercado, nos dice lo que los individuos están dispuestos a pagar por el consumo futuro. De conformidad con la teoría usual sobre el consumo, al individuo que compra azúcar en un mercado libre a 2 chelines por kilo ha de serle completamente indiferente contar con los últimos dos chelines que gasta o contar con el último kilo de azúcar que compra. De no ser así, compraría más azúcar o menos azúcar, más si, en el margen, prefiere un kilo de azúcar a 2 chelines, menos si prefiere 2 chelines a un kilo de azúcar. De esta manera, la hipótesis de una indiferencia marginal entre productos y dinero nos permite inferir, a partir del precio de mercado, una disposición (marginal) a pagar y nos permite también valorar diversos componentes del consumo global por sus precios de mercado. Del mismo modo (por lo menos, tal es la teoría) un individuo que pide prestadas 100 libras esterlinas al 10% d interés, se compromete a entregar 110 libras al año próximo a fin de contar con 100 libras este año. Si cabe suponer que esta persona es marginalmente indiferente entre 1 libra esterlina en el momento actual y 1,1 libras en el año próximo (de otro modo ¿por qué pediría prestadas 100 libras y no 99 ó 101?), también cabe suponer que valoriza los aumentos marginales del consumo corriente un 10% más de lo que valoriza el consumo futuro. En otras palabras, está dispuesta a pagar aproximadamente 0,9 libras esterlinas en el momento actual por 1,0 libras en el año próximo. Esto equivale a decir que, tomando el consumo actual como unidad de cuenta y asignándole un factor de ponderación de 1,0, nuestro prestatario hipotético asigna un factor de ponderación de 1/1,1 al consumo del año próximo. En forma más general, si r es la tasa de interés prevaleciente en el mercado, cabe suponer que los diversos prestatarios ponderan el consumo del año próximo por

$$\frac{1}{1+r}$$

Como un raciocinio análogo se aplica a años más distantes, y a los que prestan así como a los que piden prestado, la teoría usual del consumidor nos lleva a identificar los factores de ponderación cronológicos v_1, \dots, v_T con los factores de actualización del mercado

$$\frac{1}{1+r}, \dots, \frac{1}{(1+r)^T}$$

o, en otras palabras, a equiparar la tasa de actualización social i con la tasa de interés prevaleciente en el mercado \tilde{r} .

Como es natural, las imperfecciones abundan en los mercados de capital, en los países ricos no menos que en los países pobres. No es raro que los ahorradores (prestadores) ganen 5% o menos al paso que los prestatarios pagan 20% o más. Por otra parte, los mercados de capital tampoco están exentos de racionamiento. Sin embargo, este enfoque podría aplicarse en forma modificada. Podría tomarse un promedio de las tasas conforme a las cuales diferentes clases de individuos piden prestado o ahorran, ponderadas por las proporciones de beneficios y costos de los proyectos que corresponden a tales individuos. El principio de la "soberanía del consumidor" seguiría en pie: el consumo en diferentes puntos del tiempo se ponderaría de conformidad con los valores relativos deducidos del comportamiento de los individuos en lo tocante a ahorro (y desahorro); la tasa de actualización social se sacaría de las tasas de interés prevalencientes en el mercado, de la misma manera que el valor social del azúcar se saca de su precio de mercado.

En realidad, el problema que involucra este enfoque radica mucho más hondo que la multiplicidad de tasas de interés del mercado. En efecto, el enfoque da por sentado que las decisiones de ahorrar o pedir prestado que adoptan los individuos tienen una base racional, calculada, lo cual, después de muchos años de investigaciones econométricas, sigue siendo una hipótesis más apoyada en las opiniones preconcebidas de sus autores que en observaciones empíricas. Los motivos de esas opiniones preconcebidas no son difíciles de encontrar. Toda la estructura de la teoría económica del bienestar cuyo linaje intelectual remonta a Adam Smith, exige, para justificar los hechos del mercado, la hipótesis de un "hombre económico" racional y calculador. En consecuencia, debe suponerse una racionalidad intertemporal que justifique la tasa de acumulación de capital dictada por las fuerzas del mercado en una economía capitalista³⁵. Los economistas empapados en la tradición de Adam Smith por lo general imputan racionalidad y cálculo a las decisiones individuales en todos los casos en que los hechos observados no contradicen sus opiniones preconcebidas, lo cual es una metodología recomendada por personas que se cuentan entre las más sobresalientes de la profesión. Lo malo es que, al traducir las hipótesis basadas en la racionalidad a una forma adecuada para la verifica-

³⁵ Con toda seguridad, esta es la misma forma de raciocinio que en el presente libro sirve de base al empleo "disposición a pagar" como medida de beneficios y costos en lo que respecta al objetivo del consumo global. De esta manera, parte por lo menos de nuestra crítica de la imputación de racionalidad al comportamiento observado del mercado tiene una aplicación que va más allá de las decisiones intertemporales.

ción mediante datos observables, es poco lo que sobrevive de dichas hipótesis³⁶. En realidad, los datos observables no apoyan la idea de racionalidad, cálculo y planificación en las decisiones individuales de ahorrar y pedir prestado, más de lo que apoyan las hipótesis contrarias.

El punto de vista adoptado aquí es que el tratamiento usual de la opción intertemporal, que permite deducir una tasa de actualización social a partir de las tasas de interés que los individuos ganan sobre lo que ahorran o que pagan por lo que piden prestado, es una aplicación injustificada de la teoría de la opción del consumidor. El supuesto de que un individuo que paga 2 chelines por un kilo de azúcar y un chelín por un kilo de trigo, asigna, en el margen, un valor doble al kilo de azúcar que al kilo de trigo, se basa en un modelo de escasa aplicabilidad en condiciones de opción intertemporal. Cabe suponer que, al escoger entre el trigo y el azúcar, el individuo aprende por tanteo y error. Ejerce la opción repetidas veces, y poco tiempo transcurre entre la opción y la percepción de sus consecuencias. Por lo tanto, no es una falta de realismo suponer que el individuo aprende de la experiencia y reajusta su cesta de compras, de tal manera que las satisfacciones marginales que obtiene de los dos productos están en proporción aproximada con sus precios. Sin embargo, la posibilidad de aprender por tanteo y error está radicalmente limitada en el plano intertemporal. Para imputar racionalidad a una decisión relativa al ahorro, hay que suponer que el consumo corriente está integrado en un plan de consumo para toda la vida a base también de los recursos de toda la vida. Sucede, sin embargo, que no tenemos la oportunidad de ensayar diferentes combinaciones de consumo a los 20 años, a los 30 años o a los 40 años de edad. En efecto, la flecha del tiempo, como lo perciben vivamente los filósofos y poetas (si no los economistas) vuela en una sola dirección. Para cuando uno ha adquirido la experiencia en que se supone se ha de basar la opción racional en los modelos atemporales, ya no tiene la posibilidad de aplicar ese conocimiento en una situación comparable de opción intertemporal.

Además, la abrumadora incertidumbre que envuelve la estimación de los recursos de toda una vida en el caso de la mayoría de las personas, introduce otra diferencia fundamental entre el modelo atemporal al que pertenecen el ejemplo de opción entre el azúcar y el trigo y las circunstancias reales en que se toman las decisiones intertemporales. De ahí que, incluso si pudiera pensarse que los individuos tienen preferencias bien decididas en lo relativo al consumo en diferentes momentos de sus vidas, no podría sacarse la conclusión de que sus decisiones reflejan valoraciones marginales del consumo en esos diferentes momentos. A diferencia del consumidor hipotético en el ejemplo de azúcar y trigo, que en virtud del dinero que tiene en el bolsillo controla su consumo de ambos productos, el típico obrero o campesino no controla en realidad el plan de consumo de su vida, lo cual es en gran parte resultado de accidentes de

³⁶ Véase por ejemplo, Milton Friedman, *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1957; Albert Ando y Frances Modigliani, "The 'life-cycle' hypothesis of saving", *American Economic Review*, Volumen 53. No. 1, marzo de 1963, págs. 54—84.

la naturaleza o de accidentes del ciclo de negocios que el individuo se considera, con razón, incapaz de modificar. Sin embargo, un control de los resultados de las decisiones, por lo menos en términos de probabilidades, está implícito en cualquier modelo de opción racional, porque se supone que las decisiones se toman con vistas a los resultados.

Los datos observados sobre el comportamiento relativo al ahorro sugieren, en efecto, que en un país industrializado, como los Estados Unidos, la mayor parte de las unidades familiares ahorran poco o nada del ingreso que les queda después de satisfacer obligaciones determinadas colectivamente, tales como impuestos y cuotas sindicales, y que algunas, relativamente, pocas familias de ingreso elevado ahorran porcentajes moderados del ingreso disponible. Estas observaciones se explican probablemente mejor por algunos hechos bastante obvios que por modelos complicados de racionalidad intertemporal. En primer lugar, el acto mismo del ahorro personal se ha de reconocer como una afirmación de control sobre el futuro por parte del individuo. Por lo tanto, no cabe esperar que unos individuos cuya experiencia diaria les ha enseñado que el control está en manos de otros (los dioses, los patrones, el gobierno, el "sistema") vayan a afirmar una personalidad independiente en este solo dominio económico. Lo más probable es que el ingreso se gaste con la misma rapidez, o casi, con que se percibe. (Cuando van elevándose los ingresos, ocurrirá cierto grado de ahorro personal como resultado de los retrasos en reajustar los gastos al ingreso.) Los ricos que ahorran lo hacen, o bien porque sus ingresos se elevan con tanta rapidez, que aún no han aprendido a gastar todo lo que reciben, o bien porque, como miembros de la clase alta local, poseen en realidad un mayor control de sus vidas que un individuo corriente. En el segundo caso, el ahorro es mucho más una afirmación de la personalidad, una manera de construirse un monumento a sí mismo, que un aplazamiento racionalmente planeado del consumo, del cual puedan deducirse preferencias intertemporales. La acumulación, que se refleja en las pirámides egipcias y en las empresas de los capitalistas calvinistas, difícilmente puede explicarse en términos de una racionalidad intertemporal en materia de consumo.

La discusión en el plano intertemporal es un ejemplo extremo de la quiebra que sufre la lógica de la "soberanía del consumidor". No es, sin embargo, un ejemplo aislado. Otras zonas de opción, tales como la educación, comparten lo bastante de las características de las decisiones sobre el ahorro, por ejemplo, la imposibilidad de aprender valores por ensayo y error, para que los beneficios y costos generados en esas zonas puedan reclamar un tratamiento especial (bajo el rótulo de necesidades meritorias) dentro de una estructura que, por lo demás, es individualista por su insistencia en la disposición a pagar como medida de beneficios y costos.

Hay otra imperfección, que por lo menos debería mencionarse, en el intento de deducir las tasas de actualización social a partir del comportamiento de los individuos en materia de ahorro. Esta imperfección es que los mercados no dejan margen a los individuos para expresar preferencias respecto a la tasa a que la sociedad acumula capital, a diferencia de las tasas a que acumulan

capital los individuos. Aun si se supone que los individuos planean su ahorro para lograr planes individuales óptimos de consumo a lo largo de toda la vida, ha de admitirse que los mercados no dan a los individuos ninguna manera de expresar una preferencia por una mayor acumulación social, a no ser que el altruismo individual sea tan fuerte que un individuo esté dispuesto a aumentar unilateralmente su propio ahorro.

La imperfección que estamos analizando en los mercados es una que se reconoce ampliamente, a saber, su incapacidad para tener en cuenta los factores externos, esto es, aquellas situaciones en que mi bienestar depende de tus acciones. En el caso actual, mi bienestar se aumenta con el conocimiento de que la sociedad estará en mejores condiciones económicas en el futuro, y estoy dispuesto a aumentar mi tasa de ahorro como parte de un acuerdo colectivo para alcanzar ese fin. Mi ahorro adicional es, como quien dice, el precio que estoy dispuesto a pagar para inducirte a tí y a otros a hacer lo mismo. Si hay bastantes individuos de igual modo de pensar, es posible que todos estemos dispuestos a ahorrar más a condición de que otros también lo hagan, pues, incluso si el altruismo de cada uno de nosotros es débil en relación con sus deseos más hedonistas, todos podemos ver que nuestros propios sacrificios se multiplican muchas veces por los efectos gemelos de: 1) en los sacrificios de otros y 2) la productividad del capital. Si tal altruismo "débil" está lo bastante difundido (y no hay manera de saberlo por inferencia del comportamiento del mercado o de los esfuerzos filantrópicos privados), entonces ni siquiera un mercado de capital por lo demás perfecto, compuesto de individuos dotados de racionalidad intertemporal, podría proporcionarnos una tasa de actualización social apropiada para las decisiones sobre inversión pública.

13.4 LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL CONSIDERADA COMO PRODUCTIVIDAD MARGINAL DEL CAPITAL

Otra manera de ver la actualización social es considerar que la tasa apropiada de actualización de la inversión pública es la productividad marginal del capital en la economía. En su forma más elemental, el argumento es que si una libra esterlina invertida en otro punto de la economía puede ganar 1,2 libras el año próximo, no podrá considerarse aceptable, con referencia al objetivo de consumo global, ningún proyecto del sector público que gane menos de eso. A la inversa, no puede pedirse de ningún proyecto del sector público que gane más en el resto de la economía de lo que se puede ganar en el margen. En términos más generales, si la tasa interna de rendimiento para el proyecto marginal³⁷ es igual a q en otros puntos de la economía (20% en nuestro ejemplo elemental), entonces ningún proyecto público que gane menos que q se puede justificar desde el punto de vista del objetivo de consumo global, y todos los que ganen más son justificables desde el mismo punto de vista. De esta manera, o al menos así se asegura, la tasa social de actualización i es igual a q .

³⁷ Véase, en el capítulo 2, un examen de la tasa interna de rendimiento y conceptos conexos.

En realidad, este argumento es sólido únicamente sobre una serie muy limitada de supuestos. En la forma presentada, el argumento se aplica tan sólo a un modelo de dos periodos, en el cual el volumen total de inversión se fija con independencia de la selección de proyectos que se haga en el sector público. Efectivamente, en este caso, la productividad marginal proporciona una medida adecuada de la contribución que podría hacer algún otro proyecto al consumo global futuro; además, el supuesto de que el volumen de inversión se fija con independencia de la selección de proyectos que se haga en el sector público, garantiza que este costo de oportunidad es la medida apropiada del costo, de la misma manera que el otro posible costo corriente es la medida apropiada de los beneficios corrientes, cuando el margen de la oferta es el que corresponde³⁸.

Una formulación más precisa del argumento requiere un poco de álgebra elemental. Recordemos que la medida total del consumo global es la suma ponderada de las contribuciones positivas y negativas al consumo global en cada periodo, la cual en un modelo de dos periodos es

$$B^* = B_0 + v_1 B_1$$

Si la inversión corriente global fuera simplemente la suma de los desembolsos por proyectos, decididos en forma mutuamente independiente, sería correcto medir B_0 respecto a cada proyecto por sus costos de capital. Es decir, si designamos las necesidades de capital de un proyecto típico por K_0 , escribiríamos

$$B_0 = -K_0$$

y

$$B^* = -K_0 + v_1 B_1 \quad (13.9)$$

Pero el supuesto de que la cuantía global de la inversión se determina independientemente de las decisiones sobre proyectos, significa que el costo correspondiente de cualquier proyecto en términos del consumo global no es el costo de capital en el momento actual. El costo del proyecto X es, más bien, el consumo a que se renuncia para el periodo siguiente, puesto que un proyecto marginal debe eliminarse a fin de dejar lugar en el presupuesto total de capital, cuya cuantía es fija, para el proyecto X. En el supuesto de que el proyecto marginal obtiene un rendimiento neto de q libras esterlinas por cada libra esterlina de capital invertido, el consumo bruto a que se renuncia en el margen es

$$(1 + q) K_0$$

Como es natural, este es un consumo a que se renuncia para el periodo siguiente, por lo cual se le pondera correctamente por v_1 antes de cargarlo a cuenta del proyecto X. Así, en lugar de (13.9), tenemos la expresión siguiente para el consumo global, una vez deducidos los costos de oportunidad, que se puede atribuir al proyecto X:

$$B_X^* = -v_1 (1 + q) K_0 + v_1 B_1 = v_1 [B_1 - (1 + q) K_0] \quad (13.10)$$

³⁸ Véase el capítulo 4 de la Segunda Parte.

Ya que (13.10) expresa los beneficios de consumo global una vez deducidos los costos de oportunidad, nos interesamos únicamente por el signo algebraico de esta expresión: el proyecto X es aceptable desde el punto de vista de los objetivos de consumo global si (13.10) es positivo, e inaceptable si (13.10) es negativo. Ahora bien, lo interesante respecto a (13.10) es precisamente que su signo es completamente independiente de v_1 , en tanto que v_1 sea cualquier número positivo. O sea, (13.10) tiene el mismo signo que

$$\frac{B_x^*}{v_1} = B_1 - (1 + q) K_0 \quad (13.11)$$

expresión que, a su vez, tiene el mismo signo que

$$\frac{B_x^*}{v_1(1 + q)} = \frac{B_1}{1 + q} - K_0 \quad (13.12)$$

Esto nos lleva al final del argumento, ya que el miembro derecho de (13.12) no es otra cosa que el valor actualizado de los beneficios menos los costos de capital, habiéndose actualizado los beneficios por q .

A despecho del álgebra, puede parecer un acto de prestidigitación que hayamos conseguido eliminar v_1 de nuestra consideración. De alguna manera resulta que, sea cual sea el factor de ponderación que asignemos al consumo del período siguiente en relación con el consumo de este período, todavía terminamos actualizando los beneficios futuros por $(1 + q)$, de modo que q constituye, para todos los fines, la tasa social de actualización. Pero la magia, si la hay, reside en nuestra hipótesis de un presupuesto fijo de inversión. En efecto, esta hipótesis significa que los costos del proyecto X (o de cualquier otro proyecto) no se sufragan ahora: el sacrificio de ahora es independiente de las decisiones sobre proyectos. Los costos del proyecto X se sufragan, más bien, en el período siguiente, de modo que, en realidad, no hace falta ninguna ponderación intertemporal. La única pregunta que queda es a cuánto consumo hemos de renunciar en el período siguiente, pregunta que se contesta por la productividad marginal del capital.

Por desgracia, la lógica de este análisis sufre una quiebra apenas abandonamos cualquiera de las dos hipótesis críticas: primera, que el presupuesto total de inversión se fija con independencia de las decisiones sobre proyectos; y segunda, que hay sólo dos períodos de tiempo que tener en cuenta. Consideremos lo que sucede si mitigamos tan sólo la primera hipótesis. Supongamos que sólo una fracción a de los costos del proyecto X se sufraga desviando recursos de otros proyectos. El resto, $1 - a$, cabe suponer que se extrae del consumo corriente, de modo que la decisión de seguir adelante con el proyecto X afectará a la cuantía total de la inversión corriente así como a su composición. Respecto a la fracción aK_0 , sucede lo mismo que antes. Esta porción de los costos se carga adecuadamente al proyecto en el período siguiente, teniendo debidamente en cuenta el consumo adicional a que se renuncia como resultado

de la reducción de la inversión marginal en otros puntos de la economía. Así, esta fracción de los costos se carga a cuenta del proyecto X como

$$-v_1 a (1 + q) K_0 \quad (13.13)$$

El resto se carga al proyecto en el período corriente, pues, por hipótesis, el consumo corriente se reduce en esa cuantía. Por lo tanto, además de (13.13),

$$-(1 - a) K_0 \quad (13.14)$$

se carga también a cuenta del proyecto X. Si tomamos en consideración (13.13) y (13.14) así como los beneficios del proyecto X, tenemos el cuadro completo

$$B_X^* = -v_1 a (1 + q) K_0 - (1 - a) K_0 + v_1 B_1 \quad (13.15)$$

o

$$B_X^* = v_1 B_1 - [a v_1 (1 + q) + (1 - a)] K_0 \quad (13.16)$$

Ahora no hay manera de eliminar v_1 de nuestra consideración, a menos que $a = 1$, lo cual es el caso que ya hemos tratado, esto es, el caso en que todos los recursos de capital requeridos para un proyecto proceden de la inversión marginal en otros puntos de la economía.

Incluso si $a = 1$, los factores de ponderación intertemporales no se pueden eliminar cuando hay más de dos períodos. Con más de dos períodos, hemos de determinar primero la pauta cronológica de consumo producida por las inversiones marginales en la economía. Esta dependerá no sólo de las características técnicas de la inversión marginal (su período de gestación y su vida económica), sino también de la división de sus rendimientos entre consumo y nueva inversión. Estos problemas los examinaremos con más pormenores en el capítulo siguiente; por lo cual tomemos ahora el ejemplo más sencillo que se pueda imaginar a fin de analizar los efectos de ampliar a más de dos el número de períodos de tiempo. Supongamos que, como antes, la inversión marginal de una libra esterlina ahora rinde $(1 + q)$ libras esterlinas en el período siguiente, y nada posteriormente. Supongamos, también, que este rendimiento se consume inmediatamente, con lo cual se evitan los problemas de la reinversión. Así, siendo $a = 1$, la medida adecuada de la contribución total del proyecto X al consumo global es

$$B_X^* = -v_1 (1 + q) K_0 + v_1 B_1 + v_2 B_2 + \dots + v_T B_T \quad (13.17)$$

Ahora, teniendo en cuenta la naturaleza relativa de los factores de ponderación, podríamos fijar el valor de v_1 (más bien que v_0 , que ha quedado eliminado) arbitrariamente en 1,0, de modo que la expresión (13.17) se convierte en

$$B_X^* = -(1 + q) K_0 + B_1 + v_2 B_2 + \dots + v_T B_T \quad (13.18)$$

Pero todo lo que hemos ganado con nuestros esfuerzos es la eliminación de un factor de ponderación. Aún hemos de especificar v_2, \dots, v_T a fin de computar un valor numérico de (13.18) o incluso de computar su signo. Así, como el modelo de dos períodos no es más que una abstracción formal cuyo único mérito es la simplicidad de exposición, y existen en realidad muchos más de

dos periodos que considerar, la hipótesis simplificadora de que la inversión pública desplaza a la inversión privada marginal ($a = 1$), incluso si es verdadera como una aproximación, es de poca ayuda para determinar una tasa de actualización social.

En el caso general, los supuestos necesarios para justificar el empleo de la productividad marginal del capital como tasa de actualización social son todavía más extremados de lo que se requiere en el modelo de dos periodos. No sirve nada que no sea el supuesto del crecimiento óptimo. En otras palabras, hemos de suponer que la senda que la economía seguirá a lo largo del tiempo es la mejor de todas las sendas practicables. Podemos postular, por cierto, que lo practicable y lo óptimo se definen con respecto a las limitaciones políticas e institucionales que restringen el control oficial sobre la economía, como también con respecto a las limitaciones tecnológicas.

En condiciones de crecimiento óptimo, la productividad marginal del capital, valorada correctamente, es la tasa de actualización social, porque la lógica de la optimización impone que la inversión se lleve hasta el punto en que el rendimiento neto (social) del capital baste apenas para compensar el menor valor asignado al consumo marginal futuro en relación al consumo marginal presente, o sea, el punto en que la productividad marginal del capital se equipara con la tasa de actualización social. Pero la productividad marginal del capital de que hablamos es una productividad marginal social que refleja situaciones de escasez creadas política e institucionalmente, así como situaciones de escasez física. Así, por ejemplo, supongamos que las limitaciones políticas e institucionales hacen que la inversión tenga un valor social marginal (o precio de cuenta) dos veces mayor que el del consumo, y que los rendimientos de la inversión privada marginal se dividan entre el consumo y la reinversión en la proporción de 3 a 1. De esta manera, si la inversión marginal de una libra esterlina en este período tiene un rendimiento nominal de 1,2 libras en el período siguiente (y nada para más adelante), su productividad marginal social en términos del consumo global no es del 20% sino de

$$\frac{(0,75 \times 1) + (0,25 \times 2)}{2} \times 0,2 \quad (13.19)$$

o

$$\frac{1,25}{2} \times 0,2$$

en otras palabras, 12,5. El raciocinio que conduce a (13.19) es sencillo. La tasa de rendimiento de cualquier partida del activo es la proporción entre el rendimiento y el precio de la misma. En este caso, se supone que el rendimiento neto nominal de 0,2 se divide entre el consumo (75%) y la reinversión (25%). El primero se valora al precio nominal de 1,0 (ya que el consumo global es la unidad de cuenta) y el segundo al precio de cuenta de 2,0, de modo que el valor social por unidad de rendimiento es 1,25. Así, el valor social de 0,2 unidades de producto es 0,25, pero el precio del capital es 2,0 y la proporción entre 0,25 y 2,0 es 0,125.

Pero sigue siendo un hecho que, incluso con la reserva de que la productividad marginal del capital debe ser su productividad marginal social, la exigencia de un crecimiento óptimo en que se basa el argumento no es un supuesto razonable. Por motivos que se indican en el capítulo 11, únicamente un Cande atribuiría carácter óptimo a la senda futura de desarrollo económico proyectada para cualquier economía, planificada o no planificada. Y, sin este supuesto, no puede pretenderse que la tasa de actualización social es igual a la productividad marginal social, una vez que abandonamos las hipótesis simplificadoras de un modelo de dos períodos, en que $a = 1$.

13.5 LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL CONSIDERADA COMO JUICIO DE VALOR

No hay, pues, forma de eludir la necesidad de que las autoridades se formen un juicio sobre la importancia relativa que se ha de asignar a los beneficios y costos de consumo global en diferentes puntos del tiempo. Ya hemos indicado que el motivo principal para asignar una menor importancia a los beneficios y costos futuros es la unión de dos hechos, o, con más exactitud, de dos supuestos: primero, que el consumo por habitante se elevará con el tiempo y, segundo, que la importancia social del consumo (o, en forma más breve, "su utilidad marginal") disminuye con cada aumento que experimenta el consumo. La naturaleza del juicio de valor que va implícito en la tasa de actualización social puede aclararse examinando de qué manera se combinan la tasa de crecimiento del consumo y su utilidad marginal para determinar la tasa de actualización social. Recordemos la fórmula (13.3).

$$\frac{v_t - v_{t+1}}{v_{t+1}} = \text{const.} = i$$

que expresa la tasa de actualización social como la tasa a que disminuye con el tiempo el factor de ponderación del consumo global. Si adoptamos la expresión más compacta

$$\Delta v_{t+1} = v_{t+1} - v_t \quad (13.20)$$

la fórmula (13.3) se convierte en

$$i = - \frac{\Delta v_{t+1}}{v_{t+1}} \quad (13.21)$$

La fórmula (13.21) es equivalente, a su vez, a

$$i = - \left(\frac{\Delta v_{t+1}}{\Delta C_{t+1}} \frac{C_{t+1}}{v_{t+1}} \right) \left(\frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}} \right) \quad (13.22)$$

ya que los nuevos elementos C_{t+1} y ΔC_{t+1} ($= C_{t+1} - C_t$) aparecen simétricamente en el numerador y el denominador. Estos nuevos elementos representan el consumo por habitante (C_{t+1}) y la variación (absoluta) de dicho consumo (ΔC_{t+1}). Ahora examinemos una a una las expresiones que se encuentran entre paréntesis. La primera es equivalente a

$$\frac{\Delta v_{t+1}/v_{t+1}}{\Delta C_{t+1}/C_{t+1}} \quad (13.23)$$

que representa la razón entre la tasa de variación de la utilidad marginal del consumo ($\Delta v/v$) y la tasa de variación del consumo por habitante ($\Delta C/C$), expresadas ambas en porcentajes. Los economistas tienen una designación para estas razones de variaciones porcentuales: en general, las denominan "elasticidades". Por tanto, la expresión (13.23) es la elasticidad de la utilidad marginal con respecto al consumo por habitante; ella muestra en cuánto varía la utilidad marginal del consumo con cada aumento de 1 % en el nivel medio de consumo. La segunda expresión

$$\frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}} \quad (13.24)$$

es sencillamente la tasa de crecimiento del consumo por habitante en porcentajes. De esta manera, (13.22) expresa la tasa de actualización social en términos de la elasticidad de la utilidad marginal multiplicada por la tasa de crecimiento del consumo por habitante:

$$\begin{aligned} i &= - (\text{elasticidad de la utilidad marginal}) \times \\ &\times (\text{tasa de crecimiento del consumo por habitante}) = \\ &= - \frac{\text{variación porcentual de la utilidad marginal}}{\text{variación porcentual del consumo}} \times \\ &\times (\text{variación porcentual del consumo por habitante}) \quad (13.25) \end{aligned}$$

Esta manera de expresar la tasa de actualización social deja ver claramente la relación entre la tasa de actualización social y la tasa de crecimiento económico. Siendo negativas las elasticidades de la utilidad marginal, la tasa de actualización social varía directamente con la tasa de crecimiento del consumo por habitante. De esta manera, si la elasticidad de la utilidad marginal con respecto al consumo por habitante fuera de $-2,0$ (lo que significaría que la importancia social del consumo adicional se reduciría en un 2 % con cada 1 % de aumento del consumo medio), una tasa de crecimiento del consumo por habitante de 3 % significaría una tasa de actualización social de 6 %, mientras que una tasa de crecimiento del consumo por habitante igual a 5 % significaría una tasa de actualización social de 10 %. La realidad que se encuentra detrás de estos números es que, si se toma un plan de desarrollo como predicción realista, mientras más rico aparezca el futuro en este plan en relación al presente, tanto menos valioso será el consumo adicional en el futuro. Esta conclusión se refleja en una tasa de actualización social que varía proporcionalmente a la tasa de crecimiento del consumo. Así, mientras más alta sea la tasa de crecimiento del consumo cuando no existe proyecto, tanto más difícil será considerar aceptable cualquier proyecto dado sobre la base de sus contribuciones futuras al consumo global.

Un segundo mérito de la fórmula (13.25) es que separa claramente su condicionante positivo u objetivo de su condicionante normativo o subjetivo.

A nivel de formulación y evaluación de proyectos, la tasa futura de crecimiento del consumo por habitante es un dato aceptado, a pesar de que cualquier tasa de crecimiento se logra como resultado de una síntesis de políticas económicas formuladas a la luz de una variedad de limitaciones políticas, institucionales y tecnológicas. En países que cuentan con organizaciones de planificación razonablemente bien constituidas, el plan de desarrollo nacional es el punto de partida obvio para estimar la futura tasa de crecimiento del consumo por habitante, con tal que dicho plan sea una predicción digna de confianza de la futura pauta del desarrollo. Obsérvese que el empleo del plan nacional para predecir la tasa de crecimiento del consumo no quiere decir en modo alguno que el crecimiento planeado sea óptimo. El plan se utiliza aquí simplemente como predicción de lo que será, no de lo que debería ser.

Por desgracia, ni el plan ni ningún documento de los que suelen prepararse en las organizaciones nacionales de planificación da orientación alguna respecto al elemento normativo de la tasa de actualización social, o sea, la elasticidad de la utilidad marginal del consumo global con respecto al consumo por habitante. Para reducir una elasticidad a partir del plan sería necesario, no sólo atribuir realismo al plan (según lo exige su empleo como base para proyectar $\Delta C/C$), sino también atribuirle un carácter óptimo. Además, sería necesario conocer con ciertos detalles las pautas de consumo intertemporal de las variantes de planes que se han rechazado durante el proceso de planificación. Con esa información sería posible estimar la productividad marginal social del capital y, en virtud del carácter óptimo del plan, utilizar esta productividad marginal como medida de la tasa de actualización social.

13.6 LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL CONSIDERADA COMO INCÓGNITA EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

No obstante, por los motivos que se indican en el capítulo 11, en general no es posible ni atribuir carácter óptimo al plan ni obtener más que un conocimiento muy superficial de las variantes desechadas. De esta manera, la elasticidad de la utilidad marginal, si se ha de estimar en absoluto, ha de estimarse en forma independiente del plan económico nacional. Por desgracia, las dificultades formuladas en el capítulo 12 hacen poco probable que el proceso político, tal como se da actualmente, sea capaz de una formulación cuantitativa de los juicios de valor que se encierran en la elasticidad de la utilidad marginal. Por este motivo, sugerimos que la tasa de actualización social se trate, igual que los factores de ponderación para la redistribución y para las necesidades meritorias, como una incógnita de la formulación y evaluación de proyectos. El análisis empírico, de la forma indicada en el capítulo 12, indicaría para cada proyecto el "valor crítico" de la tasa de actualización social, o sea, el valor numérico de la tasa de actualización para el cual el valor actualizado neto del proyecto es igual precisamente a cero.

El valor crítico de la tasa de actualización social será reconocido por muchos como la tasa interna de rendimiento del proyecto, porque este concepto,

igual que el valor crítico, se define como el valor de la tasa de actualización que hace justamente igual a cero el valor actualizado neto. Algebraicamente, ambos se definen como el valor de i para el cual

$$\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} = 0 \quad (13.26)$$

Así pues, nuestro prolongado análisis intertemporal parece reducirse a un cálculo de la tasa interna de rendimiento de cada proyecto. ¿Qué explica entonces la longitud del análisis?

En primer lugar, ha puesto de manifiesto el importantísimo hecho de que el valor crítico de la tasa interna de rendimiento no es una medida de la ventaja intrínseca del proyecto, que haya de compararse con la tasa interna de rendimiento de la inversión privada marginal o con cualquiera otra tasa "objetiva" de actualización. *El cálculo de las tasas internas de rendimiento de las inversiones públicas se sugiere, no para eludir los juicios intertemporales de valor, sino para facilitarlos.* Quiere ser, en un principio, una manera de aclarar, a las autoridades responsables de decisiones respecto a proyectos, cuáles son las repercusiones de sus diversas decisiones. A la larga, cabe esperar que el proceso de enfrentarse con las repercusiones de sus decisiones permitirá a las autoridades políticas expresar sus juicios de valor antes de que se formulen los proyectos, en vez de hacerlo implícitamente en el proceso de evaluación de los mismos. Pero, recalquemos, esa es una etapa de adelanto intelectual en la formulación y evaluación de proyectos que ningún país, rico o pobre, parece próximo a alcanzar.

Una segunda finalidad de este examen ha sido preparar el terreno para el análisis del precio de cuenta del ahorro y del precio de cuenta del factor trabajo, que ocupará los capítulos 14 y 15, respectivamente. Nuestro análisis de la relación entre los sectores público y privado sugiere que sólo en condiciones extremadamente rigurosas, que es poco probable que se den en la realidad, puede suceder que sea posible considerar la productividad marginal del capital como sustituto adecuado de la tasa de actualización social. En general, la productividad de las inversiones que no se hagan en proyectos públicos viene al caso, no como tasa de actualización, sino como uno de los principales determinantes del *costo de oportunidad* de la inversión pública. En general, el costo de capital de un proyecto público sólo en parte será sobrellevado por la economía en el momento en que se haga la inversión, ya que sólo parte de los recursos que inicialmente requiere procederán del consumo actual. El resto de los recursos se sacarán, en forma típica, de otras inversiones posibles, de modo que la economía sobrelleva los costos cuando renuncia al consumo a que hubieran contribuido esas variantes. La productividad marginal del capital, junto con la propensión a reinvertir los rendimientos, determina la senda cronológica del consumo procedente de la inversión privada marginal; y en el capítulo siguiente se muestra de qué manera esta corriente de consumo puede expresarse como un solo número, a saber, el valor actualizado de la corriente. En efecto, el valor actualizado del consumo futuro generado por una

libra esterlina de inversión marginal es, por definición, el precio de cuenta del ahorro, porque este valor actualizado refleja el valor social del ahorro en relación al consumo. Como es natural, para computar este o cualquier otro valor actualizado, se debe especificar la tasa de actualización social, de suerte que, en la formulación y evaluación de proyectos, el precio de cuenta del ahorro varía con la tasa de cuenta de la actualización.

Todo esto se expondrá con más detalles en el capítulo siguiente. Por ahora nuestro único objetivo es recalcar que nuestra insistencia en el juicio de valor que va implícito en la valoración intertemporal no niega en modo alguno la importancia de la productividad del capital en el criterio intertemporal completo. Pero la función propia de la productividad del capital reside en la determinación del valor de una unidad de recursos retirada de otra inversión, no en determinar la importancia que se ha de atribuir al futuro en relación al presente.

13.7 OBJETIVOS RELATIVOS A REDISTRIBUCIÓN O A NECESIDADES MERITORIAS

Hasta ahora hemos examinado la tasa de actualización social únicamente en relación con el objetivo de consumo global. Esto no obedece a una apreciación equivocada, sino al hecho de que la actualización, con respecto a otros objetivos, se refleja implícitamente en la distribución cronológica de factores de ponderación para dichos objetivos. Ya que el consumo global es la unidad de cuenta en cada período cronológico, las variaciones de los factores de ponderación para los objetivos de redistribución o de necesidades meritorias a lo largo del tiempo definen implícitamente las tasas de actualización de estos objetivos, y la metodología de este libro no requiere mayor especificación de las tasas de actualización.

Algebraicamente, la existencia de un segundo objetivo, digamos la redistribución en favor de los campesinos pobres, nos exige reemplazar B_t por la suma ponderada

$$B_{1t} + w_t B_{2t} \quad (13.27)$$

en que B_{1t} es el beneficio (neto) de consumo global y B_{2t} el beneficio (neto) de redistribución. El parámetro w es la preferencia que se da al consumo de los campesinos en el año t en relación con el consumo global en el mismo año. De esta manera, la suma ponderada (13.2) de los beneficios resultantes durante la vida del proyecto, que hemos rotulado el valor actualizado, se convierte en

$$B^* = B_{10} + w_0 B_{20} + v_1 (B_{11} + w_1 B_{21}) + v_2 (B_{12} + w_1 B_{22}) + \\ + \dots + v_T (B_{1T} + w_T B_{2T}) \quad (13.28)$$

Ahora bien, en el supuesto de que los valores de v disminuyen a una tasa constante, i , la expresión (13.28), igual que la expresión (13.2), se convierte en

$$B^* = \sum_{t=0}^T \frac{B_{1t} + w_t B_{2t}}{(1+i)^t} \quad (13.29)$$

de modo que no se necesita ninguna actualización separada de los beneficios de redistribución, si se sigue la metodología propuesta en el presente libro.

Pero, según se indicó en el capítulo 12, la fórmula (13.29) es equivalente a

$$B^* = \sum_{t=0}^{T'} \frac{B_{1t}}{(1+i)^t} + w \sum_{t=0}^{T'} \frac{B_{2t}}{(1+i)^t} \quad (13.30)$$

siempre que el factor de ponderación para los beneficios de redistribución relativos al consumo global contemporáneo permanezca constante a lo largo de un período de T' ($\leq T$) años y enseguida se reduzca a cero. Algebraicamente, el supuesto involucrado al volver a expresar (13.29) en la forma de (13.30) es

$$\begin{aligned} w_t &= w & t &= 0, \dots, T' \\ w_t &= 0 & t &= T' + 1, \dots, T \end{aligned}$$

En la forma de expresión (13.30), los beneficios generales del proyecto se expresan como la suma ponderada de los valores actualizados del consumo global y de los beneficios de redistribución, unos y otros actualizados a la misma tasa de actualización social, i . La hipótesis de un factor de ponderación constante, w , nos permite expresar los beneficios generales del proyecto en esta forma, porque nos permite volver a expresar (13.28) como

$$\begin{aligned} B^* &= B_{10} + v_1 B_{11} + \dots + v_T B_{1T} + \\ &+ w (B_{20} + v_1 B_{21} + \dots + v_T B_{2T}) \end{aligned} \quad (13.31)$$

De (13.31) es fácil pasar a (13.30), si suponemos que los valores de v se reducen a una tasa constante.

La complicación introducida en la formulación y evaluación de proyectos por la existencia de objetivos múltiples no consiste, pues, en el aumento del número de tasas de actualización. En cambio, el análisis empírico que se propone para determinar el valor crítico de la tasa de actualización social para cada proyecto sí se ve complicado por la existencia de objetivos múltiples. Para los proyectos que producen beneficios considerables relativos a la redistribución o a las necesidades meritorias, la tasa interna de rendimiento se elevará junto con la ponderación que se atribuya a tales beneficios, como también con la extensión de tiempo durante el cual estos objetivos se tomen en consideración; los valores críticos de los parámetros han de presentarse en forma tabulada, según se describe en el capítulo 12, más bien que como números aislados. Tan solo en el caso de que el objetivo de consumo global no vaya acompañado de otros objetivos, podemos decir que la tasa interna de rendimiento da el único valor crítico que debe considerarse para la formación de juicios en el proceso de evaluación.

13.8 RESUMEN

Los beneficios y costos que ocurrirán en el futuro son menos valiosos que los actuales, si cabe esperar una elevación del consumo por habitante y si se supone que la importancia social marginal del consumo está en relación inversa con el nivel de consumo por habitante. Así, la medida correcta del consumo global que puede atribuirse a una inversión es una suma ponderada de los beneficios y costos actuales y futuros del proyecto. Si los factores de

ponderación para los aumentos del consumo global disminuyen a una tasa constante, i , la corriente de consumo B_0, \dots, B_T es equivalente a

$$\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

lo que generalmente se llama el valor actualizado neto del proyecto. El parámetro i es la tasa de actualización social.

Si aplicáramos ingenuamente la lógica de la disposición a pagar a la selección de la tasa de actualización social, nos veríamos comprometidos a identificar esta última con un promedio de las tasas de interés que los individuos, o pagan al pedir prestado, o ganan al ahorrar. En efecto, tales tasas de interés "revelan" lo que los individuos están "dispuestos a pagar" para anticipar el consumo, o lo que se les debe pagar para que aplacen el consumo. Sin embargo, encontramos que la lógica de la elección del consumidor, que justifica la inferencia de valores sociales a partir de las actividades del mercado, no basta cuando se aplica a las opciones intertemporales. En efecto, incluso dentro del marco del objetivo de consumo global, nos separamos de la premisa básica de este objetivo (la valoración basada en la soberanía del consumidor) cuando se trata de comparaciones intertemporales de beneficios y costos³⁹. Aun si todos los prestatarios pagan un 10% y todos los ahorradores reciben un 10%, no nos sentimos inclinados a aceptar que la tasa de actualización social sea necesariamente de 10%.

Igualmente poco satisfactorias como base de la tasa de actualización social son las tasas observadas de productividad del capital en el sector privado. La proposición de que la tasa social de actualización es la productividad (social) marginal de la inversión privada exige hipótesis rigurosas que la justifiquen. Aun dentro del marco de un modelo de dos periodos, la productividad marginal del capital sólo puede utilizarse como sustituto de la tasa de actualización social si se supone que los recursos necesarios para el proyecto que se investiga se sacan enteramente de la inversión marginal en el sector privado.

Una vez que trasladamos la base del análisis de un modelo de dos periodos a uno de periodos múltiples, nada que no sea el supuesto de un crecimiento óptimo justificará la actualización de los beneficios y costos futuros a una tasa igual a la productividad marginal del capital. En condiciones de crecimiento óptimo, el empleo de una productividad marginal del capital, digamos, de 20% como indicación de la tasa de actualización social, apenas va más allá de decir que las autoridades políticas insisten, en el margen, en lograr exactamente 1,2 libras esterlinas de consumo en el año siguiente por cada libra esterlina de consumo sacrificada este año. En otras palabras, 1,2 libras en el año siguiente tienen exactamente el mismo valor para las autoridades que una libra en este año, lo que equivale a decir que las autoridades actualizan el consumo futuro a una tasa de 20%. Si así no fuera, o por lo menos esto es lo que dice la lógica

³⁹ Otro motivo para rechazar las actividades del mercado como base de la valoración intertemporal es la presencia de factores externos en las opciones intertemporales.

de la optimización, sería necesaria una mayor o una menor inversión y, por tanto, la inversión se aumentaría o se disminuiría hasta que su productividad marginal se hiciera exactamente igual a la tasa de actualización social.

La lógica mediante la cual la tasa de actualización social puede inferirse a partir de la productividad marginal del capital en condiciones de crecimiento óptimo es, pues, una aplicación especial de la lógica expuesta en el capítulo II para inferir los parámetros nacionales a partir de planes de desarrollo óptimo. Y también está sujeta a todas las limitaciones indicadas en el capítulo II. En especial, la construcción empieza a derrumbarse tan pronto como se reconoce que atribuir un carácter óptimo a los planes de desarrollo es, en general, sostener que cualesquiera decisiones que tome un gobierno han de ser óptimas, por lo menos en relación a los aspectos políticos, institucionales y tecnológicos que las limitan. Si no fueran óptimas, o eso es lo que cree el optimismo a lo Candide, el gobierno tomaría otras decisiones.

Nosotros creemos más bien que el fraccionamiento del poder en el proceso de la adopción de decisiones oficiales, la existencia de importantes intereses especiales que influyen en tales decisiones y a veces hasta las controlan, y la complejidad de los problemas de la planificación: todo esto se combina para convertir en una ironía el "carácter óptimo" de las políticas que determinan la distribución general de recursos entre el presente y el futuro. Por lo tanto, nos pronunciamos en contra de resolver los problemas de la valoración intertemporal mediante el criterio "objetivo" de la productividad del capital en el sector privado.

Esto no quiere decir que la productividad del capital en el sector privado no tenga que ver con la evaluación de la inversión pública. Todo lo contrario. Pero lo que interesa es el valor actualizado de la corriente de consumo a que se renuncia cuando esa inversión se desplaza; e interesa como costo, no como tasa de actualización. En el capítulo siguiente se describe con pormenores un procedimiento para calcular este costo y se ilustran las diferencias que resultan, para la selección de proyectos, de traducir la productividad del capital en el sector privado como costo de oportunidad más bien que como tasa de actualización.

Puesto que la tasa de actualización social no la determinan ni las "preferencias" de los individuos reveladas por el mercado ni las tasas observadas de productividad del capital, las autoridades políticas han de determinar este parámetro adoptando un juicio de valor implícito o explícito con respecto a la distribución intertemporal de los aumentos al consumo. Pese a los méritos de un juicio explícito adoptado con anterioridad a la formulación de las propuestas de inversión, nos parece, cuando menos, prematuro sugerir tal procedimiento. Los juicios de valor intertemporales figuran, con toda probabilidad, entre los más difíciles de conceptualizar, y en el capítulo 12 aparecen varios motivos por los cuales las autoridades políticas responsables no están actualmente en condiciones de cuantificar sus valores de ninguna manera significativa, incluso si se omiten las complicaciones a que dan lugar las comparaciones del presente con el futuro.

Por consiguiente, tratamos la tasa de actualización social como una incógnita del problema de la planificación, en armonía con el procedimiento general que se describe en el capítulo 12. Cuando el consumo global es el único objetivo, el procedimiento sugerido de calcular los valores del parámetro desconocido que modifican el diseño del proyecto de maneras importantes (los llamados "valores críticos" de los parámetros nacionales) se reduce, en general, a calcular la tasa interna de rendimiento del proyecto.

No obstante, conviene distinguir los fines a que sirve la tasa interna de rendimiento en nuestra metodología, de la función que desempeña en otros tratamientos de la formulación y evaluación de proyectos. Aquí, la tasa interna de rendimiento no tiene otro propósito que poner a las autoridades políticas en presencia de las consecuencias de sus decisiones. La tasa interna de rendimiento no es directamente comparable ni con las tasas de interés prevalecientes en el mercado ni con las tasas observadas de productividad del capital. A diferencia de la utilización más corriente de la tasa interna de rendimiento, no existe un patrón objetivamente determinado con que pueda compararse cada proyecto. El único patrón que viene al caso es la intención de las autoridades políticas responsables, la cual, después de una elaboración suficiente, puede ser cuantificable en la forma de una tasa de rendimiento congruente y aceptable que cumpla la condición exigida de una tasa de actualización social.

El problema de la opción intertemporal se hace aun más complicado cuando en el cuadro entran objetivos adicionales, tales como la redistribución y las necesidades meritorias. Esto no se debe a que esos objetivos exijan tasas separadas de actualización: para cada objetivo, la tasa de actualización va implícita en los factores de ponderación asignados a los beneficios tocantes a ese objetivo, considerados desde el punto de vista del consumo global. El problema consiste más bien en que, habiendo más de un parámetro desconocido en el problema de planificación, los valores críticos ya no pueden representarse por simples números. Por lo tanto, el valor crítico de la tasa de actualización social, esto es, la tasa interna de rendimiento, sólo puede interpretarse con referencia a los valores dados de otros parámetros y, a la inversa, los valores críticos de otros parámetros sólo pueden interpretarse con referencia a un valor dado de la tasa de actualización social. Esto hace más difícil, evidentemente, inferir juicios de valor precisos con respecto a cualquier parámetro aislado cuando se da más de un objetivo, y hace tanto más difícil inferir una pauta única y coherente de valores a partir de las decisiones de las autoridades políticas.

Así pues, no hay que considerar el análisis de beneficios y costos como una manera de sustituir juicios "subjetivos", "cualitativos" y "aproximados" con un análisis "objetivo", "cuantitativo" y "preciso", a lo menos por algún tiempo todavía. El análisis de beneficios y costos puede ayudar a concentrar mejor la intervención de las autoridades políticas en la evaluación de proyectos, pero aún no puede reducir este proceso a una rutina que, una vez puesta en movimiento mediante juicios de valor apropiados de parte de los que tienen la responsabilidad política, seguiría girando, como el universo de los deístas, sin ulterior intervención desde lo alto.

Capítulo 14

LA OPCION INTERTEMPORAL: VALOR SOCIAL DE LA INVERSION

14.1 EL PRECIO DE CUENTA DE LA INVERSIÓN EN EL CASO MÁS SIMPLE

En el capítulo anterior se recalcó la distinción entre la productividad marginal del capital en cuanto determinante de la tasa de actualización social y en cuanto determinante de los costos de oportunidad de los proyectos de cuya formulación y evaluación se trata. Con respecto a la tasa de actualización social, la influencia de la productividad marginal del capital es, en el mejor de los casos, indirecta. Con respecto a los costos de oportunidad (lo que va también para los beneficios), la productividad marginal del capital desempeña un papel directo. Este capítulo tiene la finalidad de examinar ese papel con ciertos detalles.

El procedimiento normal para la evaluación de proyectos consiste en cargar a cuenta de un proyecto los costos de capital en el momento en que se hacen los desembolsos de capital. Sin embargo, desde el punto de vista de la rentabilidad económica nacional, esto sólo es correcto si el sacrificio de consumo que hace la economía en aras del proyecto es exactamente igual en su magnitud y dimensión temporal a ese desembolso de capital. En efecto, se supone que el valor actualizado neto del proyecto

$$B^* = B_0 + v_1 B_1 + \dots + v_T B_T = \sum_{i=0}^T \frac{B_i}{(1+i)^i} \quad (14.1)$$

representa una suma ponderada de consumo global, B_i , que a su vez equivale al *aumento del consumo global*, o su equivalente, que puede atribuirse al proyecto en el año t . Si suponemos, para simplificar las cosas, que el costo de capital está concentrado en el año 0, y denotamos su magnitud por K_0 , la fórmula corriente

$$B^* = -K_0 + v_1 B_1 + \dots + v_T B_T = \sum_{i=1}^T \frac{B_i}{(1+i)^i} - K_0 \quad (14.2)$$

es un sustituto adecuado de (14.1) únicamente si la economía sacrifica un consumo cuyo valor es K_0 en el año 0.

Se da más frecuentemente que una parte de los recursos requeridos para un proyecto público procede de otra inversión que no se hace, y respecto a esta porción de los costos el sacrificio de consumo se aplaza hasta el momento en que las inversiones no efectuadas hubieran, a su vez, rendido un consumo. En un modelo de dos periodos en que toda la repercusión del proyecto público es sobrellevada por las otras inversiones posibles, el cálculo de los costos en el momento en que el consumo se sacrifica efectivamente equivale, como se indicó en el capítulo anterior, a actualizar los rendimientos de la inversión pública a una tasa igual a la productividad marginal del capital, designada como q . Pero, una vez que hemos ampliado el horizonte cronológico más allá de dos periodos, esta equivalencia desaparece. Supongamos, por ejemplo, que una libra esterlina marginal invertida en la economía genera una corriente proyectada de rendimientos de q libras esterlinas por año. Como en este ejemplo se supone que la vida del capital es infinita, q representa la productividad marginal del capital. Supongamos ahora que este rendimiento de q libras esterlinas por año se consume inmediatamente, apenas queda disponible. En tal caso, la suma ponderada de aumentos del consumo global debidos a un proyecto público se representa, no por (14.2), sino por la expresión

$$B^* = 0 + v_1 (B_1 - qK_0) + \dots + v_T (B_T - qK_0) - \dots - v_T qK_0 - \dots = \\ = \sum_{i=1}^T \frac{B_i}{(1+i)^i} - \sum_{i=1}^{\infty} \frac{qK_0}{(1+i)^i} \quad (14.3)$$

La expresión (14.3) puede simplificarse teniendo en cuenta el supuesto de que el *rendimiento sobre la inversión marginal*, q , es constante a lo largo del tiempo. Esto nos permite escribir

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{qK_0}{(1+i)^i} = qK_0 \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^i} \quad (14.4)$$

lo cual, a su vez, se simplifica a

$$qK_0 \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^i} = \frac{q}{i} K_0 \quad (14.5)$$

en virtud de la identidad

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^i} = \frac{1}{i} \quad (14.6)$$

identidad que vale para cualquier valor positivo de i . Haciendo las sustituciones en (14.3), tenemos

$$B^* = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{B_i}{(1+i)^i} - \frac{q}{i} K_0 \quad (14.7)$$

Si la expresión (14.7) se compara con (14.2), podemos ver claramente la diferencia entre cargar los desembolsos de capital a cuenta del proyecto público en el momento en que el consumo se sacrifica efectivamente, como en (14.7), y cargarlos a cuenta del proyecto en el momento en que se efectúan

tales desembolsos. El valor actualizado de la corriente de consumo a que se ha renunciado al desplazar la inversión marginal es q/i veces la magnitud de la inversión misma, pues el costo de K_0 en (14.2) se convierte en $(q/i)K_0$ en (14.7). Si q excede de i , el costo de oportunidad $(q/i)K_0$ será superior al costo nominal K_0 ; es decir que el valor actualizado del rendimiento de las inversiones desplazadas supera el costo nominal de la inversión cada vez que la productividad marginal del capital, q , supera la tasa de actualización social, i . Por lo tanto, el costo de oportunidad es función, no sólo de la productividad del capital, sino también de la tasa de actualización social.

En general, hemos designado el costo de oportunidad de una sola unidad de recursos como el "precio de cuenta" del recurso. De esta manera, el precio de cuenta de la inversión P^{inv} , es por definición el valor actualizado de la corriente de consumo global generada por una libra esterlina de inversión marginal. En la medida en que el presente ejemplo es representativo de las condiciones del mundo real, el precio de cuenta de la inversión estaría dado por la fórmula

$$P^{inv} = \frac{q}{i} \quad (14.8)$$

y (14.7) se escribiría

$$B^* = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - P^{inv} K_0 \quad (14.9)$$

14.2 UN MODELO MÁS REALISTA: LA REINVERSIÓN

Sin embargo, la fórmula (14.8) debe mirarse como resultado de un trabajo preliminar destinado a ilustrar los principios en que se basa el cálculo del precio de cuenta de la inversión, más bien que como una aproximación aceptable a la realidad. Incluso como primera aproximación, es poco realista suponer que todos los rendimientos de la inversión se consumen inmediatamente, como se hace en el caso representado por la fórmula (14.8). En cambio, una fracción, s , generalmente será reinvertida y sólo el resto, $(1-s)$, se consumirá. No obstante, esto no significa que todo lo que tenemos que hacer es reemplazar q por $(1-s)q$ en el numerador de (14.8). En efecto, hemos de tener en cuenta el consumo indirecto producido por la reinversión no menos que el consumo directo, $(1-s)q$. Una manera conveniente de considerar el consumo indirecto que se puede atribuir a la inversión desplazada consiste en analizar la corriente de consumo en término de los rendimientos del capital acumulados al agregar los frutos de la reinversión a la inversión original. Si la reinversión de los rendimientos de una inversión inicial de una libra esterlina produce una inversión acumulada de a_t en el año t , el rendimiento general (directo e indirecto) de esta inversión será

$$qA_t$$

Suponiendo que la fracción $(1-s)$ de este rendimiento se consume, la contribución al consumo global en el año t es

$$(1-s)qA_t$$

Por lo tanto, el precio de cuenta de la inversión, o sea, el valor actualizado de toda la corriente de consumo, es

$$P^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s)qA_t}{(1+i)^t} \quad (14.10)$$

Para poder evaluar (14.10), debemos tener una manera de expresar A_t en términos computables. Esta se encuentra con facilidad, ya que A_t depende únicamente de la propensión a invertir, s , y de la productividad marginal del capital, q . En el año 1, el capital acumulado sigue siendo la inversión original de una libra esterlina

$$A_1 = 1$$

En cambio, en el año 2 la inversión original se aumenta con la reinversión de sq libras esterlinas, la fracción del rendimiento del primer año (q) que se supone reservada para formación de capital. Así, en el año 2

$$A_2 = A_1 + sqA_1 = (1 + sq) A_1 = 1 + sq \quad (14.11)$$

En el año 3, el capital acumulado incluye la reinversión de una fracción del rendimiento del año 2 así como la reinversión anterior. El rendimiento del año 2 es

$$qA_2$$

y entonces la parte reinvertida es

$$sqA_2$$

Así, la acumulación de capital en el año 3 es

$$A_3 = A_2 + sqA_2 = (1 + sq) A_2 = (1 + sq)^2 \quad (14.12)$$

Ha de estar claro el cuadro general que se nos presenta: el capital acumulado en el año t es la suma del capital existente durante el año anterior, A_{t-1} , y la reinversión de los rendimientos del año anterior, sqA_{t-1} :

$$A_t = A_{t-1} + sqA_{t-1} = (1 + sq) A_{t-1}$$

Como el mismo raciocinio vale para el año $t-1$, tenemos

$$A_{t-1} = A_{t-2} + sqA_{t-2} = (1 + sq) A_{t-2}$$

de modo que

$$A_t = (1 + sq)^2 A_{t-2}$$

Retrocediendo de esta manera hacia el año 1, obtenemos la fórmula general

$$A_t = (1 + sq)^{t-1} \quad (14.13)$$

de la cual (14.11) y (14.12) son casos especiales.

Ahora podemos sustituir valores de (14.13) en (14.10). Entonces tenemos

$$P^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s)q(1+sq)^{t-1}}{(1+i)^t}$$

o, de manera equivalente,

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{1+sq} \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t \quad (14.14)$$

La serie de términos sumados en (14.14)

$$\sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t = \frac{1+sq}{1+i} + \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^2 + \dots + \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t + \dots$$

es, como la suma

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{1}{1+i} + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1}{(1+i)^t} + \dots$$

una "suma geométrica", que puede escribirse en forma compacta aun cuando incluya un número infinito de términos. En estricta analogía con la identidad

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{1}{i}$$

la identidad

$$\sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t = \frac{1+sq}{i-sq} \quad (14.15)$$

vale cada vez que i supera a sq . Así, sustituyendo valores de (14.15) en (14.14), tenemos

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (14.16)$$

La fórmula (14.16) expresa el precio de cuenta de la inversión como el producto de la proporción correspondiente al consumo en el rendimiento marginal de la inversión, $(1-s)$, por la tasa marginal de rendimiento, q , dividido por la diferencia entre la tasa de actualización social, i , y la tasa a que se acumula el capital sq . En cuanto cociente de $(1-s)q$ y $(i-sq)$, P^{inv} también puede concebirse como el valor actualizado de la corriente de consumo que cabe atribuir directamente a la inversión marginal, $(1-s)q$, actualizada a la tasa artificial de actualización, $i-sq$, que representa la tasa de actualización social corregida en cuanto a la reinversión introduciéndole por sustitución la tasa de acumulación sq tomada de i . Por consiguiente, ya sea que miremos P^{inv} de una y otra manera, $s+q$ son los dos valores que deben estimarse respecto a la economía en su conjunto.

14.3 UNA DERIVACIÓN DIFERENTE DE P^{inv}

Es posible llegar a la fórmula (14.14) por un raciocinio diferente, que tiene el mérito de aclarar las relaciones entre la productividad marginal del capital, la tasa de actualización social y el precio de cuenta de la inversión. En vez de computar el valor actualizado de la corriente de consumo que puede atribuirse directa o indirectamente a la inversión marginal, podemos computar el valor actualizado de la suma de 1) las contribuciones directas al consumo, $(1-s)q$, y 2) las contribuciones directas a la inversión, sq , valorando la contribución a la inversión al precio de cuenta, P^{inv} . Mirado de esta manera, el rendimiento anual de una inversión de una libra esterlina es

$$(1-s)q + P^{inv}sq \quad (14.17)$$

El valor actualizado de estos rendimientos es igual al precio de cuenta de la inversión, lo que quiere decir

$$P^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s)q + P^{inv}sq}{(1+i)^t}$$

Sacando partido de que esta es también una suma geométrica, podemos volver a expresarla en la forma más compacta

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q + P^{inv}sq}{i} \quad (14.18)$$

Ahora despejamos el valor de P^{inv} en (14.18) y obtenemos

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (14.16)$$

lo cual es exactamente la fórmula obtenida calculando el valor actualizado de la corriente de consumo directo e indirecto.

14.4 PRODUCTIVIDAD MARGINAL SOCIAL DEL CAPITAL Y TASA SOCIAL DE RENDIMIENTO

Ahora podemos examinar las relaciones entre la productividad marginal del capital, la tasa de actualización social y el precio de cuenta de la reinversión. En nuestro primer ejemplo, se daba por sentado que todos los rendimientos de la inversión marginal se consumían inmediatamente y que q era, sin ambigüedad alguna, la productividad marginal social del capital. Dicho en símbolos,

$$SMP = q$$

Por consiguiente, al no haber reinversión, el precio de cuenta de la inversión es simplemente el cociente entre la productividad marginal social del capital y la tasa de actualización social, q/i . En el segundo ejemplo vale la misma regla, si bien la productividad marginal social del capital se hace más difícil de identificar. En el supuesto de que se reinvierte una fracción de los rendimientos de la inversión marginal, una contabilidad social correcta nos exige valorar esa fracción al precio de cuenta de la inversión. Así, la productividad marginal social del capital (SMP) se convierte en

$$SMP = (1-s)q + P^{inv}sq$$

como en (14.17), más bien que simplemente en q . De esta manera, como lo muestra un examen de (14.18), la misma regla rige el precio de cuenta en ambos ejemplos, a saber, la fórmula

$$P^{inv} = \frac{SMP}{i} \quad (14.19)$$

En ambos casos, el precio de cuenta de la inversión es el cociente entre la productividad marginal social del capital y la tasa de actualización social.

En el segundo caso, es necesario eliminar P^{inv} del miembro derecho a fin de expresar este parámetro en términos de s , q e i , pero esto no afecta la simetría fundamental entre los dos ejemplos.

Hay un concepto más que se debe introducir para completar este aspecto del examen del valor social de la inversión, a saber, el concepto de tasa de rendimiento social. Haciendo caso omiso de las variaciones en los valores de los activos a lo largo del tiempo, la tasa de rendimiento de cualquier activo es el cociente entre su rendimiento bruto y su valor. Por ejemplo, si una máquina que vale 100 libras esterlinas rinde 10 libras al año, la tasa de rendimiento de la máquina es de 0,10 en tanto que su valor no se reduzca o se incremente en el curso del año. Así, pues, con tal que el precio de los bienes de capital permanezca constante, la tasa de rendimiento de una unidad de capital de durabilidad indefinida es el cociente entre la productividad marginal del capital y el precio de una unidad de capital. En lenguaje simbólico, la tasa de rendimiento queda dada por el cociente

$$\frac{MP}{P_K} \quad (14.20)$$

en que MP representa la productividad marginal y P_K el precio de una unidad de capital. Valorar el capital en términos monetarios es asignar un precio de una libra esterlina a una unidad de capital, de manera que la tasa *nominal* de rendimiento se hace igual a la productividad marginal del capital.

La tasa *social* de rendimiento del capital, que designaremos como r , se define de manera análoga como el cociente entre la productividad marginal social del capital y el precio de cuenta del capital. En lenguaje simbólico,

$$r = \frac{SMP}{P^{inv}} \quad (14.21)$$

Pero la conclusión de que la tasa de rendimiento es idéntica a la productividad marginal del capital ya no tiene validez, porque el precio de cuenta del capital no es una libra esterlina, sino P^{inv} , que será superior a una libra esterlina en tanto que q sea superior a i . Así la tasa de rendimiento social será, en general, menor que la productividad marginal social del capital. En realidad, haciendo entrar por sustitución los valores de (14.30) en (14.32), tenemos

$$r = \frac{SMP}{\frac{SMP}{i}}$$

lo que equivale a decir

$$r = i \quad (14.22)$$

Ahora bien, (14.22) expresa que la tasa de actualización social es ¡siempre igual a la tasa de rendimiento social! Sin embargo, la igualdad de r e i es una consecuencia lógica de las definiciones de 1) el precio de cuenta de la inversión y 2) la tasa de rendimiento social. For lo tanto, el parámetro r no es un dato

observable independientemente mediante el cual se pueda estimar el valor de i . Por este motivo, no hay incongruencia entre (14.22) y los raciocinios del capítulo anterior que nos llevaron a rechazar las medidas observables de la productividad del capital como base para determinar la tasa de actualización social. Ya que r no puede determinarse sin especificar previamente P^{inv} , y P^{inv} no puede determinarse sin especificar previamente i , los valores estimados de r no pueden en modo alguno servir de base para los valores estimados de i .

No hay más que una circunstancia en que r podría ser estimado antes que i y, por lo tanto, podría servir de base para estimar i . Ella se da cuando, además del precio de cuenta P^{inv} , que por definición mide el valor social de la inversión, 1) existe una estimación independiente del costo social de la inversión y 2) estas dos estimaciones independientes son iguales. En efecto, en tales circunstancias, el costo social de la inversión puede utilizarse en lugar del valor social de la inversión privada en la ecuación (14.21); así, r puede estimarse a partir de la fórmula

$$r = \frac{SMP}{P^{inv}}$$

e i , a su vez, puede estimarse a partir de la fórmula

$$i = r$$

El supuesto básico es que el costo social de la inversión no depende directamente de la tasa de actualización social.

Como costo social de la inversión entendemos la cuantía de consumo global que la economía debe ceder a fin de aumentar la inversión en una libra esterlina. No hemos de caer en la trampa de pensar que, en virtud de la unidad monetaria común de medida del consumo y de la inversión, dicho costo es necesariamente de una libra esterlina. Las restricciones institucionales y políticas, de las cuales se dará un ejemplo en el capítulo siguiente, pueden imponer la necesidad de sacrificar más de una libra esterlina para aumentar la inversión en una libra esterlina. Pero puede suceder que no se logre fácilmente una aproximación al costo social de la inversión e, incluso si se consigue, no cabe esperar que se satisfaga la segunda condición previa para la estimación independiente de r , es decir, la igualdad entre el valor social y el costo social de la inversión. En efecto, la igualdad entre el valor y el costo de la inversión es nada menos que la condición marginal de una tasa óptima de inversión, lo que equivale a decir ¡una tasa óptima de crecimiento! No es necesario hacer revivir aquí todos los argumentos dados en el capítulo 11 para rechazar la tentación de atribuir un carácter óptimo a las tasas planeadas de crecimiento, como tampoco la cuestión muy real de si dichas tasas pueden convertirse en realidad. Basta con recordarlos y con recalcar que sin el supuesto de que la tasa de inversión es óptima, el valor social de la inversión no puede estimarse a partir de su costo social, por lo cual las fórmulas (14.21) y (14.22) no pueden utilizarse para inferir el valor de i a partir de datos objetivos.

14.5 VARIACIONES DE P^{inv} CON EL TIEMPO

Hasta ahora, hemos supuesto en nuestra exposición que todos los parámetros que determinan el valor social de la inversión, esto es, la tasa del ahorro, la productividad marginal del capital y la tasa de actualización social, permanecen constantes a lo largo del tiempo. Pero si cualquiera de estos parámetros cambia con el tiempo, ya no bastarán las sencillas fórmulas para P^{inv} derivadas anteriormente en este capítulo y, además, P^{inv} tampoco permanecerá constante con el tiempo. Esto quiere decir que el valor social de la inversión del año próximo en términos del consumo del año próximo será diferente del valor social de la inversión actual en términos del consumo actual.

Sin embargo, no es imposible calcular P^{inv} sin la hipótesis simplificadora de unos valores constantes de s y q . El lector que tenga interés por los detalles de este cálculo puede remitirse al apéndice A de este capítulo. Aquí nos limitaremos a señalar que si el horizonte cronológico sobre el cual el valor de t excede de sq es amplio, la fórmula (14.16) seguirá siendo una aproximación razonable a P^{inv} .

14.6 LOS COSTOS DE OPORTUNIDAD SI LOS RECURSOS SE EXTRAEN TANTO DEL CONSUMO COMO DE LA INVERSIÓN

Nos hemos ocupado hasta ahora de evaluar los costos de oportunidad de la inversión pública que desplaza a la inversión marginal. Si los recursos necesarios para la inversión pública proceden del consumo más bien que de otra inversión posible, ya no son adecuados los reajustes del tipo que hemos venido examinando. Como el consumo es la unidad de cuenta, una libra de consumo a que se renuncia actualmente ha de cargarse a cuenta del proyecto como una libra esterlina. En general, si la fracción α^{inv} de los costos de capital de un proyecto se extrae de la inversión y la fracción α^{con} se extrae del consumo, la fórmula apropiada del valor actualizado no es

$$B^* = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - P^{inv} K_0 \quad (14.9)$$

sino

$$B^* = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - (\alpha^{inv} P^{inv} + \alpha^{con}) K_0 \quad (14.23)$$

Si la proporción de los costos de capital que proceden de la inversión es igual a la propensión marginal a invertir, esto es, si

$$\alpha^{inv} = s,$$

y si la actividad económica total a que se renuncia es igual a una libra esterlina por una libra esterlina de desembolso de capital, de manera que

$$\alpha^{con} = 1 - \alpha^{inv}$$

entonces

$$\alpha^{inv} P^{inv} + \alpha^{con} = s P^{inv} + (1 - s)$$

e introduciendo por sustitución valores de (14.16), tenemos

$$sP^{inv} + (1 - s) = \frac{(1 - s) i}{i - sq}$$

lo que representa el costo de oportunidad corregido de una libra esterlina de costo nominal.

14.7 INVERSIÓN PÚBLICA E INVERSIÓN PRIVADA

Pero incluso con esta corrección, el cuadro permanece incompleto en varios aspectos. En primer lugar, al concentrar nuestra atención sobre la inversión y el consumo marginales, hemos descuidado completamente la distribución sectorial de la inversión desplazada. Si la inversión pública marginal queda desplazada por un determinado proyecto, lo que interesa es la productividad del capital del sector público y la propensión a invertir la utilidad de la empresa pública, más bien que los valores de q y s del sector privado. Si designamos el precio de cuenta de una unidad de capital público por P^{gov} , entonces un raciocinio análogo al que nos condujo a (14.16) da el resultado

$$P^{gov} = \frac{(1 - s^{gov}) q^{gov}}{i - s^{gov} q^{gov}} \quad (14.24)$$

Aquí hay que hacer varias observaciones. En primer lugar, en la fórmula (14.24) se supone que el sector público capta la productividad de su inversión marginal bajo la forma de rentas públicas. En segundo lugar, en la fórmula (14.24) se suponen valores constantes de q y s . Como los resultados de ampliar el análisis para incluir el caso de valores no constantes de q y s sería completamente simétrico con nuestro análisis de una economía no diferenciada (véase el apéndice A), más vale abstenerse de tal repetición. En tercer lugar, ha de observarse que la tasa de actualización social no lleva específicamente el índice "gov". La hipótesis implícita en todo este análisis es que a las autoridades les resulta indiferente si el consumo se origina en el sector público o en el sector privado. Cualquier preferencia por uno sobre el otro cae propiamente bajo la designación de necesidades meritorias. En cuarto lugar, en la fórmula (14.24) se supone que el precio de cuenta del consumo público es igual a 1, lo que equivale a decir que, en el margen, un desembolso público de una libra esterlina para satisfacer necesidades corrientes produce beneficios de consumo global de exactamente una libra esterlina. Todas estas hipótesis podrían mitigarse, pero a un costo prohibitivo en términos de claridad de la exposición.

La existencia de dos fuentes de inversión de donde pueden extraerse recursos no sólo da lugar a un segundo precio de cuenta, sino que también complica el cálculo del precio de cuenta de los recursos extraídos de la otra fuente. En efecto, no puede suponerse que los beneficios de la inversión privada permanezcan totalmente en el sector privado, a menos que la tasa efectiva marginal de la tributación sea igual a cero. En la medida en que el nivel de la inversión pública depende de rentas derivadas de la tributación sobre las

utilidades privadas (y otras formas de ingresos privados), el valor social de la inversión privada depende de la tasa de tributación y de la diferencia entre el sector público y el sector privado en cuanto a productividad del capital y propensión a invertir⁴⁰. En otras palabras, la corriente de consumo que puede atribuirse directa o indirectamente a una unidad de inversión privada debe tener en cuenta la inversión y consumo públicos marginales posibilitados por los ingresos tributarios que ha generado la inversión privada.

Suponiendo valores constantes de los parámetros pertinentes, la manera más fácil de calcular el valor de P_{pri} es utilizar la ecuación (14.19), que tiene la forma

$$P_{pri} = \frac{SMP}{i} \quad (14.25)$$

Por supuesto, en un modelo de dos sectores, la productividad marginal social de la inversión privada ya no es

$$SMP = (1 - s)q + P^{inv}sq$$

sino más bien

$$SMP^{pri} = [(1 - s^{pri})q^{pri} + P^{pri}s^{pri}q^{pri}][1 - m] + [(1 - s^{sov})q^{pri} + P^{sov}s^{sov}q^{pri}]m \quad (14.26)$$

cuando m es la tasa marginal efectiva de tributación sobre el producto q^{pri} . La fórmula (14.26) expresa la productividad marginal social del capital privado como valor del producto anual de una libra esterlina de capital privado: a saber, la suma de 1) el consumo y la inversión privados

$$[(1 - s^{pri})q^{pri} + P^{pri}s^{pri}q^{pri}][1 - m]$$

valorados a los precios de cuenta apropiados y 2) el consumo y la inversión públicos

$$[(1 - s^{sov})q^{pri} + P^{sov}s^{sov}q^{pri}]m$$

también valorados a los precios de cuenta apropiados. Haciendo entrar por sustitución en (14.25) los valores de (14.26), tenemos

$$P_{pri} = \frac{[(1 - s^{pri})q^{pri} + P^{pri}s^{pri}q^{pri}][1 - m] + [(1 - s^{sov})q^{pri} + P^{sov}s^{sov}q^{pri}]m}{i} \quad (14.27)$$

Ahora, si introducimos por sustitución el valor de P^{sov} tomado de la fórmula (14.24) y despejamos el valor de P^{pri} en la fórmula (14.27), obtenemos la complicada expresión

$$P_{pri} = \frac{(1 - s^{pri})q^{pri}(1 - m)}{i - s^{pri}q^{pri}(1 - m)} + \frac{(1 - s^{sov})q^{pri}m}{i - s^{pri}q^{pri}(1 - m)} + \frac{s^{sov}q^{pri}(1 - s^{sov})q^{sov}m}{[i - s^{pri}q^{pri}(1 - m)][i - s^{sov}q^{sov}]} \quad (14.28)$$

⁴⁰ La productividad de la inversión privada puede depender también del nivel de la inversión pública, pero supondremos que la productividad marginal del capital privado es independiente de la inversión pública marginal.

La fórmula (14.28) resulta más comprensible si se la considera término por término. El primer término

$$\frac{(1 - s^{pri}) q^{pri} (1 - m)}{i - s^{pri} q^{pri} (1 - m)}$$

es el valor actualizado del consumo privado generado directa o indirectamente por una libra esterlina de inversión privada. El segundo término

$$\frac{(1 - s^{sov}) q^{pri} m}{i - s^{pri} q^{pri} (1 - m)}$$

es el valor actualizado del consumo público generado directamente por los pagos tributarios del sector privado sobre el ingreso q^{pri} . El tercer término

$$\frac{s^{sov} q^{pri} (1 - s^{sov}) q^{sov} m}{[i - s^{pri} q^{pri} (1 - m)] [i - s^{sov} q^{sov}]}$$

es el valor actualizado del consumo generado por la inversión pública resultante de la corriente de rentas tributarias $m q^{pri}$.

La fórmula apropiada del valor actualizado para la formulación y evaluación de proyectos es ahora

$$B^* = \sum_{i=1}^T \frac{B_i}{(1+i)^i} [a^{pri} P^{pri} + a^{sov} P^{sov} + a^{con}] K_0 \quad (14.29)$$

en que a^{pri} y a^{sov} son las fracciones de los costos de capital que proceden de la inversión privada y de la inversión pública, respectivamente, representando a^{con} la suma del consumo público y privado desplazado en el margen.

La medida en que (14.29) representa un perfeccionamiento de (14.23) depende evidentemente del grado en que se diferencien P^{pri} y P^{sov} , lo cual depende, a su vez, del grado de diferencias entre las propensiones pública y privada a ahorrar (s^{sov} y s^{pri}) y del grado de diferencias entre las productividades del capital en los sectores público y privado (q^{sov} y q^{pri}). En algunas situaciones, estas diferencias serán lo bastante pequeñas para que puedan pasarse por alto; en otras, las diferencias pueden ser amplias, pero las estimaciones de la propensión a ahorrar y de la productividad del capital pueden ser tan burdas y tan compactas, que sea imposible distinguir entre los valores público y privado de s y q . Reconociendo estas arduas realidades de la formulación y evaluación de proyectos, los estudios de casos concretos que constituyen la Cuarta Parte de este libro dan por sentados valores comunes de s^{pri} y s^{sov} así como valores comunes de q^{pri} y q^{sov} . Esto hace iguales los valores de P^{pri} y P^{sov} y permite el empleo de un precio de cuenta único, P^{inv} , cuya derivación ya se ha examinado.

14.8 LA REINVERSIÓN DE LOS BENEFICIOS

Hasta ahora nos hemos ocupado únicamente de los costos y no hemos dicho nada respecto a la evaluación de los beneficios. Pero cuando una fracción

de los beneficios de un proyecto se reinvierte, los principios para la evaluación de estos beneficios son simétricos a la evaluación de los desembolsos que desplazan una inversión. De esta manera, el criterio apropiado del valor actualizado se convierte en

$$B^* = \sum_{i=1}^T \frac{(a_i^{pri} P^{pri} + a_i^{gov} P^{gov} + a_i^{con}) B_i}{(1+i)^i} - (a_0^{pri} P^{pri} + a_0^{gov} P^{gov} + a_0^{con}) K_0 \quad (14.30)$$

en que a_i^{pri} , a_i^{gov} y a_i^{con} representan la distribución de los beneficios año por año entre la inversión privada, la inversión pública y el consumo, respectivamente. La fórmula (14.30) se contrae a

$$B^* = \sum_{i=1}^T \frac{(a_i^{inv} P^{inv} + a_i^{con}) B_i}{(1+i)^i} - (a_0^{inv} P^{inv} + a_0^{con}) K_0 \quad (14.31)$$

en el caso de que P^{pri} y P^{gov} se estiman mediante el parámetro común P^{inv} , ya sea porque los dos parámetros se consideran suficientemente aproximados el uno al otro, o porque una insuficiencia de información no permite una estimación separada.

El examen de las fórmulas (14.30) y (14.31) muestra que la repartición de beneficios y costos en fracciones de inversión y de consumo y la evaluación de la fracción de inversión al precio o precios de cuenta de la inversión no influye en la jerarquización de los proyectos cuando 1) el precio o precios de cuenta de la inversión permanecen constantes a lo largo del tiempo y 2) las fracciones distributivas a^{pri} , a^{gov} y a^{con} (o a^{inv} y a^{con}) permanecen constantes a lo largo del tiempo. En efecto, en este caso, podríamos sacar como factor común la expresión

$$a^{pri} P^{pri} + a^{gov} P^{gov} + a^{con}$$

y (14.30) se convertiría en

$$B^* = (a^{pri} P^{pri} + a^{gov} P^{gov} + a^{con}) \left(\sum_{i=1}^T \frac{B_i}{(1+i)^i} - K_0 \right) \quad (14.32)$$

con el resultado de que el signo algebraico de B^* e incluso su valor relativo entre los diferentes proyectos no se verían afectados por la reevaluación de costos y beneficios elaborada en este capítulo. En realidad, la reinversión de los beneficios neutralizaría la pérdida de consumo procedente de la inversión desplazada en el momento en que se emprende el proyecto.

Pero lo riguroso de los supuestos que hacen falta para eliminar una función esencial del precio o precios de cuenta de la inversión basta para viciar la trascendencia de lo que, a primera vista, parecería ser un resultado muy interesante. Incluso si hemos de darnos por satisfechos con el supuesto de un nivel constante del precio o precios de cuenta de la inversión, rara vez podemos estar satisfechos con el supuesto de que los valores paramétricos a_0^{pri} , a_0^{gov} y a_0^{con} son idénticos a a_i^{pri} , a_i^{gov} y a_i^{con} para períodos futuros. En general, el

desembolso inmediato de recursos para la construcción de un proyecto dará lugar a una repercusión relativamente mayor sobre la inversión que el reconocimiento de los beneficios del proyecto. En realidad, dado que las políticas tributarias y los gastos del sector público en cuenta corriente suelen ser bastante rígidos a corto plazo, la repercusión principal de los desembolsos necesarios para construir un proyecto público adicional recaerá por lo común sobre otras inversiones públicas. Una repercusión secundaria será experimentada por la inversión privada, si el gasto deficitario y la política monetaria se utilizan marginalmente para reunir recursos tomándolos del sector privado. Muy poco de la carga de inversión marginal será sobrellevado por la reducción del consumo. Por otra parte, habrá la tendencia a que el consumo participe mucho más generosamente de los frutos de la inversión pública. En cierta medida, los beneficios de la inversión pública fluirán directamente hacia el sector privado y la capacidad de las autoridades para encauzar la corriente de estos beneficios hacia la inversión se verá limitada por las restricciones políticas e institucionales que circunscriben sus facultades tributarias; por lo que respecta al ingreso de los beneficiarios privados, el factor determinante apropiado de la distribución de beneficios es la propensión a invertir del sector privado no menos que la del sector público. Esto tenderá a deprimir el nivel futuro de a^{pri} en relación con su nivel actual.

Pero incluso si el sector público vuelve a captar beneficios, sea directamente en la forma de ingresos de los proyectos o indirectamente en la forma de impuestos, no cabe suponer que se aproximará a una total reinversión de tales beneficios. Al contrario, mientras mayor sea el ingreso del sector público debido a sus inversiones anteriores, tanto menores son las presiones sobre el ministro de hacienda para aumentar los impuestos o retardar la expansión de los programas que proporcionan consumo corriente, lo que tiene como resultado en uno y otro caso deprimir el nivel futuro de a^{sov} en relación con su nivel actual. Por estos motivos, cabe esperar que los niveles futuros de a^{con} sean más elevados que el insignificante actual nivel, incluso en la etapa de una primera aproximación.

La distribución del ingreso del proyecto dentro del sector privado desempeña un papel importante para determinar el nivel futuro de a^{pri} . Las organizaciones, tales como las sociedades de capital, por lo general ahorran un porcentaje mucho más elevado de su ingreso neto que los individuos. Asimismo, parece demostrado que los ricos ahorran más que los pobres. Por la misma razón, la distribución del ingreso del proyecto entre el sector privado y el sector público influirá en el valor futuro de a^{pri} y a^{sov} , todo lo cual deja en claro que las autoridades no pueden ser neutrales con respecto a la distribución de proyectos, incluso dentro de límites tan estrechos como los del objetivo de consumo global. No obstante, hay que recordar que la distribución que es favorable para el funcionamiento de un proyecto en lo que respecta al valor actualizado de sus beneficios de consumo global (ingreso para los ahorradores) puede ser poco deseable en términos de la política oficial general, que tal vez haga hincapié en el ingreso para los pobres, los cuales por lo general no ahorran.

De esta manera, el conflicto entre el objetivo de consumo global y los objetivos de redistribución del ingreso pueden presentarse aun más agudos en la perspectiva intertemporal que en el cuadro estático.

14.9 RESTRICCIONES AL AHORRO Y RESTRICCIONES A LA INVERSIÓN: LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO DEL PROYECTO Y LA FORMA DE PRODUCCIÓN DEL PROYECTO

La importancia que damos a la distribución del ingreso del proyecto como determinante de los valores de a^{pri} , a^{sov} y a^{con} puede parecer fuera de lugar. Acaso parecería más adecuado recalcar la especie de producto del proyecto. El argumento asegura que si el sector público construye una acería, incrementa con ello necesariamente la inversión futura, ya que el acero, dejando de lado los bienes de consumo duraderos, sólo puede utilizarse para construir más bienes de capital. Una fábrica de paños, por otra parte, ha de incrementar el consumo futuro, ya que el paño se utiliza principalmente en la fabricación de bienes de consumo.

El argumento de que la especie de producto de un proyecto puede influir en la tasa del ahorro es correcto hasta cierto punto. Probablemente es cierto, por ejemplo, que la construcción de una fábrica de montaje de automóviles hace más difícil para el gobierno restringir la asignación de recursos para satisfacer la demanda de automóviles de parte de las clases superior y media, y que la construcción de fábricas de fertilizantes puede llegar a reducir el precio de los alimentos y fibras. Cada una de estas inversiones influye en la distribución del ingreso real y con ello, en cuanto las propensiones a ahorrar son diferentes en los diferentes grupos de ingreso, en la tasa del ahorro. Sin embargo, la vinculación entre la forma de los productos de los proyectos y la tasa del ahorro es indirecta y pasa a través de la distribución del ingreso.

La relación directa entre la especie de producto del proyecto y la tasa del ahorro es más difícil de evaluar. Argüir que la construcción de una acería aumenta el ahorro futuro más que la construcción de una fábrica textil, debido a la naturaleza del producto, es dar una importancia exagerada a las restricciones técnicas que limitan la oferta de bienes de capital, en contraposición a las restricciones políticas que limitan la demanda de tales bienes. A nuestro juicio, la oferta de bienes de capital no constituye la limitación crítica a la tasa del ahorro en la mayoría de los países pobres. Aun cuando la producción interna actual de bienes de capital está muy por debajo de lo que exigen los actuales planes de inversión, por lo general no hay obstáculos técnicos para aumentar las exportaciones, lo cual proporcionaría divisas para la importación de bienes de capital; tampoco hay obstáculos técnicos para reducir la importación de bienes de consumo o de bienes intermedios utilizados en la producción de bienes de consumo. En cuanto al futuro, la decisión de construir una acería en el momento actual no es ninguna garantía de un aumento neto de la futura oferta de acero. En cambio, la decisión de construir una determinada acería en el momento actual puede ser el motivo para rechazar otro proyecto de acería mañana, o para reducir las importaciones. Cualquiera de estos dos resultados significaría, en realidad, que la producción del proyecto de acería de que se

trata simplemente entraría a sustituir a otras fuentes de abastecimiento en vez de agregarse a las existencias totales disponibles para la economía. A decir verdad, en casos extremos, el intento de ampliar la tasa del ahorro aumentando la producción de acero y productos conexos hasta podría llevar a la exportación de tales bienes si la demanda efectiva de ahorro no es adecuada para absorber la producción nacional de bienes de capital.

Argumentos análogos se aplican, a la inversa, a la producción de las industrias "ligeras" tales como las textiles. La decisión de construir una determinada fábrica textil no incrementa necesariamente la oferta interna de textiles; incluso si hace variar la disponibilidad total de textiles, sólo puede que cambien las proporciones de los diversos artículos que compran los consumidores, pero no el consumo total.

En suma, lo atractivo de la idea de que escoger proyectos industriales "pesados" de preferencia a proyectos industriales "ligeros" es una manera de acrecentar la tasa del ahorro, viene a ser una interpretación equivocada de los recientes esfuerzos de industrialización, especialmente de los realizados con éxito por el Gobierno de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. La industria pesada y una elevada tasa de ahorro fueron en realidad a parejas en la Unión Soviética, pero la relación de causa y efecto iba en sentido contrario de lo que suponían los defensores de la industria pesada como una manera para llegar al objetivo de la acumulación. Una vez que hubo consolidado su poder político, el Gobierno soviético aplicó este poder para elevar la tasa del ahorro, de lo cual se siguió la selección de proyectos industriales pesados.

Así pues, consideramos que las limitaciones principales a la tasa del ahorro son de índole política, siendo el determinante crítico la distribución del ingreso disponible entre entidades — tales como el sector público, cajas privadas de pensiones, sociedades privadas de capital (y acaso algunas personas ricas) — que se caracterizan por sus elevadas propensiones al ahorro, y los grupos de ingresos medianos y bajos que no ahorran prácticamente nada. Una vez que el ingreso llega a los individuos, el control del sector oficial sobre el consumo reside en su capacidad para manipular el nivel de precios de los bienes de consumo, sea mediante impuestos a las ventas y al consumo o mediante disposiciones fiscales y monetarias más generalizadas. No obstante, hay grupos poderosos de trabajadores, funcionarios públicos y capitalistas que consiguen, o bien proteger su consumo contra los efectos de la inflación, o resistir con éxito a los esfuerzos oficiales para movilizar recursos mediante la tributación, el gasto deficitario o las medidas monetarias; de suerte que la mayor parte de los gobiernos ven bastante limitadas sus facultades para manipular intencionadamente el nivel de precios de consumo con miras a elevar la tasa del ahorro. De nuevo, es más bien un problema de voluntad política que de medios técnicos: pocos gobiernos están dispuestos a contrariar los intereses básicos de los grupos a quienes son deudores de apoyo e incluso de su propia supervivencia.

Por estos motivos, para calcular los efectos de un proyecto sobre la tasa del ahorro, atribuimos más importancia a la distribución del ingreso que

genera que a la índole de su producción. A nivel de la formulación y evaluación de proyectos, consideramos correcto utilizar un precio o precios de cuenta de la inversión basados en las propensiones al ahorro y en las productividades del capital de las principales clases de entidades e individuos que perciben los beneficios y sufragan los costos, de manera que los planificadores a nivel de proyecto sólo tienen que determinar la distribución de beneficios y costos directos entre la inversión y el consumo.

14.10 COMPARACIONES CON OTROS CRITERIOS INTERTEMPORALES

A manera de conclusión puede venir al caso ilustrar las diferencias operacionales entre los procedimientos aquí propuestos y las maneras más corrientes de tener en cuenta la productividad del capital y la preferencia de tiempo en los criterios intertemporales. Para simplificar, utilizaremos un solo precio de cuenta de la inversión, P^{inv} , basado en el supuesto de una propensión marginal uniforme al ahorro $s = 0,25$ y una productividad marginal uniforme del capital $q = 0,20$. Suponiendo que estos parámetros permanecen constantes a lo largo del tiempo, tenemos

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} = \frac{(0,75)(0,20)}{i-0,05} = \frac{0,15}{i-0,05} \quad (14.33)$$

Consideremos ahora un proyecto hipotético que cuesta una libra esterlina en desembolsos iniciales de capital y da un rendimiento anual $b = 0,18$ a perpetuidad, lo que equivale a decir que el proyecto tiene una "tasa interna de rendimiento" de 18%. Si no hacemos correcciones para tener en cuenta el valor social de la inversión, calcularíamos el valor actualizado neto del proyecto como

$$B^* = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{b}{(1+i)^t} - 1 = \frac{0,18}{i} - 1 \quad (14.34)$$

Hay dos observaciones preliminares que pueden hacerse sin más ni más. En primer lugar, si utilizáramos la productividad marginal nominal del capital directamente como tasa de actualización social, es decir, si adoptáramos la convención

$$q = i$$

rechazaríamos el proyecto sin lugar a dudas. La fórmula (14.34) sería en este caso

$$B^* = \frac{0,18}{0,20} - 1 = 0,9 - 1 = -0,1$$

lo que quiere decir que el valor actualizado neto del proyecto es negativo. Pero por motivos analizados en el capítulo anterior, rechazamos el uso de la productividad del capital como tasa de actualización. En cambio, propusimos un análisis empírico en lo relativo a la tasa de actualización, tratando este parámetro, en realidad, como una incógnita de la formulación y evaluación de proyectos.

Esto nos conduce a nuestra segunda observación preliminar: si aplicáramos el análisis empírico recomendado en el capítulo anterior sin correcciones para tener en cuenta el valor social de la inversión, encontraríamos inmediatamente que el "valor crítico" de la tasa de actualización social es $i = 0,18$. En efecto, (14.34) es positivo para todos los valores de i inferiores a 0,18 y negativo para todos los valores de i mayores que 0,18. En otras palabras, la decisión relativa a este proyecto dependería simplemente de si las autoridades políticas asignaran un factor de preferencia de más de 18% a los aumentos del consumo de este año sobre los aumentos del consumo del año próximo, a los aumentos del consumo del año próximo sobre los del año siguiente, y así en adelante.

Pero si corregimos el análisis para tener en cuenta el valor social de la inversión, los resultados varían dramáticamente. Supongamos, una vez más para simplificar, que todos los costos del proyecto se financian mediante medidas que desplazan otras inversiones posibles, de manera que

$$a_0^{inv} = 1; a_0^{con} = 0$$

Supongamos, además, que todos los beneficios aumentan inmediatamente el consumo, sin que ninguna fracción de los mismos se reinvierta. Así,

$$a_t^{inv} = 0; a_t^{con} = 1$$

para todos los valores futuros de t . Con estos supuestos, el valor actualizado neto se convierte en

$$B^* = \frac{0,18}{i} - P^{inv} = \frac{0,18}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} \quad (14.35)$$

El primer efecto de esta corrección es limitar la gama potencial de tasas de actualización social a los valores superiores a 0,05. Como lo recalca la derivación de la fórmula

$$P^{inv} = \frac{(1 - s)q}{i - sq}$$

esta ecuación vale únicamente cuando

$$i > sq$$

De otra manera, el valor social de la inversión, P^{inv} , es infinito, pues el consumo generado por la reinversión crece con mayor rapidez que la tasa a que se actualiza este margen de aumento del consumo.

Pero la imposición de un límite inferior a i no tiene ninguna utilidad maravillosa, pues la gama de posibles tasas de actualización social sigue estando indefinida por el lado superior. Es necesario, pues, tratar i como una incógnita de la planificación de proyectos, y la manipulación algebraica revela que $i = 0,3$ es el valor crítico de (14.35) en el sentido de que

$$B^* < 0 \text{ para } 0,05 < i < 0,3$$

$$B^* > 0 \text{ para } i > 0,3$$

Es preciso observar varios aspectos de este cálculo. En primer lugar, el valor crítico es mayor en (14.35) que en (14.34): 0,3 en un caso y 0,18 en el otro. En segundo lugar, lo que es más sorprendente, la dirección del cambio en el valor crítico ha mudado de sentido. En (14.34), es necesaria una tasa de actualización social inferior a 0,18 para hacer aceptable el proyecto, pero en (14.35) se requiere una superior a 0,30. Hace falta una elevada tasa de actualización social para reducir el valor actualizado del futuro consumo generado por otras inversiones posibles hasta el punto en que el valor actualizado de los beneficios del proyecto está por encima de sus costos de consumo. En tercer lugar, el supuesto de que el rendimiento anual, b , era inferior a q conduce al resultado de que el valor crítico de i supera a q . La tasa de actualización social debe ser mayor que la productividad nominal del capital para que se justifique un proyecto cuya tasa nominal de rendimiento es inferior a q .

También viene al caso una cuarta observación. Si el rendimiento anual de este proyecto hipotético hubiera sido inferior a 0,15 libras esterlinas, ninguna tasa de actualización hubiera dado carácter positivo a su valor actualizado. En efecto, en este caso (14.35) se convertiría en

$$B^* = \frac{b}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} < \frac{0,15}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} \quad (14.36)$$

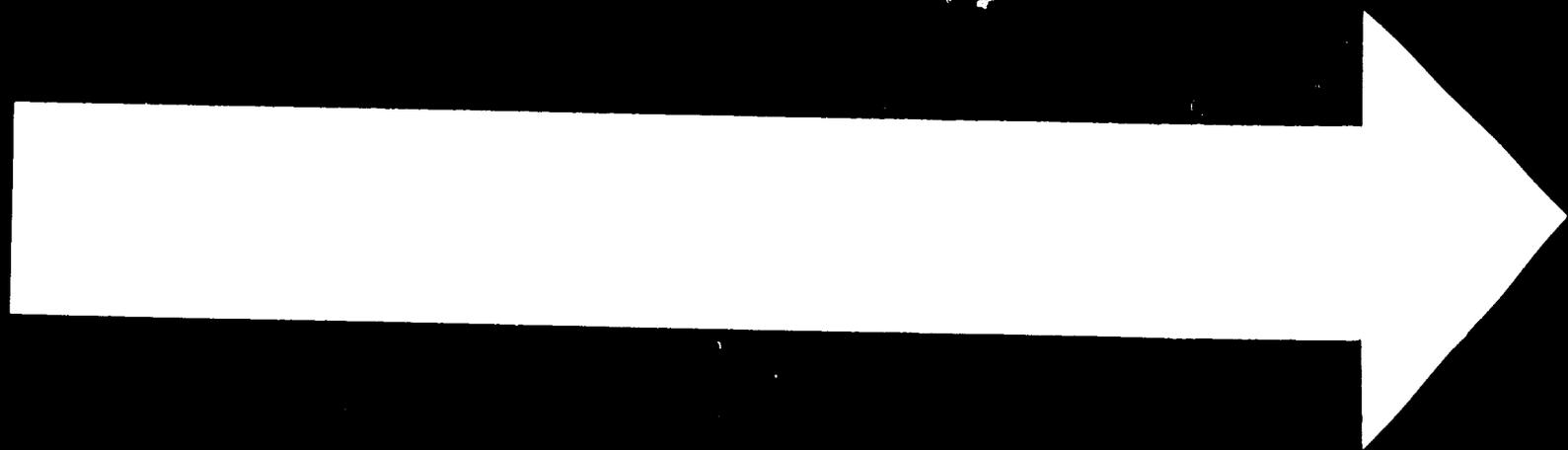
y es fácil verificar que ¡no hay ningún valor (positivo) de i para el cual sea positivo el miembro derecho de (14.36)!

Estas observaciones, tomadas por separado y en conjunto, deben por lo menos hacer reflexionar a los que creen que la tasa de actualización social no es más que un truco para dar mejor aspecto al análisis de beneficios y costos de los proyectos a fin de justificar el derroche en los gastos públicos. Los procedimientos sugeridos en este libro no permiten a los planificadores alcanzar, manipulando la tasa de actualización, cualesquiera conclusiones que les dé la gana.

Sin embargo, como este ejemplo está limitado a una sola dimensión temporal, no pone de relieve las importantes diferencias entre los procedimientos sugeridos en este libro y los procedimientos más corrientes. Consideremos dos proyectos mutuamente exclusivos, digamos, un plan de regadío por pozos entubados y un plan de regadío por almacenamiento de superficie. Sea que ambos dan lugar a desembolsos iniciales iguales, en el supuesto de que el plan de pozos entubados, que tiene un menor coeficiente de capital, abarcará una superficie mayor que el plan de almacenamiento de superficie. Normalizando los costos de capital a razón de una libra esterlina para cada proyecto, supongamos que los beneficios anuales netos del plan de pozos entubados son

$$b_{TW} = 0,28$$

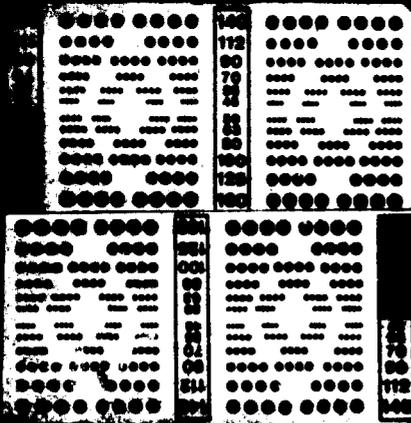
pero que, después de 10 años, las instalaciones deben reemplazarse o abandonarse por completo. Supongamos que el proyecto se reemplaza cada 10 años; los beneficios se consumen a medida que quedan disponibles; y los costos de capital se financian desplazando otras inversiones posibles. Entonces, el valor actualizado neto del plan de pozos entubados es



23-12-74

5 / 8

74ST00060



$$\begin{aligned}
 B_{TW}^* &= \frac{b_{TW}}{i} - P^{inv} \left[1 + \frac{1}{(1+i)^{10}} + \frac{1}{(1+i)^{20}} + \dots \right] = \\
 &= \frac{b_{TW}}{i} - P^{inv} \left[\frac{1}{1 - \frac{1}{(1+i)^{10}}} \right] = \\
 &= \frac{0,28}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} \left[\frac{1}{1 - \frac{1}{(1+i)^{10}}} \right] \quad (14.37)
 \end{aligned}$$

(Lo compacto de la notación en la segunda y tercera líneas de la fórmula refleja el hecho de que los costos de reinstalación representan una suma geométrica.)

Supondremos que el proyecto de almacenamiento de superficie tiene duración indefinida, de manera que, una vez instalado, durará para siempre. Se supondrá también que su rendimiento anual neto será de

$$b_{SS} = 0,24$$

y que la repercusión de costos y beneficios sobre la inversión y el consumo será simétrica con la del proyecto de pozos entubados. Así, el valor actualizado neto del proyecto de almacenamiento de superficie es de

$$B_{SS}^* = \frac{b_{SS}}{i} - P^{inv} = \frac{0,24}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} \quad (14.38)$$

Ahora bien, el cálculo de los valores B_{TW}^* y de B_{SS}^* a diversas tasas de actualización muestra que los valores críticos de los dos proyectos son de $i = 0,16$ e $i = 0,133$, respectivamente; la aceptación del proyecto de pozos entubados significaría una tasa de actualización social de por lo menos 16%, mientras que la aceptación de la variante de almacenamiento de superficie significaría una tasa de actualización social de por lo menos 13,3%. Si los proyectos no fueran mutuamente exclusivos, este análisis no nos revelaría nada más. Pero la índole de "cara o cruz" de la selección nos permite sacar otras inferencias de la opción por uno de los dos planes. Un cálculo ulterior hecho con (14.37) y (14.38) indica que el plan de almacenamiento de superficie tiene el valor actualizado más alto de los dos, a todas las tasas de actualización inferiores a 0,195, mientras que el plan de pozos entubados tiene el valor actualizado mayor a tasas de actualización superiores a 0,195. En otras palabras, $i = 0,195$ es el valor crítico entre los dos proyectos.

Ahora los cálculos pueden resumirse en el diagrama 1:

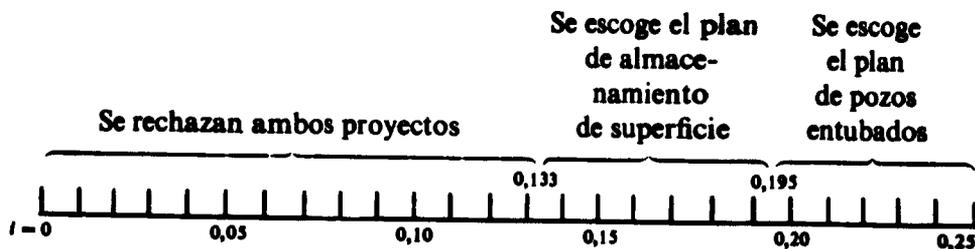


Diagrama 1

pena subrayar este objetivo en la formulación y evaluación del proyecto, por mucho interés que ese grupo inspire a las autoridades políticas.

Así pues, además de resumir los resultados de la formulación y evaluación de diversas variantes de proyectos de forma que la elección resulte inteligible a la autoridad política, el OCP debe orientar cada grupo de formuladores y evaluadores hacia una combinación de objetivos apropiada para cada proyecto. Es posible que al cabo de cierto tiempo (muchos años probablemente) la adecuación de los objetivos a los proyectos se convierta en cosa muy de rutina, ya que con el transcurso del tiempo, ha de verse con claridad cada vez mayor, qué proyectos se pueden subordinar a qué objetivos. Sin embargo, cuando los cálculos relativos a la rentabilidad económica nacional se abordan por primera vez, el OCP requerirá de juicio consumado para orientar la formulación y evaluación de proyectos por vías adecuadas.

12.9 LA CUANTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE CUENTA

Una tarea final del OCP es la cuantificación de los precios de cuenta, es decir, aquellos parámetros nacionales que dependen sólo en parte (si es que dependen) de los juicios de valor directos de las autoridades políticas, expresados en los factores de ponderación de objetivos que hemos considerado hasta ahora. Aquí, nos limitaremos a resumir las relaciones entre precios de cuenta y factores de ponderación, ya que la derivación de esos precios de cuenta merece por su importancia que se le dediquen capítulos separados.

El precio de cuenta de la inversión ya se ha mencionado repetidas veces en otras partes del presente libro. Desempeña un papel crítico en el análisis de proyectos cuando los precios de mercado de los bienes de consumo y de los bienes de capital no logran reflejar sus relativos valores sociales. Si se pudiera fijar la tasa de ahorro sin tener en cuenta otras decisiones, no se plantearía problema alguno: la tasa de inversión se aumentaría hasta que los relativos precios de mercado se igualaran a los relativos valores sociales. Pero hay que contar con dos tipos de restricciones. En primer lugar, es posible que, desde el punto de vista tecnológico, resulte imposible incrementar la tasa de inversiones porque 1) ya se utiliza la capacidad total de las industrias nacionales de bienes de capital para producir capital "productivo", es decir, bienes duraderos e instalaciones de producción; 2) ya se utilizan totalmente las divisas para adquirir capital productivo; y 3) no se pueden aumentar las exportaciones para obtener más divisas. En segundo lugar, dentro del marco institucional existente puede resultar políticamente imposible tomar medidas capaces de aumentar la tasa de ahorro. Es posible que los campesinos, trabajadores y capitalistas, de por sí, no estén dispuestos a ahorrar hasta el punto que el sector oficial considera óptimo, y que, lo cual es todavía más importante, sean bastante poderosos para impedir que se apliquen medidas (como la tributación) que pondrían a la disposición del sector oficial más recursos que invertir. También es posible que el sector oficial ni siquiera pueda controlar la distribución de su propio presupuesto. Hay que contar con las presiones internas para que los beneficios de una empresa pública se distribuyan entre los trabajadores y la gerencia (bajo la forma de primas), y con la presión externa para que los precios se reduzcan

Como se recalcó en el capítulo 13, la relación entre la selección y las tasas de actualización es simétrica. Se puede especificar el valor de la tasa de actualización y encontrar en el cuadro la decisión correcta. O bien, si uno confía en que las selecciones hechas por los planificadores representan las preferencias del sector oficial, se puede tomar del cuadro el intervalo de tasas de actualización que esté de acuerdo con determinadas selecciones en lo relativo a ambas variantes.

Comparemos ahora los resultados resumidos en el cuadro 14.1 con maneras más corrientes de análisis. Si utilizamos la productividad nominal del capital como tasa de actualización, escogeríamos el plan de pozos entubados y rechazaríamos el plan de almacenamiento de superficie. En efecto, siendo $i = q$, el precio de cuenta de la inversión es igual a 1, y las ecuaciones (14.37) y (14.38) pasan a ser

$$B_{tw}^* = \frac{0,28}{0,20} - \frac{1}{1 - \frac{1}{(1,20)^{10}}} \quad (14.39)$$

y

$$B_{ss}^* = \frac{0,24}{0,20} - 1 \quad (14.40)$$

Es fácil verificar que (14.39) es superior a (14.40).

Del mismo modo, si calculásemos las tasas internas nominales de rendimiento de las dos variantes y comparásemos sus valores, escogeríamos el plan de pozos entubados de preferencia al plan de almacenamiento de superficie. En efecto, la tasa interna nominal de rendimiento del plan de pozos entubados, o sea, el valor de i para el cual

$$\frac{0,28}{i} - \frac{1}{1 - \frac{1}{(1+i)^{10}}}$$

es igual a 0, es 0,25. Y la tasa interna del rendimiento del plan de almacenamiento superficial, o sea el valor de i para el cual

$$\frac{0,24}{i} - 1$$

es igual a 0, es 0,24.

De esta manera, el empleo de criterios corrientes origina una parcialidad en favor de las variantes menos duraderas y de menor densidad de capital cada vez que la preferencia cronológica marginal del sector público es menor que la productividad nominal del capital. En el presente ejemplo, el pasar por alto enteramente los costos de oportunidad en la inversión desplazada (como en el cálculo de la tasa nominal de rendimiento) y el reflejar estos costos de oportunidad incorrectamente en la tasa de actualización (como en el cálculo del valor actualizado, siendo $i = q$) dan lugar a una decisión que es incorrecta para una amplia gama de tasas de actualización de potencial aplicabilidad, incluso teniendo debidamente en cuenta la productividad del capital.

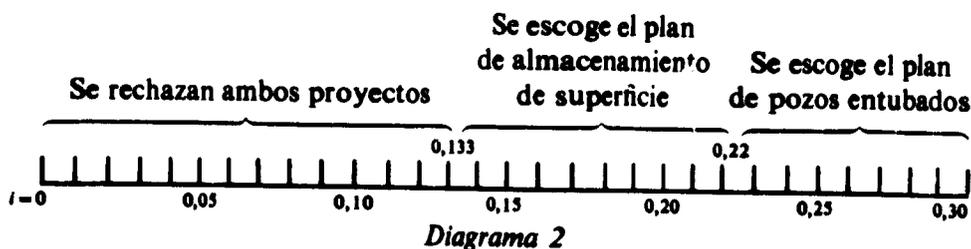
Esto no quiere sugerir que los ejemplos sencillos captan todos los aspectos pertinentes de las decisiones de inversión. Aun dejando de lado la distribución de los beneficios y costos, un ejemplo como éste introduce inmediatamente la cuestión de la incertidumbre y muchos asuntos conexos. Bien pudiera ser que la flexibilidad del plan de pozos entubados hiciera éste preferible al plan de almacenamiento de superficie a cualquier tasa de actualización. O bien, la falta de una capa acuífera adecuada podría hacer dudoso el supuesto de una renovación del pozo entubado cada diez años, quitando toda aplicabilidad al análisis precedente. Por ejemplo, si la capa acuífera alimentase el plan de pozos entubados únicamente durante 10 años, el valor actualizado neto de esta variante sería:

$$B_{tw}^* = \sum_{i=-1}^{10} \frac{0,28}{(1+i)^{10}} - \frac{0,15}{i-0,05} = \frac{0,28}{i} \left[1 - \frac{1}{(1+i)^{10}} \right] - \frac{0,15}{i-0,05}$$

La comparación de esta ecuación con (14.38)

$$B_{ss}^* = \frac{0,24}{i} - \frac{0,15}{i-0,05}$$

deja en claro que, en el supuesto presente, los costos de oportunidad de las dos variantes, siendo ambos idénticos, resultan redundantes para el análisis, como no sea para proporcionar un límite inferior a la tasa de actualización, límite al cual ambas variantes se hacen convenientes. La repetición del análisis resumido en el diagrama 1 conduciría ahora a los resultados siguientes:



El valor crítico de i entre los dos planes se encuentra ahora en 0,22 más bien que en 0,195.

Importantes como son estos asuntos, el lugar para presentarlos no es en la selección de un criterio intertemporal, donde su importancia queda ahogada entre muchísimos otros problemas; en cambio, es imperioso que se presenten con carácter individual de una manera que permita integrarlos sistemáticamente al análisis.

14.11 RESUMEN

El valor social, o precio de cuenta, de la inversión es el valor actualizado neto de la corriente de consumo global generada directa e indirectamente por una unidad de inversión marginal. En el modelo más simple, y no habiendo reinversión de los beneficios, sólo han de tenerse en cuenta los beneficios

directos, y el precio de cuenta de la inversión depende únicamente de la productividad del capital y de la tasa de actualización social a la cual los rendimientos se convierten en equivalentes actualizados.

En modelos más realistas, el precio de cuenta de la inversión ha de reflejar también el consumo producido indirectamente por la reinversión de una porción del producto inmediato de la inversión. Así, la propensión marginal al ahorro entra como determinante adicional del precio de cuenta de la inversión.

El precio de cuenta de la inversión puede variar con el tiempo, ya que depende de las tasas actuales y futuras de productividad del capital y del ahorro, las cuales pueden variar a lo largo del horizonte de planificación. Pero si aún se encuentra bastante lejano el tiempo en que la productividad nominal del capital y la tasa de actualización social pueden llegar a igualarse, será escasa la distorsión que represente el considerar un valor constante para P^{inv} . En todo caso, una falta de datos puede obligar a ese supuesto. (Véase el apéndice A a este capítulo.)

El precio de cuenta de la inversión es la medida apropiada del valor de los recursos que un proyecto retira de otra inversión posible o de los ingresos generados por el proyecto que se vacían en una nueva inversión. Los recursos retirados del consumo y el ingreso consumido se valoran adecuadamente en la unidad, ya que el consumo es la unidad de cuenta. En forma típica, la fracción de costos de capital sobrellevados por otra inversión posible será mayor que la fracción de ingresos del proyecto consagrados a la inversión.

Cuando los datos permiten un desglose sectorial de la inversión, puede ser importante distinguir entre el precio de cuenta de la inversión pública y el precio de cuenta de la inversión privada. Sin embargo, las operaciones algebraicas son mucho más complicadas debido a la interdependencia de los recursos de ambos sectores.

Nuestro enfoque del análisis de beneficios y costos recalca la distribución de los beneficios y costos del proyecto más que la índole del producto, al determinar la repercusión de los proyectos sobre la inversión y el consumo. Esto refleja nuestro parecer de que las limitaciones primarias a la formación de capital son políticas e institucionales, y no tecnológicas. En las economías mixtas, las políticas públicas y privadas pueden con bastante facilidad frustrar los esfuerzos para imponer una tasa más elevada de ahorro mediante una concentración en la industria "pesada". La lección que puede aprenderse del desarrollo socialista sobre el modelo soviético es, no que la industria pesada crea una tasa más elevada de ahorro, sino que una tasa más elevada de ahorro, impuesta por las modificaciones políticas e institucionales, crea la demanda económica de una industria pesada.

Este capítulo concluye con una comparación entre nuestro criterio intertemporal, que conjuga la tasa de actualización social con el precio de cuenta de la inversión, y criterios más corrientes. Contra las objeciones suscitadas en algunas esferas, el criterio aquí propuesto no crea ninguna motivación para emplear tasas de actualización injustificadamente bajas. En efecto, los aumentos

del valor actualizado de los beneficios así obtenidos quedan más que contrapesados por los aumentos del valor actualizado de los costos, según se reflejan en el precio de cuenta de la inversión. En realidad, el propósito verdadero del criterio algo complicado que aquí se propone surge claramente de los ejemplos analizados en la sección final. Este propósito es el de excluir una parcialidad en favor de inversiones de poca duración patrocinadas por criterios corrientes, en situaciones en que la preferencia cronológica marginal del sector público en materia de consumo es inferior a la productividad nominal del capital. El criterio intertemporal aquí propuesto puede ser algo más difícil de aplicar que los criterios corrientes, pero esta dificultad es ineludible si los juicios de valor y los costos de oportunidad han de desempeñar sus papeles apropiados.

APENDICE A

FORMULA PARA CALCULAR P^{inv} CUANDO LOS PARAMETROS NACIONALES VARIAN CON EL TIEMPO

El cálculo de P^{inv} sin la hipótesis simplificadora de unos valores constantes de s y q no es una tarea imposible. Es tan sólo más trabajoso. La diferencia fundamental es que en lugar de 'a fórmula sencilla

$$A_t = (1 + sq) A_{t-1} = (1 + sq)^{t-1}$$

tenemos la fórmula más complicada

$$A_t = (1 + s_{t-1} q_{t-1}) A_{t-1} = (1 + s_{t-1} q_{t-1}) (1 + s_{t-2} q_{t-2}) \dots (1 + s_1 q_1) \quad (14.41)$$

en la cual los subíndices denotan tasas de ahorro y de productividad específicas para cada año. En lugar de la fórmula para el precio de cuenta (constante) de la inversión

$$P^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s) q A_t}{(1+i)^t} \quad (14.10)$$

tenemos la fórmula

$$P_0^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t A_t}{(1+i)^t} \quad (14.42)$$

de la cual el subíndice cero en P_0^{inv} recalca que el cálculo es válido únicamente para el precio de cuenta actual de la inversión. Haciendo entrar por sustitución los valores de (14.23) en (14.24), obtenemos la fórmula

$$P_0^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) (1 + s_{t-2} q_{t-2}) \dots (1 + s_1 q_1)]}{(1+i)^t} \quad (14.43)$$

De manera análoga, el precio de cuenta de la inversión en el año u , P_u^{inv} , se define como el valor actualizado, descontado al año u , de la corriente de consumo que puede atribuirse directa o indirectamente a una inversión de

una libra esterlina hecha en el año u . Si designamos como $A_{t,u}$ el capital existente en el año t a partir de la inversión en el año u , llegamos a la fórmula

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t A_{t,u}}{(1+i)^{t-u}} \quad (14.44)$$

Dado que, ampliando (14.41), tenemos

$$A_{t,u} = (1 + s_{t-1} q_{t-1}) A_{t-1,u} = (1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1}) \quad (14.45)$$

podemos escribir (14.44) en la forma

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} \quad (14.46)$$

que subsume (14.43) como el caso especial $u = 0$.

La expresión (14.46) puede simplificarse aprovechando su característica recursiva. Si descomponemos (14.46) en dos sumas, separando la corriente de consumo antes y después de t_0 , tenemos

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} + \\ + \sum_{t=t_0+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}}$$

Si ahora extraemos como factor común

$$\frac{(1 + s_{t_0} q_{t_0}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})}{(1+i)^{t_0-u}}$$

de cada término de la segunda suma, tenemos

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s_t) q_t [(1 + s_{t+1} q_{t+1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} + \\ + \frac{(1 + s_{t_0} q_{t_0}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})}{(1+i)^{t_0-u}} \sum_{t=t_0+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{t_0} q_{t_0+1})]}{(1+i)^{t-t_0}}$$

Examinemos ahora con atención todo lo que se encuentra a la derecha del segundo signo más; aplicando directamente (14.28) tenemos

$$P_{t_0}^{inv} = \sum_{t=t_0+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{t_0+1} q_{t_0+1})]}{(1+i)^{t-t_0}} \quad (14.47)$$

de lo cual se sigue que

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} + \\ + \frac{(1 + s_{t_0} q_{t_0}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})}{(1+i)^{t_0-u}} P_{t_0}^{inv} \quad (14.48)$$

La fórmula (14.48) indica que el precio de cuenta de la inversión en el año u es igual a la suma de los "productos conjuntos": 1) el valor actualizado en el año u de la corriente de consumo generada entre el año u y el año t_0 y 2) el valor actualizado en el año u del capital acumulado hasta el año t_0 . La interpretación del término 1) es clara:

$$\sum_{t=u+1}^T \frac{(1 - s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})]}{(1 + i)^{t-t_0}}$$

es la suma del valor actualizado del consumo generado directa e indirectamente entre el año u y el año t a partir de la inversión de una libra esterlina en el año u . El término 2) acaso requiera más explicación. Así, consideremos los tres factores uno por uno:

$$(1 + s_0 q_0) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})$$

representa la acumulación de capital en el año t_0 a partir de una inversión de una libra esterlina en el año u ; $P_{t_0}^{inv}$ es el valor social en el año t_0 de cada libra esterlina;

$$\frac{1}{(1 + i)^{t_0 - u}}$$

es el valor actualizado en el año u de cada libra esterlina de capital en el año t_0 . Por lo tanto, el producto de los tres factores es, como se ha afirmado, el valor actualizado en el año u del capital acumulado en el año t a partir de la inversión original de una libra esterlina.

La fórmula (14.48) es especialmente útil si la planificación nacional está lo suficientemente organizada para suministrar estimaciones del período de tiempo que necesitará la economía para colmar la brecha entre la productividad marginal nominal del capital y la tasa de actualización social. En efecto, una vez que q e i se hacen iguales, el precio de cuenta de la inversión pasa a ser igual que a su precio nominal. En forma simbólica, existe un tiempo t_0 tal que

$$q_t = i \quad t = t_0 + 1, t_0 + 2, \dots,$$

entonces

$$P_{t_0}^{inv} = \sum_{t=t_0+1}^{\infty} \frac{(1 - s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{t_0+1} q_{t_0+1})]}{(1 + i)^{t-t_0}} = 1$$

sea cual sea la propensión marginal al ahorro, s_t . En este caso, la fórmula (14.30) se convierte en

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1 - s_t) q_t [(1 + s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})]}{(1 + i)^{t-u}} + \frac{(1 + s_0 q_0) \dots (1 + s_{u+1} q_{u+1})}{(1 + i)^{t_0 - u}} \quad (14.49)$$

Ahora bien, (14.49) es más fácil de calcular que (14.37) o (14.48), porque exige estimaciones de los parámetros s y q a lo largo de un período de t_0 años más bien que a lo largo de un futuro infinito. Con el conocimiento de que el precio de cuenta de la inversión se hará igual al precio nominal de una libra esterlina después de t_0 años, el cálculo de cuenta del actual precio exige únicamente estimaciones de 1) la contribución año por año al consumo entre ahora y t_0 y 2) el capital acumulado hasta el año t_0 .

No obstante, las estimaciones de las variaciones de q y s incluso a lo largo de un período limitado de tiempo pueden exceder la capacidad de las organizaciones de planificación, aun de las que estén en condiciones de estimar el período t_0 que se necesitará para colmar la brecha entre q , e i . Por lo tanto, puede ser necesario suponer que q y s conservarán sus valores actuales hasta t_0 , lo cual reduce la fórmula (14.49) a

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s)q(1+sq)^{t-u-1}}{(1+i)^{t-u}} + \left(\frac{1+sq}{1+i}\right)^{t_0-u} \quad (14.50)$$

La fórmula (14.50) puede simplificarse aun más utilizando la identidad

$$\sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s)q(1+sq)^{t-u-1}}{(1+i)^{t-u}} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \left[1 - \left(\frac{1+sq}{1+i}\right)^{t_0-u}\right] \quad (14.51)$$

Haciendo entrar por sustitución los valores de (14.51), (14.50) se convierte en

$$P_u^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \left[1 - \left(\frac{1+sq}{1+i}\right)^{t_0-u}\right] + \left(\frac{1+sq}{1+i}\right)^{t_0-u} \quad (14.52)$$

Si se emplea (14.52) para aproximarse a P_u^{inv} , sólo deben estimarse tres parámetros, además de i , es decir, s , q y t_0 .

Hay que observar un punto más. Si t_0 es grande en relación a u , e i es superior a q , entonces todos los términos de (14.52) que se elevan a la potencia t_0-u se hacen insignificantes, y (14.52) se reduce a

$$P_u^{inv} \approx \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (14.53)$$

para todos los valores de u , lo que equivale a decir que

$$P_0^{inv} = P_1^{inv} = \dots = P_u^{inv} = \dots$$

Esta es la fórmula derivada en el supuesto de una desigualdad perpetua entre q e i , a saber, la fórmula (14.16). De esta manera, si aún está bastante remoto el tiempo para colmar la brecha entre q e i , resulta es esa la dispersión que se introducirá suponiendo que la brecha actual entre q e i continuará a perpetuidad. Este es el supuesto que sirve de base a la utilización de (14.16) en los estudios de casos concretos presentados en la Cuarta Parte del presente libro.

APENDICE B

RELACIONES DE LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL Y DEL VALOR SOCIAL DE LA INVERSIÓN CON LA TASA DE CRECIMIENTO Y EL VOLUMEN DE LA INVERSIÓN

Este apéndice tiene por objeto reunir observaciones dispersas en los dos capítulos anteriores, en las cuales se relacionan i y P^{inv} con la tasa de crecimiento y el volumen de la inversión. También tiene por objeto complementar esas observaciones con advertencias destinadas a impedir los tipos más evidentes de interpretación errónea.

En el capítulo 13, se elaboró una relación directa entre la tasa de actualización social y la tasa de crecimiento del consumo por habitante. La fórmula básica

$$i = - \frac{\Delta v_{t+1}}{v_{t+1}} \quad (13.21)$$

se amplió multiplicando y dividiendo simultáneamente (13.21) por la tasa de crecimiento

$$\frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}}$$

para llegar a la fórmula

$$i = - \frac{\Delta v_{t+1}/v_{t+1}}{\Delta C_{t+1}/C_{t+1}} \frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}}$$

que puede interpretarse como

$i = (\text{Elasticidad de la utilidad marginal}) \times (\text{Tasa de crecimiento del consumo por habitante})$ o, utilizando los símbolos E y G para la elasticidad y la tasa de crecimiento,

$$i = - EG$$

Se indicó que la elasticidad de la utilidad marginal refleja juicios normativos con respecto al ritmo con que desciende la utilidad marginal del consumo a medida que se eleva el nivel del consumo. Dada la elasticidad de la utilidad marginal del consumo, la tasa de actualización social varía directamente con la tasa de crecimiento del consumo por habitante.

El valor social de la inversión es más difícil de relacionar con la tasa de crecimiento y el nivel de la inversión. La fórmula

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (14.16)$$

nos recuerda que el precio de cuenta de la inversión depende de las tasas marginales de ahorro y de productividad del capital así como de la tasa de actualización social. En tal caso, se requiere una especificación cuantitativa de la relación de los tres parámetros con las tasas de crecimiento y de inversión.

Más bien que seguir por esta senda, analizaremos el costo social de la inversión, el cual, como se señaló en el capítulo 14, es igual al valor social de la inversión cuando el nivel de la inversión es óptimo. Esta relación es más clara. Si la inversión adicional se hace más y más difícil de movilizar a medida que se eleva el nivel de la inversión — sea por motivos políticos, institucionales o tecnológicos — el costo marginal social de la inversión se eleva con el nivel de la inversión. Creemos que este es el caso típico, en tanto que los ambientes político, institucional y tecnológico no experimenten variaciones.

Así pues, podemos exponer dos reglas que tendrán validez general en tanto que los juicios de valor de las autoridades políticas no varíen y en tanto que permanezcan constantes las condiciones políticas, institucionales y tecnológicas bajo las cuales funciona la economía. *Primero, la tasa de actualización social variará directamente con la tasa de crecimiento del consumo por habitante. Segundo, si la tasa de inversiones óptima, es el precio de cuenta de la inversión variará directamente con el nivel de la inversión.*

En cuanto a la interpretación de estas reglas, la pregunta más evidente es si un aumento del nivel de inversión ocasionado por modificaciones de políticas destinadas a elevar la tasa de crecimiento dará lugar a aumentos de i y de P^{inv} . Una aplicación ingenua de nuestras reglas podría llevar a creerlo así. No obstante, la realidad es que las variaciones del nivel de inversión o de la tasa de crecimiento resultarán casi siempre de una combinación de modificaciones de los juicios políticos que rigen el crecimiento y el desarrollo y de cambios en los ambientes político, institucional y tecnológico. Así, los supuestos requeridos para poder inferir cambios de i y P^{inv} a partir de cambios en el nivel de la inversión y la tasa de crecimiento, quedan violados prácticamente siempre. Si, por ejemplo, llega al poder un nuevo gobierno y decide dar más importancia que su predecesor al crecimiento y al desarrollo, no se sigue de ahí que han de aumentarse la tasa de actualización social y el precio de cuenta de la inversión. En efecto, el desplazamiento de poder político dará lugar en primer lugar a modificaciones de los juicios de valor en que se apoya la elasticidad de la utilidad marginal del consumo; si E va cambiando al mismo tiempo que G , ya no se sigue de la fórmula

$$i = - EG$$

que un aumento de G entraña un aumento de i . Y si el desplazamiento de poder político es bastante radical, el ambiente político e institucional puede variar hasta tal punto, que el costo marginal de la inversión se modifique apreciablemente en cada nivel de inversión. Así, resulta concebible que tanto el antiguo nivel más bajo de inversión como el nuevo nivel más alto sean "óptimos", pero "óptimos" con respecto a diferentes juicios de valor y a limitaciones diferentes. En tal caso, no puede inferirse nada respecto a la dirección del cambio de P^{inv} que acompaña a un aumento del nivel de la inversión.

Capítulo 15

EL SALARIO DE CUENTA EN UNA ECONOMÍA CON EXCEDENTE DE MANO DE OBRA

15.1 INTRODUCCIÓN

En los modelos de competencia perfecta que se presentan en los textos, la escala de salarios de mercado es el precio de cuenta apropiado de la fuerza de trabajo, así como cualquier precio de mercado es el precio de cuenta apropiado de un bien o servicio. Dentro del mundo de ensueño de la teoría neoclásica, no hay empleo involuntario, y el salario es igual a la productividad del trabajador marginal. Siendo así, los salarios de mercado miden el costo de oportunidad de la fuerza de trabajo para el sector público, es decir, el valor social de los bienes sacrificados al añadir un trabajador más a la planilla de pagos del sector público.

Sin embargo, en la Primera Parte de este libro se sugirieron varios motivos por los cuales el salario de mercado es un precio inapropiado para la evaluación social del empleo cuando existe un amplio grado de subempleo y desempleo. En primer lugar, la cuantía del salario no refleja evidentemente el costo de oportunidad de un hombre desempleado; como primera aproximación, la economía no pierde nada con la creación de nuevos puestos de trabajo, como no sea la desutilidad del trabajo. En segundo lugar, a los nuevos puestos de trabajo acompaña una redistribución. Esta presenta dos aspectos. En la medida que 1) los ganadores inmediatos (los anteriores desempleados) ahorran menos que los perdedores inmediatos (capitalistas, trabajadores empleados, funcionarios públicos) y 2) el precio de cuenta de la inversión es superior a uno, la redistribución reduce el valor actualizado del consumo global, con lo cual el empleo representa un costo positivo desde el punto de vista del consumo global. En otras palabras, aunque el costo de oportunidad directo del empleo desde el punto de vista del consumo global —la primera aproximación— puede ser igual a 0, existe en general un costo de oportunidad indirecto cuya magnitud depende de las propensiones al ahorro de los recién empleados y de otros miembros de la economía, como también del precio de cuenta de la inversión. Por otra parte, es preciso asignar factores de ponderación más elevados al ingreso de los recién empleados que al de los miembros más prósperos de la comunidad, ya sea

sobre la base de un objetivo de redistribución o sobre la base de un objetivo de empleo⁴¹.

Este capítulo está dedicado sobre todo a traducir estas reflexiones generales en medidas cuantitativas del precio de cuenta del factor trabajo. Sin embargo, como trasfondo para esto, indudablemente vienen al caso algunas observaciones respecto al significado del excedente de mano de obra.

15.2 SIGNIFICADO DE "EXCEDENTE DE MANO DE OBRA"

En algunos modelos de desarrollo económico, el excedente de mano de obra se ha identificado únicamente con el desempleo visible, o con un subempleo tan pronunciado que la productividad marginal de la mano de obra es igual a cero. En especial, se ha sostenido que, en la agricultura de subsistencia, la presión demográfica suele ser tan intensa que el empleo agrícola podría reducirse considerablemente sin disminuir la producción agrícola. Esto ha llevado a otros economistas a denunciar que el concepto de excedente de mano de obra carece de sentido, en el sentido de que pocas economías, por no decir ninguna, cumplen esta definición. El debate que así se origina para saber si la productividad marginal de la mano de obra es literalmente igual a cero en la agricultura o en servicios tradicionales (arquetipos de los cuales son el muchacho limpiabotas, el conductor de cochecillos velocípedos y el vendedor de lotería), es con toda probabilidad un monumento de redundancia. En efecto, la definición de un excedente de mano de obra en términos de desempleo o de una productividad marginal igual a cero, se ha de entender correctamente como una simplificación de las que entran en toda especulación teórica, y no como una descripción literal de las economías que la teoría trata de hacer inteligibles.

Lo esencial del excedente de mano de obra reside en la diferencia entre el salario de mercado que se da en los sectores organizados, capitalistas, de la economía y el valor social del producto marginal de la mano de obra en el resto de la economía, y no en el valor del producto marginal por sí mismo. Como es natural, si imperase una competencia perfecta en el resto de la economía (en la agricultura de subsistencia, en los servicios y en actividades semejantes) así como en el sector capitalista, y si la tasa del ahorro fuera socialmente óptima, podría esperarse del mecanismo de mercado que equiparase el producto marginal con el salario.

Pero en el "resto de la economía" tradicional, los ingresos no quedan determinados en general por las reglas de la competencia perfecta. Por ejemplo, los ingresos de los miembros autoempleados de una familia campesina no están determinados por salarios iguales a la productividad marginal de una hora-

⁴¹ La diferencia entre ambos se analizó en el capítulo 8 de la Segunda Parte. En pocas palabras, el objetivo de redistribución valora el empleo porque coloca ingreso en las manos de los pobres, mientras que el objetivo de empleo lo valora porque el desempleo es socialmente indeseable, aun sin tener en cuenta la pobreza que suele acompañarlo.

hombre multiplicada por el número de horas que cada uno trabaja, más "dividendos" iguales a sus respectivas participaciones en el producto imputado a la tierra y al capital de la familia. La asignación de ingreso y trabajo se determina más bien por reglas tradicionales de comportamiento que, con toda probabilidad, se modifican sólo muy poco a la luz de las personalidades y productividades de los diversos miembros de la referida familia.

Las relaciones económicas fuera de la familia presentan probablemente una complicación igual dentro de las sociedades tradicionales. En todo caso, es seguro que los tratos de empleo no son los intercambios impersonales de fuerza de trabajo por mercaderías, como en una economía capitalista. Por consiguiente, no hay motivo para esperar que la tasa de los salarios y las productividades marginales sean iguales dentro de las sociedades tradicionales, incluso cuando hay un "mercado" de mano de obra que, nominalmente, se asemeja al mercado de mano de obra del sector capitalista. El dueño de una parcela puede preferir trabajar su propia tierra intensamente, aun si esto supone una productividad marginal de la mano de obra muy por debajo del salario agrícola vigente, si la otra posibilidad, o sea, trabajar por un salario en la propiedad de un terrateniente, significa obligaciones políticas y sociales que lo colocan en situación de dependencia y disminuyen su prestigio de persona que trabaja únicamente su propia tierra. En cambio, el mismo campesino puede insistir en que la industria le pague un salario por lo menos igual a la productividad media de la mano de obra en su parcela, si esto es lo que perdería al abandonar sus condiciones tradicionales de ocupación, residencia y participación en la explotación familiar.

En suma, cabe prever que la coexistencia de sectores tradicionales y capitalistas producirá la característica esencial del excedente de mano de obra, esto es, la existencia de subempleo en los sectores tradicionales. Es preciso manejar con cuidado este concepto de "subempleo", el cual no significa que la gente no tiene nada útil que hacer. Significa todavía menos que no haya bastantes trabajadores en estos sectores (¡todo lo contrario!). Sucede más bien que la gente está subempleada en los sectores tradicionales si el valor social de su producto marginal es inferior al salario que el gobierno ha de pagarles por el empleo en el sector público, lo cual generalmente queda determinado por la tasa de salarios del sector adelantado, capitalista, de la economía. Además —pero esto no es una condición necesaria del excedente de mano de obra— puede haber un número apreciable de trabajadores carentes en absoluto de todo empleo. Estos trabajadores potenciales estarán concentrados por lo general en los barrios improvisados y tugurios de las grandes ciudades, viviendo de la generosidad de sus hermanos, primos y amigos más afortunados que han conseguido encontrar ocupación.

El excedente de mano de obra apunta, pues, sobre todo a una reserva de mano de obra no calificada. Sin embargo, esto no limita la aplicación del concepto al empleo en que sólo se requieren las aptitudes más primitivas, como el trabajo de pala y barreta en una cuadrilla caminera. Muchos puestos de trabajo del sector público o de la empresa privada exigen habilidades que

pueden aprenderse en unas pocas semanas o meses, y los conceptos aquí elaborados para la evaluación del excedente de mano de obra valen también para evaluar los costos de este empleo semicalificado lo mismo que para evaluar los costos de la mano de obra "totalmente" no calificada. En realidad, en las economías en desarrollo no se desconocen elevadas tasas de desempleo entre las clases educadas. La creación de puestos de trabajo adecuados para jóvenes con estudios secundarios y universitarios a menudo no va a parejas con la difusión de la enseñanza, sobre todo por cuanto la idoneidad queda determinada cultural no menos que económicamente.

15.3 COSTO DIRECTO DE OPORTUNIDAD

Nos ocuparemos, uno por uno, de los tres aspectos que determinan el precio de cuenta de la mano de obra: el costo directo de oportunidad, el costo indirecto y la redistribución del ingreso⁴². El primero, el costo directo de oportunidad, es tal vez el más manejable desde un punto de vista conceptual y el menos manejable desde el punto de vista de la medición empírica. En una palabra, el costo directo de oportunidad del empleo en el sector público es el valor social del producto marginal a que se renuncia al añadir un trabajador a la plantilla de pagos pública. Si la creación de un nuevo puesto de trabajo en el sector público aumenta realmente el empleo total, de manera que el efecto de contratar un trabajador más en el sector público es directa o indirectamente el de reducir el desempleo, la identificación del costo directo de oportunidad es conceptual y empíricamente fácil: no se renuncia a ningún producto, de modo que el costo directo de oportunidad es igual a cero. Sin embargo, cuando el problema fundamental es de subempleo más bien que de desempleo visible, la identificación sigue siendo conceptualmente fácil pero se hace empíricamente difícil. El valor social de los productos marginales a que se renuncia sigue siendo la medida del costo directo de oportunidad, pero la medición de este parámetro se hace sumamente difícil. Si se supone que el producto sacrificado se hubiera consumido totalmente, surge la posibilidad de pasar por alto las ramificaciones que suponen las diferencias (sociales) de valor entre la inversión y el consumo, y de identificar el valor social del producto marginal con el valor del mercado del mismo.

Pero esta simplificación ayuda únicamente hasta cierto punto; la estimación de la productividad marginal privada de la mano de obra en los sectores capitalista o tradicional, es en sí misma una tarea formidable. Con toda probabilidad, nada que no sea un estudio detallado de las consecuencias que tiene para la producción el retirar fuerza de trabajo de los sectores tradicionales suministrará un marco adecuado para estimar los costos directos de oportunidad. (El plan de ese estudio escapa a los límites del presente libro). Baste decir que la formulación y evaluación de proyectos no puede aguardar hasta que uno esté convencido de que el estudio que se requiere ha sido correctamente trazado y ejecutado. Entre tanto, es preciso contentarse con aproximaciones

⁴² Véanse los capítulos 6 y 7 para un examen preliminar de esta materia.

burdas. Una consiste en los ingresos de las personas de los sectores tradicionales que no poseen más que su propia capacidad de trabajo y carecen de capital y de tierra; por ejemplo, los salarios que se pagan en la agricultura a los jornaleros o los ingresos netos de los conductores de los cochecillos velocípedos que se dividen la suma bruta percibida con el dueño del cochecillo. El ingreso representado por los salarios de los jornaleros será probablemente superior, por los motivos sugeridos anteriormente, a la productividad marginal de los campesinos. Pero en tanto esté clara la dirección del sesgo, la utilización de los salarios del sector tradicional que quedan por encima de la productividad marginal puede ser una primera aproximación adecuada al costo directo de oportunidad, especialmente si éstos están tan por debajo de los salarios del sector capitalista o del sector público, que no haya peligro de oscurecer la diferencia entre los pagos de salarios por las autoridades públicas y el costo directo de oportunidad de la mano de obra empleada en proyectos públicos.

Conviene recalcar que en muchos países estos problemas de estimación no vienen al caso. Como se ha indicado, cuando el desempleo manifiesto o el subempleo es tan difundido que no puede haber duda de que nada se sacrifica con la creación de nuevo empleo en el sector público, el costo de oportunidad puede considerarse igual a cero.

Designaremos el costo directo de oportunidad de la mano de obra con el parámetro z . En lo que sigue, supondremos que z es menor que el salario del sector capitalista, w , el cual supondremos que es el salario que se aplica a los proyectos industriales del sector público.

15.4 COSTOS INDIRECTOS: EFECTOS SOBRE LA TASA DE AHORRO

Dirigimos ahora nuestra atención al costo indirecto que ocasiona el empleo en el sector público, como resultado de esa reasignación de recursos en favor del consumo que acompaña típicamente a una expansión del empleo. El punto céntrico del análisis de esta reasignación lo ocupa el concepto de precio de cuenta de la inversión, ya analizado en el capítulo anterior. El precio de cuenta de la inversión asume una forma especial en la economía con excedente de mano de obra, cuya derivación se efectúa de la manera siguiente:

Si una unidad de inversión crea l puestos de trabajo⁴³, entonces el incremento anual del ingreso de los capitalistas⁴⁴ es igual a la tasa de utilidades nominales

$$y - wl,$$

en la cual y mide el incremento anual del producto debido a una unidad de capital⁴⁵ y wl mide el monto de salarios asociado a la unidad marginal de capital. Si los capitalistas ahorran una fracción s^{cap} de sus ingresos y consumen

⁴³ En otras palabras, l es la relación entre mano de obra marginal y capital.

⁴⁴ En este texto, la palabra "capitalista" se utiliza como una designación abreviada de "dueños del capital".

⁴⁵ Y es, pues, la relación entre incremento del producto y capital.

el resto, el valor, para el consumo global, de su ingreso anual derivado de una unidad marginal de inversión es

$$P^{inv} s^{cap} (y - w\ell) + (1 - s^{cap}) (y - w\ell) \quad (15.1)$$

Además, si los trabajadores no ahorran nada, el consumo que sacan de una unidad marginal de inversión se mide por

$$(w - z)\ell \quad (15.2)$$

Si sumamos estas dos fórmulas, el valor, para el consumo global, del ingreso generado por una unidad de inversión es

$$P^{inv} s^{cap} (y - w\ell) + (1 - s^{cap}) (y - w\ell) + (w - z)\ell \quad (15.3)$$

El precio de cuenta de la inversión puede definirse como el valor actualizado, a la tasa de actualización social, de toda la corriente de incrementos del consumo global representada por (15.3).

Si el excedente de mano de obra es lo suficientemente grande para que los parámetros de (15.3) puedan tratarse como una constante a lo largo de todo el tiempo futuro (un caso especial), podemos derivar el precio de cuenta de la inversión de la fórmula para el valor actualizado de una perpetuidad, como en la ecuación (14.19). O sea, P^{inv} es la relación entre (15.3) y la tasa de actualización social, i :

$$P^{inv} = \frac{P^{inv} s^{cap} (y - w\ell) + (1 - s^{cap}) (y - w\ell) + (w - z)\ell}{i} \quad (15.4)$$

Si ahora despejamos (15.4) para obtener el valor de P^{inv} , llegamos al resultado

$$P^{inv} = \frac{(1 - s^{cap}) (y - w\ell) + (w - z)\ell}{i - s^{cap} (y - w\ell)} \quad (15.5)$$

Se impone una palabra de cautela para comparar (15.5) con los resultados correspondientes del capítulo 14. La propensión al ahorro utilizada aquí, s^{cap} , es la propensión a ahorrar parte del ingreso de los capitalistas. Esto no es lo mismo que la propensión general al ahorro, designada como s , empleada en el capítulo 14. El parámetro s es, naturalmente, más pequeño que s^{cap} , ya que es un promedio de propensiones al ahorro en toda la economía, incluida la propensión a ahorrar parte de los salarios, la cual se supone igual a cero en el presente modelo. Además, el parámetro y mide aquí la relación entre el incremento del producto y el capital, que es igual al rendimiento social directo del capital, designado como q en el capítulo 14, únicamente si $z = 0$. En forma más general, las relaciones entre las variables adecuadas a la situación de excedente de mano de obra y las variables utilizadas en el análisis más abstracto del capítulo 14 se presentan en las fórmulas siguientes:

$$y - z\ell = q,$$

y

$$s^{cap} (y - w\ell) = sq$$

de modo que

$$(1 - s)q = (1 - s^{cap})(y - w\ell) + (w - z)\ell$$

Ahora que tenemos, en la fórmula (15.5), una expresión adecuada del precio de cuenta de la inversión en la economía con excedente de mano de obra, podemos medir los costos indirectos del empleo. Supongamos que el costo del empleo adicional en el sector público se financia aumentando la tributación de los capitalistas, lo que reduce su consumo y su inversión en la relación $(1 - s^{cap}) : s^{cap}$. En tales circunstancias, el empleo en el sector público significa una transferencia de ingresos desde los capitalistas a los trabajadores igual a la cuantía de los salarios. Por cada trabajador que recibe un salario de w , los capitalistas sufren una pérdida de ingreso, después de la deducción de impuestos, igual a w .

El efecto de esta transferencia para el consumo global actual es positivo: el consumo de los capitalistas se reduce en $(1 - s^{cap})w$ y el consumo de los trabajadores aumenta en w . Si nuestra atención estuviera adherida ciegamente al presente, contaríamos esta transferencia como un beneficio, incluso sin considerar que el consumo de los trabajadores debiera recibir un factor de ponderación más elevado que el de los capitalistas debido a su nivel de vida más bajo. Sucede, sin embargo, que el objetivo de consumo global asigna a la inversión corriente un factor de ponderación igual al valor actualizado de las contribuciones futuras al consumo que pueden atribuirse a la unidad marginal de inversión. Y por los motivos largamente analizados en el capítulo anterior, este factor de ponderación, el precio de cuenta P^{inv} , es probablemente superior a la unidad. Cuando se tiene en cuenta la pérdida de inversión corriente que supone el reducir el ingreso de los capitalistas en w , el valor para el consumo global de la reducción del ingreso se convierte en

$$[(1 - s^{cap}) + P^{inv} s^{cap}] w \quad (15.6)$$

en vez de $(1 - s^{cap})w$. La expresión $(1 - s^{cap})w$ sigue midiendo la reducción corriente del consumo global, y la expresión $P^{inv} s^{cap} w$ mide el valor para el consumo global de la reducción de la inversión. Contrapesando la pérdida medida por (15.6) ha de contarse el mayor consumo del trabajador adicional, a saber, w . Si sustraemos w de (15.5), el costo indirecto del empleo debido a la transferencia de ingresos de los capitalistas a los trabajadores se convierte en

$$[(1 - s^{cap}) + P^{inv} s^{cap}] w - w = s^{cap} (P^{inv} - 1) w \quad (15.7)$$

Por consiguiente, el salario de cuenta, incluidos los efectos directos e indirectos, es

$$w^* = z + s^{cap} (P^{inv} - 1) w \quad (15.8)$$

La expresión (15.8) exige una mayor explicación. Ella define un salario de cuenta con respecto a un objetivo único, el consumo global. En forma acaso sorprendente, este salario de cuenta puede ser superior al salario nominal aun habiendo un desempleo tan difundido que el costo directo de oportunidad sea igual a cero. Si, por ejemplo, $s^{cap} = 0,5$ y $P^{inv} = 3,0$, w^* será por lo menos

$1,5w$ (más si z es positivo). El motivo de este resultado al parecer paradójico es que el salario de mercado no refleja los efectos para la inversión de la transferencia de ingresos desde los capitalistas a los trabajadores. Cuando se tienen en cuenta estos efectos, el costo del empleo para el consumo global puede fácilmente ser superior al salario nominal.

Esto no significa que el empleo es socialmente menos deseable de lo que indica el mercado. Desde luego, es preciso evaluar de manera coherente los costos de todos los bienes y servicios, y no sólo de la mano de obra. Al escoger entre varias maneras posibles de construir o hacer funcionar un proyecto, la pregunta pertinente no es el costo absoluto de la mano de obra, sino su costo en relación al costo del capital; este costo relativo, medido en términos de consumo global, será en general inferior al costo relativo indicado por los incorrectos valores de mercado⁴⁶. Y lo que es igualmente importante, el consumo global no constituye sino un objetivo, y no se pueden pasar por alto los efectos de una redistribución del ingreso desde los capitalistas a los trabajadores al calcular la rentabilidad económica nacional.

15.5 LOS BENEFICIOS Y COSTOS COMO FACTORES DE REDISTRIBUCIÓN

Si en la selección de proyectos se persiguen objetivos de redistribución del ingreso, los trabajadores desempleados y subempleados constituirán generalmente uno de los grupos cuyo consumo recibe una importancia social mayor que el consumo en su conjunto. Si hacemos entrar este aspecto en el

⁴⁶ Consideremos, por ejemplo, una opción entre varias técnicas posibles de construcción, regida por consideraciones de minimización de costos. Por lo que respecta a la rentabilidad comercial, los costos relativos de utilizar una unidad de capital y utilizar un trabajador están dados por la relación entre la tasa de utilidades y la tasa de salarios:

$$\frac{y - wl}{w}$$

En lo relativo a la rentabilidad nacional, los costos análogos (de consumo global) son la productividad marginal social del capital,

$$SMP = scap P_{inv} (y - wl) + (1 - scap) (y - wl) + (w - z) l \quad (15.3)$$

y la tasa de salarios de cuenta,

$$w^* = z + scap (P_{inv} - 1)w$$

cuya relación es

$$\frac{SMP}{w^*} = \frac{[scap P_{inv} + (1 - scap)] [y - wl] + (w - z) l}{z + scap (P_{inv} - 1)w}$$

Ahora, sustrayendo $(w - z)l$ del numerador y añadiendo $w - z$ al denominador obtenemos la inecuación

$$\frac{SMP}{w^*} > \frac{[scap P_{inv} + (1 - scap)] [y - wl]}{[scap P_{inv} + (1 - scap)] w} = \frac{y - wl}{w},$$

la cual indica que la relación entre el capital y la mano de obra es más elevada cuando los costos se miden habida cuenta del objetivo de consumo global que cuando se miden habida cuenta de la rentabilidad comercial. Así, en condiciones de excedente de mano de obra, la minimización de los costos dictará en general que se sustituya el capital por mano de obra cuando el criterio nacional de consumo global entra a sustituir al criterio privado de utilidades comerciales.

cálculo del salario de cuenta, habrá que modificar el raciocinio que condujo a (15.8); el costo para el consumo global sigue midiéndose por

$$z + s^{cap} (P^{inv} - 1) w \quad (15.9)$$

pero hemos de agregar, para fines de redistribución, factores de ponderación apropiados a las ganancias y pérdidas de trabajadores y capitalistas. Si suponemos, por el momento, que a los capitalistas se les asigna, para fines de redistribución, un factor de ponderación neutro de 0,0, esto quiere decir que los capitalistas están plenamente considerados en (15.9). Con esto queda por añadir en una segunda oportunidad el consumo de los trabajadores, con un factor de preferencia para fines de redistribución igual a v . La ganancia inmediata de los trabajadores recién empleados es

$$w - z \quad (15.10)$$

Sin embargo, contra esta ganancia ha de computarse la pérdida de salarios futuros debido a la reducción de la inversión privada. A medida que disminuye la tasa de formación de capital, también disminuyen el empleo futuro y los futuros salarios. Por cada unidad de inversión sacrificada, se pierden a perpetuidad ℓ puestos de trabajo, cada uno de los cuales produciría un aumento anual neto del consumo igual a $w - z$. El valor actualizado del consumo sacrificado de los trabajadores, suponiendo que el factor de ponderación para el consumo de los trabajadores en relación al consumo global permanece constante a lo largo de todo el futuro, es P^{wkr} , definido por

$$P^{wkr} = \frac{(w - z) \ell}{i - s^{cap} (y - w\ell)} \quad (15.11)$$

La pérdida para cada puesto de trabajo actual creado en el sector público es el producto de la pérdida por unidad de inversión desplazada, P^{wkr} , por la pérdida de inversión por puesto de trabajo creado, $s^{cap} w$. De esta manera, el valor actualizado del consumo futuro de los trabajadores que se sacrifica por cada puesto de trabajo creado ahora en el sector público es

$$P^{wkr} s^{cap} w \quad (15.12)$$

El valor del consumo global de esta pérdida es

$$v P^{wkr} s^{cap} w \quad (15.13)$$

La ganancia neta para los trabajadores es la diferencia entre (15.10) y (15.13).

$$v (w - z) - v P^{wkr} s^{cap} w \quad (15.14)$$

El costo social neto del empleo es la diferencia entre (15.9) y (15.14)

$$w^* = z + s^{cap} (P^{inv} - 1) w + v [z + (s^{cap} P^{wkr} - 1) w] \quad (15.15)$$

Si se compara (15.15) con (15.8), es obvio que no puede predecirse *a priori* ni siquiera la dirección de la repercusión que tendrá para el salario de cuenta el introducir explícitamente objetivos de redistribución en el cálculo, sin un

conocimiento explícito de los parámetros i , s^{cap} , y , w , l y z . El efecto para w^* de incluir la redistribución está libre de ambigüedad únicamente cuando s^{cap} es la unidad, de modo que el consumo de los capitalistas desaparece del cálculo. En este caso, el salario de cuenta se aumenta proporcionalmente al factor de ponderación de la redistribución, v .

Puede resultar conceptualmente conveniente establecer una separación entre los costos relativos a la redistribución y los relativos al consumo global, por cuanto ello deja claramente de manifiesto el papel que desempeña cada uno de los elementos que determinan el costo social del empleo. No obstante, esta separación reposa sobre lo que ha de admitirse es un supuesto gratuito, a saber, que el consumo de los capitalistas cuenta de la misma manera que el de otros grupos a los que no se concede atención especial, por ejemplo, los trabajadores calificados y los campesinos de clase media. Puede sostenerse, incluso con un respetable precedente, que a los capitalistas debería darse un factor de ponderación especial en lo relativo a redistribución, uno negativo en vista de su elevado nivel inicial de consumo, a partir del cual se computan los incrementos.

Si a los capitalistas se asigna, para los fines de redistribución, un factor de ponderación no igual a cero, el salario de cuenta representado por (15.16) deja de ser pertinente, por que ya no lo es el precio de cuenta de la inversión computado de conformidad con (15.4) y (15.5). P^{inv} mide el valor actualizado del consumo que genera una unidad de inversión, sea quien sea el beneficiario. Pero la parametrización pertinente se da ahora en términos del consumo de los capitalistas y de los trabajadores, quedando definido el precio de cuenta del consumo que los trabajadores sacrifican para el futuro por (15.11), y el precio de cuenta del consumo que los capitalistas sacrifican para el futuro por

$$P^{cap} = \frac{(1 - s^{cap})(y - wl)}{i - s^{cap}(y - wl)}$$

En las fórmulas P^{wkr} y P^{cap} se supone un factor de ponderación constante para el consumo de los capitalistas en relación con el consumo global.

El valor actualizado de los efectos del empleo sobre el consumo de capitalistas y trabajadores ha de tener en cuenta las modificaciones del consumo, tanto las actuales como las futuras. Para los trabajadores, la modificación actual es positiva, $w - z$. Para los capitalistas, hay una pérdida, igual a $(1 - s^{cap})$. En el cuadro 15.1 se presentan fórmulas que abarcan tanto los efectos actuales como los futuros.

CUADRO 15.1 EFECTOS DEL EMPLEO SOBRE EL CONSUMO DE DIFERENTES CLASES

| Consumo de los capitalistas | Consumo de los trabajadores |
|---|-----------------------------------|
| $- [(1 - s^{cap}) + s^{cap} P^{cap}] w$ | $- [z + (s^{cap} P^{wkr} - 1) w]$ |

Si a las dos categorías de consumo se asignan, para fines de redistribución, los factores de preferencia v^{cap} y v^{wkr} , el salario de cuenta se convierte en

$$w^* = [1 + v^{cap}] [(1 - s^{cap}) + s^{cap} p^{cap}] w + [1 + v^{wkr}] [z + (s^{cap} p^{wkr} - 1) w] \quad (15.16)$$

Es de suponer que las autoridades políticas no estimarán que el consumo de los capitalistas sea, en el margen, más valioso que el consumo global, de modo que $v^{cap} \leq 0$, y que el consumo de los trabajadores no sea menos valioso que el consumo global, de modo que $v^{wkr} \geq 0$. En un extremo, las autoridades podrían ser indiferentes a la distribución, con lo cual

$$v^{cap} = v^{wkr} = 0$$

En este caso, la expresión (15.16) se reduce a (15.8) ya que

$$p^{inv} = p^{wkr} + p^{cap}$$

En el otro extremo, un gobierno fuertemente igualitario puede estimar que el consumo de los capitalistas carece socialmente de valor, por lo menos en el margen, lo que quiere decir que

$$v^{wkr} \geq 0; v^{cap} = -1$$

En este caso, (15.16) se reduce a

$$w^* = (1 + v^{wkr}) [z + (s^{cap} p^{wkr} - 1) w] \quad (15.17)$$

A la ecuación (15.17), según se ha señalado, no se le puede asignar *a priori* ni siquiera un signo algebraico definido. Estando incluida la redistribución, el costo del empleo puede ser positivo o negativo, según sean los valores de s^{cap} y p^{wkr} .

15.6 AMPLIACIONES DEL ANÁLISIS

El análisis elaborado hasta aquí está limitado por las diversas hipótesis simplificadoras adoptadas al pasar, sobre todo aquella de que todos los parámetros permanecen constantes a lo largo del tiempo y la de que todo el ahorro, por lo menos en el margen, es efectuado por los capitalistas como organizaciones o como individuos. Podríamos mitigar estas hipótesis de la manera descrita en el apéndice A al capítulo 14 y presentar fórmulas para parámetros no constantes. También podríamos aplicar los raciocinios del capítulo 14 al caso en que ahorran tanto la clase capitalista como el sector oficial, estando ambos vinculados por el hecho de que una fuente del ahorro oficial está constituida por los impuestos sobre el sector privado. El primer ejercicio es tan mecánico que no ayudará mucho a la comprensión y, por lo tanto, no representará una gran mejora del presente libro.

El segundo acaso sea menos mecánico, pero puede resultar aun más vacío de contenido, en el sentido de que las fórmulas resultantes involucren parámetros que tal vez no sean susceptibles de medición durante años, si es que alguna vez lo son. Así, la hipótesis de que el ahorro es efectuado por los capitalistas ha de entenderse en el sentido de que restringe la aplicación del salario de cuenta, como se ha calculado aquí, a las transferencias de recursos

del sector privado al sector público. En otras palabras, el salario de cuenta, medido por (15.15) o en (15.16), mide el costo social del factor trabajo para un proyecto público cuando la repercusión de la redistribución concomitante es sobrellevada por el sector capitalista.

Sin embargo, en tanto que a los capitalistas se asigne, para fines de redistribución, un factor de ponderación neutro igual a cero, el análisis puede aplicarse sin modificación apreciable al caso en que tanto la inversión pública como la inversión privada se ven afectadas por un proyecto marginal del sector público. Solo hace falta suponer que la tasa marginal de ahorro y la tasa nominal de utilidad son las mismas para el sector público y para los capitalistas privados. Sobre esta hipótesis, el salario de cuenta mide el costo social del factor trabajo sin entrar a considerar si el referido proyecto público compite con otros proyectos públicos o con los capitalistas por los recursos que utiliza. En lugar de (15.15), en la cual a los capitalistas se asigna para fines de redistribución, un factor de ponderación neutro igual a cero, tenemos

$$w^* = z + \bar{s} (P^{inv} - 1) w + v [z + (\bar{s} P^{wkr} - 1) w] \quad (15.18)$$

en la cual

$$P^{inv} = \frac{(1 - \bar{s})(\bar{y} - w\bar{\ell}) + (w - z)\bar{\ell}}{i - \bar{s}(\bar{y} - w\bar{\ell})} \quad (15.19)$$

y

$$P^{wkr} = \frac{(w - z)\bar{\ell}}{i - \bar{s}(\bar{y} - w\bar{\ell})} \quad (15.20)$$

En estas expresiones, el parámetro \bar{s} representa la tasa marginal (común) de ahorro del sector público y de la clase capitalista, los cuales se supone que entre ellos efectúan todo el ahorro. Se supone que los parámetros \bar{y} y $\bar{\ell}$ miden la relación producto marginal común: el capital así como la relación factor trabajo: el capital.

La neutralidad en materia de distribución por lo que respecta a los recursos retirados de las utilidades que caracteriza a (15.18) es más razonable si estos recursos se retiran del sector público que si se retiran del sector privado. En todo caso, la fórmula (15.18) es, probablemente, lo mejor que podemos alcanzar. Una modificación de (15.16), en que se abandona la hipótesis de la neutralidad, a fin de ajustarse al caso actual, nos exigiría aplicar a los recursos retirados de otros proyectos públicos el mismo factor de ponderación para fines de redistribución, que se aplica a los recursos retirados de los capitalistas privados.

15.7 RESUMEN

El salario de mercado puede no medir, por tres motivos, el costo social de la mano de obra. En primer lugar, en los sectores tradicionales de la economía, el factor trabajo no se asigna ni se remunera de conformidad con los principios teóricos de los mercados competitivos. De esta manera, incluso no habiendo desempleo visible, puede existir una brecha entre el costo directo de

oportunidad, o sea, la productividad marginal del factor trabajo fuera del sector capitalista, y el salario que los capitalistas privados y el sector oficial están obligados a pagar. La presencia de desempleo visible hace el argumento tanto más premioso sin modificar su forma: la productividad marginal de una persona desempleada es igual a cero, de modo que una brecha existe *ipso facto* entre el salario y el costo directo de oportunidad.

En segundo lugar, la expansión del empleo en el sector público involucra por lo general una transferencia de ingresos desde los capitalistas a los trabajadores, la cual reduce la inversión e incrementa el consumo. En tanto que el precio de cuenta de la inversión sea superior a la unidad, esta transferencia crea un costo indirecto que ha de añadirse al costo directo de oportunidad al efectuar el cálculo del salario de cuenta.

En tercer lugar, la misma transferencia modifica la distribución cronológica del consumo de los trabajadores. Se aumenta el consumo actual, pero se reduce el consumo futuro como consecuencia de la reducción que experimenta la tasa de inversión. Si, para fines de redistribución, se asigna un factor de ponderación especial al consumo de los trabajadores, el valor actualizado de las modificaciones habidas en el consumo de los mismos ha de incluirse, con un factor de ponderación apropiado, en el cálculo del costo social de la mano de obra.

Si el peso de la expansión del empleo involucrada por un proyecto determinado lo sobrellevan enteramente los capitalistas, puede presentarse un argumento convincente para reducir el salario de cuenta asignando, para fines de redistribución, un factor de ponderación negativo a las pérdidas de consumo actuales y futuras de los capitalistas. Esto complica el cálculo algebraico; el precio de cuenta de la inversión se define como el valor actualizado del consumo que genera una unidad de inversión, sea cual sea su distribución, y, por tanto, ha de ser sustituido por precios de cuenta separados del consumo de capitalistas y trabajadores. Sin embargo, no entran en juego parámetros nuevos. De esta manera, en el terreno de las operaciones, ya que no en el de la teoría, el dejar reflejado en el salario de cuenta un factor de ponderación negativo, para fines de redistribución, del consumo de los capitalistas, no plantea dificultades fuera de las formidables que representa el cálculo de los costos directos e indirectos de consumo global y la determinación de los factores de ponderación para fines de redistribución.

Estrictamente hablando, las fórmulas que aquí se presentan tienen una aplicación limitada al análisis de la expansión del empleo en el sector público a expensas de la formación de capital privado y del consumo de los capitalistas. Para aplicar estas fórmulas a proyectos que extraen recursos de otros puntos del sector público, es necesario suponer que la tasa marginal del ahorro del sector público es la misma que la tasa marginal de ahorro de los capitalistas privados, y que tanto la relación producto marginal común: capital como la relación factor trabajo: capital tienen vigencia en el sector público y en el sector privado (capitalista). Al lector ha de parecerle que estas hipótesis tienen proporciones heroicas, pero es poco probable que los datos con que pueda

llegar a contarse durante el próximo decenio permitan mejorarlas mucho. En la época cuando sea posible establecer diferencias entre las tasas pública y privada del ahorro, y entre las relaciones producto: capital y factor trabajo: capital, será bastante fácil refundir las fórmulas aquí establecidas para tener en cuenta dichas diferencias.

Por último, hay que decir una palabra respecto a la magnitud del salario de cuenta en relación con el salario de mercado. La verdad es que podemos decir muy poco *a priori*. Tan sólo el costo directo de oportunidad puede presumirse, en general, que será menor que el salario de mercado. Una vez que se han tomado en consideración los costos indirectos y los factores de ponderación para fines de redistribución, es muy posible que el salario de cuentas sea superior al salario de mercado. No obstante, esto no significa que los proyectos públicos hayan de ser más económicos de fuerza de trabajo de lo que indicaría un cálculo de la rentabilidad privada. Los precios de cuenta han de emplearse de manera coherente en toda la formulación y evaluación de proyectos públicos para que resulte significativo el cálculo de la rentabilidad económica nacional. De manera especial, al escoger entre varias técnicas posibles para la construcción de un proyecto público, el cálculo del costo social de los bienes de capital ha de reflejar los efectos indirectos sobre la inversión y sobre la distribución del consumo, así como los efectos directos sobre la producción. En general, los costos sociales relativos del factor trabajo y del capital favorecerán el empleo de seres humanos con preferencia a las máquinas, más de lo que indicarían sus costos relativos medidos por los precios de mercado.

Capítulo 16

EL VALOR DE LAS DIVISAS

16.1 TIPOS OFICIALES DE CAMBIO Y VALOR EFECTIVO DE LAS MONEDAS EXTRANJERAS

Es difícil imaginar un país en desarrollo que esté satisfecho con su balanza de pagos. La mayoría asignan considerable interés al mejoramiento de la situación en materia de divisas, tanto en la formulación de políticas económicas generales como en la selección de proyectos determinados. Sin embargo, la importancia que se da al aumento de las exportaciones y a la reducción de las importaciones va acompañada de confusión e incertidumbre respecto a la manera de hacer entrar en los cálculos de la rentabilidad económica nacional una preocupación adecuada por la balanza de pagos.

Una manera de enfocar este problema sería considerar las contribuciones a la balanza de pagos como un objetivo separado (una necesidad meritoria) análogo al consumo global y a la distribución del ingreso. Por otro lado, y esta variante la consideraremos primero, el mejoramiento de la situación de un país en materia de divisas puede mirarse únicamente como un medio para alcanzar el objetivo de consumo global⁴⁷. En este caso, los ingresos de divisas sólo son susceptibles de evaluación en términos del consumo global que las divisas permiten, lo cual evita la necesidad de introducir nuevos juicios de valor para comparar las contribuciones a la balanza de pagos con las contribuciones al ingreso interno. En la medida en que las divisas se consideran, en el margen, simplemente como un medio para el consumo global, el valor numérico de una unidad de divisas es un precio de cuenta, no un factor de ponderación como la tasa de actualización social o como el factor de ponderación para la redistribución en favor de los grupos desheredados.

Cabe preguntar, sin embargo, ¿por qué hace falta en este caso un precio de cuenta? ¿Por qué no funciona adecuadamente el tipo oficial de cambio para traducir las divisas (digamos "francos") en moneda nacional ("rupias")?. Podríamos señalar los descuentos que existen en el mercado "libre" para las monedas de muchos países en desarrollo como un buen motivo para negar a

⁴⁷ Véase el examen preliminar de esta cuestión en la sección 9.3.

los tipos oficiales de cambio el carácter de indicadores del valor de las monedas extranjeras en moneda nacional. Resulta tentador hacerlo, pues, si el valor de las divisas queda determinado por la relación de su precio en los mercados libres con el precio oficial, el problema de obtener el precio de cuenta de las divisas puede resolverse mediante un examen periódico de las páginas financieras de los periódicos de criterio acentuadamente más internacional que existen en el mundo.

Por desgracia, este modo de considerar el precio de cuenta de las divisas es ingenuo hasta decir basta. Los motivos para no aceptar el tipo de cambio oficial son más fundamentales que los descuentos que existen en muchos mercados, como lo demuestra el hecho de que países cuyas monedas se cotizan a la par en los mercados libres se hallan, por lo general, tan preocupados por la balanza de pagos como aquellos países cuyas monedas se venden con apreciables descuentos.

En parte, los motivos para que exista un problema casi universal de balanza de pagos en los países en desarrollo son consecuencia del desarrollo mismo. El proceso de desarrollo aumenta la demanda de bienes de capital importados, los cuales exceden la capacidad productiva de la mayor parte de los países en desarrollo. Sin embargo, el aumento desproporcionado de la demanda de divisas es resultado, en parte, de las desigualdades que caracterizan la distribución del ingreso en muchos países en desarrollo más bien que resultado lisa y llanamente del desarrollo. A medida que se eleva el ingreso, aumenta la demanda de bienes de consumo. Mientras más desequilibrada sea la distribución del ingreso, tanto mayor será la proporción de aumentos de la demanda que se encauzan hacia los bienes importados. Y mientras más desequilibrada sea la distribución del ingreso, tanto menos probable será que las autoridades puedan adoptar medidas eficaces para reprimir la demanda de los sectores más pudientes de la sociedad, ya que los gobiernos tienden a depender mucho del apoyo de los pudientes en situaciones de grandes desequilibrios de la distribución del ingreso. En realidad, lo más que pueden hacer muchos gobiernos es encauzar la demanda de importaciones hacia el mercado nacional, e incluso este método de conservar las escasas divisas, con frecuencia resulta ser ilusorio. Los proyectos de "sustitución de importaciones", concebidos nominalmente para producir bienes de consumo en el país, a menudo se caracterizan, si se les examina de cerca, por exigir apreciables cantidades de materias primas o bienes intermedios importados y tener escasa repercusión sobre el problema de balanza de pagos. Una "producción" de automóviles que apenas va más allá del montaje de piezas fabricadas en el extranjero es un ejemplo que se ha repetido en todo el mundo en desarrollo. En realidad, tales proyectos a menudo causan más perjuicio que utilidad, ya que ocultan la salida de recursos y permiten a los consumidores pudientes utilizar unas cantidades de divisas escasas que, si fueran visibles, resultarían políticamente intolerables.

Al paso que la demanda de importaciones de bienes de capital es, pues, intrínseca del credimiento y la demanda de importaciones de bienes de consumo

(o sus componentes) es intrínseca del crecimiento de un mercado libre, no existe un mecanismo automático para ampliar las exportaciones de manera de equilibrar las presiones que hacen crecer las importaciones. Como productores de materias primas para los países industrialmente adelantados, los países más pobres se encuentran con unos mercados que, en su conjunto, sólo se amplían lentamente, de manera que un país ha de hacer grandes esfuerzos aun para mantener el valor de sus exportaciones de productos primarios. Se requieren esfuerzos prodigiosos para iniciar exportaciones no tradicionales a un nivel de alguna consideración.

El problema de balanza de pagos se manifiesta de una variedad de maneras, fuera del descuento de la moneda de un país. La mayor parte de los países en desarrollo han visto la necesidad de devaluar sus monedas periódicamente, de erigir apreciables barreras arancelarias y subvencionar las exportaciones, o de imponer cuotas o prohibiciones totales a algunas categorías de importaciones; y para muchos países ha sido necesario utilizar todos estos instrumentos, ya sea uno a la vez o por junto⁴⁸. La necesidad de recurrir a una de estas políticas es sintomática de una subvaluación de las monedas extranjeras en relación con la moneda nacional, esto es, el valor de una rupia en francos proporciona bienes que valen más que una rupia en términos de consumo global. En consecuencia, el precio de cuenta de las divisas que resulta apropiado para la formulación y evaluación de proyectos excede a su precio nominal.

16.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE CUENTA DE LAS DIVISAS

Un ejemplo sencillo ilustrará este punto e indicará un procedimiento general para determinar el precio de cuenta de las divisas. Supongamos que las divisas, a medida que quedan disponibles en el margen, se utilizan para importar coñac francés a un precio c.i.f. de 15 francos la botella. Supongamos, además, que, al tipo oficial de cambio, un franco vale dos rupias, de manera que el costo c.i.f. oficial de una botella de coñac es de 30 rupias. Por último, supongamos que no hay impuestos o derechos de importación sobre el coñac, pero que éste es lo bastante escaso para que su precio de salida asegurada en el mercado nacional sea de 45 rupias. En este caso, una suma adicional de 15 francos en moneda extranjera (30 rupias al tipo oficial de cambio) permite la importación de un artículo cuyo valor nacional en términos de consumo global es de 45 rupias. En otras palabras, el valor de cada rupia en moneda extranjera —“el valor” medido al tipo oficial de cambio— proporciona bienes por valor de 1,5 rupias —“el valor” medido en términos de la disposición a pagar nacional. El precio de cuenta de las divisas es, pues, 1,5 rupias por rupia.

⁴⁸ Además, muchos países en desarrollo han dependido de la inversión privada extranjera o de la ayuda extranjera para equilibrar sus cuentas internacionales y ya no quieren —debido a las condiciones que inevitablemente acompañan a la participación de capital o la ayuda extranjera— o no pueden —debido a la falta de mecenas— continuar esta dependencia en el futuro. En la medida en que es un caso de no querer más bien que de no poder, la prima sobre las divisas refleja una necesidad meritoria y es, por lo tanto, un juicio político análogo a los factores de ponderación examinados en capítulos anteriores. Por ahora, nos limitaremos aquí al valor de las divisas desde el punto de vista del consumo global.

Este principio puede generalizarse para cualquier número de artículos. Sea f_i la fracción de divisas asignada a la importación i ésima de n artículos en el margen. Y sea P_i^D el precio interno de salida asegurada, esto es, el precio que refleja la disposición marginal a pagar por la i ésima importación. Por último, sea P_i^{cif} el precio c.i.f. en rupias calculado al tipo oficial de cambio. Entonces f_i/P_i^{cif} representa la cantidad de la i ésima importación que se comprará si queda disponible una rupia adicional de divisas (0,5 francos). Por ejemplo, si las tres décimas partes de los ingresos marginales de divisas se asignan al coñac, entonces el valor de cada rupia en divisas proporcionará

$$0,30 \times \frac{1}{30} = 0,01$$

botellas de coñac. En otras palabras, se requiere el valor de 100 rupias en divisas para proporcionar una botella de coñac, si a este producto se asigna sólo el 30% de las divisas.

Ahora bien, las cantidades del artículo 1, ..., n ,

$$\frac{f_1}{P_1^{cif}}, \dots, \frac{f_i}{P_i^{cif}}, \dots, \frac{f_n}{P_n^{cif}}$$

tienen los respectivos valores unitarios

$$P_1^D, \dots, P_i^D, \dots, P_n^D$$

en términos del consumo global. El valor total de los bienes importados en términos del consumo global es, por consiguiente,

$$P_1^D \frac{f_1}{P_1^{cif}} + \dots + P_i^D \frac{f_i}{P_i^{cif}} + \dots + P_n^D \frac{f_n}{P_n^{cif}}$$

siendo

$$f_1 + \dots + f_i + \dots + f_n = 1$$

Esta expresión define el precio de cuenta de las divisas, que de aquí en adelante designaremos como P^F . En forma equivalente, P^F puede escribirse

$$P^F = \sum_{i=1}^n f_i \frac{P_i^D}{P_i^{cif}}, \quad (16.1)$$

lo que quiere decir que el precio de cuenta de las divisas es un promedio ponderado de las relaciones entre el precio de salida asegurada en el mercado y el precio c.i.f. oficial, reflejando los factores de ponderación la composición de la lista marginal de importaciones.

Cabe concebir que un incremento de los ingresos de divisas pudiera aliviar la presión para exportar en vez de utilizarse totalmente para ampliar las importaciones. Esto puede ajustarse con nuestro procedimiento general tratando las reducciones de las exportaciones como aumentos de las importaciones. Sea

$$x_{n+1}, \dots, x_p, \dots, x_{n+h}$$

la cantidad de rupias en que desciende cada una de las exportaciones h en correspondencia con los ingresos de divisas; sea P_i^D el precio de salida asegurada en el mercado de la exportación i ; y sea P_i^{fob} el precio f.o.b. al tipo oficial de cambio. Entonces, en lugar de la fórmula (16.1), tenemos

$$P^F = \sum_{i=1}^n f_i \frac{P_i^D}{P_i^{cif}} + \sum_{i=n+1}^{n+h} x_i \frac{P_i^D}{P_i^{fob}} \quad (16.2)$$

siendo

$$\sum_{i=1}^n f_i + \sum_{i=n+1}^n x_i = 1$$

Tal como P_i^D y P_i^{cif} sólo serán diferentes en presencia de aranceles o de controles a las importaciones, de la misma manera P_i^D y P_i^{fob} sólo serán diferentes en presencia de subvenciones a las exportaciones o de cuotas de exportación. En general, diríamos que los valores de x serán probablemente pequeños en relación con los valores de f . Por lo común son las importaciones las que responden a las modificaciones de la disponibilidad de divisas, no las exportaciones. Pero los gobiernos que tienen éxito en promover las exportaciones hasta el punto de que las industrias o consumidores nacionales se ven seriamente afectados por la escasez de bienes de producción nacional, pueden reaccionar a un incremento marginal de las divisas mitigando esas situaciones de escasez, y la fórmula (16.2) abarca esta posibilidad.

16.3 LO REAL Y LO ÓPTIMO EN POLÍTICA COMERCIAL

Por claras que puedan parecer a primera vista las fórmulas (16.1) y (16.2), hay muchos supuestos importantes que están implícitamente en su base. En primer lugar, de acuerdo con el enfoque general del presente libro, estas fórmulas del precio de cuenta de las divisas se basan en políticas comerciales reales y proyectadas, no en políticas óptimas. Un ejemplo sencillo ilustrará este punto. Supongamos que, en el margen, las divisas se dividen entre dos importaciones, coñac y radios de transistores. O sea, en nuestra fórmula general, $n = 2$. (Para este ejercicio supondremos que las exportaciones no responden, en el margen, a las disponibilidades de divisas: todos los valores de x son iguales a cero.) Las radios de transistores se venderán a 70 rupias c.i.f. al tipo oficial de cambio y a 140 rupias en el mercado interno. Las divisas se dividirán en el margen entre el coñac y las radios de transistores en la proporción de 3 : 7, de modo, que $f_1 = 0,3$ y $f_2 = 0,7$. En este caso, la fórmula (16.1) da el precio de cuenta de las divisas como

$$P^F = f_1 \frac{P_1^D}{P_1^{cif}} + f_2 \frac{P_2^D}{P_2^{cif}} = 0,3 \frac{45}{30} + 0,7 \frac{140}{70}$$

o bien

$$P^F = 1,85$$

Ahora bien, cabe sostener que si el gobierno sigue una política comercial que es óptima en lo relativo al consumo global, estará equivocado el asignar divisas al coñac. Debería asignarlas todas, por lo menos en el margen, a las

radios de transistores y nada al coñac. En efecto, siendo $f_1 = 0$ y $f_2 = 1,0$, el valor de las divisas pasa a ser

$$P^F = 1,0 \frac{140}{70} = 2,0$$

Por lo tanto, parecería que la formulación del proyecto debiera basarse en el precio de cuenta más alto, y que sería preciso señalar las deficiencias de la política comercial a la atención de las autoridades correspondientes.

En este libro adoptamos un enfoque diferente. En primer lugar, mientras que nuestro interés primordial en este capítulo se concentra en la relación entre las divisas y el consumo global, la política comercial se formula en términos de una variedad más amplia de objetivos y en respuesta a las presiones de diversos grupos de intereses. La idea de una política comercial "óptima" no se puede interpretar en sentido tan estrecho de que sea óptima con respecto al consumo global.

Sin embargo, es dudoso en realidad que la idea de una política comercial óptima sea útil en las situaciones para las cuales se concibió el presente libro. Parece más útil considerar las políticas comerciales que siguen los países en desarrollo como resultado de un proceso de negociación entre varios grupos de intereses, extranjeros y nacionales, y tanto dentro como fuera del gobierno. A nuestro parecer, únicamente un Cándide calificaría de óptimo el resultado de este proceso de negociación. Es probable que las asignaciones marginales de divisas reflejen estos mismos conflictos más bien que una política deliberada y consciente encaminada a maximizar la contribución a una función objetiva bien definida, sujeta a limitaciones bien articuladas. El análisis de proyectos debería reflejar, a nuestro modo de ver, lo que sucederá (o, en forma más realista, lo que es probable que suceda), y no lo que debiera suceder. Así, el precio de cuenta de las divisas dependerá de la manera cómo los aumentos de divisas se dividan entre varios usos posibles, y no de lo que pueda creer el analista de proyectos, que percibe (bien o mal) la irracionalidad del cuadro político general dentro del cual opera. Únicamente cuando "lo que es" se va acercando a "lo que debería ser" con tal rapidez que pueden pasarse por alto los problemas de transición, resulta apropiado basar el precio de cuenta de las divisas (o cualquier otro precio de cuenta) en una percepción de lo que debería ser. A nosotros nos parece más apropiado considerar la asignación de divisas en el margen como un parámetro dado de las decisiones sobre proyectos, que considerar el vector de asignación como una variable optativa. Esta hipótesis refleja el punto de vista general del presente libro: que el terreno apropiado para la formulación y evaluación de proyectos es el campo táctico, y no el estratégico.

16.4 INFLUENCIA DE LA "SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES A LA INVERSA"

Una segunda hipótesis que va implícita en las fórmulas que proponemos para calcular el precio de cuenta de las divisas, es que los incrementos a los abastecimientos medidos por las relaciones

$$\frac{f_1}{P_1^{cif}}, \dots, \frac{f_n}{P_n^{cif}}, \frac{x_{n+1}}{P_{n+1}^{fob}}, \dots, \frac{x_{n+h}}{P_{n+h}^{fob}}$$

son adiciones netas. Esto podría no ser así: los aumentos de las importaciones podrían dar lugar a una reasignación de los factores nacionales de producción, de suerte que la repercusión definitiva del valor de una rupia marginal en divisas podría ser muy diferente de lo indicado por las fórmulas (16.1) y (16.2). Tomemos nuestro ejemplo de un solo artículo. La hipótesis implícita en este ejemplo es que las importaciones marginales de coñac se añaden al consumo de licor en la economía. Pero si la producción nacional de aguardiente se redujera en una botella cada vez que se dispone de una botella adicional de coñac importado, y los recursos correspondientes se utilizaran para la producción de uvas de mesa, el efecto definitivo de aumentar la disponibilidad de divisas estaría representado —eliminando mentalmente las diferencias de calidad y precio entre el licor nacional y el importado— por el valor para el consumo global de las uvas de mesa que las importaciones adicionales de coñac dejan indirectamente disponibles, no por el valor del coñac mismo⁴⁹.

Supondremos, con una excepción importante, que no ocurre tal “sustitución de importaciones a la inversa”, en otras palabras, que las importaciones marginales representan en general adiciones netas a las existencias de los referidos productos en la economía en su conjunto. La excepción está constituida por los bienes de capital.

Suponer que la disponibilidad neta de bienes de capital se ve afectada en el margen por la disponibilidad de divisas sería suponer que la tasa de formación de capital, o sea, la tasa de inversión, se ve limitada por la balanza de pagos internacionales. Esta es una idea corriente y una justificación de la ayuda externa que se oye con frecuencia. Sin embargo, a nuestro parecer, generalmente se origina de una mala interpretación. La composición de las importaciones y el volumen de las exportaciones guardan relación ciertamente con la tasa de inversión; pero la relación de causa y efecto está orientada por lo general en sentido contrario al del argumento de que la inversión depende de la disponibilidad de divisas. Pensamos que, en la mayor parte del mundo en desarrollo, son las limitaciones políticas e institucionales las que determinan la tasa de inversión. (La ayuda externa puede ser importante en ciertas situaciones, pero el motivo de su importancia consiste más bien en que coloca recursos en manos de gobiernos cuya base clasista o cuya timidez les impide allegar recursos de origen nacional, y no en que los recursos que la ayuda externa deja disponibles sean extranjeros.) Tales limitaciones políticas e institucionales impiden que los gobiernos adopten medidas que harían pasar recursos en volumen apreciable del consumo a la inversión, y en su mayor parte actúan con independencia de que los recursos de que se trata sean extranjeros o nacionales.

⁴⁹ En ciertas circunstancias, sobre todo cuando los costos marginales de los artículos que entran en la cadena de sustitución son iguales a sus precios respectivos, los cálculos no se ven afectados por estas sustituciones. Por lo tanto, las fórmulas (16.1) y (16.2) seguirían siendo válidas, sea que las importaciones sustituyeran o no a una producción nacional.

En otras palabras, lo que sostenemos es que la presencia de los bienes de capital en la lista marginal de importaciones es ilusoria para los fines de analizar el valor de las divisas. En países con industrias de bienes de capital razonablemente bien desarrollados, la importación de esos bienes sustituye a la producción nacional. Y en la mayoría de los países, sea que tengan o no tales industrias, la relación estadística entre las importaciones y la formación de capital es resultado de la simultánea dependencia de lo uno y lo otro con respecto al ingreso. A medida que los países se enriquecen, ahorran más e importan más, y parte del aumento del ahorro se refleja en un aumento de las importaciones. No son los aumentos en la disponibilidad de divisas los que por sí mismos hacen posible una mayor formación de capital, sino los aumentos del ingreso interno, los cuales guardan normalmente una elevada correlación con los aumentos tanto de las exportaciones como de las importaciones. Las divisas son a menudo, desde el punto de vista del consumo global, más valiosas de lo que indica el tipo oficial de cambio, pero no, o por lo menos no con mucha frecuencia, porque la tasa de inversión quede inhibida por una falta de divisas.

Estudiando las fuentes de divisas de un país y el empleo que hace de ellas pueden obtenerse indicaciones respecto a la medida en que nuestra idea de la relación entre las divisas y la tasa de inversión es apropiada o no para dicho país. En la medida en que un país importa bienes de consumo o bienes intermedios utilizados en la fabricación nacional de bienes de consumo, podrían dejarse disponibles divisas para la importación de bienes de capital. Es el poder político de los consumidores y de los intereses manufactureros que dependen de las importaciones los que, en esa misma medida, restringen el grado de formación de capital, y no una carencia de divisas por sí misma. Y en la medida en que un país se abstiene de adoptar medidas (tales como subvenciones) para promover las exportaciones por temor a las consecuencias inflacionarias que tendría el restringir el abastecimiento interno de los bienes exportados, son una vez más las limitaciones políticas las que determinan la proporción del ingreso nacional que se asigne a la inversión, y no unas limitaciones independientes a la disponibilidad de divisas.

Si nuestro modo de considerar la relación general de la disponibilidad de divisas con la tasa de inversión está en armonía con la experiencia de un país, la repercusión de un proyecto sobre la tasa del ahorro queda determinada por la magnitud y distribución del ingreso que genera, no por su repercusión sobre la balanza de pagos. En consecuencia, corresponde excluir las importaciones de bienes de capital de los cálculos de la lista marginal de importaciones en las fórmulas (16.1) y (16.2). El vector de asignación (f_1, \dots, f_n) ha de limitarse a los bienes de consumo y a los bienes intermedios utilizados para la producción de bienes de consumo, de manera que, con esta limitación, tendremos o bien

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1$$

o

$$\sum_{i=1}^n f_i + \sum_{i=n+1}^{n+h} x_i = 1$$

según se piense que las exportaciones son o no son sensibles a la disponibilidad de divisas procedentes de otras fuentes.

16.5 INFLUENCIA DE LAS DIVISAS SOBRE EL CONTROL PÚBLICO DE LOS RECURSOS

Hay una manera cómo los ingresos de divisas pueden aumentar la tasa de inversión, que el raciocinio que hemos presentado no tiene debidamente en cuenta. Si las divisas que percibe un proyecto influyen sobre la distribución del ingreso entre los sectores público y privado de modo diferente que otros ingresos, y si la tasa de inversión es sensible a la distribución del ingreso, corresponderá dejar reflejada esta característica de la percepción de divisas en la formulación y evaluación de proyectos.

Es bien sabido que limitaciones políticas e institucionales inhiben a los gobiernos de la mayoría de los países en desarrollo para extraer recursos de sus ciudadanos mediante la tributación. Muchos países pobres aumentarían los impuestos y gastarían más en actividades de consumo colectivo así como en formación de capital, si lo considerasen políticamente factible. Pero aquellos que tienen la mayor capacidad para pagar tienen también la mayor capacidad para resistir o eludir la tributación. Asimismo, instituciones tales como la granja o el negocio de familia dificultan el establecer un sistema de tributación eficaz, ya que ofrecen toda clase de posibilidades para eludir los impuestos, posibilidades de que no disponen los trabajadores a sueldo. A este respecto, los impuestos indirectos, especialmente los que recaen sobre las importaciones y las exportaciones, son instrumentos importantes de financiación pública y constituyen también un medio importante para que los gobiernos obtengan el control de recursos procedentes del sector privado. De esta manera, la transferencia de ingreso a que dan origen los aranceles, los derechos de exportación y las utilidades monopolísticas de empresas estatales dedicadas al comercio internacional, pueden desempeñar un papel destacado en la formulación y evaluación de proyectos.

Conviene recalcar que este papel es lógicamente distinto del que desempeña el precio de cuenta de las divisas. En primer lugar, la transferencia de recursos del sector privado al sector público no influye en el valor directo de las divisas, que las fórmulas (16.1) y (16.2) quieren reflejar. Estas fórmulas valen sin tener en cuenta si es el sector oficial o el sector privado el que recoge las ganancias por las diferencias entre los precios c.i.f. de las importaciones calculados al tipo oficial de cambio y sus precios de salida asegurada en el mercado. En segundo lugar, los raciocinios hechos aquí se aplican del mismo modo a los bienes producidos enteramente para los mercados internos, en los cuales las autoridades, en virtud de un impuesto sobre el consumo o de un monopolio, efectúan transferencias del sector privado al sector público. Sin embargo, dado que la relativa facilidad administrativa y política de aplicar impuestos a las importaciones y exportaciones hace que estos bienes soporten una pesada carga tributaria en los países en desarrollo, el presente capítulo es un lugar apropiado para analizar la repercusión de tales transferencias sobre la formulación y evaluación de proyectos.

Lo que queremos considerar es la observación hecha en el capítulo 14, de que los recursos en manos del sector oficial pueden tener un valor diferente del que tienen en manos del sector privado. Para tratar esta posibilidad se establecieron fórmulas separadas para el precio de cuenta de la inversión pública⁵⁰

$$P^{sov} = \frac{(1 - s^{sov}) q^{sov}}{i - s^{sov} q^{sov}}$$

y de la inversión privada⁵¹

$$P^{pri} = \frac{(1 - s^{pri}) q^{pri} (1 - m)}{i - s^{pri} q^{pri} (1 - m)} + \frac{(1 - s^{sov}) q^{pri} m}{i - s^{pri} q^{pri} (1 - m)} +$$

$$+ \frac{s^{sov} q^{pri} (1 - s^{sov}) q^{sov} m}{[i - s^{pri} q^{pri} (1 - m)] [i - s^{sov} q^{sov}]}$$

En estas fórmulas, P^{sov} y P^{pri} son los respectivos precios de cuenta de la inversión oficial y privada; s^{sov} y s^{pri} son las respectivas propensiones a ahorrar parte del ingreso público y del ingreso privado; q^{sov} y q^{pri} son las respectivas productividades del capital público y del capital privado, suponiéndose que cada una vuelve a ser captada (excepción hecha de los impuestos) por el sector que efectúa la inversión; i es la tasa de actualización social; y m es la tasa efectiva marginal de tributación sobre el ingreso privado.

Ahora supongamos que u_i mide la suma de los impuestos indirectos (derechos de importación, impuestos de consumo, etc.) y de las utilidades monopolísticas de empresas importadoras estatales, por unidad de la importación i enésima. Entonces, u_i/P_i^{cif} mide la transferencia de ingreso del sector privado al sector público por el valor de cada rupia en divisas que se asigne a la importación i enésima. Y

$$T = \sum_{i=1}^n f_i \frac{u_i}{P_i^{cif}}$$

representa la transferencia total de ingreso del sector privado al sector público por valor de una rupia en divisas, en el supuesto de que todos los aumentos de las divisas se asignan a las importaciones, esto es, en el supuesto de que

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1$$

(El tratamiento de las importaciones es simétrico. Si una mayor disponibilidad de divisas reduce las exportaciones, y si r representa la subvención unitaria a la exportación i enésima, entonces

$$T = \sum_{i=1}^n f_i \frac{u_i}{P_i^{cif}} + \sum_{i=n+1}^{n+h} x_i \frac{r_i}{P_i^{fob}}$$

⁵⁰ Véase la ecuación (14.24).

⁵¹ Véase la ecuación (14.28).

siendo

$$\sum_{i=1}^n f_i + \sum_{i=n+1}^{n+h} x_i = 1)$$

En la cuenta de consumo global de un proyecto, las divisas percibidas por 100 rupias aparecerían entonces en dos lugares. Primero, esas divisas aparecerían en términos de su valor directo, $P^F \times 100$; segundo, darían lugar a corrientes intersectoriales cuya contribución neta al consumo global sería

$$(s^{\text{gov}} P^{\text{gov}} - s^{\text{pri}} P^{\text{pri}}) T \times 100$$

Esto quiere decir, suponiendo que el consumo generado por el sector público tiene el mismo valor que el consumo privado desplazado por él, que el valor neto de la transferencia dependerá de la diferencia entre el valor de la inversión pública y el valor de la inversión privada, ponderados por las respectivas pensiones marginales a la inversión.

Aquí hay que mencionar una importante salvedad técnica. En la medida en que la transferencia asume la forma de las utilidades de un monopolio comercial estatal más bien que la forma de impuestos, el cálculo de las utilidades marginales ha de tener en cuenta la elasticidad de la demanda interna. Si un monopolio estatal del coñac sólo puede vender una botella adicional reduciendo ligeramente el precio, será preciso tener en cuenta la pérdida de utilidad por cada botella. Pasando por alto los costos variables de explotación del monopolio estatal del coñac, la fórmula correcta para medir la utilidad marginal de importación del producto es

$$u_1 = MR_1 - P_1^{\text{cif}}$$

en que MR_1 es el ingreso marginal recibido del coñac; MR_1 se obtiene, a su vez, por la fórmula

$$MR_1 = \left(1 + \frac{1}{e_1}\right) P_1^D,$$

en que e_1 representa la elasticidad (negativa) de la demanda interna de coñac. En el caso límite de una demanda infinitamente elástica (esto es, cuando la línea de la demanda es horizontal), el ingreso marginal se reduce al precio de salida asegurada en el mercado; siendo $e_1 = -\infty$, tenemos

$$u_1 = P_1^D - P_1^{\text{cif}}$$

Recalcamos el papel de la elasticidad de la demanda en este campo, porque es uno de los pocos lugares donde, aparte de grandes modificaciones de las existencias, la pendiente de las curvas de demanda influye en el análisis de la rentabilidad económica nacional. El motivo por el cual las elasticidades importan aquí y no en otros aspectos es que, en el cálculo de los beneficios y costos de consumo global, las pérdidas en el excedente de los productores anulan por lo general las ganancias en el excedente de los consumidores, dejando tan sólo el excedente (por lo común) insignificante en los aumentos de las existencias totales. Pero aquí reside precisamente la diferencia, que

concentra nuestra atención, entre el valor de los recursos en manos del sector oficial (el "productor" de coñac) y el valor de los recursos en manos del sector privado (el consumidor).

En el análisis de las transferencias, los bienes intermedios plantean una cuestión especial: si el producto final (digamos, automóviles) está sujeto a un impuesto de consumo considerable, además o en vez del derecho arancelario sobre los bienes intermedios importados (los componentes en la fabricación de automóviles), ¿se reflejan adecuadamente los impuestos sobre el producto final en el cálculo de la transferencia? La respuesta es un "sí" con salvedades. Si la producción nacional de un bien depende, en el margen, de componentes importados, resulta apropiado abonar a las importaciones marginales de componentes los impuestos de consumo cargados por el gobierno al producto acabado. Por ejemplo, si la expansión de la producción nacional de automóviles depende de la importación de motores, es correcto incluir en los cálculos de la transferencia de recursos el impuesto al consumo aplicado a los vehículos que se producen con motores financiados gracias a disponibilidades marginales de divisas.

Viene al caso decir una palabra final sobre los impuestos y las utilidades estatales procedentes del comercio internacional. La significación operacional de las transferencias queda limitada por la capacidad para distinguir entre el valor de los recursos en manos del sector público y en manos del sector privado. Las transferencias no pueden reflejarse en la formulación y evaluación de proyectos mientras no se hayan reunido y analizado datos significativos sobre las propensiones sectoriales al ahorro y las productividades sectoriales del capital. Para la mayoría de los países, esto se encuentra todavía muy en el futuro.

16.6 EL RACIONAMIENTO

Hasta ahora se ha supuesto implícitamente que los bienes importados se distribuyen por medio del mecanismo de mercado, aun cuando no se dejen al mercado las decisiones respecto a cuáles bienes se han de importar. La trascendencia de este supuesto se refleja en el hecho de que los precios P_1^D, \dots, P_n^D son precios de salida asegurada en el mercado que reflejan la disponibilidad interna a pagar. Si una importación se somete a racionamiento en el país, su precio de mercado queda por debajo de la disposición a pagar por ese artículo. Cuando existe racionamiento, es necesario simular curvas de demanda a fin de estimar la disposición a pagar.

Esto es más fácil de decir que de hacer. Cabría pensar en estimar la demanda de los bienes intermedios racionados (por ejemplo, los componentes de automóviles o de radios) a partir de los precios de mercado de los bienes finales no racionados en cuya producción se utilizan. Por desgracia, es poco probable que se realicen en la práctica las rígidas condiciones que deben satisfacerse para que dicho procedimiento de importación sea válido. Si un productor competitivo utiliza importaciones racionadas, y si todos los demás

insumos se compran en mercados competitivos, el remanente que queda después de deducir los costos de producción (incluidas las utilidades competitivas normales) puede atribuirse a las importaciones racionadas. Una disposición a pagar estimada a partir de estas importaciones puede calcularse como la suma de los pagos efectivos en condiciones de racionamiento y el remanente⁵².

Lamentablemente, este método de estimar la disposición a pagar sufre una quiebra si los productores no son competidores perfectos, y por lo general no lo son. Estando dominada la producción por oligopolios y monopolios, es imposible separar de otras fuentes de utilidad el remanente ganado mediante un acceso privilegiado a una importación racionada, separación que sí es posible en condiciones competitivas, debido a la posibilidad de estimar las utilidades normales y de tratar esta categoría de remanente como un costo de producción. En cambio, una utilidad "normal" de un oligopolio o monopolio no existe ni siquiera en principio.

El mejor procedimiento operacional consiste probablemente en eliminar completamente los bienes racionados del cálculo de las fórmulas (16.1) y (16.2). En seguida, los factores de ponderación ($f_1, \dots, f_n, x_{n+1}, \dots, x$) sobre los bienes restantes deben reajustarse para que, sumados, sean iguales a la unidad.

16.7 LAS DIVISAS CONSIDERADAS COMO NECESIDAD MERITORIA

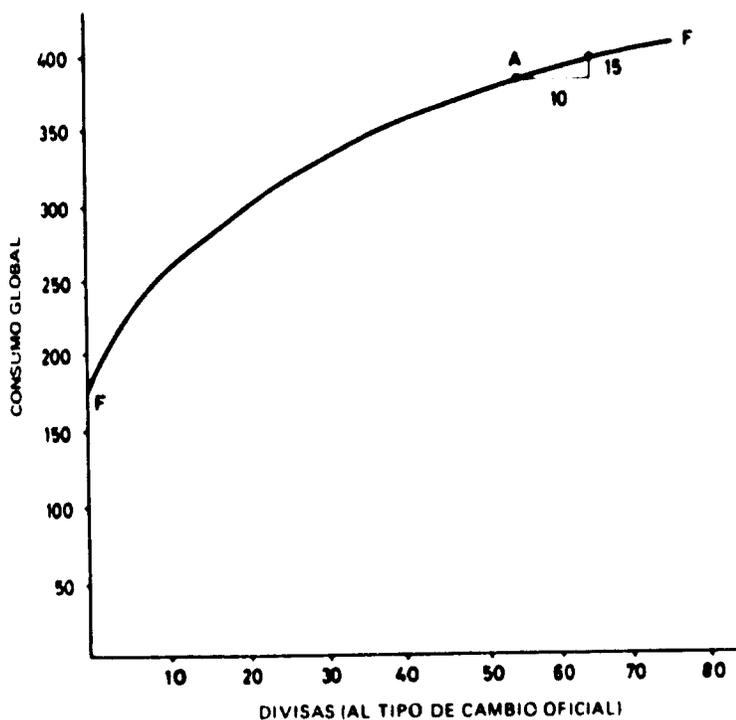
Hasta ahora hemos considerado las divisas únicamente como instrumento, como un medio de llegar al objetivo del consumo global. Desde este punto de vista, el precio de cuenta de las divisas refleja el valor marginal de los recursos de procedencia exterior, sin entrar a considerar de qué manera se equilibran el debe y el haber en la cuenta internacional. En otras palabras, el precio de cuenta de las divisas P^F responde a la pregunta: "Dados el nivel y la composición de las importaciones y las exportaciones, sea electivas o previstas, ¿cuál es (será) el valor en términos nacionales de los bienes que dejaría disponibles una unidad marginal de divisas?" En ninguna parte plantea este análisis la pregunta: "¿Cuál es el nivel correcto de importaciones, a la luz de las posibilidades de exportar y de las perspectivas de cubrir los déficit comerciales mediante la ayuda externa o las corrientes privadas de capital?" En efecto, tratar las divisas como un instrumento al servicio del consumo global es suponer que se ha logrado un equilibrio óptimo entre el objetivo de consumo global, los objetivos de redistribución, y el objetivo que la mayoría de los países preconizan por lo menos nominalmente, el de emanciparse de las condiciones que, en forma inevitable, imponen la ayuda externa o la inversión privada extranjera⁵³.

⁵² Véase la sección 5.4.

⁵³ La única concesión al realismo en esta formulación es la hipótesis de que la lista marginal de importaciones está determinada por otras consideraciones que las de consumo global, de manera que la distribución de las divisas entre los diversos artículos de comercio no es necesariamente aquella que maximizaría el valor de las divisas desde el punto de vista del consumo global.

Si volvemos, para simplificar, a nuestras hipótesis de que las exportaciones se fijan de manera exógena y que una sola importación recibe todas las divisas disponibles en el margen, es posible demostrar de manera muy simple la relación entre la índole instrumental de las divisas y el carácter óptimo del equilibrio entre los objetivos. El gráfico 22 muestra una frontera hipotética de

Gráfico 22 *Frontera de viabilidad de las divisas*



viabilidad, FF, análoga a la frontera de viabilidad presentada en el capítulo 11, pero que relaciona la disponibilidad total de divisas para importaciones (más bien que el consumo regional, que era el segundo objetivo considerado en el capítulo 11) con el nivel del consumo global. Nuestro procedimiento para calcular el precio de cuenta de las divisas consiste, en este sencillo modelo, en calcular la pendiente de la frontera de viabilidad en un punto dado, tal como A. En efecto, la pendiente de FF, igual a 1,5 en el presente ejemplo, representa la cuantía en que aumenta el consumo global cuando las divisas aumentan en una cantidad igual a una rupia al tipo de cambio oficial.

Lo importante para los fines presentes es que inferir un precio de cuenta a partir de la pendiente de una frontera de viabilidad en un punto determinado tal como A es, salvo circunstancias excepcionales³⁴, supone que el punto A representa una combinación óptima de objetivos. Esto queda en claro mediante la superposición de curvas de bienestar equivalente, como en los gráficos 23 y 24.

³⁴ Tales como una frontera de viabilidad representada por una línea recta o un reajuste de la producción nacional frente a variaciones de las importaciones como las que quedaron excluidas en la sección 16.4.

Gráfico 23 *Curvas de bienestar equivalente y frontera de viabilidad*

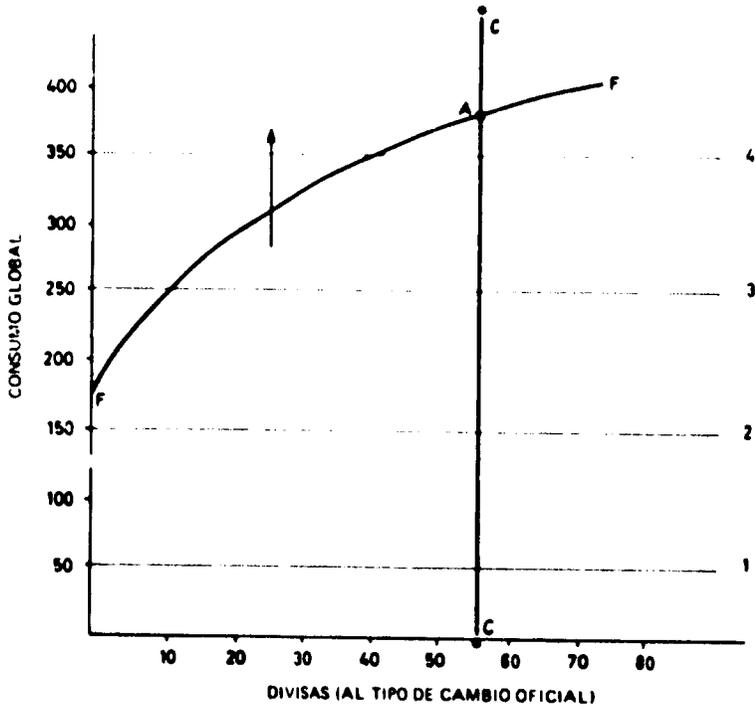
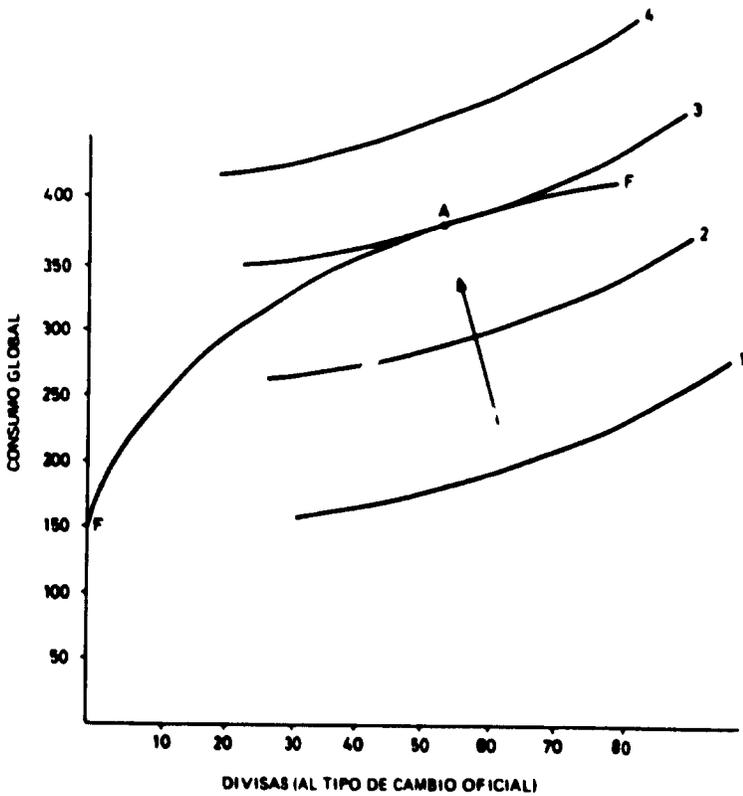


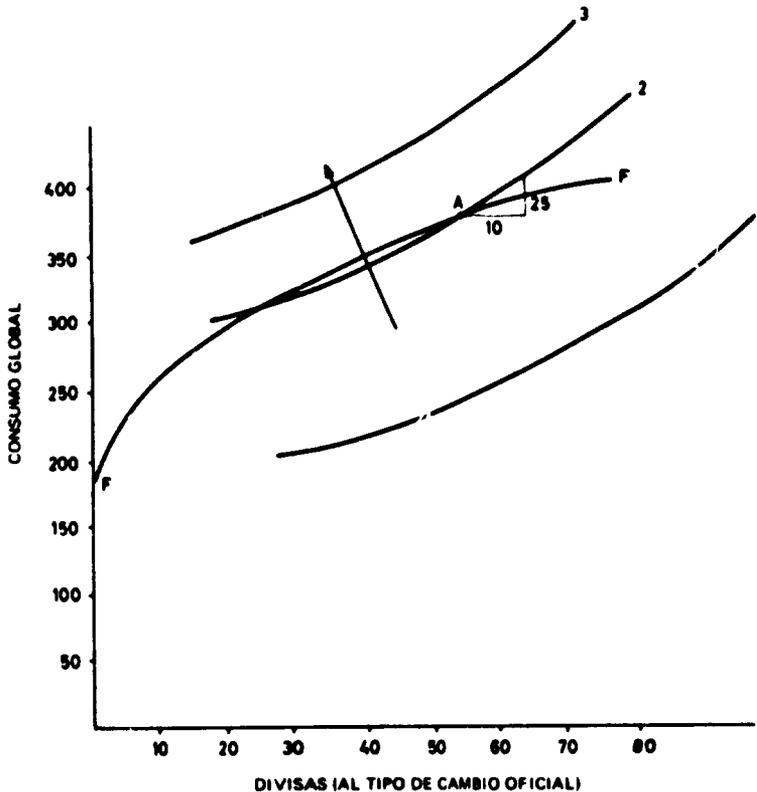
Gráfico 24 *Curvas de bienestar equivalente y frontera de viabilidad*



En éstos, el bienestar social global aumenta a medida que nos movemos hacia el norte o el noroeste, en la dirección de la flecha. Las curvas de bienestar equivalente del gráfico 23 expresan que mientras mayor sea el consumo global, tanto mayor será el bienestar general. El gráfico 24 expresa, además, que el bienestar aumenta en razón inversa a la cantidad de divisas que la economía utiliza, no, hemos de recalcar, porque se considere el comercio exterior como un mal social, sino más bien por el supuesto de que la economía depende, en el margen, de la ayuda externa y de la inversión privada extranjera para financiar las importaciones. En el gráfico 23, se supone que las restricciones a la ayuda externa y a la inversión privada extranjera, reflejadas en la línea vertical CC, colocan a la economía en el punto A. En el gráfico 24, la curva de bienestar equivalente designada con el número 3 es tangente a FF en A. En ambos casos, el punto A representa el nivel más elevado de bienestar alcanzable; y, lo que importa para la formulación y evaluación de proyectos, el valor marginal de las divisas puede inferirse de la pendiente de FF, o en forma más general mediante las fórmulas (16.1) y (16.2), sin necesidad de que las autoridades políticas adopten juicios adicionales.

Ahora comparemos el gráfico 25 con los gráficos 23 y 24. Aquí la curva de bienestar equivalente en el punto A tiene una pendiente de 2,5, lo que indica una disposición a sacrificar 2,5 rupias del consumo global para reducir la utilización de las divisas (y, más concretamente, las consiguientes condiciones

Gráfico 25 Curvas de bienestar equivalente y frontera de viabilidad



externas) en una rupia. De esta manera, los ingresos de divisas producidos por los proyectos o los costos en divisas ocasionados por ellos han de evaluarse a razón de 2,5 rupias por rupia, en vez de 1,5 rupias que representa el equivalente en términos de consumo global. En la situación descrita en el gráfico 25, los ingresos o ahorros de divisas tienen valor como necesidad meritoria aparte y por encima de su valor para suministrar consumo global.

En principio, puede ser posible lograr que las autoridades políticas indiquen, con anterioridad a la formulación y evaluación de proyectos, el factor de ponderación W^F que ha de asignarse a las divisas, consideradas como necesidad meritoria. Sin embargo, por los motivos expresados en los capítulos 11 y 12, creemos poco realista esperar tal cosa de las autoridades políticas, a lo menos por ahora. En cambio, sugerimos invertir la dirección de la corriente de información. Tal como hicimos con el factor de ponderación relativo a la redistribución y con la tasa de actualización social, sugerimos que, al considerarse las divisas como necesidad meritoria, se formulen varios modelos posibles de un proyecto cada vez que parezca posible lograr diferencias apreciables en la repercusión sobre la balanza de pagos modificando un aspecto u otro del modelo. Los beneficios y costos en términos de recursos externos han de contarse separadamente de los beneficios y costos en términos de recursos nacionales, y no se ha de tratar, en la etapa de formulación, de adicionar las repercusiones de ambos tipos de recursos.

Las repercusiones para el factor de ponderación de las divisas se hacen presentes, en la planificación de proyectos, durante la etapa de evaluación y selección. Así como la opción entre varios planes posibles de distribución de agua revelaría una gama de factores de ponderación para los beneficios de los campesinos pobres en relación con los beneficios de consumo global, en el ejemplo del capítulo 12, y la opción entre varias técnicas posibles de riego revelaría una gama de tasas de actualización social, en el ejemplo del capítulo 14; así también la opción entre variantes que se diferencian en su efecto sobre los recursos externos y nacionales revelaría la gama donde se encuentra el factor de ponderación de las divisas que va implícito en la opción entre dichas variantes. Es concebible que reiteradas opciones entre modelos competitivos, unidas a un diálogo sistemático entre los técnicos y las autoridades políticas para aclarar los motivos de aparentes incongruencias entre las opciones, logren estrechar la gama del factor de ponderación a un intervalo que, para fines operacionales, pueda reducirse a un solo número. A partir de ese momento —momento que, con toda seguridad, se encuentra aún muy en el futuro— la información puede fluir de manera provechosa de arriba abajo; esto es, las autoridades políticas pueden determinar los factores de ponderación con claridad para orientar a los técnicos encargados de la formulación de proyectos.

Hasta ahora hemos supuesto en esta exposición que, por lo muy menos, se sabe si las divisas se valoran por sí mismas como necesidad meritoria, además de su valor instrumental para aumentar el consumo global. No obstante, hay que reconocer que a veces la formulación de proyectos tiene que seguir adelante sin contar siquiera con este conocimiento. La retórica de los

discursos políticos bien puede arrojar más sombras que luces sobre esta decisión básica.

Afortunadamente, puede emplearse una variante del procedimiento de abajo arriba para inferir factores de ponderación a partir de decisiones reales, a fin de verificar si las divisas se valoran como necesidad meritoria al mismo tiempo que por su contribución al consumo global. El primer paso consiste en formular variantes de modelos de varios proyectos y determinar, para W^F , una gama razonablemente estrecha que esté en armonía con las selecciones que se hayan hecho entre tales variantes. El segundo paso es calcular el precio de cuenta, P^F , según los procedimientos elaborados en las secciones anteriores. El último paso es comparar los resultados de los dos ejercicios. Si la gama determinada para W^F en el paso uno incluye el valor calculado para P^F , se puede sacar razonablemente la conclusión de que las divisas son importantes por sí mismas así como por la contribución que hacen al consumo global⁵⁵.

16.8 RESUMEN

Hay dos maneras de considerar las divisas en el cálculo de la rentabilidad económica nacional. En primer lugar, las divisas pueden mirarse simplemente como un instrumento al servicio del consumo global; el valor de las divisas es entonces la cantidad de consumo global que podría obtenerse con una unidad de divisas. En segundo lugar, los ingresos o ahorros de divisas pueden mirarse como un objetivo en sí mismos, el cual se valora aparte y por encima de su contribución al consumo global. Cabe suponer que la elevación de las divisas a la categoría de un objetivo del tipo de necesidad meritoria refleja el deseo de reducir la influencia de los gobiernos o capitalistas extranjeros, que está implícita en el recurso a la ayuda externa o a la inversión privada extranjera para financiar los déficit comerciales.

Cuando las divisas se consideran únicamente como un instrumento al servicio del consumo global su valor puede quedar reflejado en un precio de cuenta que no requiere otro juicio que el fundamental de que las divisas no son más que un instrumento. Este precio de cuenta puede calcularse mediante el promedio ponderado de las relaciones entre los precios internos de salida asegurada en el mercado y los precios c.i.f. calculados al tipo de cambio oficial. Los factores de ponderación apropiados son las fracciones de las divisas que se asignan, en el margen, a las diversas importaciones.

En la medida en que las repercusiones de los ingresos de divisas, en el margen, incluyen una reducción de la presión a exportar, la mayor disponibilidad interna de bienes exportables ha de encontrar expresión en el cálculo del precio de cuenta de las divisas. El valor en términos de consumo global de las existencias de bienes exportables que se ponen a disposición del mercado interno, se mide por la relación entre los precios internos de salida asegurada

⁵⁵ Un valor de P^F que se encuentre por sobre la gama de valores de las divisas como necesidades meritorias sugiere que las autoridades políticas consideran, en realidad, que las divisas tienen un valor inferior a su utilidad como instrumentos para los fines de producir consumo global. Dado que, en principio, P^F es un límite inferior para el valor de las divisas, tal conclusión indicaría un error fundamental en una de las series de cálculos.

en el mercado y los precios f.o.b. (al tipo de cambio oficial), siendo el factor de ponderación asignado a cada exportación el valor monetario, medido en moneda nacional al tipo de cambio oficial, de los aumentos en las existencias internas de tal producto que siguen de un aumento unitario en la disponibilidad de divisas.

Es importante recalcar así como enunciar los supuestos subyacentes a esta formulación del precio de cuenta de las divisas, pues tales supuestos indican tanto las limitaciones de las presentes formulaciones como sus puntos fuertes. Lo primero es el supuesto de que son las asignaciones reales y previstas de las divisas las que importan para determinar su precio de cuenta, y no una hipotética asignación óptima que difiere de lo que es y de lo que probablemente será. La idea en que reposa este supuesto es que la formulación y evaluación de proyectos han de concebirse como decisiones tácticas más bien que estratégicas; y, en general, cabe esperar que estas decisiones ocurran en un ambiente global que tiene más probabilidades de reflejar los conflictos, resueltos y no resueltos, de las diversas clases sociales y grupos de intereses, que una estrategia conscientemente formulada para lograr una maximización sujeta a limitaciones bien definidas. En suma, la formulación y evaluación de proyectos son decisiones tácticas, pero es menos que seguro, hablando moderadamente, que la táctica esté basada en una estrategia coherente, y mucho menos en una estrategia óptima.

La consecuencia de este supuesto es dejar faltos de sentido —desde el punto de vista de las decisiones sobre proyectos— los cálculos del valor de las divisas basados en hipotéticas asignaciones que podrían demostrarse superiores a las reales o previstas en términos de su repercusión sobre el consumo global. Esto no quiere decir que tales cálculos carezcan de toda utilidad; pueden servir, por ejemplo, para analizar y racionalizar la política comercial. No obstante, la base correcta para calcular el precio de cuenta de las divisas en lo relativo a la formulación y evaluación de proyectos, es la manera como las divisas se asignarán realmente en el margen, y no como debieran asignarse.

Otros supuestos que sirven de base a nuestro procedimiento para calcular el precio de cuenta de las divisas son de índole más técnica. Desde luego, se supone que, en el margen, las divisas se asignan directa o indirectamente a los bienes de consumo y que las importaciones marginales representan adiciones netas a las existencias de bienes disponibles en el país. La idea en que reposa el supuesto de que las divisas se asignan a los bienes de consumo es que la tasa de inversión se determina, en primer lugar, política e institucionalmente, y que, con sujeción a estas limitaciones políticas e institucionales, el determinante principal de los ahorros, en el margen, es el ingreso y su distribución. Así, la repercusión de los ingresos del proyecto sobre la inversión tiene lugar a través de su efecto sobre el ingreso y no a través de su efecto sobre las divisas. Se supone que los bienes de consumo y los bienes intermedios importados en el margen representan adiciones netas a las existencias internas, a fin de evitar la necesidad de analizar la reacción de efectos en cadena que se seguiría de una "sustitución de importaciones a la inversa" (la sustitución, en el margen, de una producción nacional por importaciones).

Además, es importante observar que el precio de cuenta de las divisas mide únicamente la repercusión directa que los mejoramientos de la balanza de pagos tienen sobre el consumo global. Los efectos indirectos serán de interés para los gobiernos que se atienen mucho a las importaciones como fuentes de ingreso para financiar la inversión pública, suponiendo que sea posible establecer una diferencia entre la propensión y el valor de la inversión pública y la propensión y el valor de la inversión privada. En principio, por lo menos, no hay dificultad para medir el valor de la transferencia de recursos del sector privado al sector público que acompaña a un aumento de los ingresos de divisas.

Por último, el cálculo del precio de cuenta de las divisas en términos de un promedio ponderado entre precios internos y precios internacionales presupone que los precios internos reflejan una disposición marginal a pagar. Esto, a su vez, tiene el efecto de eliminar mentalmente el racionamiento u otras técnicas ajenas al mercado para distribuir las importaciones. En efecto, aunque sea teóricamente posible simular curvas de demanda y simular con ello una disposición a pagar, en el terreno operacional no parece factible hacerlo. El procedimiento más practicable parece consistir en excluir por completo del cálculo los productos racionados, y reajustar los factores de ponderación para las importaciones (y las exportaciones) de modo que su suma siga siendo igual a la unidad.

Un enfoque completamente diferente a toda la cuestión de evaluar las divisas se origina con el juicio de que debilitar las condiciones que acompañan a las entradas de capital extranjero, sea que éstas asuman las formas de préstamos o donaciones gubernamentales o de inversiones privadas, es un resultado que vale un sacrificio de consumo global. Para dar forma operativa a este supuesto al nivel de formulación y evaluación de proyectos, basta suponer que, en el margen, los ingresos de divisas sustituyen a las entradas de capital extranjero, y que la cantidad de consumo global que las autoridades políticas están dispuestas a sacrificar para reducir en una unidad las entradas de capital extranjero son superiores al valor en consumo global (esto es, al precio de cuenta) de las divisas.

Esto equivale a asignar la categoría de necesidad meritoria a los ingresos de divisas. El valor de las divisas pasa a ser, así, un factor de ponderación que refleja un juicio directo, más bien que un precio de cuenta cuyo valor puede calcularse a base de juicios previos. Igual que con otros factores de ponderación, no creemos operacionalmente factible esperar de las autoridades políticas que pongan en marcha el proceso de formulación de un proyecto especificando el valor del factor de ponderación para las divisas. En vez de tal proceso "de arriba abajo", sugerimos un proceso "de abajo arriba" en que se invierte el sentido de la corriente de información: los técnicos habrán de preparar varios modelos posibles de un proyecto cada vez que exista margen suficiente para variar los ingresos o ahorros de divisas modificando una de las características de un modelo. La selección que las autoridades políticas hagan de una de tales variantes con preferencia a otras supone una gama de factores de ponderación,

a saber, la gama en que la variante escogida es más "rentable" que las rechazadas. Este proceso, además de precisar las diferencias entre las variantes, sirve para concentrar la atención de las autoridades políticas sobre la significación de sus decisiones en términos de los conflictos entre los objetivos que los proyectos han de favorecer. Cabe esperar que la reiterada aplicación de esta versión de abajo arriba del proceso de formulación de modelos llegue también a estrechar la gama de factores de ponderación de las divisas, hasta el punto en que se haga practicable un proceso de arriba abajo para formular proyectos en términos de factores de ponderación previamente asignados.

Capítulo 17

COORDINACION DE LAS DECISIONES SOBRE INVERSION

17.1 COORDINACIÓN MEDIANTE LOS PRECIOS DE MERCADO Y LOS PARÁMETROS NACIONALES

La metodología del análisis de beneficios y costos sociales que se sugiere en el presente libro para calcular la rentabilidad económica nacional, constituye un ejemplo por excelencia de lo que los economistas denominan un análisis de equilibrio parcial. En este enfoque es básica la hipótesis de que los proyectos se pueden analizar provechosamente de a uno a la vez, sin recorrer paso a paso toda la cadena de efectos. Por así decirlo, nuestro enfoque equivale a analizar cada proyecto como si fuera un "cuerpo libre".

Como es natural, los "proyectos" que están en íntimas relaciones físicas no pueden analizarse como "cuerpos libres". No es posible juzgar provechosamente un proyecto siderúrgico y uno de transformación del acero por separado, ya que la rentabilidad (tanto comercial como nacional) del uno puede depender críticamente de la existencia del otro. Tales inversiones sólo pueden analizarse como una unidad, como un solo "cuerpo libre".

Pero la consideración conjunta, como si fueran proyectos únicos, de inversiones que tienen importantes nexos físicos, no resuelve el problema de la coordinación. Los proyectos así definidos siguen compitiendo entre sí por los mismos recursos y entregan productos que, por lo menos en parte, son mutuamente sustituibles. El análisis de beneficios y costos sociales no puede desentenderse de estas interacciones. Más bien, trata de resumir las interacciones entre un proyecto determinado y el resto de la economía en una serie de parámetros: precios de mercado (corregidos, según sea necesario, mediante los métodos indicados en la Tercera Parte) y parámetros nacionales. De esta manera, las repercusiones de una propuesta fábrica textil sobre la economía se tendrán en cuenta, no mediante un examen pormenorizado de la repercusión del proyecto sobre la producción, comercio exterior, distribución y consumo de todos los bienes que entran en la economía, sino por el análisis del ingreso neto que genera para el sector público, los capitalistas privados y los trabajadores, tanto ahora como en el futuro.

En general, se supone que los precios del mercado, corregidos para tener en cuenta las desviaciones más obvias de la disposición a pagar, reflejan valores relativos con suficiente exactitud para que sirvan en la formulación y evaluación de proyectos. Los parámetros nacionales complementan los precios del mercado al proporcionar una manera de evaluar la diferencia de repercusión entre el ingreso que se ahorra y el ingreso que se consume; la diferencia de repercusión social entre el ingreso que reciben los ricos y el que reciben los pobres; la diferencia de repercusión entre el ingreso generado en forma de divisas y el ingreso en forma de moneda nacional; y, por último, la diferencia de repercusión entre el "ingreso" que asume la forma de necesidades meritorias y el ingreso en general. Estos parámetros nacionales reflejan juicios de valor, según se requiera, respecto a la distribución del consumo a lo largo del tiempo y entre clases sociales y regiones, como también respecto a la importancia de pagar las importaciones con exportaciones más bien que con endeudamiento en el extranjero, ya sea económico o político, y a la importancia de las necesidades meritorias que pueden venir al caso. Los parámetros nacionales ofrecen respecto al resto de la economía una información que es esencial para la formulación y evaluación de cada uno de los proyectos, pero que el planificador a nivel de proyectos no está en condiciones de obtener por sí mismo.

17.2 EJEMPLO DE DERIVACIÓN DE UN PARÁMETRO NACIONAL A PARTIR DE UN PLAN NACIONAL: PRECIO DE CUENTA DE LA INVERSIÓN

Ya que los parámetros nacionales combinan en grados diferentes una información fáctica respecto a la economía con juicios acerca de la importancia relativa de diversos objetivos, hemos distinguido *factores de ponderación*, que son expresión directa de valores, de *precios de cuenta*, que dependen de los factores de ponderación pero no requieren nuevos juicios para ser estimados. Así, la tasa de actualización social es un factor de ponderación: expresa un juicio respecto a la importancia relativa del consumo actual y futuro. En cambio, el valor social de la inversión es un precio de cuenta: depende de una información fáctica respecto a la productividad del capital y a la propensión al ahorro, así como respecto a la tasa de actualización social, pero no requiere ningún juicio de valor además del inherente a la tasa de actualización social.

No obstante, en un sentido, la distinción entre ambas clases de parámetros nacionales puede inducir a error. Todos los parámetros nacionales, sean factores de ponderación o precios de cuenta, son expresiones de la repercusión de los proyectos sobre la economía en su conjunto, las cuales resultan válidas únicamente en el margen, únicamente para pequeñas variaciones de las cantidades de que se ocupan. Los juicios de valor sobre la distribución del ingreso reflejados en la preferencia dada a los ingresos de los campesinos o de los trabajadores depende del grado en que los campesinos y los trabajadores vayan a la zaga de las clases medias y superior. Si, a pesar o como resultado de la política oficial general, la posición relativa de los campesinos y trabajadores sufre un desmedro, será razonable dar una mayor preferencia a sus ingresos de lo que estaría justificado en condiciones más igualitarias.

Esto significa que los parámetros nacionales no se pueden formular útilmente en un vacío. Sea que se considere una versión de arriba abajo o de abajo arriba para la formulación y evaluación de proyectos, los parámetros nacionales pueden formularse únicamente a la luz de las tendencias del desarrollo global. En una palabra, los parámetros nacionales dependen de una visión general de la economía, que, debido a la durabilidad inherente a la idea misma de un proyecto de inversión, ha de incluir una predicción del futuro.

Esta es, en la presente metodología, una de las vinculaciones principales entre la planificación de proyectos y la planificación nacional. Como se sugirió en los capítulos 11 y 12, un plan nacional puede proporcionar el punto de referencia para las evaluaciones y juicios marginales respecto al futuro involucradas en los parámetros nacionales. Examinemos la manera cómo esto puede ocurrir en un ejemplo simplificado pero concreto, ahora que los factores de ponderación y los precios de cuenta se han descrito con bastantes detalles para que la relación entre el proyecto y la planificación nacional esté razonablemente clara.

Tomemos, por ejemplo, el precio de cuenta de la inversión, como quedó formulado al final de nuestro análisis de una economía con excedente de mano de obra:

$$P^{inv} = \frac{(1 - \bar{s})(y - w\bar{\ell}) + (w - z)\bar{\ell}}{i - \bar{s}(y - w\bar{\ell})} \quad (17.1)$$

en que \bar{s} es la propensión marginal común a ahorrar parte de las utilidades privadas y del ingreso del sector público; \bar{y} es la relación producto marginal común: capital de los sectores avanzados de la economía; w es la tasa de salarios; z es el costo directo de oportunidad del factor trabajo, que refleja la pérdida de producción en los sectores tradicionales de la economía; y $\bar{\ell}$ es la relación producto marginal: capital de los sectores avanzados. Por último, i es la tasa de actualización social. En esta simple formulación, se supone que todos estos parámetros se mantienen constantes a lo largo del tiempo, y que todos, salvo la tasa de actualización social, reflejan el estado objetivo de la economía más bien que un juicio directo de valor.

Todo plan nacional digno de tal nombre contiene información importante respecto a los parámetros objetivos y , $\bar{\ell}$ y \bar{s} . En realidad \bar{y} y $\bar{\ell}$ pueden estimarse directamente a partir de los planes de producción, inversión y empleo de los sectores de donde los proyectos públicos retiran, en el margen, formación de capital. Supongamos, por ejemplo, que en "Saranja" las industrias minera, manufacturera y de transporte utilizan todos los recursos que quedan disponibles para la inversión en el margen, de modo que P^{inv} pueden calcularse en términos de las características económicas de dichos sectores. Supongamos ahora que un estudio del plan quinquenal corriente (1971—1975) revela la información resumida en los cuadros 17.1, 17.2 y 17.3. Entonces, pueden obtenerse unas aproximaciones toscas pero eficaces a \bar{y} y $\bar{\ell}$ a partir de las

relaciones burdas entre las modificaciones del ingreso y el empleo y la inversión total a lo largo del periodo del plan. O sea, podemos emplear las fórmulas

$$y = \frac{\Delta Q}{I}$$

$$\bar{l} = \frac{\Delta L}{I}$$

en que ΔQ representa la modificación del producto (valor agregado) en los tres sectores a lo largo del periodo del plan, I representa la inversión a lo largo del periodo y ΔL representa la modificación del empleo. Sabemos, por el cuadro 17.1, que $\Delta Q = 480$ millones de libras esterlinas; por el cuadro 17.2, que $\Delta L = 1,2$ millones; y por el cuadro 17.3, que $I = 1.200$ millones. De esta manera,

$$\bar{y} = \frac{480}{1200} = 0,40$$

$$\bar{l} = \frac{1,2}{1200} = 0,001$$

CUADRO 17.1 PLAN QUINQUENAL DEL GOBIERNO DE SARANIA
INGRESO NACIONAL POR PROCEDENCIA INDUSTRIAL
(millones de libras esterlinas)

| | 1971 (efectivo) | 1975 (previsto) |
|---|--------------------|--------------------|
| Industria minera | 50 | 125 |
| Industria manufacturera | 420 | 665 |
| Industria de transporte | 100 | 260 |
| Total: industrias minera, manufacturera y de transporte | 570 | 1.050 |

CUADRO 17.2 PLAN QUINQUENAL DEL GOBIERNO DE SARANIA
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL EMPLEO
(miles de trabajadores)

| | 1971 (efectivo) | 1975 (previsto) |
|---|--------------------|--------------------|
| Industria minera | 100 | 200 |
| Industria manufacturera | 1.200 | 1.855 |
| Industria de transporte | 500 | 945 |
| Total: industrias minera, manufacturera y de transporte | 1.800 | 3.000 |

CUADRO 17.3 PLAN QUINQUENAL DEL GOBIERNO DE SARANIA
INVERSIÓN NETA ESTIMADA POR SECTORES, 1971—1975
(millones de libras esterlinas)

| | |
|---|-------|
| Industria minera | 150 |
| Industria manufacturera | 650 |
| Industria de transporte | 400 |
| Total: industrias minera, manufacturera y de transporte | 1.200 |

Es importante que se entiendan las limitaciones de estas estimaciones. En la fórmula 17.1, no sólo suponemos que todos los parámetros tienen valores constantes a lo largo del tiempo, en el periodo posterior al plan y en los años 1971—1975, sino que, además, nuestras estimaciones de y y l suponen implícitamente que la inversión marginal se distribuye entre los sectores en las mismas proporciones que presenta la inversión total en el cuadro 17.3⁵⁶. Además, se supone que las relaciones entre la producción, la inversión y el empleo proyectada para el periodo del plan en su conjunto se aplican asimismo en el margen durante el plan y después del mismo. Pese a estas objeciones, el procedimiento indicado aquí parece aceptable a falta de predicciones más fidedignas y detalladas de la estructura de la producción, la inversión y el empleo. Lo que importa sobre todo es que el plan económico nacional sea una predicción fidedigna del futuro, y no un documento de exhortaciones propagandísticas. Si se cumple esta condición, el plan puede ofrecer por lo menos estimaciones burdas de los parámetros correspondientes.

El parámetro siguiente es la propensión marginal al ahorro, s . En el modelo de excedente de mano de obra, el supuesto operativo es que se consume la totalidad del ingreso derivado de salarios, una vez deducidos los impuestos, y la propensión que se considera es la propensión a ahorrar parte de un ingreso no derivado de salarios. La tentación obvia es inferir esta propensión a partir de las tasas del ahorro marginal implícitas en el plan, de la misma manera que las relaciones producto: capital y fuerza de trabajo: capital se inferen de las proyecciones de la producción, la inversión y el empleo. Veamos qué pasaría en tal caso. En primer lugar, supongamos que en Sarania el único ahorro que se hace, tomándolo del ingreso generado en los tres sectores en que hay inversión marginal —las industrias minera, manufacturera y de transporte— es el ahorro privado de parte de las utilidades de las sociedades de capital y el ahorro público de parte de las utilidades de las empresas estatales y de los ingresos tributarios, de modo que se cumple el supuesto que sirve de base a la expresión 17.1. Consideremos ahora los cuadros 17.4 y 17.5.

CUADRO 17.4 PLAN QUINQUENAL DEL GOBIERNO DE SARANIA
CUENTAS CONSOLIDADAS DE LAS SOCIEDADES DE CAPITAL: INDUSTRIAS MINERA,
MANUFACTURERA Y DE TRANSPORTE
(millones de libras esterlinas)

| | 1971 (efectivo) | 1975 (previsto) |
|---|--------------------|--------------------|
| Utilidades de las sociedades de capital incluidos los impuestos | 300 | 450 |
| Impuestos | 100 | 150 |
| Utilidades una vez deducidos los impuestos | 200 | 300 |
| Ingresos pasados a fondo de reserva | 110 | 165 |
| Dividendos | 90 | 135 |

⁵⁶ Designando los valores marginales de las relaciones producto sectorial: capital y fuerza de trabajo: capital por y_i y l_i , tenemos en general

$$y = \sum a_i y_i$$

$$l = \sum a_i l_i$$

en que a_i es la fracción de la inversión marginal asignada al sector i ésimo.

CUADRO 17.5 PLAN QUINQUENAL DEL GOBIERNO DE SARANIA
 CUENTAS CONSOLIDADAS DEL SECTOR PÚBLICO
 (millones de libras esterlinas)

| | 1971 (efectivo) | 1975 (previsto) |
|---|--------------------|--------------------|
| Adquisiciones de bienes y servicios | 630 | 830 |
| Consumo corriente | 280 | 370 |
| Formación neta de capital | 350 | 460 |

En el sector privado, la relación entre el aumento de los ingresos pasados a fondo de reserva y el aumento de las utilidades una vez deducidos los impuestos es de 55.000:100.000, o sea, 0,55. En el sector público, la relación entre el aumento de la inversión y el aumento de los gastos es de 90.000:200.000, o sea, 0,45. Esto parece indicar que es defendible la hipótesis de trabajo de una propensión marginal común al ahorro en los dos sectores, por lo menos en tanto que las propensiones al aumento del ahorro se inferan de los aumentos del ahorro. Sobre esta base, un valor medio de $\bar{s} = 0,50$ parecería ser una aproximación razonable.

El problema que encierra este procedimiento es que, cuando las propensiones al aumento del ahorro se inferen de las tasas del aumento del ahorro, va implícita la hipótesis básica de una configuración lineal, tal como ocurre al inferir las relaciones aumento del producto: capital y fuerza de trabajo: capital a partir de las proyecciones globales de la producción, el empleo y la inversión. Pero la hipótesis de una configuración lineal es aun menos defendible aquí. Puede ocurrir que la estructura real de la asignación de recursos entre el consumo y el ahorro sea de carácter completamente no lineal, tanto en el sector de sociedades de capital como en el sector público. Por ejemplo, en el sector de sociedades de capital, el nivel de dividendos acostumbrado puede figurar en primer lugar para la distribución de los ingresos, y la propensión *marginal* a la constitución de fondos de reserva puede ser mucho más alta que la tasa indicada de 0,55. En el sector público, cabe concebir que los sueldos y los gastos corrientes crezcan en forma independiente de los ingresos y figuren en primer lugar para la distribución de éstos, correspondiendo a la inversión la mayor parte del remanente; esto significaría una propensión marginal al ahorro más próxima a 1,00 que a 0,45. Una vez más, los datos podrían ocultar la verdadera propensión, por ser razonablemente llana la senda de crecimiento. Así pues, los datos revelados por los documentos del plan en lo relativo a tasas de ahorro han de interpretarse en términos de la estructura institucional de la asignación de recursos. La verdad es que ninguna cifra "habla por sí misma".

Para computar P^{inv} necesitamos estimaciones de w y z , así como estimaciones de y , l y s ; y aquellos parámetros guardan en general una relación más nebulosa que estos últimos con todo lo que aparece en los documentos del plan. Sin embargo, bajo la punta del iceberg de la planificación que se hace visible en los documentos publicados, cabe esperar que se podrán encontrar

los estudios de salarios y de productividades del factor trabajo que se necesitan para estimar w y z . La tasa de salarios, w , es en general el más fácil de estimar de los parámetros, ya que la mayor parte de los gobiernos llevan series temporales razonablemente exactas de las estadísticas de salarios en los sectores adelantados de la economía. Es importante recordar que el modelo de excedente de mano de obra que utilizamos aquí para ilustrar un procedimiento general, presupone que, por lo menos en el margen, los trabajadores se toman de la reserva de desempleados y subempleados procedentes de los sectores tradicionales, de subsistencia, de la economía. Esto, a su vez, presupone la ausencia de puestos de trabajo altamente especializados que exijan calificaciones más allá que las que pueden adquirirse por la vía normal de capacitación en el empleo. Será necesario modificar los cálculos en el grado en que este supuesto no se realice en la práctica. El procedimiento más fácil consiste probablemente en deducir, en el numerador de \bar{y} , el costo de la escasa fuerza de trabajo altamente calificada del producto neto, tratando esa fuerza de trabajo, en realidad, como un insumo material. Sin embargo, para este ejemplo, haremos caso omiso de dicha complicación y supondremos que el salario apropiado (anual) es $w = 250$ libras esterlinas.

El costo directo de oportunidad de la fuerza de trabajo tomada de los sectores tradicionales, z , es sumamente difícil de estimar, como ya se ha señalado en el capítulo 15. Aquí basta decir que en la mayoría de los países, todavía durante algún tiempo, tendrán que emplearse cifras burdas que más propiamente han de llamarse conjeturas que estimaciones. En algunos casos, el salario anual medio de los trabajadores campesinos sin tierra servirá en forma adecuada para estimar z , aun cuando esta cifra, si algo significa, quedará probablemente por encima del costo directo de oportunidad. Supondremos que $z = 100$ libras esterlinas.

Si a pesar de las dificultades que hemos indicado, las cifras obtenidas del plan y de otras fuentes estadísticas se consideran estar en armonía con lo que se sabe de la estructura de la economía gracias a estudios microeconómicos y a la experiencia acumulada de los planificadores, entonces ya existen datos suficientes para intentar estimaciones muy aproximadas de P^{inv} . Utilizando los parámetros

$$\begin{array}{ll} \bar{y} = 0,40 & w = 250 \\ \bar{l} = 0,001 & z = 100 \\ \bar{s} = 0,5 & \end{array}$$

tenemos

$$P^{inv} = \frac{(0,5)(0,40 - 0,25) + (0,25 - 0,10)}{i - (0,5)(0,40 - 0,25)} = \frac{0,225}{i - 0,075}$$

Así, como valores representativos de la tasa de actualización social entre 0,10 y 0,20, tenemos los valores del precio de cuenta de la inversión presentados en el cuadro 17.6. En todo caso, esto sólo quiere tener una finalidad ilustrativa; si bien, sugiere, por una parte, la utilización que puede hacerse de los datos obtenidos de los planes económicos nacionales y, por otra, los escollos que

CUADRO 17.6 VALORES DEL PRECIO DE CUENTA DE LA INVERSIÓN PARA DIVERSOS VALORES DE LA TASA DE ACTUALIZACIÓN SOCIAL

| i | p_{inv} |
|-------|-----------|
| 0,10 | 9,0 |
| 0,125 | 4,5 |
| 0,15 | 3,0 |
| 0,175 | 2,25 |
| 0,20 | 1,80 |

e tratamiento del tema ha sido, necesariamente, breve y esquemático.

existen en tales datos. Las dos lecciones principales son: primero, los datos del plan sólo son útiles en cuanto presentan una predicción fidedigna del futuro; segundo, los datos del plan han de complementarse con un conocimiento razonable de la estructura tecnológica e institucional de la economía.

17.3 LIMITACIONES DEL MECANISMO DE LOS PRECIOS

Por lo menos en principio, es concebible como objetivo hacer gravitar todo el peso de la coordinación sobre las cifras (corregidas) de los precios de mercado y los parámetros nacionales. Es posible imaginar el día cuando se hayan formulado por las autoridades políticas todos los juicios de valor necesarios, y se hayan computado todos los precios de cuenta, sea por procedimientos análogos a los expuestos en las páginas anteriores o por otros más perfeccionados. En aquel glorioso futuro, la regla apropiada para la formulación y evaluación de proyectos será adoptar todos los proyectos cuyos beneficios, ponderados según el objetivo y actualizados al momento presente, superen a los costos, ponderados y actualizados de la misma manera. Cuando los proyectos sean mutuamente exclusivos, tales como un proyecto termoeléctrico y uno hidroeléctrico, la regla consistirá en escoger aquél cuyos beneficios superan en más a los costos.

Sin embargo, durante muchos años venideros, no puede preverse nada que se asemeje ni remotamente a este estado de cosas. A decir verdad, un gobierno que tratase con demasiada precipitación de atenerse totalmente a los precios de mercado y a los parámetros nacionales para la coordinación de los proyectos, podría encontrarse con un grupo de proyectos "deseables" únicamente en una categoría —proyectos en que los beneficios superan a los costos— cuyos costos de capital serían mucho mayores que los recursos disponibles para la inversión pública en su conjunto. Un teórico podría consolarse pensando que tal cosa indicaría "meramente" que los precios de mercado se habían corregido en forma inadecuada y que los parámetros nacionales eran inapropiados. Se diría que una reiterada revisión tanto de los precios como de los parámetros, unida a una reformulación y reevaluación de los proyectos a base de los precios y parámetros revisados, terminaría (salvo ciertas complicaciones teóricas) por conducir a un grupo de proyectos cuyos costos estarían de acuerdo con las disponibilidades globales de recursos. Pero

esto no es un gran consuelo. La revisión reiterada de los precios, junto con la reformulación y reevaluación de proyectos, es un proceso que consume mucho tiempo, y la inversión pública no puede simplemente dejarse en suspenso hasta que los precios y los parámetros converjan en unos valores que pongan de acuerdo los modelos de proyectos con las disponibilidades de recursos. Tampoco se resolvería la dificultad con introducir el proceso reiterado de revisar precios, parámetros y modelos de proyectos con mucha anticipación. En efecto, fuera de las consideraciones teóricas de que depende la convergencia, puede ser que falte totalmente el ambiente estable que presupone ese procedimiento de reiteración. Y mientras mayor sea el plazo de anticipación, tanto mayor será la probabilidad de que ocurran modificaciones radicales del ambiente en aspectos tales como la guerra y la paz, el comercio internacional, las corrientes de ayuda y de inversión, la falta de alimentos y la abundancia agrícola, etc. Tales ocurrencias pueden ser completamente imprevistas; en todo caso, son difícilmente susceptibles de reflejarse en un proceso reiterativo que trata de determinar cifras apropiadas de los precios de mercados y parámetros nacionales para las decisiones tácticas de la formulación de proyectos. Y, sin embargo, tales modificaciones fundamentales del clima económico (y otras mucho menos dramáticas también) seguramente harían superfluo todo el ejercicio reiterativo. A manera de resumen, conviene decir que, en forma realista es poco lo que al reajuste reiterativo puede confiarse de la tarea de establecer precios y parámetros apropiados. Y mientras no se superen los problemas formidables que inhiben una planificación nacional razonada⁵⁷, de manera que los precios y parámetros surjan del propio plan nacional, no podrán utilizarse tales precios y parámetros como elementos fundamentales para orientar las decisiones a nivel de proyectos.

17.4 EL CONTROL PRESUPUESTARIO CONSIDERADO COMO INSTRUMENTO DE COORDINACIÓN

En suma, para el futuro inmediato tendrán que emplearse otros instrumentos a fin de coordinar los proyectos públicos entre sí y con la economía privada. Indudablemente, el instrumento principal de coordinación en el sector público será el presupuesto oficial, que consigna fondos por categorías de inversión, y hasta separa los destinados a proyectos determinados.

En el marco real de las decisiones sobre proyectos, el control presupuestario sirve a varias finalidades. En primer lugar, en la medida en que la consignación de fondos entre categorías procede de un plan global, el proceso presupuestario puede garantizar una armonía general aproximada de proporciones entre las diversas categorías de inversión. De esta manera, podrá asignarse al transporte una proporción de la nueva formación de capital que garantice que la capacidad de la economía para movilizar bienes aumentará más o menos a parejas con su capacidad para producirlos, con prescindencia de errores en los precios de mercado o los parámetros nacionales o en el cálculo de los beneficios y costos al nivel de proyectos, los cuales pudieran sugerir que no vale la pena acometer

⁵⁷ Estos problemas se examinan, al pasar, en el capítulo 11.

proyectos de transporte. En segundo lugar, el nivel del presupuesto para cada categoría o ministerio indica, a los que tienen la responsabilidad en esos niveles, los límites entre los cuales han de caer los desembolsos totales de inversión para los proyectos colocados bajo su jurisdicción. Así, si el ministerio de energía recibe una consignación global para inversión de 50 millones, sabe que de una docena de proyectos hidroeléctricos en gran escala ha de escoger dos, y no cinco.

Así considerado, el control presupuestario es el filo de la espada de la planificación nacional. Durante algún tiempo todavía, será el instrumento principal para lograr una armonía global y concentrar la atención sobre las opciones tácticas pertinentes. Sin embargo, de los conflictos burocráticos que caracterizan a muchos gobiernos surge una dificultad importante. Por lo común, el ministerio de hacienda es un organismo antiguo y arraigado que posee amplios poderes, heredados a menudo de un régimen colonial para el cual las cuentas financieras eran el asunto principal. En cambio, el ministerio de planificación es invariablemente un organismo nuevo, al cual le faltan tanto la autoridad que acompaña a una línea eficaz de comunicación con las fuentes de poder político, como una burocracia arraigada. En tales circunstancias, es probable que se salga con la suya el ministerio de hacienda, inevitablemente contrario a subordinarse al organismo más nuevo. En las luchas de poder entre el ministerio de planificación y el ministerio de hacienda, suele ser este último, como su concentración en las exigencias a corto plazo, el que resulta victorioso.

Así pues, el presupuesto no suele tener más que una débil relación con el plan económico nacional. Además, los ministerios y organismos de ejecución se ven estimulados a entenderse con el ministerio de hacienda saltándose o hasta olvidando por completo el ministerio de planificación. Las cuestiones de financiación a corto plazo llegan fácilmente a dominar las de beneficios y costos sociales, por más que, de dientes afuera, se rinda homenaje al análisis de beneficios y costos. Por ejemplo, incluso los gastos periódicos que los proyectos imponen al sector público reciben a menudo atención insuficiente, ya que la concentración en el problema de cada día suele ser la norma no escrita tanto de los organismos de ejecución como de los ministerios de hacienda.

La solución de este problema consiste evidentemente en integrar la planificación y la financiación. Sin embargo, esta solución puede ser tan difícil de alcanzar como fácil de advertir. Puede considerarse sumamente peligroso centralizar demasiado poder en un solo ministerio. Los ministerios de ejecución así como el jefe del poder ejecutivo pueden preferir la disgregación de poder que acompaña a la división de estas dos funciones. Por otra parte, el ministerio de hacienda puede tener bastante que hacer sin echarse encima la responsabilidad adicional de la planificación global. Por último la orientación tradicional del ministerio de hacienda puede hacer ineficaz la planificación, incluso si pueden superarse los obstáculos a la integración formal. De todas maneras, la integración de la planificación y la financiación parece figurar entre las medidas administrativas más importantes que se requieren para que tenga éxito la introducción del análisis de beneficios y costos.

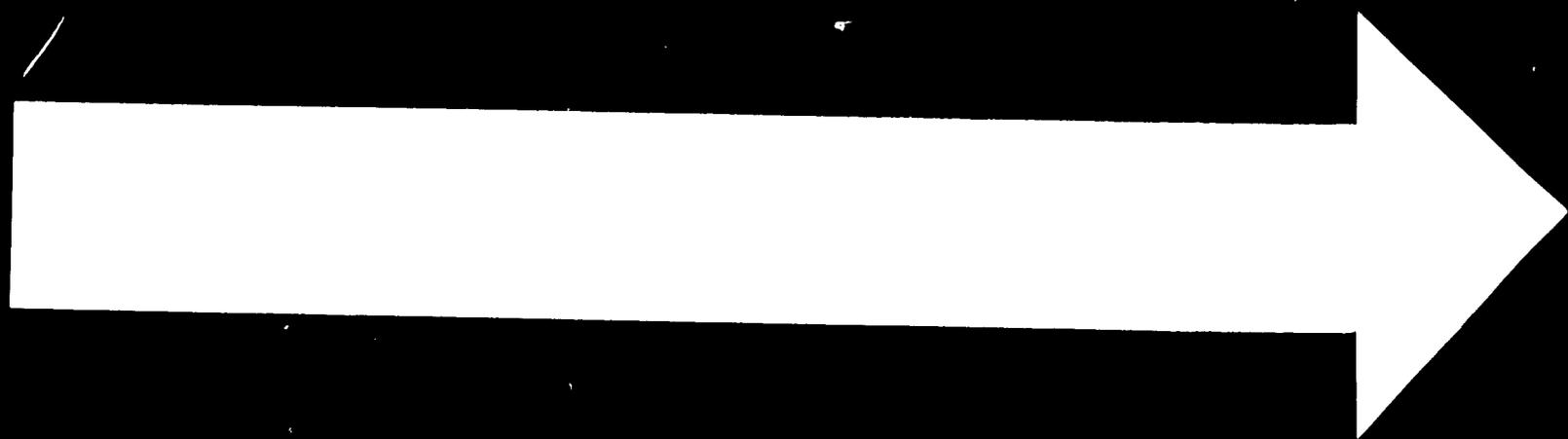
17.5 CAMPO DE APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS

Es probable que el control presupuestario, sea que vaya integrado o no con la planificación, haya de seguir siendo durante mucho tiempo un instrumento principal de coordinación. Esto tiene consecuencias importantes para la función del análisis de beneficios y costos. En primer lugar, este análisis no se utilizará en el futuro inmediato para asignar recursos entre departamentos o ministerios. Los cálculos de la rentabilidad económica nacional quedarán restringidos más bien a comparaciones de proyectos que entran en el presupuesto de un solo ministerio u organismos y a comparaciones de varios modelos posibles de un solo proyecto. Una de tales aplicaciones del análisis de beneficios y costos es el ejemplo dado en el capítulo 14, de la opción entre riego por almacenamiento de superficie y por pozos entubados. Otro es el ejemplo dado en el capítulo 12, de la opción entre utilización del riego para agricultura comercial o para agricultura de subsistencia. En el primer caso, tenemos que ver con varias posibilidades de obtener el mismo recurso; en el segundo, con varias posibilidades de utilizar los mismos recursos físicos. Sin embargo, estas opciones eran tácticas: ambas quedarían en suspenso con cualquier decisión superior respecto a la cuantía de fondos de inversión que iban a asignarse al ministerio de riegos.

Parece sumamente razonable restringir el campo de aplicación del análisis de beneficios y costos, cuando en la adopción de decisiones oficiales se introducen consideraciones relativas a la rentabilidad económica nacional. Por una parte, la limitación de su campo de aplicación permite que el análisis de beneficios y costos se ajuste con mayor exactitud a los procedimientos existentes. Por otra parte, el análisis se introduce así en el punto donde puede utilizarse con mayor confianza, porque las variantes que se analizan son tan semejantes, que entre ellas pueden hacerse comparaciones significativas. Y, por último, la misma semejanza de las variantes permitirá desarrollar y afinar con mayor facilidad las técnicas generales, de conformidad con las necesidades propias de cada país.

Una vez establecida la metodología hasta el punto en que pueda emplearse adecuadamente en comparaciones de variantes físicamente semejantes, será posible ampliar poco a poco el campo de aplicación del análisis de beneficios y costos. Cabe imaginar una comparación de fábricas textiles con plantas siderúrgicas, o hasta de proyectos industriales con proyectos agrícolas. La finalidad principal de tales comparaciones sería examinar las consignaciones presupuestarias dictadas por el plan global. Por ejemplo, si se comprobase que el proyecto agrícola marginal era abrumadoramente superior al proyecto industrial marginal desde el punto de vista de los cálculos de la rentabilidad económica nacional, habría motivos para reexaminar el plan con miras a desplazar el interés desde la industria hacia la agricultura.

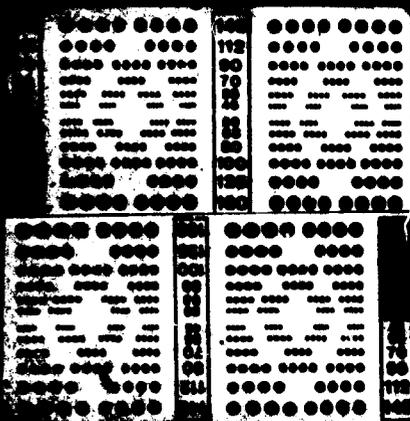
En cuanto a otros sectores de gastos públicos —sanidad, enseñanza, bienestar— parece probable que la función del análisis de beneficios y costos será siempre mínima. Los elementos no cuantificables de las decisiones en esos sectores son de mayor importancia que los cuantificables, con lo cual limitan considerablemente la aplicación del análisis de beneficios y costos. Sería por



23-12-74

6 / 8

74ST00060



cierto el colmo de la ingenuidad pensar que pronto ha de llegar el día en que se pueda comparar razonablemente una siderurgia con un proyecto de erradicación del paludismo, o incluso un proyecto para ampliar la enseñanza universitaria con uno para ampliar la enseñanza elemental. Y la palabra "ingenuo" es apenas adecuada para describir la idea de que las técnicas presentadas en este libro tengan ninguna aplicabilidad real al cálculo de muerte y destrucción que se disfraza con el nombre de aspectos económicos de la "defensa".

Insistimos en las limitaciones del análisis de beneficios y costos, por estar firmemente convencidos de que nada condenará al olvido nuestra metodología con más rapidez y eficacia que su aplicación indiscriminada. Si el análisis de beneficios y costos ha de lograr algo que se aproxime a su valor potencial como instrumento de política, la técnica deberá ser empleada cuidadosamente y los técnicos deberán recibir una capacitación que les dé una percepción cabal de las posibilidades y problemas que son propios de cada país. El enfoque establecido en el presente libro es susceptible de una amplia aplicación, o así lo creemos nosotros. Sin embargo, el libro es deliberadamente de carácter general y hemos hecho hincapié, necesariamente, en el espíritu más bien que en la letra del procedimiento. Un conjunto de orientaciones que han de resultar útiles en países que varían ampliamente en ingreso, población, estructura de clases y perspectivas de comercio internacional, como también en instituciones sociales, políticas y económicas, no puede exponerse, en forma realista, si no es a grandes rasgos. Sin embargo, para ser apreciado, ha de entenderse no como un fin en sí mismo, sino como un punto de partida; y, en realidad, un manual de trabajo ha de surgir tanto de la experiencia y la práctica del análisis de proyectos como de unos principios teóricos. Recalcamos las limitaciones así como las ventajas a fin de ayudar a definir unos objetivos y expectativas razonables.

17.6 RESUMEN

En teoría, se supone que los precios de mercado suministran una serie de indicaciones a cada agente económico que coordina sus actividades con las de otros, de una manera que permita una distribución óptima de recursos. El análisis de beneficios y costos sociales se propone utilizar el mecanismo de precios para coordinar actividades separadas, al mismo tiempo que suministra correcciones a los precios de mercado y a los parámetros complementarios denominados parámetros nacionales, en los casos en que los precios de mercado faltan totalmente o carecen de significación. En la Segunda Parte de este libro se describen las correcciones concretas que deben hacerse cuando los precios efectivos dejan claramente de reflejar la disposición a pagar. Esta parte del libro describe los parámetros nacionales que deben introducirse cuando se considera que la disposición a pagar es una base inadecuada para la valoración, como ocurre con las necesidades meritorias, o cuando limitaciones institucionales impiden la asignación óptima de recursos y hacen conveniente tomar en consideración las repercusiones de un proyecto sobre la distribución personal del ingreso o la tasa del ahorro o la balanza de pagos. El denominador común de las dos clases de parámetros nacionales es que ambas son generales para todos los proyectos más bien que especiales para proyectos determinados, como

sucede con las correcciones a los precios de mercado analizadas en la Primera y la Segunda Partes.

Aunque resulta útil distinguir entre las dimensiones positiva y normativa de los parámetros nacionales, la distinción entre los precios de cuenta que reflejan características fácticas de la economía y los factores de ponderación que reflejan juicios de valor, oculta un elemento común importante, a saber, que tanto los precios de cuenta como los factores de ponderación sólo pueden definirse con referencia a una estructura económica dada y a una distribución determinada de recursos, y que toda estimación particular de un parámetro nacional sólo es válida en el margen. Por ejemplo, en una economía con excedente de mano de obra, el precio de cuenta de la inversión puede definirse en términos de la relación producto: capital, la tasa de salarios, la relación de fuerza de trabajo: capital, la propensión marginal al ahorro y la tasa de actualización social. Todas estas son variables cuyas magnitudes varían con la relación entre la inversión y el ingreso, la asignación de inversiones, las tasas tributarias, la política sobre dividendos de las sociedades de capital y la multiplicidad de otras dimensiones de la economía.

Un plan nacional, junto con los estudios económicos y estadísticos que normalmente le sirven de base, es —o, por lo menos, debería ser— precisamente una descripción de la estructura económica y la asignación de recursos que han de predominar en el futuro. El plan ofrece así el punto de referencia con respecto al cual pueden estimarse los parámetros nacionales en términos numéricos concretos. Para este objeto, lo que importa es la exactitud del plan como predicción, no su carácter óptimo.

Hay que reconocer que, incluso con las correcciones a los precios de mercado que se describen en secciones anteriores de este libro y con la adición de parámetros nacionales, el mecanismo de precios no dará una coordinación adecuada de las decisiones sobre inversión. En el futuro inmediato, el peso principal de la coordinación en el sector público recaerá indudablemente en el presupuesto anual, por lo cual tiene una indudable importancia que la presupuestación vaya integrada con la planificación. Por desgracia, esto es más fácil de decir que de hacer, ya que el ministerio de hacienda típico ni se subordinará con buena voluntad al ministerio de planificación ni tampoco se encargará con entusiasmo de cumplir por sí mismo las funciones de la planificación.

Por consiguiente, el análisis de beneficios y costos desempeñará durante algún tiempo todavía la función modesta de facilitar la comparación y la selección entre tipos semejantes de proyectos dentro de una sola categoría del sector público, más bien que la función más ambiciosa de determinar la distribución de los recursos del sector público entre categorías, o la función aun más ambiciosa de determinar la distribución de recursos entre el sector público y el sector privado. Es posible que algún día la elaboración de la distribución de recursos entre categorías y entre sectores se sujete al análisis de beneficios y costos, pero nada estorbaría más a la realización de las potencialidades de esta técnica que su ampliación prematura a zonas de análisis en que una falta de datos significativos impide una cuantificación y una comparación fructíferas.

Capítulo 18

EL CONFLICTO Y LA OPCION: RECAPITULACION

18.1 DE LA RENTABILIDAD COMERCIAL A LA RENTABILIDAD NACIONAL

El problema básico del presente libro es el análisis de las consecuencias económicas de una inversión pública propuesta. En forma más precisa, hemos tomado como tarea la valoración de las consecuencias de un proyecto, suponiendo que estas consecuencias pueden cuantificarse bajo la forma de "productos" e "insumos". Para decirlo de manera más simple, lo que nos interesa es traducir los insumos y productos expresados en toneladas de acero o metros de tela en dólares, libras, francos o rupias. Sin embargo, el dinero ha de expresar la rentabilidad económica nacional, no la rentabilidad privada.

En las primeras secciones de este libro, se comprobó que la rentabilidad comercial resultaba insuficiente como índice del bienestar social, por más útil que fuera como índice del bienestar privado. Esta observación apenas resultará sorprendente para muchos lectores de este libro, los cuales no supondrían nunca que la rentabilidad comercial preocupase a nadie fuera del hombre de negocios privado. En realidad, habrá bastantes que nos acusen de haber construido un hombre de paja para proceder trabajosamente a su destrucción. Después de todo, el interés por los cálculos de la rentabilidad económica nacional supone el reconocimiento de lo inadecuado de la rentabilidad comercial como criterio para las decisiones de inversión pública.

Lo que impone una discusión detallada de las limitaciones de la rentabilidad comercial es la difundida aceptación entre los economistas de una teoría que justifica, e incluso deifica, las utilidades comerciales como índice del bienestar social así como del privado. Dicha teoría —la teoría neoclásica— podría desecharse como una simple ideología, si no fuera que, después de rechazar la teoría, procedemos en este libro a construir nuestra propia metodología del análisis de beneficios y costos sociales utilizando el instrumento principal de la teoría neoclásica, a saber, el análisis marginal.

Aquí no hay ninguna dificultad lógica. En un sentido, los instrumentos son neutros⁵², y la aplicabilidad del análisis marginal sólo depende lógicamente

⁵² La neutralidad de los instrumentos es completamente compatible con la idea de que la propia teoría neoclásica se originó en los intereses políticos de las clases dominantes en los principales países capitalistas.

del supuesto de que cada proyecto que se considere es tan pequeño en relación a la economía en su conjunto, que los parámetros que miden los valores de los productos e insumos de los proyectos no son sensibles a las decisiones hechas respecto al proyecto⁵⁹. Sin embargo, la neutralidad de los instrumentos no dice nada respecto a la utilidad social de adoptar mejores decisiones en el margen. La utilidad de mejorar las cosas en el margen depende evidentemente de los juicios de valor sobre la determinada asignación de recursos que sirve de punto de partida para el análisis marginal. Además del problema de los juicios, existen problemas de cálculo que surgen del intento de adaptar un instrumento que sirve admirablemente a la teoría neoclásica, dados sus supuestos, a una situación en que se consideran inaplicables las hipótesis básicas de dicha teoría.

En el mundo neoclásico, una determinada serie de hipótesis respecto a la naturaleza humana, la tecnología, la ausencia de autoridad en el mercado y el funcionamiento del gobierno, hace posible atribuir carácter óptimo a la asignación de recursos que resulta de las actividades en beneficio propio del sector privado. De ahí se sigue que, *en el margen*, los beneficios de todo proyecto, sea público o privado, quedan reflejados en el valor de mercado del producto de dicho proyecto, y los costos quedan reflejados en el valor de mercado de los insumos del mismo. La utilidad comercial, esto es, la diferencia entre el valor de mercado de los productos y los insumos, es un índice tanto de la ganancia social como de la privada, y el análisis marginal se reduce a un simple cálculo de valores de mercado. De esta manera, los problemas así de juicio como de cálculo se resuelven con una sola formulación teórica.

En cambio, en el punto céntrico de nuestro enfoque está el reconocimiento explícito de los obstáculos, sobre todo de índole institucional, que se oponen al logro de una asignación óptima de recursos. Este reconocimiento no quiere decir que el análisis marginal sea inaplicable a la formación y evaluación de proyectos, pero sí aumenta mucho la complejidad de su aplicación: unos valores que en el modelo neoclásico se determinan en el mercado han de ser estimados directamente por el planificador a nivel de proyecto o a nivel nacional.

Algunos de estos valores por lo menos pueden basarse en los precios de mercado, y en la Segunda Parte del presente libro se describen procedimientos para corregir dichos precios a fin de que reflejen valores sociales. Un ejemplo es la estimación del valor del cemento empleado en la construcción de una presa. Si el cemento se retira de otros usos, su valor de mercado, reajustado para tener en cuenta la adehala del consumidor, puede tomarse como una indicación de su valor social, por los menos con respecto al consumo global. En cambio, si el aumento de la demanda representado por la presa da lugar a un aumento de la oferta de cemento, la medida correspondiente de valor es el costo marginal de producción. Una vez que se abandonan las hipótesis del modelo neoclásico,

⁵⁹ En realidad, el procedimiento descrito en el capítulo 4 permite tratar un proyecto que introduce una gran modificación en el abastecimiento de un solo producto.

no hay motivo para esperar que el precio de mercado sea igual al costo marginal, y la presencia de impuestos de consumo o de monopolio en la producción de cemento bastaría para demostrar que existe una diferencia entre estas dos medidas de valor. En este caso, el analista a nivel de proyectos ha de determinar la fuente de la materia prima y corregir el precio de mercado en consecuencia.

Si esto fuera todo, los cálculos de la rentabilidad económica nacional serían difíciles pero claros. Problemas más serios surgen de las restricciones que las medidas de ganancias y pérdidas en el mercado, por muy exactamente que reflejen la disposición a pagar, imponen a los conceptos de beneficios y costos. Dicho brevemente, la disposición a pagar refleja beneficios y costos únicamente en una dimensión de bienestar, o sea, el consumo global. Esto está bien en el modelo neoclásico, en el cual la distribución del ingreso entre clases sociales y a lo largo del tiempo, así como todas las necesidades meritorias, son ajenas a las decisiones sobre proyectos. Las consecuencias de los proyectos para la distribución personal del ingreso se pasan por alto, dado que la distribución existente, con mayor o menor intervención estatal, se supone óptima. También se pasa por alto la distribución intertemporal del ingreso, por considerar que las decisiones individuales entre consumo y ahorro producen una asignación óptima de recursos a lo largo del tiempo, con el resultado de que la tasa de interés vigente en el mercado puede utilizarse, como cualquier otro precio de mercado, como una medida de la preferencia social por el consumo actual sobre el consumo futuro, exactamente análoga a las medidas de valores sociales que se asignan a los precios de mercado de las manzanas o las peras en el mismo momento, y se pasan por alto las necesidades meritorias por considerar que violan el axioma de la soberanía del consumidor.

El clima real de las decisiones de inversión, a diferencia del modelo neoclásico, exige que se tomen en consideración explícita y seriamente las cuestiones de distribución y de necesidades meritorias en la formulación y evaluación de proyectos. A nuestro juicio, las distribuciones reales del ingreso son un reflejo de poder más que de ningún equilibrio óptimo entre las pretensiones de los diversos sectores de la población; la distribución intertemporal del consumo refleja la organización institucional de las sociedades y las economías; y la soberanía del consumidor refleja una ideología más que una comprensión de las relaciones entre las necesidades y carencias individuales y sociales.

Así pues, los beneficios y costos han de separarse de acuerdo a su repercusión sobre la distribución institucional y personal del ingreso, de acuerdo al momento en que se hacen efectivos, y de acuerdo a categorías determinadas cada vez que ciertos bienes se consideran especialmente meritorios. Pero —y aquí es donde reside la dificultad esencial del análisis de beneficios y costos sociales— después de haberse separado los beneficios y costos, han de reunirse de nuevo a fin de llegar a un solo número que refleje la rentabilidad económica nacional de un proyecto. En principio, esto es fácil de hacer. Se asignan factores de ponderación al ingreso generado para ciertos grupos y regiones en condiciones de desventaja, y el ingreso ponderado se añade al beneficio neto de consumo

global⁶⁰. Además, una tasa de actualización social establece una gama de factores de ponderación para sumar los beneficios y costos futuros con los actuales. Y, por último, los factores de ponderación para necesidades meritorias, tales como los que se aplican a los ingresos de divisas, entran en juego cada vez que superan a los precios de cuenta definidos en términos de consumo global. Dados estos factores en ponderación, pueden definirse los precios de cuenta, por difíciles que sean de calcular, que comparten cierta objetividad con los precios de mercado: para calcular los precios de cuenta no se requieren otros juicios de valor que los que van implícitos en los factores de ponderación.

18.2 DETERMINACIÓN DE FACTORES DE PONDERACIÓN A PARTIR DE LAS OPCIONES

La dificultad de poner en práctica el análisis de beneficios y costos no es la de definir los factores de ponderación en principio, sino de definirlos operacionalmente. Nos encontramos más o menos en la situación de los ratones en la fábula de Esopo, cuyo ingenioso plan de poner un cascabel al gato para que les advirtiera su presencia se vio frustrado por la falta de medios adecuados para la ejecución de dicho plan. ¿Quién ha de "poner el cascabel al gato"? Debería ser la directiva política la que defina los factores de ponderación, porque los juicios de valor que están en juego son de índole esencialmente política, ya que reflejan los conflictos y tensiones entre diversas clases y sectores de la población. Sin embargo, es poco probable que la directiva política quiera asumir, por su propia voluntad, las responsabilidades que se le atribuyen, y tampoco vemos manera de dejarla de lado y conservar la significación del análisis de beneficios y costos.

De ahí que, como antítesis al procedimiento "de arriba abajo" para formular factores de ponderación y precios de cuenta con anticipación a los proyectos, el cual transformaría lógicamente la rentabilidad comercial en rentabilidad nacional, hemos sugerido un procedimiento "de abajo arriba" que, por lo menos en los comienzos, coloca la iniciativa en manos de los formuladores y evaluadores de proyectos. Cada vez que existan diversas posibilidades que tienen repercusiones apreciablemente diferentes para la distribución personal del ingreso, para la distribución del ingreso a lo largo del tiempo, o para los ingresos de divisas u otras necesidades meritorias que se juzguen importantes según los casos, se recomienda a los planificadores a nivel de proyectos que formulen varios modelos, cada uno de ellos orientado hacia un objetivo de desarrollo diferente. En seguida, estas variantes se presentan a la directiva política para que dé su decisión. La decisión, a su vez, impone límites a los factores de ponderación de que se trate, y límites correspondientes a los precios de cuenta que son funciones de los factores de ponderación.

⁶⁰ En realidad, no hay por qué limitarse, conceptualmente, a asignar primas positivas a los grupos en desventaja; a los capitalistas y terratenientes se les pueden asignar primas negativas que reflejen la falta de valor social de que los ricos se hagan más ricos. En el límite, una prima negativa de -1 indicaría que el ingreso adicional para ese grupo no tiene absolutamente ningún valor social, pues los "desbeneficios" de redistribución serían suficientes entonces para anular los beneficios de consumo global.

La finalidad a corto plazo consiste en concentrar la atención de las autoridades políticas sobre las opciones políticas que van implícitas en la formulación de proyectos, y obtener que expresen decisiones políticas respecto a dichas opciones. A este respecto, las limitaciones a los factores de ponderación y precios de cuenta sirven para iluminar los juicios de valor implícitos en una decisión u otra. La finalidad a largo plazo es estrechar las limitaciones a los factores de ponderación y precios de cuenta hasta llegar a una gama lo suficientemente pequeña para que se haga practicable una versión de arriba abajo de la planificación.

Nuestra versión de abajo arriba de la planificación equivale a invertir la corriente de información implícita en la teoría neoclásica. En vez de actuar como indicaciones que orientan a los planificadores a nivel de proyectos, a la manera de los precios de mercado, los factores de ponderación surgen del proceso mismo de planificación. En realidad, la mejor manera de comprender los factores de ponderación es considerarlos como el meollo de un diálogo establecido deliberadamente a fin de obligar a las autoridades políticas a enfrentarse con las decisiones políticas. El diálogo, entre el planificador a nivel de proyectos y el Ministro de Industria, se desarrollaría, en forma ideal, más o menos como sigue:

Planificador: Señor, se le ha entregado el informe que a mis colegas y a mí nos correspondió formular respecto al proyecto de una fábrica de celulosa y papel. Como la opción parece consistir entre dos objetivos —el consumo global y la redistribución— hemos preparado dos modelos posibles, los cuales se diferencian principalmente en su localización. La variante A, que responde únicamente al objetivo de consumo global, estaría situada en el distrito de Guptania, donde hay una infraestructura bien desarrollada que reduciría a un mínimo los costos de inversión. La variante B responde al objetivo de redistribución; estaría situada en Sendesh, que es pobre y subdesarrollado, si bien se encuentra tan bien dotado de recursos forestales como Guptania.

Las diferencias principales entre las variantes son: 1) los costos de capital de B son apreciablemente más elevados debido a la inversión en caminos y otras obras de infraestructura; y 2) B llevaría ingreso y empleo a la región más pobre del país, mientras que A costaría menos para empezar, pero contribuiría a la polarización económica del país. Los costos reales de explotación de ambos proyectos, en términos de consumo global, son más o menos iguales. Por una parte, el costo directo de oportunidad de la fuerza de trabajo no calificada es prácticamente cero en Sendesh, pero aproximadamente igual al salario de mercado en Guptania. Por otra parte, los costos de transporte de los insumos y productos serán más altos para B, incluso después de completarse las obras de infraestructura, pues las distancias a los mercados y fuentes de abastecimientos son mayores. Además, el personal de supervisión, en todo caso, tendría que venir de Guptania todavía durante algún tiempo, y habría que pagarle una prima sobre sus sueldos para equilibrar el mayor costo de transportar bienes a

Sendesh. Estas dos tendencias actúan en direcciones opuestas y más o menos se anulan mutuamente.

Los beneficios de consumo global de los dos proyectos son iguales. Las dos variantes tienen una producción esencialmente idéntica.

La pregunta, señor, es ¿cuál variante pondrá Vd. en ejecución?

Ministro de Industria (que se enorgullece del conocimiento que ha adquirido de la economía industrial): ¿Cómo puedo contestar a esa pregunta sin disponer de más datos? Calcule Vd. los valores actualizados, y recomendaré la variante que tenga el valor actualizado más alto.

Planificador: Ya lo he hecho, señor, a lo menos sobre una base paramétrica, para varios valores de la tasa de actualización social y del factor de ponderación del ingreso generado para Sendesh. Como Vd. ve, señor, los valores actualizados son sensibles al factor de preferencia asignado a Sendesh y a la tasa de actualización utilizada para calcular el precio de cuenta de la inversión. He aquí un resumen de nuestros datos:

RESUMEN DE LOS DATOS SOBRE LAS VARIANTES DEL PROYECTO
(en miles de libras esterlinas)

| | Beneficio anual | Consumo global | | Consumo anual |
|------------------|-----------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| | | Costo anual de explotación | Costo de capital | Generado para Sendesh |
| Variante A | 200 | 100 | 500 | 0 |
| Variante B | 200 | 100 | 600 | 50 |

Suponiendo una duración indefinida del proyecto, y que la diferencia entre Sendesh y el resto del país continuará indefinidamente a su nivel actual, los dos valores actualizados quedan dados por las fórmulas:

$$NPV_A = [sP^{inv} + (1-s)] \frac{200 - 100}{i} - P^{inv} \times 500$$

$$NPV_B = [sP^{inv} + (1-s)] \frac{200 - 100}{i} - P^{inv} \times 600 + W \frac{50}{i}$$

s = Propensión marginal al ahorro, que se supone igual a la propensión a la reinversión en ambas variantes;

i = Tasa de actualización social;

P^{inv} = Precio de cuenta de la inversión;

W = Factor de preferencia al ingreso generado para Sendesh.

Así tenemos:

$$NPV_A \left\{ \begin{matrix} \geq \\ \leq \\ = \end{matrix} \right\} NPV_B \text{ as } - P^{inv} \times 500 \left\{ \begin{matrix} \geq \\ \leq \\ = \end{matrix} \right\} - P^{inv} \times 600 + W \frac{50}{i}$$

Utilizando una fórmula para el precio de cuenta de la inversión derivada del plan nacional⁶¹,

$$P_{inv} = \frac{0,225}{i - 0,075}$$

la comparación de los valores actualizados se reduce a

$$NPV_A \left\{ \begin{array}{l} \geq \\ = \\ < \end{array} \right\} NPV_B \text{ as } - \frac{0,225}{i - 0,075} \times 500 \left\{ \begin{array}{l} \geq \\ = \\ < \end{array} \right\} - \frac{0,225}{i - 0,075} \times 600 + \frac{W}{i} 50$$

Así, como usted ve, señor, necesitamos conocer tanto la tasa de actualización social como el factor de preferencia para el ingreso de Sendesh a fin de calcular los valores actualizados de los dos proyectos de una manera que resulte significativa para la opción social.

Ministro: Pero yo no sé cuáles son. ¿Cómo podría determinar tales parámetros? ¿Acaso los puede sacar del aire? Me parece que es un trabajo técnico el computar estos parámetros, y yo no soy técnico.

Planificador: No, señor, no es en modo alguno una cuestión técnica. El juicio de valor inherente en esta opción es esencialmente político, porque contrapone los intereses de Sendesh a los intereses del resto de la economía. Lo más que podemos hacer mis colegas y yo para facilitar la opción es aclarar las repercusiones de escoger una variante de preferencia a la otra.

Ministro: Bueno, yo me inclino ciertamente por la variante de Sendesh. A primera vista, un desembolso adicional de capital de 100.000 libras esterlinas no parece excesivo para generar 50.000 libras al año en beneficio de Sendesh.

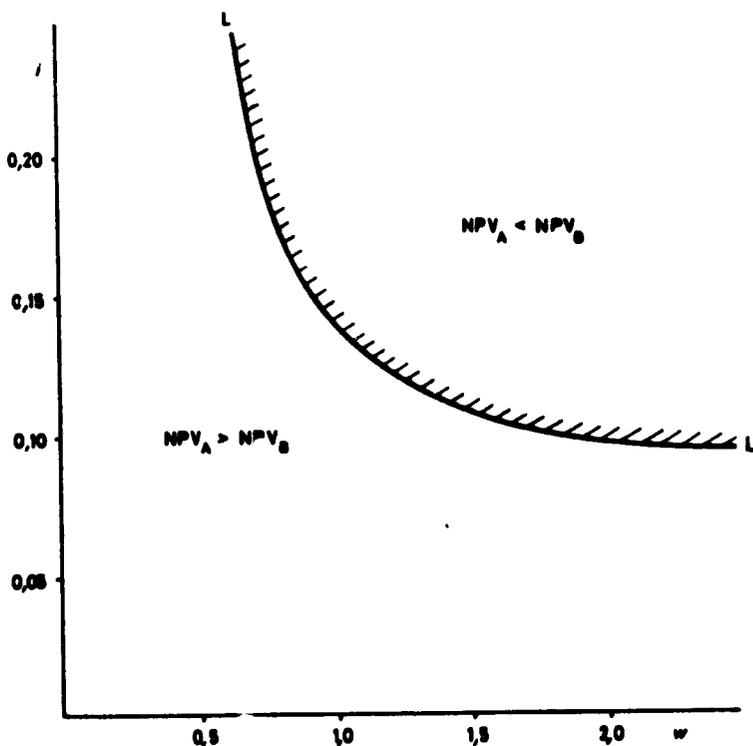
Planificador: Bien, en tal caso, podrá ver por nuestro gráfico (gráfico 26) que su decisión supone una combinación de i y W que se encuentra hacia el noreste de LL, lo que equivale a decir que, para tasas de actualización social que fluctúen desde 0,20 a 0,10, el valor atribuido a W se encuentra por lo menos en la gama de 0,72 a 1,8. O sea, si podemos colocar razonablemente la tasa de actualización social en la gama 0,10—0,20, entonces la elección de la variante B entraña que una libra esterlina de ingreso generado para Sendesh tiene un valor social igual, por lo muy menos, a 1,72—2,80 libras esterlinas de ingreso generado en las regiones más ricas del país.

Ministro: ¿Cómo calcula Vd. eso?

Planificador: La línea LL es el lugar geométrico de los "valores críticos" de i y W ; representa las combinaciones de i y W en que los valores actualizados de las dos variantes son iguales. Como lo indica el gráfico, B es más rentable (en términos nacionales) que A para las combinaciones de i y W que se encuentran por encima de LL, y A es más

⁶¹ Véase el capítulo 17.

Gráfico 26 Lugar geométrico de los valores críticos para la fábrica de papel

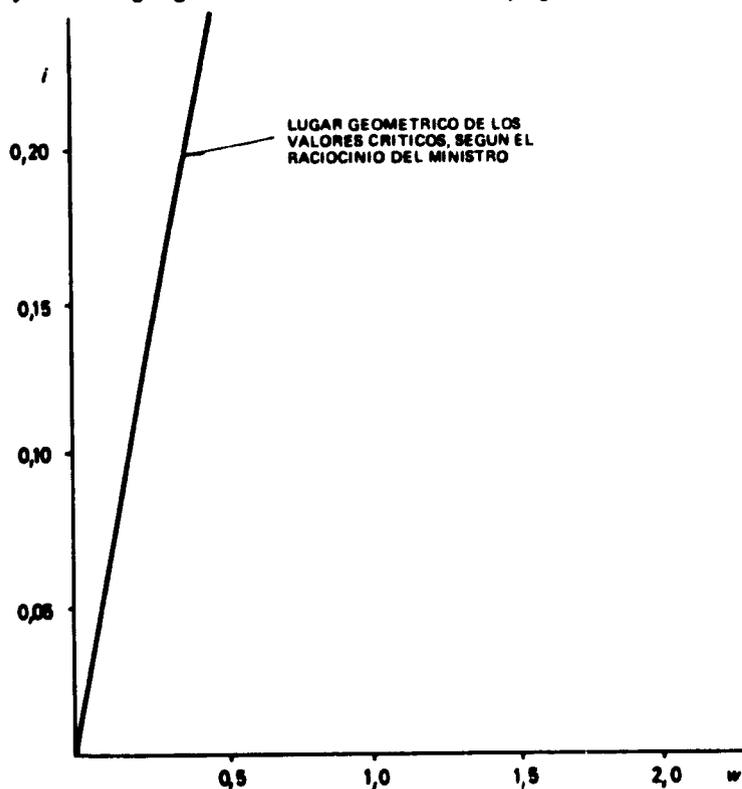


rentable para las combinaciones que se encuentren por debajo de LL. Si suponemos que un juicio intuitivo en favor de B se ha de racionalizar en términos de rentabilidad nacional, entonces los atribuidos a i y W han de encontrarse por encima de LL. Por esto podemos inferir que, estando i en la gama 0,20—0,10, W ha de encontrarse por encima de la gama 0,72—1,8.

Ministro: Bueno, parece ciertamente razonable valorar el ingreso para Sendesh más o menos en el doble o el triple del ingreso en otros lugares. Esa región apenas ha compartido el crecimiento económico del país y muestra todos los indicios de que continuará rezagada. Su gráfico no hace más que confirmar mi apreciación.

Pero dígame, ¿por qué varían de manera inversa entre sí los valores críticos de W e i ? Yo hubiera creído que la relación sería directa, ya que, en realidad, estamos invirtiendo una suma adicional de 100.000 libras esterlinas para redistribuir 50.000 libras anuales en beneficio de Sendesh. En la hipótesis de un factor de ponderación constante para Sendesh en relación al consumo global corriente, el valor actualizado de la redistribución es directamente proporcional a W/i . Así, mientras más elevado sea el valor de i , tanto más alto será el valor de W que se necesite para justificar la redistribución. De esta manera, el lugar geométrico del valor crítico tendría una pendiente ascendente, como en el gráfico 27.

Gráfico 27 Lugar geométrico de los valores críticos, según el raciocinio del ministro



En realidad, el cociente de W/i que se necesita para justificar la redistribución es precisamente 2,0 ya que la ecuación

$$100 = \frac{W}{i} 50$$

define la serie de valores críticos, a lo menos para mi manera de considerar el problema.

Planificador: Su enfoque sería correcto si el precio nominal del capital no quedara por debajo de su valor en términos de consumo global. Es perfectamente cierto que la variante B requiere 100.000 libras esterlinas más de capital que A. Pero cada unidad de ese capital podría producir una corriente de consumo global, cuyo valor actualizado es

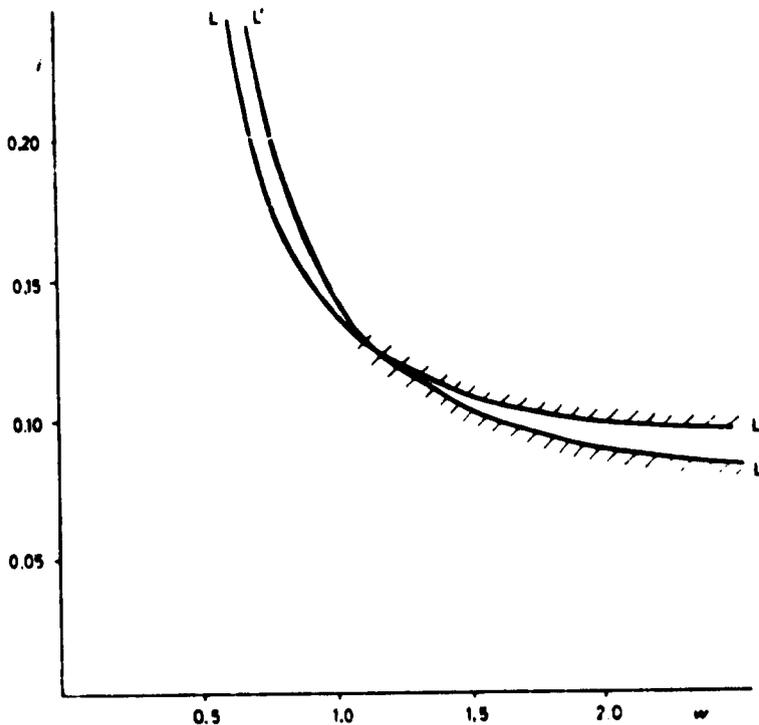
$$p_{inv} = \frac{0,225}{i - 0,075}$$

Y este valor actualizado, igual que el valor actualizado de la redistribución en beneficio de Sendesh, varía inversamente con la tasa de actualización social. Así, un aumento de i reduce el costo de consumo global de la redistribución como también el beneficio de redistribución. De ahí las relaciones de LL representadas en el gráfico 26. Un aumento de la tasa de actualización social reduce el factor de ponderación para Sendesh que se necesita para racionalizar la redistribución.

En este punto, todo lo que se puede decir en defensa del presente enfoque es que indica claramente el componente político de la formulación y evaluación de proyectos y facilita la opción al aclarar las consecuencias de una u otra decisión. Sin embargo, una aplicación reiterada de este mecanismo puede estrechar la gama de W e i , de modo que para fines operacionales, estos parámetros pueden considerarse como conocidos más bien que desconocidos.

Continuamos escuchando la conversación algunas semanas o meses más tarde, cuando se está escogiendo la ubicación de una siderurgia. Supongamos que Sendesh se considera de nuevo como posibilidad, pero, para evitar una duplicación, supongamos que esta vez la decisión del Ministro ya se ha pronunciado en contra de Sendesh. En el gráfico 28, se supone que el lugar

Gráfico 28 Lugar geométrico de los valores críticos de la siderurgia



geométrico $L'L'$ refleja los valores críticos de la siderurgia: la selección de la variante A' (la variante no situada en Sendesh) de preferencia a la variante B' (en Sendesh) supone valores de W e i que se encuentran por debajo y a la izquierda de $L'L'$.

Planificador: Si comparamos su decisión en contra de Sendesh en el caso de la siderurgia con su anterior decisión respecto a esa fábrica de papel, podemos estrechar la gama de W e i a las zonas sombreadas entre LL and $L'L'$, que están superimpuestas en el gráfico 29.

Ministro: Explíquese.

Gráfico 29 Lugares geométricos de los valores críticos de la fábrica de papel y la siderurgia

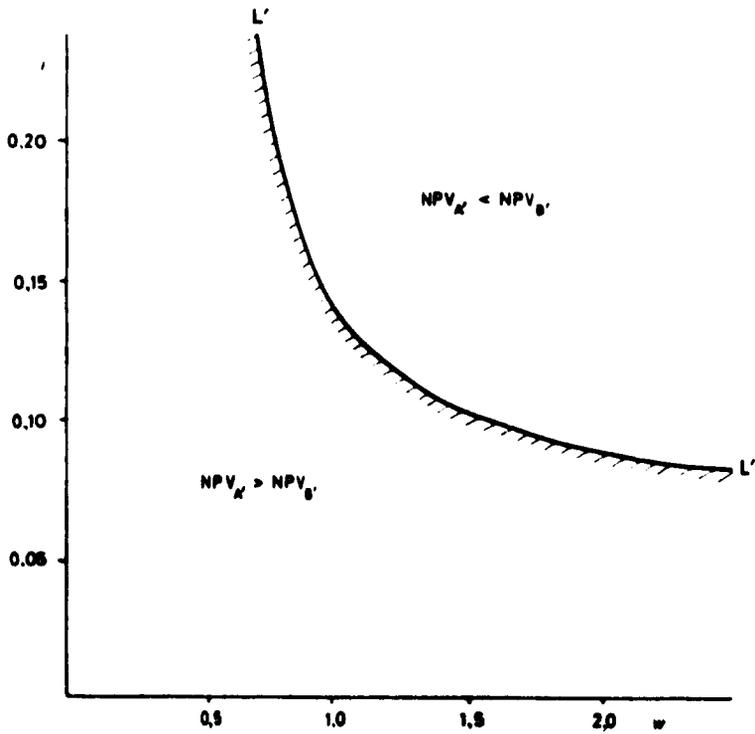
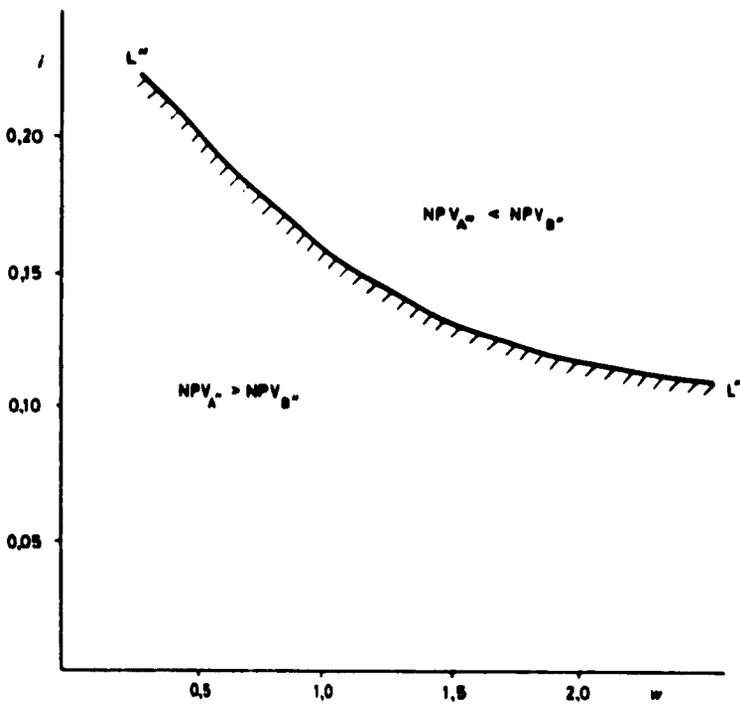


Gráfico 30 Lugar geométrico de los valores críticos para la fábrica textil



Planificador: Bien, la zona sombreada del gráfico representa los únicos valores de W e i que están en armonía con sus dos decisiones, esto es, la de escoger B en vez de A y la de escoger A' en vez de B'. Cualesquiera otros valores conducirían a un valor actualizado superior por lo menos para una de las variantes rechazadas.

La historia se completa con un tercer proyecto, digamos una fábrica textil, el lugar geométrico de cuyos valores críticos es $L''L''$ en el gráfico 30. Si se escoge la variante no situada en Sendesh, A'', entonces la gama de valores de W e i que sea compatible con las tres decisiones se reduce, como en el gráfico 31, a una zona tan pequeña que puede considerarse como un solo punto. Puede pensarse razonablemente que unos valores de W e i iguales a 0,95 y 0,15, respectivamente, representan los juicios de valor implícitos del Ministro con respecto a la distribución por regiones y a lo largo del tiempo.

No hace falta decir que esta reproducción de un diálogo entre planificadores de proyectos y autoridades políticas ha sido muy estilizada y considerablemente idealizada. Lo que puede inducir a error no es tanto el nivel de complicación teórica de la hipotética discusión como la marcha rápida y ordenada del proceso de generar información respecto a los parámetros a medida que pasamos de un proyecto a otro. Es probable que muchos proyectos generen poca o ninguna información nueva, como ocurriría si se hubiera adoptado una decisión en favor de Sendesh en los casos de la siderurgia y la fábrica textil igual que en el caso de la fábrica de papel. Entonces, en efecto, la

Gráfico 31 Lugares geométricos de los valores críticos para las tres fábricas

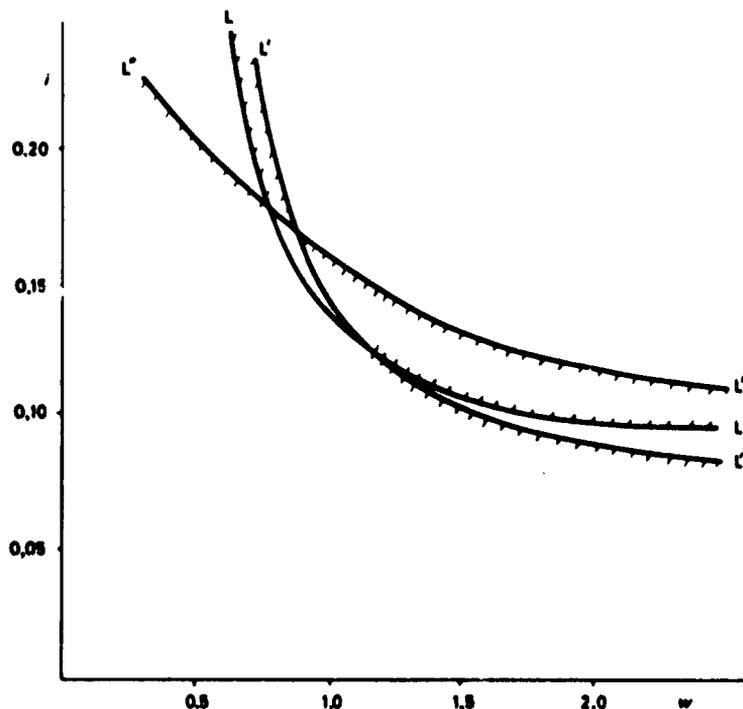
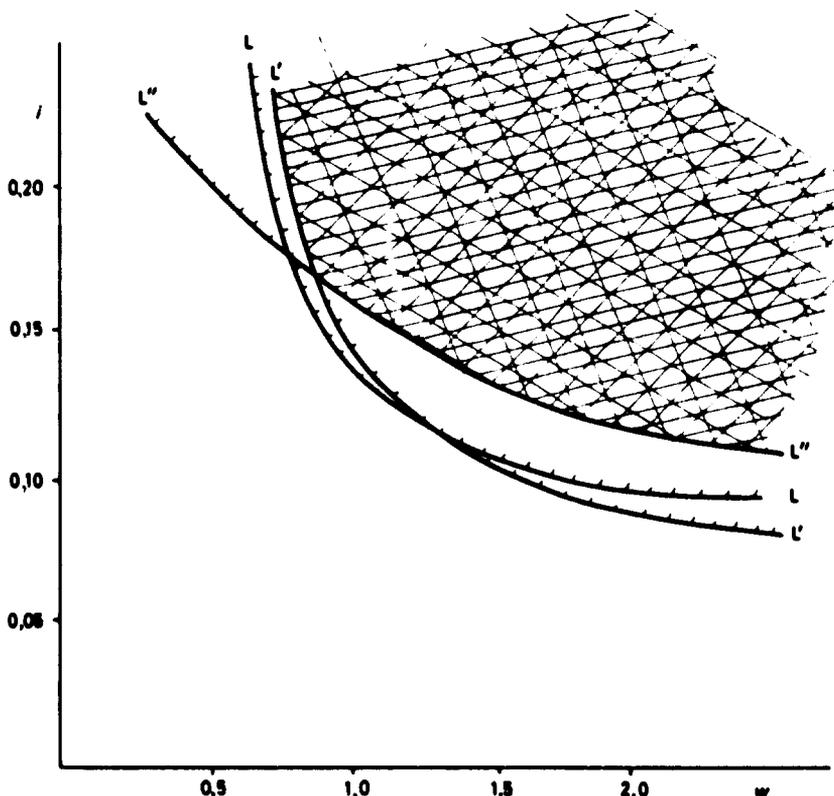


Gráfico 32 Lugares geométricos de los valores críticos

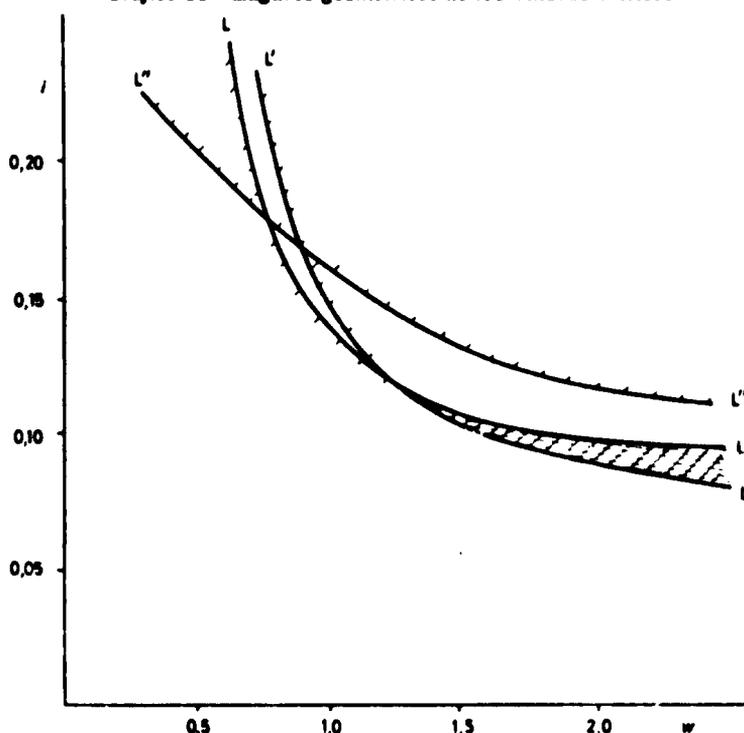


zona sombreada de los valores compatibles con la elección de B, B' y B'' apenas es diferente de la zona compatible con cualquiera de estas decisiones, como lo muestra el gráfico 32.

Y lo que es peor, pueden resultar incongruencias en el proceso de selección. Supongamos que en vez de B, A' y A'', el Ministro hubiera escogido, A, B' y —por lo menos en un comienzo— B''. Ahora bien, como lo muestra el gráfico 33, dos cualesquiera de estas decisiones son compatibles, pero las tres no lo son. A y B' definen juntas la zona sombreada en la parte sureste del diagrama como la gama de W e i , y B'' involucra que la zona por debajo y a la derecha de L''L' es la gama apropiada para los dos parámetros. En esta coyuntura, corresponde al planificador de proyectos señalar la incongruencia a la atención de la autoridad política.

Planificador: Señor, sus decisiones con respecto a la fábrica de papel y a la acería delimitaron una gama de W e i que es incompatible con su intención actual de situar la fábrica textil en Sendesh. Por ejemplo, estando W en la gama 1,25—2,0, el valor de i compatible con sus decisiones anteriores va de 0,10 a 0,085. Sin embargo, estando W en la gama 1,25—2,0, la decisión de situar la fábrica textil en Sendesh sólo puede racionalizarse con una tasa de actualización por encima de 0,15.

Gráfico 33 Lugares geométricos de los valores críticos



Al Ministro se le presentan ahora tres maneras razonables de reaccionar. En primer lugar, puede dejar sin efecto su decisión provisional con respecto a la fábrica textil. Segundo, puede lamentar una de sus decisiones anteriores (y tal vez hasta puede dejarla realmente sin efecto, si aún no ha adoptado compromisos demasiado profundos y demasiado públicos). Tercero, puede señalar que en uno o más de los tres proyectos hay dimensiones que los técnicos no han examinado adecuadamente, las cuales hacen incompletas las comparaciones desde el punto de vista de la distribución regional e intertemporal del consumo⁶².

Cualquiera de las tres maneras de reaccionar que se siga, tendrá por resultado hacer más categórica la formulación y evaluación de proyectos. Sin embargo, para realizar la esperanza de estrechar la gama de parámetros a una zona lo bastante pequeña para que se reduzca a un punto, es evidentemente necesario que los técnicos se den cierta maña para concentrar la discusión en proyectos que sean efectivamente comparables en términos de las dimensiones de bienestar a que afectan. Es asimismo evidente, que mientras más pequeño sea el número de tales dimensiones, tanto más rápido puede avanzar el diálogo.

18.3 EL CONFLICTO

Puede sostenerse que la metodología propuesta en el presente libro irá probablemente a exacerbar el conflicto en situaciones donde el interés nacional

⁶² En realidad, la tercera manera de reaccionar va implícita tautológicamente en un rechazo de las dos primeras.

pide unidad y consenso. No obstante, el punto de vista de este libro es que el conflicto es producto de las instituciones que encauzan el desarrollo económico en determinadas direcciones. La conveniencia de suprimir las manifestaciones concretas de conflicto que aparecen en la formulación y evaluación de proyectos, es más bien una función del interés de clase, o de índole todavía más estrecha, que el interés nacional general. La exacerbación del conflicto o, dicho con más exactitud, la explicitación del conflicto, sólo es inconveniente en la medida en que el poder y la posición dependen de que el conflicto se sublime, se suprima o se acalle.

Para los intereses establecidos —los que poseen poder y privilegios económicos, políticos y sociales— resultará indudablemente más fácil inclinar a su favor las decisiones sobre proyectos, si se suprimen las comparaciones entre varias líneas posibles de acción y se mantiene la ficción de que la formulación y evaluación de proyectos son de carácter apolítico y tecnocrático. Y del mismo modo, los que poseen menos poder, teniendo de su parte la retórica y la ideología oficiales, encontrarán ventajoso para ellos el reconocimiento explícito del conflicto entre sus intereses y los intereses de otros. En realidad, para la concepción del mundo en que se apoya el presente libro, una condición previa para resolver constructivamente los conflictos es la de comprender y hacer consciente la naturaleza de estos conflictos. La formulación y evaluación de proyectos, si se desarrollan conforme a la pauta aquí sugerida, pueden facilitar y concentrar el crecimiento de esa toma de conciencia. De otra manera, el análisis de beneficios y costos contribuirá únicamente a oscurecer las opciones políticas.

Ninguna metodología para la formulación y evaluación de proyectos es una panacea, una solución para todos los conflictos generados por el desarrollo, o siquiera para una fracción importante de ellos. El campo de aplicación del análisis de beneficios y costos está inherentemente limitado por su carácter marginal básico. En el mejor de los casos, el análisis de beneficios y costos planteará preguntas respecto a los objetivos del desarrollo y a las limitaciones institucionales, preguntas cuyas implicaciones van mucho más allá de los proyectos de que se trate. Sin embargo, las respuestas a ellas han de encontrarse en la distribución del poder económico, social y político más bien que en ninguna técnica analítica.

Daremos un ejemplo. Nuestra preocupación por el precio de cuenta de la inversión procede de un modo de considerar el desarrollo que hace hincapié especialmente en las instituciones que hacen necesario el ahorro. La tasa del ahorro, a nuestro parecer, está determinada por la distribución del ingreso, y en primer lugar por su distribución entre organizaciones orientadas hacia el ahorro e individuos orientados hacia el consumo. Una vez que el ingreso pasa a la disposición de un grupo o de un individuo, el Estado ya no tendrá mucha más influencia sobre él. Así, un proyecto que coloca ingreso en manos de organizaciones como sociedades de capital, dotadas de una alta propensión al ahorro, contribuye más al (valor actualizado del) consumo global que un proyecto que coloca la misma cuantía de ingreso en manos de asalariados,

cuya propensión al ahorro es prácticamente igual a cero. Esto, evidentemente, predispone las decisiones sobre proyectos en favor de aquellos que generan ingreso para las sociedades de capital más bien que para los trabajadores. Si pudiera contarse con que las sociedades de capital van a reinvertir casi todas sus utilidades, como lo hacía la clase empresarial del siglo XIX para la cual la acumulación era casi mandamiento divino, podrían aceptarse sin dificultades estas repercusiones en lo relativo a la distribución. Pero estando dedicada una fracción apreciable de las utilidades a mantener en la holgura a una clase de gerentes y accionistas, las repercusiones para la distribución se toleran con menos agrado. Es verdad que la repercusión adversa para la distribución que sigue lógicamente a la maximización del consumo global puede contrapesarse mediante la introducción explícita de un objetivo de redistribución, pero el conflicto entre el ahorro y el crecimiento, por una parte, y una distribución más equitativa del consumo, por otra, se ve realizado por una estructura institucional que convierte el consumo de grupos selectos en un costo necesario del crecimiento. Es evidente que las decisiones sobre proyectos, como decisiones tomadas en el margen, no pueden directamente hacer mucho más que reflejar este conflicto básico. Pero, indirectamente, la necesidad de escoger entre variantes que contribuyen al ahorro y el crecimiento a costo de torcer la distribución del consumo aún más en favor de los ricos, y variantes que igualizan el consumo al precio de inhibir el crecimiento, puede servir para concentrar la atención sobre las instituciones que limitan las posibilidades de manera tan radical.

El reconocimiento de las limitaciones impuestas por la estructura institucional no es más que un primer paso. En el mejor de los casos, el reconocimiento indicará los cambios que han de hacerse en la distribución del poder económico, social y político, pero no producirá tales cambios por sí mismo.

18.4 RESUMEN

En cierto modo, nuestro enfoque del análisis de beneficios y costos es paradójico. Después de rechazar las premisas básicas de una teoría económica concebida para demostrar las virtudes del *laissez-faire*, pasamos a adoptar el instrumento principal de esa teoría, el análisis marginal. Sin embargo, en este proceso se pierde la virtud principal del análisis marginal en un mundo neoclásico: una vez que se abandonan las hipótesis neoclásicas, el bienestar social ya no se refleja en las utilidades comerciales, y los precios de mercado ya no son índices de valores sociales. No sólo se han de corregir y revisar a fondo los precios de mercado, sino que deben introducirse parámetros adicionales para reflejar el comportamiento de los proyectos en dimensiones que no cuentan en el marco neoclásico, en todo caso en el margen.

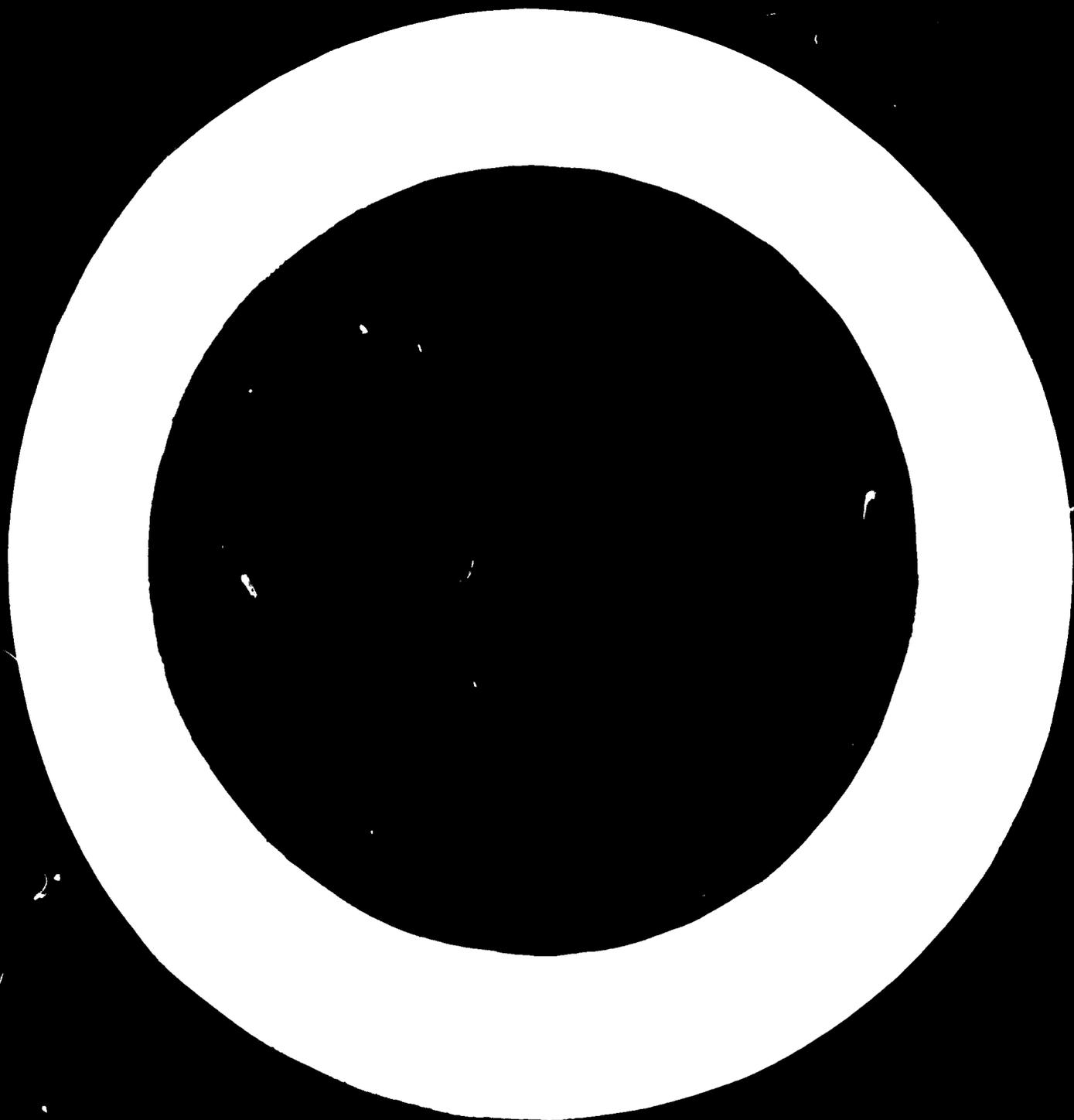
La formulación de los parámetros que de manera directa reflejan juicios políticos es, precisamente, el obstáculo más serio para la aplicación de la metodología aquí presentada. En realidad, en el comienzo, los factores de ponderación han de considerarse como incógnitas. En efecto, es necesario que

los técnicos asuman la iniciativa y constriñan a las autoridades políticas a revelar sus juicios de valor. Al negarse a participar en el juego tradicional de preparar el plan de un solo proyecto que represente una transacción entre intereses opuestos, los técnicos pondrán la opción política en manos de aquellos sobre quienes recae la responsabilidad de tales opciones: los dirigentes políticos, que han de dar cuenta al pueblo de la manera cómo se resuelve el conflicto. Al poner a la directiva política en presencia de variantes que recalcan en grados diferentes las diversas dimensiones del bienestar social, los técnicos harán imposible mantener la ficción de que el análisis de proyectos es técnico y apolítico.

No sólo se mirarán de frente los conflictos: una serie de decisiones entre variantes de proyectos que respondan en grados diferentes a la misma serie de dimensiones de bienestar, expresará la gama de valores de los parámetros lo suficiente para que, a los fines operacionales, cada parámetro pueda expresarse como un solo número. Al llegar a ese punto se hará factible el procedimiento de planificación de arriba abajo y los cálculos de la rentabilidad económica nacional vendrán a parecerse, por lo menos superficialmente, a los cálculos de la rentabilidad comercial. Los resultados de estos cálculos podrán expresarse en un solo número, y la ordenación de los proyectos según su rentabilidad pasará a ser un índice válido de su conveniencia relativa.

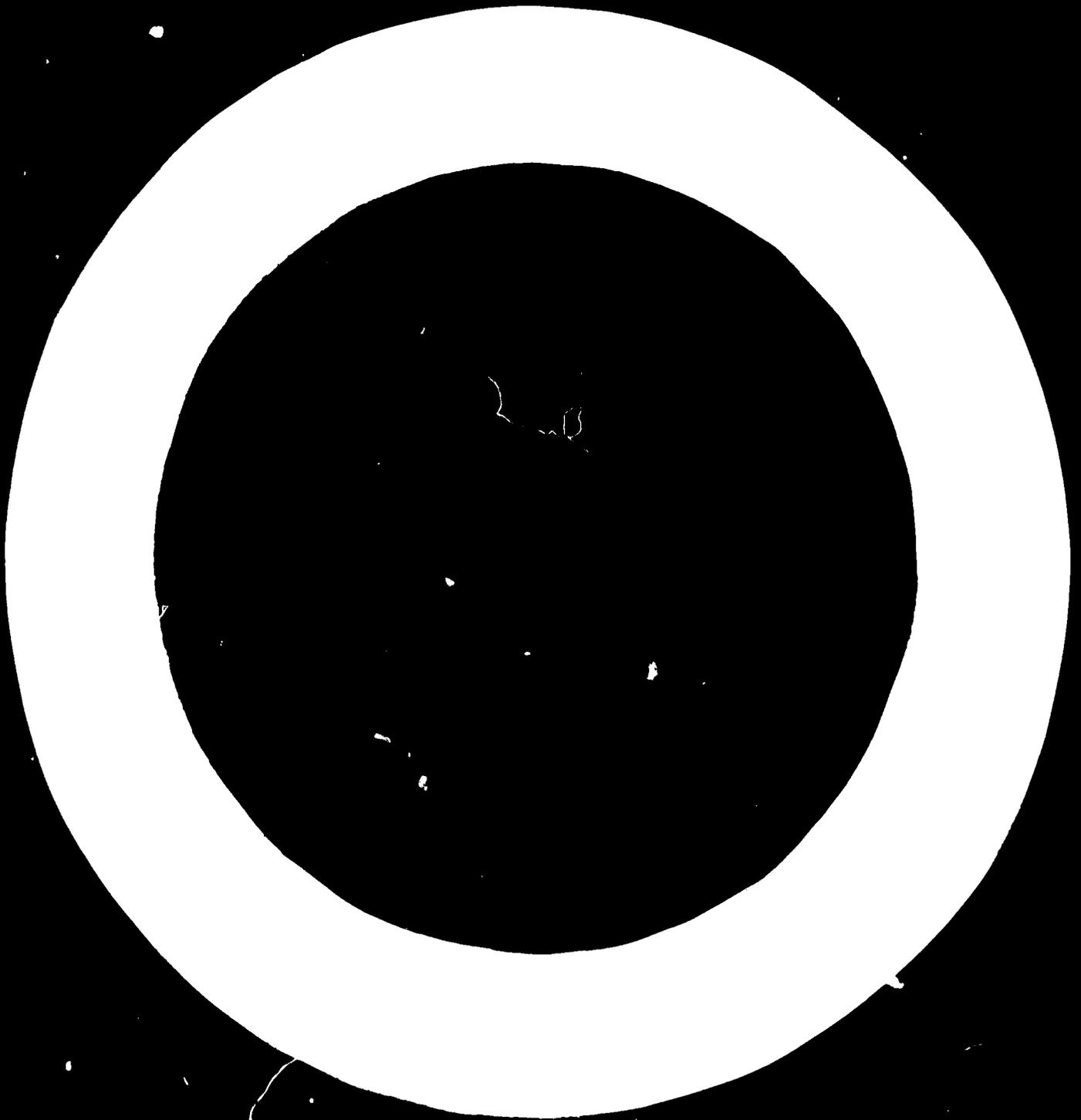
La presente metodología permite, pues, la acumulación sistemática de la información necesaria para definir numéricamente los factores de ponderación y los precios de cuenta. Al mismo tiempo, ofrece un procedimiento de transición para la formulación y evaluación de proyectos, el cual permite introducir las características esenciales del presente enfoque sin esperar hasta el día cuando la rentabilidad económica nacional se haya hecho cuantificable.

Es de presumir que lo mejor será dejar a otros la tarea de afrontar los obstáculos a la adopción de los procedimientos aquí reseñados. Sin embargo, cabe prever una objeción, a saber, que nuestro enfoque va en contra de la prudencia obvia de no mover lo que está quieto. ¿No estamos haciendo lo imposible para crear conflictos en la selección de proyectos, donde hasta ahora no ha existido ninguno? ¿No recalamos, por lo menos, el conflicto, cuando la finalidad del gobierno debiera ser recalcar el consenso? Nuestra posición es que lo esencial del conflicto queda determinado por las direcciones en que encauzan el desarrollo las instituciones económicas, sociales y políticas de un país, y que acallar el conflicto no constituye en modo alguno un bien absoluto. No mover lo que está quieto resulta naturalmente atractivo para los sectores más poderosos de la población, los cuales pueden esperar que las formas usuales de transacción resulten compatibles con sus intereses. Es menos atractivo para los grupos que tradicionalmente han sacado la peor parte en el trato. En última instancia, como escribió una vez Albert Camus, hay que elegir entre los verdugos y los mártires. Si el decidirse por los mártires llega a poner en tela de juicio ciertas instituciones que dan a unos sectores de la sociedad el papel de verdugos y abandonan otros al papel de mártires involuntarios, entonces tanto peor para esas instituciones.



CUARTA PARTE

Estudios de casos concretos



Capítulo 19

ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES DE UNA FABRICA DE CELULOSA Y PAPEL EN SARANIA

19.1 ANTECEDENTES

Sarakanda, provincia septentrional del país de Sarania, se caracteriza principalmente por un desarrollo industrial mínimo. La parte occidental de la provincia se distingue por su extrema dependencia de una agricultura primitiva y su gran densidad de población. A simple vista se nota que en esta región existe un desempleo bastante elevado. La parte oriental de la provincia está formada por bosques espesos que cubren aproximadamente un millón de hectáreas, y que hasta hace muy poco han permanecido en gran parte sin explotar. Una característica común a todos los bosques naturales de la región oriental de Sarakanda es la heterogeneidad de su composición. Las existencias en pie están constituidas aproximadamente por un 35% de carpino común y un 25% de hayas. El 40% restante está formado por arces, alisos, robles, olmos y tilos. A fin de explotar estos valiosos recursos forestales y proporcionar mejores condiciones de vida a la población de Sarakanda, la Administración Forestal de Sarakanda (AFS), empresa pública constituida en 1965, inició un amplio programa de actividades en el cual utiliza la abundante mano de obra disponible en la región occidental. Ya se han construido unos 200 kilómetros de caminos de acceso para que la madera pueda transportarse de los bosques hasta las carreteras principales.

En un principio, la AFS fomentó la pequeña industria existente, que produce muebles y diversos trabajos en madera. Más recientemente, como resultado del interés que manifiesta el Gobierno por promover el desarrollo industrial de Sarania, la AFS ha empezado a estudiar la posibilidad de introducir grandes unidades manufactureras a fin de utilizar mejor los recursos forestales. Una de esas iniciativas es la de una fábrica de celulosa y papel, para la cual ya se dispone del estudio de viabilidad y cuya evaluación económica constituye el objeto de este capítulo.

19.2 PRODUCCIÓN PREVISTA

La propuesta fábrica de celulosa y papel, que estará situada en la región central de Sarakanda, ha de producir 40.000 toneladas anuales de celulosa

adecuada para la fabricación de rayón y 20.000 toneladas anuales de material corrugado, cuando funcione a plena capacidad. Una fábrica privada de rayón, instalada recientemente al sur de la frontera de la provincia, empleará la celulosa para la fabricación de rayón que actualmente se importa en Sarania para ella. Por consiguiente, la producción anual de este tipo de celulosa elaborada por la fábrica propuesta sustituirá ese mismo volumen de importaciones. El material corrugado se importa actualmente en Sarania para varias empresas nacionales que fabrican artículos de papel. Por lo tanto, la producción anual de material corrugado de la fábrica propuesta sustituirá también ese mismo volumen de importaciones. El estudio de viabilidad indica que, una vez terminada la fábrica de celulosa y papel, Sarania se bastará a sí misma tanto en celulosa para fabricación de rayón como en material corrugado.

19.3 ASPECTOS TÉCNICOS

Para la producción de celulosa destinada a la fabricación de rayón, el estudio de viabilidad recomienda que se aplique el método conocido como proceso al sulfato de prehidrólisis discontinua. Una breve exposición del mismo ayudará a comprender mejor los aspectos financieros del proyecto. En primer lugar, se descortezan y se trocean los rollizos, que luego se llevan mediante transportadores a los digestores, donde se añade agua a las astillas. A continuación, se eleva la temperatura del digestor hasta unos 175°C durante dos horas aproximadamente. La lejía de cocción (que contiene principalmente sosa cáustica) se añade luego al digestor y la madera se deja cocer durante unas dos horas, a una presión de 7—8 atmósferas. Al final de la cocción, se inyectan en los mezcladores la celulosa y el líquido negro, que contiene los productos químicos de cocción apagados. A continuación la celulosa se lava, se filtra y se envía a la planta de blanqueado. Una parte del líquido negro se utiliza como diluyente de la lejía de cocción. El resto se envía para la recuperación de los productos químicos de cocción, en la sección correspondiente de la fábrica.

Para la producción de material corrugado, el informe de viabilidad recomienda una técnica conocida como proceso semiquímico continuo al sulfito neutro en el cual las maderas (una mezcla de especies de hoja caduca) se trocean y se cuecen con sulfito sódico y una mezcla de álcalis (sosa cáustica, carbonato de sodio y bicarbonato de sodio). Esta impregnación se lleva a cabo en digestores continuos. Después de la impregnación, las astillas se desintegran y deshidratan mecánicamente y la celulosa semiquímica resultante se sigue elaborando en la fábrica.

El informe de viabilidad agrega que la fábrica propuesta es pequeña en comparación con las competidoras de otros países que producen para la exportación. El pequeño tamaño de la fábrica obedece, según se dice, a la limitada demanda interior existente para ambos productos. Además, se opina que son limitadas las perspectivas de exportación para el futuro inmediato.

De la descripción anterior del proceso de producción, se desprende que los elementos necesarios para el funcionamiento de la fábrica son, además de la

mezcla de especies de hoja caduca, la disponibilidad de agua, productos químicos, energía eléctrica y mano de obra calificada. La fábrica recibirá el agua de unos pozos profundos que van a perforarse cerca del lugar de su emplazamiento. Los productos químicos serán principalmente de origen extranjero. Se comprarán generadores para la producción de energía eléctrica. Y, por último, como se verá, buena parte de la mano de obra calificada se importará del extranjero.

19.4 ASPECTOS FINANCIEROS

La fábrica de celulosa y papel será construida, administrada y explotada por la AFS. Su construcción abarcará un período de tres años, que empezará en 1973 (año que se designará como año 0), a un costo total de 320 millones de creones⁶³. Este costo se repartirá a lo largo de un período de tres años de forma tal que los desembolsos correspondientes serán de 60 millones de creones en cada uno de los años 0 y 1, y 200 millones de creones en el año 2. Se prevé que la fábrica empezará a funcionar durante el año 3 y que permanecerá en explotación durante 12 años, período al final del cual el proyecto estará terminado, es decir que en aquel momento habrá que decidir una vez más si se instala maquinaria nueva para continuar las operaciones. En el cuadro 19.1 se indica la serie cronológica de la producción de la fábrica. Se observará que ésta funcionará a plena capacidad entre los años 5 y 10 y al 110% de su capacidad durante sus últimos cuatro años.

CUADRO 19.1 PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA DE CELULOSA Y PAPEL
(Toneladas)

| Producto | Año | | | | |
|---|-----|--------|--------|--------|--------|
| | 0-2 | 3 | 4 | 5-10 | 11-14 |
| (1) Celulosa para la fabricación de rayón | 0 | 20.000 | 30.000 | 40.000 | 44.000 |
| (2) Material corrugado | 0 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 22.000 |
| Total | 0 | 40.000 | 50.000 | 60.000 | 66.000 |

De la inversión total (320 millones de creones) en capital fijo una fracción de 210 millones de creones será en divisas (dólares, para simplificar) y los 110 millones de creones restantes en moneda nacional. En los cuadros 19.2 y 19.3 se da un desglose detallado de los costos de construcción según hayan de sufragarse en divisas o en moneda nacional.

Se piensa que los costos de construcción sufragados en divisas se financien mediante un préstamo del Banco Mundial y que los restantes 110 millones de creones se cubran mediante un préstamo de la Tesorería Central. El préstamo del Banco Mundial ha de amortizarse en un período de 10 años a partir de la terminación del proyecto, a un interés efectivo del 7% sobre el saldo deudor. La Tesorería también dará un plazo de amortización de 10 años, a un interés del

⁶³ La moneda de Sarania es el creón. El tipo de cambio oficial es: 10 creones = 1 dólar.

CUADRO 19.2 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN SUFRAGADOS EN DIVISAS
(en miles de creones)

| Concepto | Año | | | Total |
|---|--------|--------|---------|---------|
| | 0 | 1 | 2 | |
| (1) Edificios, estructuras y obras de ingeniería civil | 8.270 | — | — | 8.270 |
| (2) Instalaciones de elaboración | — | — | 125.300 | 125.300 |
| (3) Electricidad, agua y servicios auxiliares | 22.200 | 25.650 | 2.630 | 50.480 |
| (4) Equipo para procesos químicos | — | 6.100 | 3.000 | 9.100 |
| (5) Bienestar social y vivienda | 610 | — | — | 610 |
| (6) Costo de proyección técnica y honorarios de consultores | 5.620 | 2.200 | 1.400 | 9.220 |
| (7) Gastos preliminares | — | — | 800 | 800 |
| (8) Imprevistos | — | — | 6.220 | 6.220 |
| Total | 36.700 | 33.950 | 139.350 | 210.000 |

CUADRO 19.3 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN SUFRAGADOS EN MONEDA NACIONAL
(en miles de creones)

| Concepto | Año | | | Total |
|--|--------|--------|--------|---------|
| | 0 | 1 | 2 | |
| (1) Terreno y preparación del emplazamiento | 9.500 | — | — | 9.500 |
| (2) Edificios, estructuras y obras de ingeniería civil | 9.520 | 17.200 | 13.340 | 40.060 |
| (3) Instalaciones de elaboración | — | — | 29.700 | 29.700 |
| (4) Electricidad, agua y servicios auxiliares | 3.650 | 6.250 | 150 | 10.050 |
| (5) Equipo para procesos químicos | — | 600 | 600 | 1.200 |
| (6) Bienestar social y vivienda | — | 1.000 | 2.440 | 3.440 |
| (7) Costos de proyección técnica y honorarios de consultores | 630 | 1.000 | 1.000 | 2.630 |
| (8) Gastos preliminares | — | — | 5.600 | 5.600 |
| (9) Imprevistos | — | — | 7.820 | 7.820 |
| Total | 23.300 | 26.050 | 60.650 | 100.000 |

5% sobre el saldo deudor. Se prevé que tanto el Banco Mundial como la Tesorería concederán un periodo de gracia durante la construcción del proyecto y que no cobrarán intereses hasta que se inicie la producción. Suponiendo que haya que pagar cuotas anuales iguales durante todo el periodo de amortización de cada uno de los préstamos, el valor anual del reembolso de dichos préstamos puede calcularse como sigue a partir de las tablas actuariales:

Préstamo del Banco Mundial — 210 millones de creones al 7% durante un periodo de 10 años (años 3—12)
 $= 210 \text{ millones} \times 0,1424 \text{ creones al año.}$
 $= 29.904.000 \text{ creones al año.}$

Préstamo de la Tesorería — 110 millones de creones al 5% durante un periodo de 10 años (años 3—12)
 $= 110 \text{ millones} \times 0,1295 \text{ creones al año}$
 $= 14.245.000 \text{ creones al año.}$

Los gastos de explotación supondrán para la AFS una cantidad anual de 63,485 millones de creones, cuando la fábrica funcione al 100% de su capacidad. Se tiene el propósito de que la AFS acumule un capital de explotación de 20 millones de creones durante los años 3, 4 y 5, capital que estará constituido por materias primas (madera para pasta y productos químicos) y que la AFS recuperará por completo al terminarse el proyecto (año 15). Como indican los cuadros 19.2 y 19.3, de los costos totales de construcción se gastarán 4,05 millones de creones para programas de bienestar social y vivienda destinados a los empleados del proyecto. En efecto, se ha decidido proporcionar vivienda gratuita a todos los empleados.

En el estudio de viabilidad se supone que todo el capital fijo que no sea edificios y estructuras tendrá una vida productiva cabal de 12 años a partir del momento de su instalación, pero que al final de este período (es decir, en el año 15) desaparecerá sin dejar siquiera un valor residual. El informe supone asimismo una asignación para depreciación lineal del 4% anual sobre los edificios y las estructuras. Esto implica que el valor de la chatarra de la planta será aproximadamente de 24,16 millones de creones (es decir, aproximadamente la mitad de la inversión original de 48,33 millones de creones en edificios y estructuras).

19.5 POLÍTICA DE PRECIOS

Como se dijo en la sección 19.2, tanto la celulosa para la fabricación de rayón como el material corrugado se importan actualmente en Sarania. Los precios c.i.f. de esos dos productos son de 1.770 creones y 1.400 creones por tonelada, respectivamente⁶⁴. El Gobierno de Sarania aplica unos aranceles que ascienden a 354 creones por tonelada de celulosa para fabricación de rayón y 560 creones por tonelada de material corrugado. Esto significa que en la actualidad los compradores nacionales pagan unos 2.124 creones por tonelada de celulosa para fabricación de rayón y unos 1.960 creones por tonelada de material corrugado. El estudio de viabilidad señala que, una vez terminada la fábrica, la AFS cobrará 2.124 creones por tonelada de celulosa para fabricación de rayón y 1.960 creones por tonelada de material corrugado. Dicho de otra forma, los compradores nacionales pagarán exactamente lo mismo que pagan actualmente por los dos productos. El cuadro 19.4 resume los ingresos anuales que la AFS captará cuando el proyecto esté en funcionamiento.

Todos los aspectos financieros expuestos hasta ahora se han reunido en el cuadro 19.5, en el cual se indican las entradas y salidas brutas en efectivo de la AFS correspondientes a cada año del proyecto. Esto comprende los costos de explotación, (5), que se han tomado del estudio de viabilidad y que se discu-

⁶⁴ A falta de información mejor, se supone que Sarania se enfrenta con precios mundiales constantes para esos dos productos, es decir que los precios c.i.f. permanecen constantes independientemente del volumen de las importaciones de ambos que haga Sarania. Si no fueran constantes, habría que evaluar los costos de importación marginales de la celulosa para fabricación de rayón y del material corrugado. En este caso, es de suponer que los costos de importación marginales serían superiores a los precios c.i.f. Aquí, se supone que los costos de importación marginales son constantes y equivalen al precio c.i.f.

CUADRO 19.4 INGRESOS BRUTOS PARA LA AFS
(en miles de creones)

| Productos | Año | | | |
|--|--------|---------|---------|---------|
| | 3 | 4 | 5-10 | 11-14 |
| (1) Celulosa para la fabricación de rayón (2.124 creones por tonelada) | 42.480 | 63.720 | 84.960 | 93.460 |
| (2) Material corrugado (1.960 creones por tonelada) | 39.200 | 39.200 | 39.200 | 43.120 |
| Total | 81.680 | 102.920 | 124.160 | 136.580 |

tirán más adelante en este mismo capítulo. Durante los tres primeros años, los desembolsos correspondientes a la construcción de las obras están exactamente cubiertos por los préstamos del Banco Mundial y de la Tesorería Central. En el año 3, las cuotas de reembolso del préstamo, el capital de explotación y los gastos de explotación superan los ingresos obtenidos por la venta de los dos productos, de manera que hay una salida neta de efectivo para la AFS, que representa 18,793 millones de creones. Durante el año 4, la producción (y por consiguiente los ingresos) ha aumentado suficientemente para reportar un ingreso en efectivo neto de 1,866 millones de creones. Durante el año 5, cuando la fábrica empieza a funcionar a plena capacidad, los ingresos netos en efectivo pasan a ser de 14,524 millones de creones, y así sucesivamente hasta llegar a unos ingresos netos máximos en efectivo de 66,750 millones de creones durante los años 13 y 14, cuando la fábrica funciona al 110 por ciento de su capacidad y que ya no hay que reembolsar nada por los préstamos.

Una simple ojeada al concepto del cuadro 19.5 correspondiente a las entradas netas en efectivo indica que el proyecto resulta muy conveniente desde el punto de vista de la AFS. La tasa de beneficios que obtendrá la AFS al emprender el proyecto es espectacularmente elevada alrededor de un 80%; en vista de lo cual el estudio de viabilidad, que estaba patrocinado por la AFS, recomienda vivamente que se construya la fábrica de celulosa y papel.

19.6 RENTABILIDAD ECONÓMICA NACIONAL DE LA INVERSIÓN EN LA FÁBRICA DE CELULOSA Y PAPEL Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE ÉSTA

Un objetivo fundamental que se menciona en el proyecto del Segundo Plan Quinquenal de Sarania es el aumento de los beneficios de consumo global para el país. Un segundo objetivo consiste en la redistribución de los beneficios del consumo hacia la provincia atrasada de Sarakanda. Por consiguiente, se va a evaluar la fábrica de celulosa y papel teniendo en cuenta esos dos objetivos.

Como se recordará por lo expuesto en los capítulos 4 y 5, en la evaluación de beneficios y costos de este proyecto será necesario distinguir entre insumos materiales importados y nacionales como también entre distintos tipos de mano de obra. Por consiguiente, se utilizarán las siguientes categorías para agrupar las corrientes de recursos: insumos (productos) nacionales, insumos (productos) en divisas, mano de obra no calificada y mano de obra calificada. Actualmente,

CUADRO 19.5 CUENTA DE LA AFS
(en miles de creones)

| Concepto | Año | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-10 | 11-12 | 13-14 | 15 | |
| <i>Gastos</i> | | | | | | | | | | | |
| (1) Costos de construcción | 60.000 | 60.000 | 200.000 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| (2) Capital de explotación | — | — | — | 14.000 | 4.000 | 2.000 | — | — | — | — | — |
| (3) Préstamo del Banco Mundial | — | — | — | 29.904 | 29.904 | 29.904 | 29.904 | 29.904 | — | — | — |
| (4) Préstamo de la Tesorería | — | — | — | 14.245 | 14.245 | 14.245 | 14.245 | 14.245 | — | — | — |
| (5) Gastos de explotación | — | — | — | 42.324 | 52.905 | 63.485 | 63.485 | 69.830 | 69.830 | — | — |
| Total | 60.000 | 60.000 | 200.000 | 100.473 | 101.054 | 109.634 | 107.634 | 113.979 | — | — | — |
| <i>Entradas</i> | | | | | | | | | | | |
| (6) Préstamo del Banco Mundial | 36.700 | 33.950 | 139.350 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| (7) Préstamo de la Tesorería | 23.300 | 26.050 | 60.650 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| (8) Ingresos | — | — | — | 81.680 | 102.920 | 124.160 | 124.160 | 136.580 | 136.580 | — | — |
| (9) Valor de chatarra y capital de explotación | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 44.160 |
| Total | 60.000 | 60.000 | 200.000 | 81.680 | 102.920 | 124.160 | 124.160 | 136.580 | 136.580 | 136.580 | 44.160 |
| Entradas netas en efectivo | 0 | 0 | 0 | -18.793 | 1.866 | 14.524 | 16.526 | 22.601 | 66.750 | 66.750 | 44.160 |

la totalidad de la maquinaria y las partes de maquinaria (fuera de algunas máquinas-herramientas sencillas), el hierro y el acero, el combustible y diversos tipos de productos químicos se importan en Sarania, según lo indica el estudio de viabilidad. A falta de información mejor, se supondrá que seguirán importándose durante la duración completa del proyecto. Todos los demás insumos de materiales se producen en el país.

Ya se dijo antes (sección 19.2) que los beneficios directos que reportará este proyecto (es decir, celulosa para fabricación de rayón y material corrugado) sustituirán a las importaciones correspondientes. De ello se desprende que esos beneficios deben medirse en términos de recursos en divisas ahorrados al evitarse las importaciones (véase el capítulo 4). En el cuadro 19.6 se presenta un desglose por años de las divisas ahorradas gracias al proyecto.

CUADRO 19.6 VALOR SOCIAL DE LA PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA
(en miles de creones)

| Productos | Año | | | |
|--|--------|--------|--------|---------|
| | 3 | 4 | 5-10 | 11-14 |
| (1) Celulosa para fabricación de rayón (1.770 creones por tonelada) precio c.i.f. | 35.400 | 53.100 | 70.800 | 77.880 |
| (2) Material corrugado (1.440 creones por tonelada) precio c.i.f. | 28.000 | 28.000 | 28.000 | 30.800 |
| Total de divisas ahorradas | 63.400 | 81.100 | 98.800 | 108.680 |

Como ya se ha observado, el cuadro 19.3 que procede del estudio de viabilidad, da una descomposición detallada, año por año, de los recursos nacionales que exige la construcción del proyecto. La cifra total correspondiente a los tres años del período de construcción (110 millones de creones) corresponde exactamente al préstamo concedido a la AFS por la Tesorería Central. Sin embargo, hay que dividir este componente nacional de los costos de construcción en a) mano de obra no calificada; b) mano de obra calificada; y c) materiales nacionales.

CUADRO 19.7 COMPONENTE DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA EN LOS COSTOS DE CONSTRUCCIÓN
(en miles de creones)

| Concepto | Año | | |
|---|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 |
| (1) Terreno y preparación del emplazamiento (concepto (1) del cuadro 19.3) | 5.500 | — | — |
| (2) Edificios, estructuras y obras de ingeniería civil (20% del concepto (2) del cuadro 19.3) | 1.904 | 3.440 | 2.668 |
| (3) Instalaciones de elaboración (3% del concepto (4) del cuadro 19.3) | 365 | 625 | 15 |
| (4) Bienestar social y vivienda (50% del concepto (6) del cuadro 19.3) | — | 500 | 1.220 |
| Total | 7.769 | 4.565 | 3.903 |

El cuadro 19.7 proporciona el componente de mano de obra no calificada en los costos nacionales de construcción, calculado sobre una base anual. De un examen del estudio de viabilidad se dedujo que de los 9,5 millones de creones dedicados al terreno y preparación del emplazamiento (concepto 1) del cuadro 19.3, unos 5,5 millones de creones constituyen los salarios de la mano de obra no calificada. Esos salarios representan, además, en el cuadro 19.3, aproximadamente un 20% del concepto (2), un 10% del concepto (4) y un 50% del concepto (6). Todas estas cifras se han englobado en el cuadro 19.7.

Como la mano de obra calificada escasea en Sarania, de hecho, se contratará en el extranjero gran parte del personal técnico que requiere el proyecto. No obstante, una parte de ellos se contratará en el país. Para los fines de este estudio, los ingenieros, delineantes y agrimensores se han clasificado como trabajadores calificados. Se considera a los capataces y a los conductores de camiones como trabajadores semicalificados. Según se ve, sus salarios constituyen un componente bastante reducido de los costos de construcción del proyecto. Por consiguiente, esta suma de salarios no se ha aislado de los costos de construcción. En cambio, los sueldos de los empleados calificados nacionales que trabajan en la construcción no son insignificantes. Por lo tanto, en el cuadro 19.8 se presenta un desglose por años del componente de los costos de construcción nacionales correspondiente a la mano de obra calificada.

CUADRO 19.8 SUELDOS PAGADOS A LOS EMPLEADOS NACIONALES CALIFICADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
(en miles de creones)

| Concepto | Año | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| | 0 | 1 | 2 |
| (1) Terreno y preparación del emplazamiento (concepto (1) del cuadro 19.3) | 200 | — | — |
| (2) Edificios, estructuras, etc. (5% del concepto (2) del cuadro 19.3) | 476 | 860 | 667 |
| (3) Bienestar social y vivienda (5% del concepto (6) del cuadro 19.3) | — | 50 | 122 |
| (4) Costos de proyección técnica, etc. (100% del concepto (7) del cuadro 19.3) | 630 | 1.000 | 1.000 |
| Total | 1.306 | 1.910 | 1.789 |

Para un año determinado de la construcción del proyecto, el costo de la inversión nacional menos los pagos de remuneraciones a la mano de obra no calificada y calificada representa los materiales nacionales que involucra la construcción. Para completar la información, el cuadro 19.9 da una clasificación año por año de los costos de esos materiales empleados en la construcción.

El costo en divisas que implica la construcción del proyecto representa en total 210 millones de creones y abarca los tres primeros años. El cuadro 19.2, que procede del estudio de viabilidad, da una clasificación detallada, por partidas, del componente en divisas de los costos de construcción. Se observará

CUADRO 19.9 COSTO DE LOS MATERIALES NACIONALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN
(en miles de creones)

| | Año | | |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| | 0 | 1 | 2 |
| Materiales nacionales | 14.225 | 19.575 | 54.958 |

que la partida (6) está formada en su totalidad por los sueldos pagados al personal extranjero. Todas las demás corresponden a pagos por materiales de origen extranjero.

Utilizando los cuadros 19.2, 19.3, 19.7, 19.8 y 19.9, hemos resumido los diversos recursos utilizados en la construcción del proyecto, lo que se presenta en el cuadro 19.10.

CUADRO 19.10 RECURSOS UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN
(en miles de creones)

| Recurso | Año | | | Total |
|--------------------------------------|----------|----------|-----------|---------|
| | 0 | 1 | 2 | |
| (1) Materiales nacionales | 14.225 | 19.575 | 54.958 | 88.758 |
| (2) Mano de obra no calificada | 7.769 | 4.565 | 3.903 | 16.237 |
| (3) Mano de obra calificada | 1.306 | 1.910 | 1.789 | 5.005 |
| (4) Divisas | 36.700 | 33.950 | 139.350 | 210.000 |
| a) Materiales | (31.080) | (31.750) | (137.950) | — |
| b) Personal | (5.620) | (2.200) | (1.400) | — |
| Total | 60.000 | 60.000 | 200.000 | 320.000 |

CUADRO 19.11 CAPITAL DE EXPLOTACIÓN
(en miles de creones)

| Recurso | Año | | | Total |
|---------------------------------|--------|-------|-------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | |
| (1) Divisas | 10.000 | — | — | 10.000 |
| (2) Materiales nacionales | 4.000 | 4.000 | 2.000 | 10.000 |
| Total | 14.000 | 4.000 | 2.000 | 20.000 |

La AFS también constituirá, entre los años 3 a 5, un capital de explotación equivalente a 20 millones de creones. En el cuadro 19.11 se da un desglose de este capital de explotación, sobre una base anual, y se indican asimismo los recursos utilizados.

19.7 COSTOS DE EXPLOTACIÓN

El estudio de viabilidad indica que cuando la fábrica funciona al 100% de su capacidad, la necesidad anual de madera para celulosa es de 260.000 metros cúbicos de madera dura. Como hasta ahora los recursos forestales de

Sarakanda oriental no han sido muy explotados, en la actualidad la madera para pasta de papel no se vende como tal en Sarania. Las necesidades de madera de la fábrica para elaborar pulpa de papel se satisfarán de la manera siguiente. La AFS llevará a cabo la operación de corta y transporte de troncos, utilizando para ello maquinaria (como tractores, remolques y máquinas cargadoras de madera) prestada por el Ministerio de Silvicultura de Sarania. Debido a la importancia de esas operaciones madereras, no se cobrarán alquileres por el uso de tales máquinas. El transporte de la madera desde el bosque hasta la fábrica constituye una partida importante del costo, y la AFS utilizará para ello a una empresa privada que cobrará 26,8 creones por metro cúbico de madera puesto en la fábrica. Según el estudio de viabilidad, el costo para la AFS de cortar y transportar un metro cúbico de madera será aproximadamente de 67,9 creones. Dicho de otra forma, la AFS hará un gasto de 94,7 creones para cortar y transportar a la fábrica un metro cúbico de madera.

Puesto que la madera es la materia prima más importante para la producción de celulosa y papel, se requiere un análisis cuidadoso de su costo. Como el uso de madera en la fábrica no reducirá el suministro de la misma en el resto de la economía del país, tendremos que determinar el valor de los recursos utilizados para producirla a fin de poder evaluar su costo (véase el capítulo 5). Con este objeto, hemos estudiado un documento separado, proporcionado por la AFS, en el cual figura una relación detallada de las operaciones de corta y transporte de troncos que han de efectuarse en las regiones forestales de Sarakanda oriental.

CUADRO 19.12 GASTOS DE CAPITAL QUE ORIGINA LA OBTENCIÓN DE 28.000 m³ DE MADERA PARA CELULOSA
(en miles de creones)

| Elementos de trabajo | Kerawa | | |
|--|--------|---------|-----------------------|
| | Núm. | Divisas | Materiales nacionales |
| (1) Tractores | 4 | 680 | — |
| (2) Máquina cargadora de troncos | 1 | 150 | — |
| (3) Remolques | 8 | 220 | — |
| (4) Camioneta de reparto | 1 | 40 | — |
| (5) "Jeep" | 1 | 40 | — |
| (6) Motocicletas | 2 | 10 | — |
| (7) Mulas | 10 | — | 20 |
| (8) Tornos de cables | 3 | — | 60 |
| (9) Generador Diesel | 1 | — | 80 |
| (10) Equipo mecánico (soldadura, corte, taladrado, etc.) | — | — | 30 |
| (11) Equipo para el suministro de agua | — | — | 10 |
| (12) Depósitos de combustible | — | — | 10 |
| (13) Herramientas (para corta, extracción, etc.) | — | — | 10 |
| (14) Campamento | — | — | 260 |
| (15) Equipo de telecomunicaciones, etc. | — | — | 40 |
| Totales | | 1.140 | 520 |
| Total de gastos de capital = 1.660 | | | |

En el cuadro 19.12 se indican los gastos de capital estimados para las operaciones madereras. Los cálculos se refieren a una unidad de explotación de aproximadamente 10.000 hectáreas, que produzca 28.000 m³ anuales de madera mixta de especies de hoja caduca, procedente de una zona de tala con una superficie neta de unas 165 hectáreas. Dada la hipótesis de que sólo se producen en el país máquinas-herramientas simples, los gastos de capital de las operaciones madereras se han desglosado según los recursos utilizados, a saber, divisas y materiales nacionales. Las cifras correspondientes a la depreciación de esos bienes de capital fueron suministradas por el informe de la AFS sobre las operaciones madereras. En el cuadro 19.13 se han resumido esas cifras, que resultan elevadas aunque no demasiado, habida cuenta de la índole de las operaciones que suponen.

CUADRO 19.13 DEPRECIACIÓN ANUAL DEL CAPITAL FIJO NECESARIO PARA LA OBTENCIÓN DE 28.000 m³ DE MADERA PARA CELULOSA

| Elementos de trabajo | Depreciación (%) | Recurso | | Total |
|--|------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | | Divisas | Materiales nacionales | |
| | | (en miles de creones) | | |
| (1) Tractores | 25 | 170 | — | 170 |
| (2) Máquina cargadora de troncos | 25 | 37 | — | 37 |
| (3) Remolques | 20 | 44 | — | 44 |
| (4) Camioneta de reparto | 20 | 8 | — | 8 |
| (5) "Jeep" | 20 | 8 | — | 8 |
| (6) Motocicletas | 30 | 3 | — | 3 |
| (7) Mulas | 50 | — | 10 | 10 |
| (8) Tornos de cables | 75 | — | 45 | 45 |
| (9) Generador Diesel | 50 | — | 40 | 40 |
| (10) Equipo mecánico | 66 | — | 20 | 20 |
| (11) Depósito para el suministro de agua | 50 | — | 5 | 5 |
| (12) Depósitos de combustible | 50 | — | 5 | 5 |
| (13) Herramientas | 100 | — | 10 | 10 |
| (14) Campamento | 75 | — | 193 | 193 |
| (15) Equipo de telecomunicaciones, etc. | 50 | — | 20 | 20 |
| Total | | 270 | 348 | 618 |

En el cuadro 19.14 se presentan los gastos de explotación anuales para la obtención de 28.000 m³ de madera para celulosa, desglosados según los recursos utilizados. El hecho de que los trabajadores calificados no figuren en este cuadro en una categoría separada, exige cierta explicación. La mano de obra calificada (por ejemplo ingenieros forestales y agrimensores) se necesita principalmente cuando se estudian los bosques con miras a las operaciones madereras. Como la AFS ya ha estudiado los recursos forestales de Sarakanda, no podemos evidentemente imputar ahora los costos del estudio a la fábrica de celulosa y papel cuya creación se está considerando. Para las verdaderas operaciones madereras, únicamente se requieren trabajadores semicalificados y no calificados. Suponiendo que se pagan a los trabajadores semicalificados unos salarios

CUADRO 19.14 GASTOS DE EXPLOTACIÓN QUE ORIGINA LA OBTENCIÓN DE 28.000 m³ DE MADERA PARA CELULOSA
(en miles de creones)

| Concepto | Divisas | Recursos nacionales | Mano de obra no calificada | Total |
|---------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|--------------|
| <i>Materiales</i> | | | | |
| (1) Combustibles y lubricantes | 130 | — | — | 130 |
| (2) Neumáticos | — | 90 | — | 90 |
| (3) Mantenimiento y reparación | — | 185 | — | 185 |
| (4) Seguros | — | 17 | — | 17 |
| <i>Salarios</i> | | | | |
| (5) Mano de obra semicalificada | — | 1.025 | — | 1.025 |
| (6) Mano de obra no calificada | — | — | 55 | 55 |
| Total | 130 | 1.317 | 55 | 1.502 |

que reflejan sus costos de sustitución, en el cuadro 19.14 se han incluido los 1,025 millones de creones que representan esos salarios en la categoría de los recursos nacionales.

Utilizando los cuadros 19.12 a 19.14, se puede ahora calcular el costo de la corta y el transporte de 28.000 m³ de madera para celulosa, para lo cual se utilizará la fórmula:

$$\text{Costo} = \text{intereses sobre el capital} + \text{depreciación} + \text{gastos de explotación (materiales y personal)} + \text{gastos de transporte}^{65}$$

La tasa de interés que se aplica en esta fórmula es, naturalmente, la tasa de actualización social (véase el capítulo 13). La cifra que se aplica es el 10% anual, que se supone constante durante toda la vida del proyecto⁶⁶.

En el cuadro 19.15 se ha resumido el costo que supone cortar y entregar 28.000 m³ de madera para celulosa, desglosado según los diversos recursos utilizados, a base de la fórmula anterior. El costo total alcanza la suma de 3,036 millones de creones. De esto se desprende inmediatamente que la corta y entrega de un metro cúbico de madera para celulosa consume recursos por un valor aproximado de 108,4 creones, cifra algo superior a la de 94,7 creones indicada en el estudio de viabilidad. Esta diferencia se debe a que en el estudio de viabilidad se evaluaban los aspectos financieros del proyecto desde el punto de vista de la AFS, la cual no ha de pagar alquiler al Ministerio de Silvicultura por la maquinaria que éste le presta. Pero el empleo de dicha maquinaria entraña un costo para la economía de Sarakanda en su conjunto, por lo cual debe incluirse en la fijación de los costos de la madera para celulosa⁶⁷.

⁶⁵ En el informe de la AFS sobre las operaciones de corta, se ha supuesto que los precios de la máquinas permanecerán constantes a lo largo del tiempo. Por consiguiente, no hay ni ganancias ni pérdidas de capital en la imputación de alquiler de las máquinas en la fórmula arriba señalada.

⁶⁶ Evidentemente, el costo de la corta y el transporte variará según la tasa de actualización social que se elija en el análisis empírico. Aquí nos atenemos a una cifra del 10% pues no se puede cometer un error muy grave aplicando un valor único como éste.

⁶⁷ Desde luego, se supone que esta maquinaria no se encuentra actualmente inactiva.

CUADRO 19.15 COSTO DE LA CORTA Y ENTREGA DE 28.000 m³ DE MADERA PARA CELULOSA

(en miles de creones)

| Recursos | Intereses sobre el capital | Depreciación | Costos de explotación | Costos de transporte | Total |
|---|--|--------------|-----------------------|----------------------|---------|
| (1) Divisas | 0,1 × 1.140 | 270 | 130 | — | 514,0 |
| (2) Materiales nacionales (incluida la mano de obra semicalificada) | 0,1 × 520 | 348 | 1.317 | 26,8 × 28 | 2.467,4 |
| (3) Mano de obra no calificada | — | — | 55 | — | 55,0 |
| Total | 166 | 618 | 1.502 | 750,4 | 3.036,4 |
| Costo de 1 m ³ de madera para celulosa | $\frac{3.036.400}{28.000} = 108,4$ creones | | | | |

Cuando la fábrica funcione al 100% de su capacidad, necesitará 260.000 m³ anuales de madera para celulosa. A fin de que el estudio sea completo, se ha resumido en el cuadro 19.16 el costo que representa suministrar a la fábrica esta cantidad de madera para celulosa, desglosado según los recursos utilizados.

CUADRO 19.16 COSTO QUE REPRESENTA LA CORTA Y ENTREGA DE 260.000 m³ DE MADERA PARA CELULOSA

(en miles de creones)

| Recurso | Costo |
|--------------------------------------|--|
| (1) Divisas | $\frac{514 \times 260}{28} = 4.772,1$ |
| (2) Materiales nacionales | $\frac{2.467,4 \times 260}{28} = 22.911,1$ |
| (3) Mano de obra no calificada | $\frac{55 \times 260}{28} = 510,7$ |
| Total | 28.193,9 |

Habiendo fijado el costo de la madera para celulosa, ahora se pueden calcular los costos anuales de explotación de la fábrica cuando funcione a su plena capacidad (véase cuadro 19.17). Las cifras del cuadro 19.17, salvo en lo que respecta a la madera para celulosa, se han tomado del estudio de viabilidad sin grandes modificaciones. Para el ácido sulfúrico, (3), el sulfato sódico, (4) y el azufre, (5), hemos aplicado los precios mundiales, puesto que esos tres artículos, a pesar de ser de producción nacional, se consideran potencialmente exportables. Esta modificación no afecta realmente a los gastos de explotación (esos tres conceptos representan una cantidad muy pequeña en comparación con los demás). De todas formas, se ha hecho la corrección con miras a la uniformidad. A plena capacidad, los gastos de explotación anuales representan aproximadamente 66,962 millones de creones, lo cual es algo superior a la cifra de 63,485 millones de creones indicada en el estudio de viabilidad y presentada

CUADRO 19.17 GASTOS DE EXPLOTACIÓN ANUALES DE LA FÁBRICA (A PLENA CAPACIDAD)

(en miles de creones)

| <i>Concepto</i> | <i>Divisas</i> | <i>Materiales nacionales</i> | <i>Mano de obra no calificada</i> |
|---|----------------|------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Madera para celulosa | 4.745,0 | 22.912,5 | 520,0 |
| (2) Cloruro sódico (importado) | 660,0 | — | — |
| (3) Acido sulfúrico (exportable) | 81,0 | — | — |
| (4) Sulfato sódico (exportable) | 966,7 | — | — |
| (5) Azufre (exportable) | 386,8 | — | — |
| (6) Caliza | — | 80,0 | — |
| (7) Sal | — | 1.600,0 | — |
| (8) Petróleo combustible (importado) | 5.958,4 | — | — |
| (9) Agua (productos químicos para supdepuración, filtros, etc.) | 640,0 | 200,0 | — |
| (10) Otros materiales (reparaciones y suministros) | 3.880,0 | 1.600,0 | — |
| (11) Oficina y departamento de compras de la fábrica | 370,0 | 590,0 | — |
| (12) Gastos de plantilla | 150,0 | 2.650,0 | — |
| (13) Fletes locales | — | 1.030,0 | — |
| (14) Gastos generales de la fábrica | 200,0 | 1.500,0 | — |
| (15) Seguros | — | 1.100,0 | — |
| (16) Distribución y ventas | — | 1.000,0 | — |
| (17) Gastos generales | 350,0 | 550,0 | — |
| <i>Personal</i> | | | |
| (18) Personal de explotación | 3.460,0 | 2.854,0 | 1.192,0 |
| (19) Supervisión de la fábrica | 500,0 | 500,0 | — |
| (20) Personal de mantenimiento | 2.620,0 | 1.476,0 | 640,0 |
| Total | 24.967,9 | 39.642,5 | 2.352,0 |
| Total de gastos de explotación anuales = 66.962,45 | | | |

en el cuadro 19.5 como gastos de explotación a que debe hacer frente la AFS. A riesgo de repetir lo que es evidente, señalemos que esa diferencia se produce en gran parte porque la AFS utiliza gratuitamente la maquinaria necesaria para las operaciones de corta y transporte.

La fábrica de celulosa y papel funcionará a plena capacidad durante los años 5 a 10. En el cuadro 19.1 se vio que la configuración de la producción del proyecto variará durante los años 3, 4 y 5. Ahora bien, los dos productos de la fábrica requerirán insumos en proporciones algo distintas. Por ejemplo, para fabricar una tonelada de material corrugado se necesita mucha menos madera que para una tonelada de celulosa destinada a la fabricación de rayón, aunque ambos productos necesiten aproximadamente las mismas cantidades de algunos de los productos químicos. Pero aun cuando la producción total de la fábrica en el año 3 represente las cuatro sextas partes de su producción total en el año 5, algunos de los conceptos relativos a los gastos de explotación (por ejemplo, los conceptos (19) y (20) del cuadro 19.17) serán prácticamente iguales en esos dos años. Como resultado de ello, el estudio de viabilidad indica que los gastos de explotación correspondientes a los años 3 y 4 vienen a representar cuatro y

cinco sextas partes, respectivamente, de los gastos de explotación correspondientes al año 5. Aquí se supondrá lo mismo, ya que el estudio de viabilidad no da un desglose detallado de los costos de producción que supone cada uno de los dos productos de la fábrica. Sobre esta base, se han resumido en el cuadro 19.18 los gastos de explotación de la fábrica, correspondientes a los distintos años, desglosados según los recursos utilizados.

CUADRO 19.18 GASTOS DE EXPLOTACIÓN DE LA FÁBRICA
(en miles de creones)

| Recurso | Año | | | |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 3 | 4 | 5-10 | 11-14 |
| (1) Divisas | 16.660 | 20.800 | 24.968 | 27.470 |
| (2) Materiales nacionales | 26.420 | 33.050 | 39.643 | 43.600 |
| (3) Mano de obra no calificada | 1.560 | 1.950 | 2.352 | 2.590 |
| Total | 44.640 | 55.800 | 66.963 | 73.660 |

19.8 BENEFICIOS INDIRECTOS

De los gastos totales de inversión del proyecto, los que corresponden a bienestar social y vivienda representan 4,05 millones de creones (véanse los cuadros 19.2 y 19.3). Este desembolso reporta un beneficio indirecto debido al proyecto que ahora habría que evaluar. Hemos dicho ya que la AFS proporcionará gratuitamente servicios de vivienda y bienestar social a los empleados del proyecto. Hemos supuesto que alrededor de los dos tercios de los gastos totales de 4,05 millones de creones correspondientes a bienestar social y vivienda se destinarán al personal extranjero y que los restantes 1,35 millones de creones (gastos efectuados totalmente en moneda del país) se destinarán a los empleados nacionales. Para poder conocer los beneficios de consumo global que el proyecto reporta a Sarania, hay que evaluar los beneficios indirectos únicamente a partir de la vivienda proporcionada a los empleados nacionales. Suponiendo una tasa de beneficio anual del 15% con respecto a los 1,35 millones de creones⁶¹, valoramos los beneficios indirectos anuales por concepto de vivienda aproximadamente en 203.000 creones.

19.9 CORRIENTES DE RECURSOS ORIGINADAS POR EL PROYECTO

Consideremos ahora el cuadro 19.19, que se ha compilado a partir de los cuadros 19.6, 19.10, 19.11, 19.17 y 19.18 y que proporciona un resumen general de todas las corrientes de recursos originadas por la fábrica de celulosa y papel. El concepto (1) indica el valor social anual de la producción de la fábrica y se ha calculado a partir del cuadro 19.6. El concepto (2) indica los beneficios indirectos anuales proporcionados por el proyecto bajo la forma de servicios de vivienda y bienestar social, que se han expuesto en el párrafo anterior. El concepto (3) está constituido por los costos de construcción expresados en recursos utilizados, y se ha tomado del cuadro 19.10. El concepto (4), que

⁶¹ Se examina en el apéndice que figura después del capítulo 20.

indica la formación de capital de explotación, se ha obtenido a partir del cuadro 19.11. El concepto (5), que indica los gastos de explotación anuales, se ha calculado a partir de los cuadros 19.17 y 19.18. Sin embargo, al elaborar esos datos se ha ampliado la clasificación, y habría que explicar esta ampliación. En el cuadro 19.19 se ha dividido el componente en divisas de los gastos de explotación en materiales, (5-a), y personal extranjero, (5-b). El concepto (5-b) se ha calculado a partir de las componentes en divisas de los conceptos (18), (19) y (20) del cuadro 19.17. De ello se desprende que el componente en divisas de los conceptos (1 a 17) del cuadro 19.17 da como resultado el concepto (5-a) del cuadro 19.19. Con respecto al componente en recursos nacionales de los gastos de explotación, en el cuadro 19.19 se ha distinguido entre materiales nacionales, (5-c), y mano de obra semicalificada, (5-d). Ahora bien, los salarios que se pagan a la mano de obra semicalificada figuran en el cuadro 19.17 como concepto (18), (19) y (20), y asimismo como una parte de (1). Por consiguiente, esos conceptos dan como resultado el concepto (5-d) del cuadro 19.19⁶⁹. El resto de componente en recursos nacionales de los costos de explotación (cuadro 19.17) figura como concepto (5-c) en el cuadro 19.19. Finalmente, llegamos al concepto (6) del cuadro 19.19, que está formado por el capital de explotación recuperado por la AFS y el valor residual del proyecto. Al final de la sección 19.4 se indicó que el valor residual de la fábrica se estimaba aproximadamente en 24,16 millones de creones. Se supone que esa cantidad corresponderá enteramente a materiales nacionales⁷⁰. De los 20 millones de creones que representa el capital de explotación, 10 millones son en divisas. Esto explica los conceptos (6-a) y (6-b) del cuadro 19.19.

19.10 EVALUACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE CONSUMO GLOBAL

La mejor manera de hacer la evaluación de los beneficios netos de consumo global de la fábrica de celulosa y papel es por etapas sucesivas de aproximación. El primer paso, y el más directo, consiste en evaluar los beneficios y los costos bajo la hipótesis de que los precios de mercado reflejan adecuadamente los costos sociales de oportunidad y, por consiguiente, los beneficios y costos de consumo definitivos de que se trata. Considerados desde este punto de vista, los beneficios de consumo global del proyecto están constituidos por los conceptos (1), (2) y (6) del cuadro 19.12 y los costos de consumo comprenden los con-

⁶⁹ Habría que señalar que los 1,025 millones de creones correspondientes a salarios de la mano de obra semicalificada del concepto (5) del cuadro 19.14 se refieren a la obtención de 28.000 m³ de madera para celulosa. Para un año de trabajo normal de la fábrica (es decir, a plena capacidad), los salarios que hay que pagar a la mano de obra semicalificada empleada en esa operación son:

$$\frac{1,025 \times 260}{28} \times 9,730 \text{ millones de creones; de lo cual se desprende que } 9,730 \text{ millones de creones es la parte del concepto (1) del cuadro 17 que hay que añadir a los conceptos (18), (19) y (20) del cuadro 17 para obtener la suma total correspondiente a salarios pagados a la mano de obra semicalificada, dentro de los gastos de explotación.}$$

⁷⁰ Eso es razonable ya que se ha supuesto que el valor residual estará representado sólo por los edificios y las estructuras, gran parte de los costos de construcción los cuales han involucrado el empleo de materiales nacionales (véanse los cuadros 19.2 y 19.3).

ceptos (3), (4) y (5)⁷¹. Los conceptos (1), (2) y (6) corresponden a ganancias reales para la economía de Sarania en su conjunto, ganancias que no se hubieran producido de no existir el proyecto. Análogamente, los conceptos (3), (4) y (5) corresponden a pagos hechos por recursos que se hubieran podido utilizar en otra parte de no haber sido por este proyecto y que, por consiguiente, dan la medida del sacrificio de posibilidades de consumo que la economía de Sarania sobrelleva debido al proyecto.

Así pues, el valor de mercado de los beneficios netos de consumo global en cualquier año del proyecto está dado por la fórmula

$$MC = (1) + (2) - (3) - (4) - (5) + (6) \quad (19.1)$$

en la cual *MC* representa la primera aproximación a los beneficios netos de consumo global del proyecto. La segunda aproximación supone el reajuste de los precios de mercado de determinados recursos, cada vez que dichos precios no reflejen la contribución real de los recursos al objetivo de consumo global, es decir su "costo de oportunidad social". A lo largo del presente libro, se ha hecho observar que esas discrepancias pueden producirse por diversas razones y de distintas maneras. En la evaluación de este proyecto, los reajustes de precios se concentran en tres recursos: las divisas, la mano de obra calificada y la mano de obra no calificada. Se supone tácitamente que los precios de todos los recursos restantes del proyecto son dados correctamente por el mecanismo competitivo de mercado.

En el caso de las divisas, se observa que la intensa presión que se ejerce sobre la balanza de pagos de Sarania (provocada por la ejecución de su reciente Plan Quinquenal), ha dado como resultado controles cuantitativos estrictos sobre las importaciones y subsidios de las exportaciones a fin de mantener la cotización del creón respecto del dólar. Es evidente para el Gobierno que un dólar en divisas tiene un valor notablemente superior a 10 creones, el tipo de cambio oficial. En las páginas siguientes, el costo de oportunidad de las divisas con respecto a su precio en el mercado oficial se designará por $(1 + \phi)$. Es decir, ϕ representa la prima de las divisas, que actualmente es positivo en Sarania y que, según se prevé permanecerá constante durante toda la vida del proyecto.

Se observó anteriormente que en la región occidental de Sarania existe un exceso considerable de mano de obra no calificada. Por consiguiente, el caso de ésta es lo contrario del de las divisas. En relación con las tarifas de salarios vigentes en el mercado, el costo de oportunidad de la mano de obra no calificada se designará por $(1 + \lambda)$, en el cual λ representa la prima de la mano de obra no calificada (negativo en este caso).

Aunque se supone que la mano de obra calificada está plenamente empleada en Sarania, se reconoce de manera general que los trabajadores calificados están insuficientemente retribuidos en el país. Por lo tanto, se supone que el

⁷¹ De ahora en adelante, todas las referencias se hacen al cuadro 19.19, salvo indicación contraria.

trabajador calificado marginal aporta a los beneficios de consumo global una contribución mayor que el sueldo que percibe. Al igual que Φ y λ , χ se define como la prima social sobre la remuneración de mercado de la mano de obra calificada. Se ha supuesto que la mano de obra semicalificada obtiene su costo de oportunidad y, por consiguiente, no se requiere corrección alguna para esta categoría de trabajadores.

Los beneficios netos de consumo global en un año determinado de la fábrica de celulosa y papel se expresan ahora, una vez incorporadas las primas relativas al costo de oportunidad, con la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned}
 SC^* &= MC + \Phi F' + \lambda L + \chi W \\
 \text{en la cual } F' &= (1) - (3-a) - (3-b) - (4-a) - (5-a) - (5-b) + (6-a) \\
 L &= - (3-c) - (5-e) \\
 W &= - (3-e)
 \end{aligned}
 \tag{19.2}$$

SC^* se obtiene añadiendo tres términos a la primera aproximación MC . El primer término corrige MC en relación con el costo de oportunidad de las divisas, multiplicando el componente neto en divisas de los costos y beneficios, F' , con la prima (positiva) de las divisas Φ . El segundo término corrige MC en relación con el costo de oportunidad de la mano de obra no calificada, multiplicando el componente neto correspondiente a ésta, L , por la prima (negativa), de la mano de obra λ . El tercer término hace lo mismo en relación con la mano de obra calificada, con su prima (positiva), χ .

Pero, en realidad, la corrección se ha llevado demasiado lejos. Se ha incluido la prima de las divisas en el total de sueldos pagados al personal extranjero (conceptos (3-b) y (5-b)), aunque, de hecho, una parte de estos sueldos se gastará en Sarakanda. Respecto a esta parte, la corrección de las divisas no es necesaria ya que su valor en dólares se convierte en creones al tipo oficial de cambio y, de esta forma, Sarania no pierde el exceso de valor de las divisas. Designando por δ , ($0 < \delta < 1$) la fracción de sueldos del personal extranjero que no sale de Sarania, la fórmula correcta para la segunda aproximación se presenta ahora como sigue:

$$\begin{aligned}
 SC &= MC + \Phi F + \lambda L + \chi W & (19.3) \\
 \text{en la cual } F &= (1) - (3-a) - (3-b) + (3-b) - (4-a) - (5-a) - \\
 &\quad - (5-b) + \delta (5-b) + (6-a) & (19.3a) \\
 L &= - (3-c) - (5-e) & (19.3b) \\
 W &= - (3-e) & (19.3c)
 \end{aligned}$$

Consideremos ahora la tercera y última aproximación a los beneficios netos de consumo global del proyecto. Esta consiste en tener en cuenta que el valor social de los fondos dedicados a la inversión es superior al valor social que tienen los mismos fondos si se dedican al consumo. Esta situación se ha planteado en Sarania porque el Gobierno central no ha sabido hacer uso de sus atribuciones fiscales y monetarias para generar la tasa de inversiones que considera óptima para el país en su conjunto. Esto se examinó largamente en los capítulos 6 y 14. Para evaluar los beneficios (y costos) futuros indirectos del

proyecto, hay que estimar la repercusión neta de éste sobre la combinación consumo-inversión de la economía. En la medida en que el proyecto ocasione un incremento neto de la inversión en relación con el consumo en un año determinado, los correspondientes beneficios de consumo global, evaluados a la tasa de actualización social pertinente, se elevarán por sobre el nivel medido por la segunda aproximación, *SC*. Para evaluar el efecto neto del proyecto sobre la tasa de inversión, es necesario distinguir todas las corrientes de beneficios y costos que se suman para constituir *SC*, así como toda transferencia concomitante de fondos, según sea el grupo que gana o pierde, y estimar las respectivas propensidades marginales al ahorro de cada grupo.

Para este fin, se han distinguido tres amplios grupos de ganadores y perdedores en relación con la fábrica de celulosa y papel: los trabajadores semicalificados y no calificados, *L*; el sector público *G*; y el sector privado, *P*. *G* abarca todas las entidades oficiales de Sarania (la AFS, el Ministerio de Silvicultura, etc.), pues todas actúan dentro de un presupuesto común. Cada una de las corrientes de beneficios y costos que entran en la composición de *SC*, según se definen en la ecuación (19.3), puede identificarse con uno de esos tres grupos. Ahora procederemos a estas identificaciones en forma más pormenorizada.

Para empezar, tanto la celulosa para fabricación de rayón como el material corrugado se importan por ahora en Sarania al precio de 1.770 creones y 1.400 creones por tonelada, respectivamente, y pagándose al tipo de cambio oficial. El sector público de Sarania, dado que controla el mercado de divisas del país, sufraga efectivamente el costo de la prima de las divisas que recae sobre los productos importados. Por otra parte, cobra derechos de 354 y 560 creones por tonelada, respectivamente, sobre esos dos productos. En consecuencia, los compradores los pagan a razón de 2.124 creones y 1.960 creones por tonelada, respectivamente. Cuando el proyecto esté en ejecución, los compradores habrán de pagar exactamente lo mismo que pagaban antes (pero ahora, desde luego, el precio total de 2.124 creones por tonelada correspondiente a la celulosa para rayón y de 1.960 creones por tonelada correspondiente al material corrugado se pagarán al sector público). Así pues, desde el punto de vista de los compradores nacionales, no constituye ninguna diferencia que estos productos se fabriquen en el país o se importen. En cambio, cuando el proyecto esté en marcha, el sector público gana 1.770 creones más por tonelada de celulosa para fabricación de rayón y 1.440 creones por tonelada de material corrugado, a lo cual se añade que ya no pierde la prima de las divisas. Por consiguiente, tanto el concepto (1) como $\Phi(1)$ [es decir Φ multiplicado por (1)] constituyen beneficios directos que el sector público capta como resultado del proyecto. Además, *L* gana los beneficios correspondientes a vivienda y bienestar social, o sea, el concepto (2).

La identificación del grupo que sufraga los costos de construcción, o sea, el concepto (3), dependen de la forma como se financien dichos costos y, en particular, de quién se retiran, en última instancia, los recursos correspondientes. Si dichos costos se cargan a los ingresos del sector público, sin que

éste reciba ningún ingreso adicional correspondiente (es decir, si el sector público no recurre a ningún nuevo tributo o empréstito), entonces G es el perdedor. Una parte de los costos del presente proyecto se financia mediante un préstamo del Banco Mundial y el resto por el sector público de Sarania. Se supone que el préstamo del Banco Mundial hubiera estado a disposición del sector público en las mismas condiciones si este proyecto no existiera (es decir, el préstamo no está condicionado). En consecuencia, es G quien sufraga el componente en divisas (3-a) y (3-b), que hubiera podido utilizar en algún otro proyecto⁷². Además del valor de mercado de tal componente en divisas, G pierde también el costo de oportunidad adicional, representado por Φ (3-a) y $(1-\delta)\Phi$ (3-b). Con respecto a los fondos proporcionados en moneda nacional correspondientes al préstamo de la Tesorería Central, se supone que se sufragaron con cargo a los ingresos del sector público sin necesidad de ningún impuesto o empréstito adicional. Por ende, G pierde (3-c), (3-d) y (3-e).

Los costos de explotación del proyecto y el capital de explotación están financiados por la AFS. Eso significa que G pierde (4) y (5). Además, G también sufraga los costos de oportunidad adicionales Φ (4-a) Φ (5-a) y $(1-\delta)\Phi$ (5-b). Finalmente, al terminarse el proyecto, G capta (6) así como Φ (6-a)⁷³.

Se supone que la mano de obra calificada nacional que se necesita durante la construcción del proyecto procede del sector privado P , que, por lo tanto, pierde el costo de oportunidad de la misma, es decir que P pierde χ (3-e).

Quedan ahora por considerar los costos (negativos) comprendidos en SC , que están representados por la prima de la mano de obra no calificada, λL (definida en la ecuación (19.3b)). Esta prima corresponde a la diferencia existente entre el total de los pagos del proyecto correspondientes a los salarios de la mano de obra no calificada y la cantidad necesaria para atraer trabajadores no calificados hacia el proyecto, es decir lo que dichos trabajadores ganan en otros empleos, más los gastos de traslado. Esta diferencia corresponde exactamente a los ingresos suplementarios netos que los trabajadores no calificados reciben gracias al proyecto. Es decir que los costos (negativos) $\lambda[(3-c) + (5-e)]$ pasan a cuenta de L .

La distribución por grupos de la segunda aproximación a los beneficios de consumo netos, SC , puede ahora resumirse como sigue:

$$SC = SC^G + SC^P + SC^L \quad (19.4)$$

en la cual

$$SC^G = MC - (2) + \Phi(1) - \Phi(3-a) - (1-\delta)\Phi(3-b) - \Phi(4-a) - \Phi(5-a) - (1-\delta)\Phi(5-b) + \Phi(6-a) \quad (19.4a)$$

$$SC^P = -\chi(3-a) \quad (19.4b)$$

$$SC^L = -\lambda[(3-c) + (5-e)] + (2) \quad (19.4c)$$

⁷² Obsérvese que el préstamo, como no está condicionado, se considera como un costo debido al proyecto en el momento en que se concede y no cuando se reembolsa. De haber estado condicionado al proyecto, no se hubiese considerado como un costo debido al proyecto hasta el momento en que se efectuaran realmente los reembolsos. Véase la sección 5.4 del capítulo 5.

⁷³ Para una explicación de este punto, véase la sección 16.5.

En esas ecuaciones, SC^G , SC^P y SC^L representan el valor de los beneficios netos de consumo que afluyen a G , P y L respectivamente. Para obtener el valor social definitivo de los beneficios netos de consumo global, C , es necesario corregir SC^G , SC^P y SC^L conforme a las proporciones en las cuales cada una de esas cantidades se divide entre consumo e inversión. Así, si el trabajador no calificado (y semicalificado) medio ahorra una porción s_L de sus ganancias marginales, el "valor social" de los beneficios netos de consumo que afluyen a la mano de obra no calificada es:

$$C^L = [(1 - s_L) + s_L P^{inv}] SC^L$$

en que P^{inv} es el precio de cuenta de la inversión⁷⁴. De una manera similar, si G y P ahorran, respectivamente, una porción s_G y s_P de sus ganancias marginales, el valor social de los beneficios netos de consumo que afluyen a G y P es:

$$C^G = [(1 - s_G) + s_G P^{inv}] SC^G$$

$$C^P = [(1 - s_P) + s_P P^{inv}] SC^P$$

Ahora, se puede formular la tercera y última aproximación al valor de los beneficios netos de consumo global, C , para Sarania en su conjunto en cualquier año dado como la suma del valor social de los beneficios netos que afluyen a cada grupo distinto (véase la ecuación 6.7 del capítulo 6):

$$C = C^G + C^L + C^P \quad (19.5)$$

19.11 EFECTO REDISTRIBUTIVO PARA SARA KANDA

El segundo objetivo nacional que se considera en la evaluación de la fábrica de celulosa y papel es la redistribución de los beneficios a la provincia subdesarrollada de Sarakanda. Algunas de las corrientes de beneficios y costos que se indican en el cuadro 19.19 son aplicables para el bienestar de Sarakanda y otras no. Además, los conceptos pertinentes pueden tener para el objetivo de redistribución unas consecuencias distintas de las que tienen para el objetivo de consumo global.

Ni el valor de los productos (1) ni el valor adicional de las divisas $\phi(1)$ pueden considerarse como beneficios directos para Sarakanda ya que el sector público central de Sarania se queda con ambos. Sin embargo, los habitantes de Sarakanda reciben los beneficios indirectos correspondientes a vivienda y bienestar social (2), los que, por consiguiente, han de considerarse como beneficio para Sarakanda. Entre las corrientes de costos, tanto los de construcción como los de explotación son sufragados por el sector público central y, por lo tanto, no cabe considerar a ninguno de esos dos conceptos como una pérdida para Sarakanda.

Los pagos de remuneraciones requieren un tratamiento cuidadoso. La mano de obra no calificada abunda en Sarakanda y es probable que esta

⁷⁴ Véase la ecuación A6.12 en el apéndice al capítulo 6.

situación se mantenga durante toda la vida del proyecto. Por consiguiente, la fracción de salarios de la mano de obra no calificada, los costos de construcción y los gastos de explotación, es decir, (3-c) y (5-e), representa beneficios para Sarakanda. Desde luego, el caso de los trabajadores calificados y semicalificados nacionales es algo distinto. Cabe suponer, no obstante, que el empleo de trabajadores calificados y semicalificados nacionales en el proyecto no ocasiona una reducción correspondiente de la fuerza de trabajo de Sarakanda, ya que se producirá una correspondiente inmigración de mano de obra a la provincia. En consecuencia, se considera que esas sumas de remuneraciones, (3-e) y (5-d), son beneficios para Sarakanda. Del total de sueldos pagados al personal extranjero, es decir, (3-b) y (5-b), se supone que una fracción δ se gasta en Sarakanda y que el resto $(1-\delta)$ se envía al exterior. Por consiguiente, $\delta(3-b)$ y $\delta(5-b)$ también representan beneficios para Sarakanda.

Por último, ni el capital de explotación ni el valor residual se pueden considerar como un costo o un beneficio para Sarakanda, ya que los pagos por dichos conceptos se hacen y se reciben por el sector público central.

De ahí se desprende que el valor total de los beneficios netos de consumo global que se redistribuyen en Sarakanda en un año determinado puede expresarse como sigue:

$$(DR)_s = (2) + (3-c) + (3-e) + (5-e) + (5-d) + (3-b) + (5-b) \quad (19.6)$$

A diferencia de la primera aproximación a los beneficios netos de consumo global MC , $(DR)_s$, no necesita correcciones con respecto a los costos sociales de oportunidad de las divisas, de la mano de obra no calificada y de la inversión con respecto al consumo. Lo que constituye un costo de oportunidad con respecto a los beneficios de consumo global de un país no lo es necesariamente para una región particular. Así, aunque el conjunto de Sarania goce de beneficios iguales al costo de oportunidad de las divisas cuando el personal extranjero gasta una fracción (δ) de su sueldo en Sarania, las ganancias debidas al valor social adicional de las divisas afluyen a todo el país, pudiéndose considerar insignificante su efecto para Sarakanda. Asimismo, los beneficios que para Sarakanda representa el empleo de mano de obra no calificada no se reducen al exceso de los salarios de mercado sobre la suma que realmente es necesaria para atraer la mano de obra. En efecto, esa última cantidad representa un costo para Sarania en su conjunto, y muy poco para Sarakanda. Finalmente, si al calcular los beneficios de consumo global se da a la inversión un valor superior al del consumo actual equivalente, es porque la mayor corriente de consumo que provoca la inversión constituye una ganancia para el país en su conjunto. Para efectos prácticos, cabe pasar por alto la fracción de esta ganancia que llega a Sarakanda.

Queda por hacer un importante reajuste de $(DR)_s$, para evaluar los beneficios netos totales de consumo distribuidos a Sarakanda por el proyecto. Sea que los beneficios directos medidos por $(DR)_s$ se consuman o se inviertan, una parte de ellos volverá a gastarse dentro de Sarakanda; y en la medida en que den lugar a una transferencia neta de ganancias por concepto de remuneraciones

y utilidades desde otro lugar del país a Sarakanda, o pongan a trabajar recursos por lo demás inactivos de Sarakanda, de ello se seguirá una nueva serie de beneficios para la región. Esto se expuso detalladamente en el capítulo 7, donde se señaló que, si γ representa la proporción de beneficios marginales para Sarakanda que, una vez se han vuelto a gastar, reportan beneficios adicionales a la región, entonces el valor total de los beneficios regionales netos de consumo en cualquier año determinado está dado entonces por:

$$R_t = (DR)_t \times \left(\frac{1}{1-\gamma} \right) \quad (19.7)$$

19.12 LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En las dos secciones anteriores del presente estudio de un caso concreto, que tratan de los dos objetivos principales que se proponen las autoridades de Sarania con el referido proyecto, se introdujeron diversos parámetros a los cuales hay que dar valores para evaluar el proyecto. En principio, cada uno de esos parámetros es una función de tiempo y, por consiguiente, los valores correspondientes pueden variar según el año en que se miden los beneficios y los costos. Sin embargo, a fin de simplificar los cálculos supondremos, a los fines de este estudio, que el valor de cada parámetro permanece constante a lo largo de toda la vida del proyecto. En el cuadro 19.20 cada parámetro aparece con su valor numérico correspondiente, que de modo provisional se supone apropiado para la economía de Sarania.

CUADRO 19.20 VALORES DE LOS PARÁMETROS NACIONALES

| | |
|---|--------------------------------------|
| (1) Prima de las divisas | $\Phi = 0,5$ |
| (2) Prima de la mano de obra no calificada | $\lambda = -1,0$ |
| (3) Prima de la mano de obra calificada nacional | $\chi = +1,0$ |
| (4) Tasa marginal de rendimiento de la inversión | $q = 0,20$ |
| (5) Tasa marginal de ahorro | $s = 0,3$ |
| (6) Tasa de actualización social | $i = 0,08, 0,1, 0,12$ |
| (7) Precio de cuenta de la inversión ^a | $P^{inv} = 7, 3,5, 2,33$ |
| (8) Propensidades marginales al ahorro: | |
| a) Sector público | $s_G = 1,0$ |
| b) Sector privado | $s_P = 0,6$ |
| c) Mano de obra no calificada y semicalificada | $s_L = 0,0$ |
| (9) Propensidad marginal a volver a gastar en Sarakanda | $\gamma = 0,2$ |
| (10) Proporción de sueldos del personal extranjero gastada en Sarakanda | $\delta = 0,2$ |
| (11) Factores de ponderación de los objetivos: | |
| a) Consumo global | $\Theta^c = 1,0$ |
| b) Redistribución a Sarakanda | $\Theta^{RS} = (\text{desconocido})$ |

^a El precio de cuenta de la inversión, P^{inv} , se calcula conforme a la fórmula 14.16 (véase el capítulo 14). Se verifica que

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} = 3,5 \text{ para } i = 0,1$$

Se supone que las divisas valen una vez y media más que al tipo de cambio oficial (es decir $\Phi = +0,5$). Teniendo en cuenta que Sarakanda es una región superpoblada y atrasada, acaso sea razonable considerar que el costo de

oportunidad de la mano de obra no calificada es igual a cero (es decir, $\lambda = -1,0$). Por el contrario, se supone que el costo de oportunidad de los trabajadores calificados nacionales es el doble de la remuneración de mercado (es decir, $\lambda = +1,0$).

Conforme a los principios generales propuestos en esta obra, no suponemos que las autoridades de Sarania hayan estipulado una tasa de actualización social determinada. En lugar de ello, se evalúa el proyecto a base de una serie de valores correspondientes a este parámetro nacional. Concretamente, consideramos los valores de 8%, 10% y 12% (es decir, $i = 0,08, 0,1$ y $0,12$). Dada una tasa de rendimiento marginal de la inversión del 20% ($q = 0,20$) y una tasa de ahorro marginal del 30% ($s = 0,30$), el valor social de la inversión con respecto al consumo puede derivarse de la ecuación (14.16)⁷⁵. De ahí se sigue que los precios de cuenta de la inversión, P^{inv} , correspondientes a esos tres valores de i son 7, 3,5 y 2,33, respectivamente. En cuanto a las propensidades al ahorro (que se traducen en inversión), se supone que el sector privado consume el 40% de sus beneficios (es decir, $s_p = 0,6$), mientras que los trabajadores no calificados (y semicalificados) consumen la totalidad de sus salarios ($s_L = 0,0$). Las autoridades de Sarania, habida cuenta del elevado valor de la inversión, están dispuestas a dedicar a este fin todos los fondos disponibles (es decir, $s_G = 1,0$). Además, se supone que la propensidad marginal a volver a gastar en Sarakanda es del 20% ($\gamma = 0,2$) y, por último, que el personal extranjero gasta un 20% de sus sueldos en Sarakanda (es decir, $\delta = 0,2$)⁷⁶.

Dados los valores que tienen los parámetros (1) a (10) en el cuadro 19.20 y, asimismo, todas las corrientes pertinentes en función del tiempo que figuran en el cuadro 19.19, se puede ahora calcular cuál es la contribución de la fábrica de celulosa y papel a cada uno de los dos objetivos en cada año del proyecto, haciendo las sustituciones respectivas en las correspondientes ecuaciones derivadas en este capítulo. Para calcular la contribución total del proyecto a cada uno de los objetivos, lo único que aún hace falta es una serie de factores de ponderación a fin de reducir a una base comparable las contribuciones correspondientes a los distintos años.

Como todos los parámetros pertinentes se suponen constantes, no es necesario efectuar cálculos separados para cada año del proyecto. En cambio, todas las corrientes en función de tiempo que figuran en el cuadro 19.19 pueden convertirse a sus valores actualizados equivalentes para el año 0 a la tasa de actualización común, entonces, tales valores actualizados de cada partida de las corrientes se puede introducir por sustitución en las ecuaciones indicadas anteriormente, para calcular la contribución total del proyecto a los distintos objetivos. El cuadro 19.21 presenta el valor actualizado en el año 0 de cada una de las corrientes (conceptos) del cuadro 19.19, actualizadas a las tasas del 8%, 10% y 12%. Esos resultados se resumen en el cuadro 19.22.

⁷⁵ Véase el capítulo 14.

⁷⁶ Es posible que esta última cifra parezca demasiado baja; pero es plausible ya que la vivienda es gratuita y ese personal importará del extranjero muchos artículos duraderos de consumo.

CUADRO 19.21 VALORES ACTUALIZADOS EN EL AÑO 0 DE LOS CONCEPTOS QUE FIGURAN EN EL CUADRO 19.19
(en miles de creones)

| Concepto | Tasa de actualización social | | |
|---|------------------------------|---------|---------|
| | 8% | 10% | 12% |
| (1) Producto (divisas) | 612.287 | 529.810 | 461.174 |
| (2) Vivienda y bienestar social | 1.675 | 1.800 | 1.346 |
| (3) Costos de construcción | 286.960 | 279.830 | 272.980 |
| (3-a) Divisas (materiales) | 178.704 | 173.940 | 169.379 |
| (3-b) Divisas (personal) | 8.857 | 8.780 | 8.700 |
| (3-c) Mano de obra no calificada | 15.341 | 15.150 | 14.956 |
| (3-d) Materiales nacionales | 79.450 | 17.440 | 75.507 |
| (3-e) Mano de obra calificada | 4.608 | 4.520 | 4.438 |
| (4) Capital de explotación | 15.418 | 14.490 | 13.646 |
| (4-a) Divisas | 7.940 | 7.510 | 7.120 |
| (4-b) Materiales nacionales | 7.478 | 6.980 | 6.526 |
| (5) Gastos de explotación | 417.719 | 360.900 | 314.998 |
| (5-a) Divisas (materiales) | 114.529 | 99.150 | 86.339 |
| (5-b) Divisas (personal) | 40.942 | 35.440 | 30.859 |
| (5-c) Materiales nacionales | 156.961 | 135.180 | 118.434 |
| (5-d) Mano de obra semicalificada | 90.652 | 78.470 | 68.336 |
| (5-e) Mano de obra no calificada | 14.635 | 12.660 | 11.030 |
| (6) Capital de explotación y valor residual | 13.910 | 10.570 | 8.081 |
| (6-a) Divisas | 3.150 | 2.390 | 1.830 |
| (6-b) Materiales nacionales | 10.760 | 8.180 | 6.251 |

CUADRO 19.22 VALOR ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS NETOS DE LA FÁBRICA DE CELULOSA Y PAPEL EN EL AÑO 0
(en miles de creones)

| Concepto | Numeración de las ecuaciones | Tasa de actualización social | | |
|---|------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| | | 8% | 10% | 12% |
| <i>Consumo global</i> | | | | |
| MC | (19.1) | - 92.227 | - 113.040 | - 131.023 |
| F | (19.3a) | + 271.174 | + 216.230 | + 169.113 |
| L | (19.3b) | - 29.976 | - 27.810 | - 25.986 |
| W | (19.3c) | - 4.608 | - 4.520 | - 4.438 |
| SC | (19.3) | + 68.728 | + 18.370 | - 24.918 |
| SC ^G | (19.4a) | + 43.360 | - 6.730 | - 47.812 |
| SC ^P | (19.4b) | - 4.608 | - 4.520 | - 4.438 |
| SC ^L | (19.4c) | + 31.627 | + 29.610 | + 27.332 |
| C | (19.5) | + 313.950 | - 6.245 | - 92.040 |
| <i>Efecto redistributivo para Surakanda</i> | | | | |
| R _S | (19.7) | + 220.175 | + 196.025 | + 174.581 |

Para explicar este cuadro se considera únicamente el caso en que la tasa de actualización social se fija en el 10% anual. El valor actualizado de los beneficios netos de consumo global se indica en las etapas sucesivas de aproximación. Aplicando los precios de mercado, el valor actualizado MC resulta negativo a un nivel de 113 millones de creones.

La segunda aproximación, SC , resulta positiva, pero relativamente reducida a unos 18,3 millones de creones. Este incremento se debe a dos motivos: a) la contribución neta del proyecto en divisas (si bien se calcula toda la producción en divisas, sólo una parte de los costos requieren el uso de divisas); y b) los 27,8 millones de creones correspondientes a salarios de la mano de obra no calificada se han sustituido por el correspondiente costo de oportunidad social equivalente a 0.

j) Sin embargo, la aproximación final, C , indica que la fábrica de celulosa y papel aporta en realidad una contribución francamente negativa al objetivo del consumo global. Eso se debe al valor social bastante elevado de la inversión con respecto al consumo ($P^{inv} = 3,5$) junto con el efecto general desfavorable que tiene el proyecto sobre la tasa de inversión en otros puntos de la economía de Sarania. En efecto, los dos grupos que tienen las más altas propensiones a invertir, el sector público y el sector privado, sufren pérdidas netas por motivo del proyecto. Los fondos reunidos para financiar la construcción del proyecto llevan aparejado un elevado costo de oportunidad, ya que se hubieran invertido plenamente en otros proyectos. Por otra parte, los beneficiarios del proyecto, esto es, los trabajadores no calificados, consumen todos sus beneficios y no añaden nada a la inversión en el país. El resultado es que, utilizando la serie de valores dada para el parámetro nacional de Sarania, los beneficios netos de consumo global del proyecto representan aproximadamente una cantidad negativa de seis millones de creones.

En contraposición a esta contribución negativa al consumo global, el proyecto aporta realmente contribuciones positivas considerables al objetivo de redistribución. La provincia de Sarakanda sufraga una parte insignificante del elevado precio que supone retirar fondos de inversiones que se hubieran podido hacer en otras partes de Sarania, pero, en cambio, cosecha gran parte de los beneficios netos de la inversión misma. Según el cuadro 19.22, el valor actualizado de los beneficios netos (directos e indirectos) para Sarakanda, equivale a 196 millones de creones. Es evidente que, únicamente desde el punto de vista del consumo global, la fábrica de celulosa y papel no se justifica a una tasa de actualización social del 10%. Sólo resulta aceptable si el Gobierno de Sarania concede una importancia adicional, y no despreciable, al consumo de la región de Sarakanda.

19.13 ANÁLISIS EMPÍRICO

Tanto la tasa de actualización social como el factor de ponderación redistributivo correspondiente a Sarakanda se consideran incógnitas del análisis del proyecto. Dados los dos objetivos nacionales mencionados anteriormente, el valor actualizado neto, V , del proyecto de Sarakanda puede expresarse como sigue:

$$V = \theta^C C + \theta^{RS} R_S \quad (19.8)$$

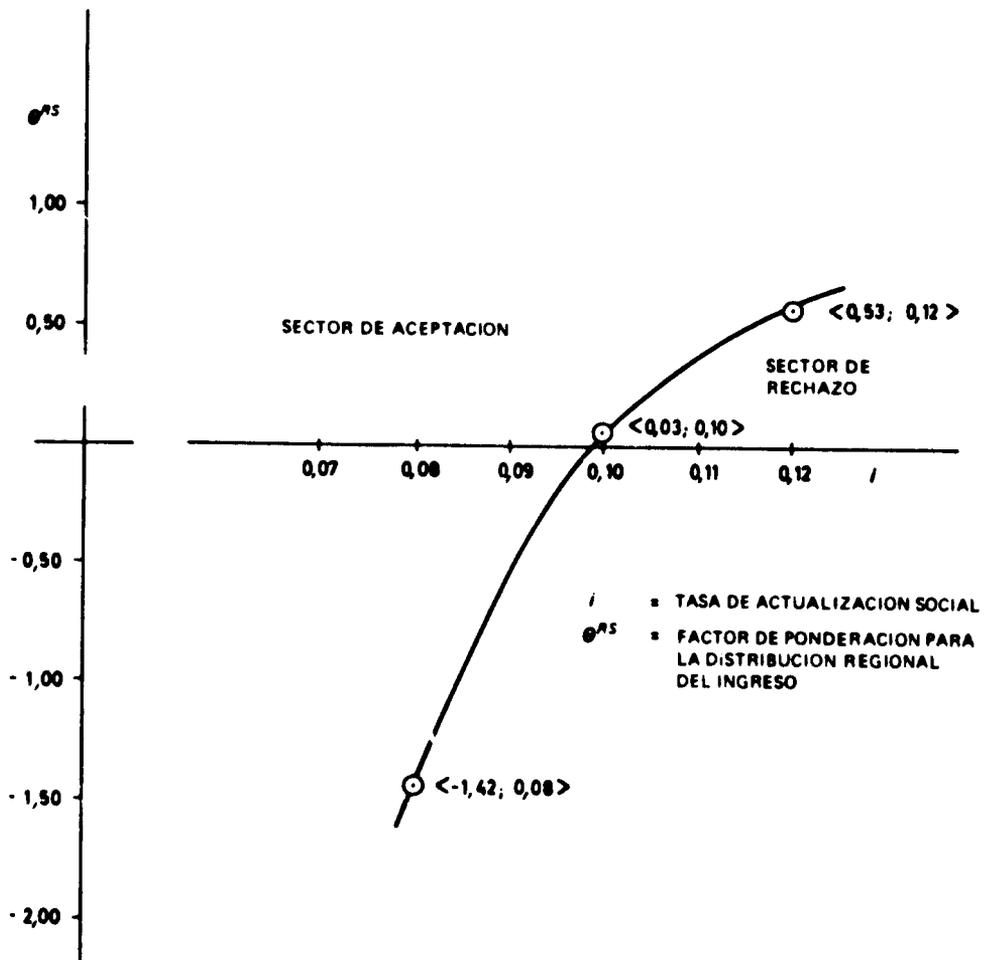
Considerando el consumo global actual como unidad de cuenta, se puede expresar claramente que $\theta^C = 1$. Queda por ver ahora de qué forma varía el

valor de V con distintos valores de la tasa de actualización social, i , y del factor de ponderación redistributivo Θ^{RS} .

Utilizando los valores de C y R_S que figuran en el cuadro 19.22, es fácil comprobar que, para un valor de 10% de la tasa de actualización social, V es positivo sólo cuando Θ^{RS} es algo superior a 0,03. Esto significa que, para $i = 0,1$, el valor crítico Θ^{RS} viene a ser más o menos 0,03. Asimismo, resulta fácil comprobar que para $i = 0,08$ y $0,12$, los valores críticos correspondientes de Θ^{RS} son $-1,42$ y $0,53$, respectivamente. En el gráfico 34 se han transportado al papel esos valores y se ha dibujado una curva provisional que pasa por esos puntos. Para los puntos que se encuentran sobre esta curva, $V = 0$. Para las combinaciones de i y Θ^{RS} que se encuentran a la derecha de la curva, V es negativo, lo cual significa que el proyecto no es aceptable. Para las combinaciones que se encuentran a la izquierda de la curva, V es positivo y, por lo tanto, el proyecto de Sarakanda es conveniente.

No obstante, nuestra ignorancia de los factores de ponderación nacionales de Sarania no es realmente tan grande. Sabemos de antemano que no hay que

Gráfico 34 Curva del valor crítico para la aceptación o rechazo del proyecto



considerar los valores negativos de Θ^{RS} , ya que el Plan de Desarrollo de Sarania indica expresamente el deseo de que se preste consideración adicional a la generación de ingresos en Sarakanda. De ello se desprendería que el interés se ha de concentrar exclusivamente en el cuadrante positivo del gráfico 34. Entonces, si a fin de cuentas las autoridades políticas de Sarania rechazaran el proyecto de Sarakanda, el examen de la curva $V = 0$ indicaría que no habría que considerar para Sarania los valores de la tasa de actualización social inferiores a un 10% aproximadamente. Por otra parte, si aceptan el proyecto, eso no dice gran cosa acerca de los valores que corresponden a los dos factores nacionales de ponderación. Sólo después de haber aplicado repetidamente este procedimiento a una amplia gama de proyectos y variantes de proyecto, cabe esperar que se llegue a los valores de esos factores nacionales de ponderación que reflejan el juicio de las autoridades políticas.

Capítulo 20

ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES DE UNA FABRICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN PALAVIA

20.1 INTRODUCCIÓN

El estudio siguiente se basa en un informe de viabilidad preparado conjuntamente por Reynold's Corporation de los Estados Unidos y Kaja Inc. de Palavia. El informe trata del establecimiento de una fábrica de productos químicos inorgánicos a unas 10 millas de Sindhor, la capital de Palavia.

Palavia, que poco ha se constituyó en república, es un país vasto y superpoblado, con una base industrial poco importante. En el proyecto de su Primer Plan Quinquenal, el Gobierno de Palavia destacó la importancia de atraer capital extranjero al país con el fin de "sentar las bases de un Estado industrial moderno". El proyecto que va a evaluarse en este capítulo responde probablemente en forma directa a los incentivos del Plan. Es una empresa mixta en que participan Reynold's Corporation y Kaja Inc.

20.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La duración prevista del proyecto propuesto, que va a comenzar en 1975 (considerado como el año 0), será de 24 años. Las obras de construcción durarán cuatro años (a partir del año 0) y, una vez terminadas, se producirán principalmente supersulfatos, ácido sulfúrico y sulfato de alúmina. Se prevé que la producción normal empezará el año 5 y continuará hasta el año 23. Se espera para el año 4 una producción equivalente aproximadamente al 60% de la producción de un año normal. El cuadro 20.1 presenta las cifras de producción de la planta en perspectiva cronológica.

Actualmente Palavia importa todos los productos químicos inorgánicos. En el informe de viabilidad se indica que la producción de la fábrica entrará a sustituir cantidades equivalentes de productos importados. En el cuadro 20.2 figuran los precios c.i.f. de tal producción en moneda nacional⁷⁷ y las divisas ahorradas por Palavia de resultados del proyecto. El Gobierno de Palavia aplica

⁷⁷ La moneda de Palavia es la guilda; el tipo oficial de cambio es 4 guildas = 1 dólar.

CUADRO 20.1 PRODUCCIÓN NETA
(toneladas)

| Producción | Año | |
|--|--------|--------|
| | 4 | 5-23 |
| (1) Supersulfatos | 39.000 | 65.000 |
| (2) Acido sulfúrico | 12.000 | 20.000 |
| (3) Sulfato de alúmina | 9.600 | 16.000 |
| (4) Otros productos químicos inorgánicos (v.g. ácido nítrico, sulfuro sódico, ácido clorhídrico, etc.) | 3.000 | 5.000 |

CUADRO 20.2 VALOR DE LA PRODUCCIÓN

| Producción | Precio c.i.f. (por tonelada) | Valor de la producción | Valor de la producción |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | en el año 4 (miles de guildas) | en los años 5-23 (miles de guildas) |
| (1) Supersulfatos | 182 | 7.098 | 11.830 |
| (2) Acido sulfúrico | 149 | 1.788 | 2.980 |
| (3) Sulfato de alúmina | 381 | 3.658 | 6.096 |
| (4) Otros productos químicos inorgánicos | 419 | 1.257 | 2.095 |
| | (promedios ponderados) | | |
| Total | | 13.801 | 23.001 |
| Total (redondeado) | | 13.800 | 23.000 |

CUADRO 20.3 DERECHOS SOBRE LAS IMPORTACIONES DESPLAZADAS
(miles de guildas)

| Importaciones | Año | |
|---------------------------------------|-------|-------|
| | 4 | 5-23 |
| (1) Supersulfatos | 1.419 | 2.366 |
| (2) Acido sulfúrico | 358 | 596 |
| (3) Sulfato de alúmina | 732 | 1.219 |
| (4) Otros productos inorgánicos | 251 | 419 |
| Total | 2.760 | 4.600 |

CUADRO 20.4 INGRESO BRUTO QUE RINDE EL PROYECTO
(miles de guildas)

| Producto | Año | |
|--|--------|--------|
| | 4 | 5-23 |
| (1) Supersulfatos | 8.517 | 14.196 |
| (2) Acido sulfúrico | 2.146 | 3.576 |
| (3) Sulfato de alúmina | 4.390 | 7.315 |
| (4) Otros productos químicos inorgánicos | 1.508 | 2.514 |
| Total | 16.561 | 27.601 |
| Total (redondeado) | 16.560 | 27.600 |

actualmente un arancel uniforme de 20% sobre el valor nominal total de los productos químicos inorgánicos importados. El cuadro 20.3 presenta una serie cronológica de los valores totales del arancel en relación con los productos del proyecto propuesto, es decir, los derechos que el Gobierno aplica a las importaciones que el proyecto reemplazará. El informe de viabilidad indica que los productos de la planta se venderán a compradores nacionales al precio que pagan actualmente (o sea, costo de las importaciones más derechos arancelarios). El cuadro 20.4, preparado a partir de los cuadros 20.2 y 20.3, presenta una serie del ingreso bruto que percibirán los propietarios del proyecto.

20.3 ASPECTOS FINANCIEROS

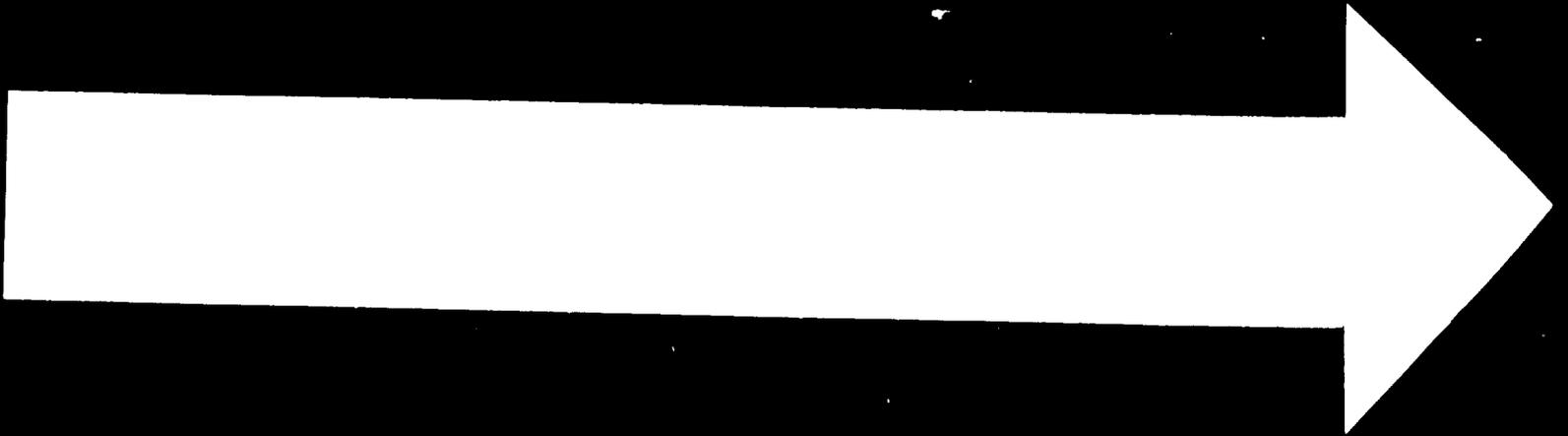
La construcción, explotación y administración del proyecto corresponderán a Kaja Inc. de Palavia en colaboración con Reynold's Corporation de los Estados Unidos. La inversión total que exige el proyecto se calcula en 18,4 millones de guildas que se cubrirá totalmente mediante un capital en acciones.

CUADRO 20.5 INVERSIÓN EN CAPITAL FIJO
(miles de guildas)

| Concepto | Año | | | | Total |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| (1) Terreno | 250 | — | — | — | 250 |
| (2) Obras de construcción | 150 | 50 | — | — | 200 |
| (3) Edificios y estructuras | 220 | 220 | 110 | — | 550 |
| (4) Maquinaria y equipo | — | 3.500 | 4.000 | 2.500 | 10.000 |
| (5) Vehículos | — | 55 | 75 | 20 | 150 |
| (6) Sueldos de los trabajadores especializados | 300 | 350 | 360 | 490 | 1.500 |
| (7) Salarios de los trabajadores no especializados | 400 | 350 | 210 | 40 | 1.000 |
| (8) Material de oficina, etc. | 25 | 125 | 150 | 50 | 350 |
| (9) Imprevistos | 400 | — | — | — | 400 |
| Total | 1.745 | 4.650 | 4.905 | 3.100 | 14.400 |

Se prevé que Kaja Inc. proporcione el 50% del capital y Reynold's Corporation el otro 50%⁷⁸. La inversión en capital fijo asciende a 14,4 millones de guildas, y abarca un período que va de los años 0 a 3. El cuadro 20.5 ofrece una serie cronológica de esta inversión distribuida por conceptos. La fábrica se edificará sobre un terreno baldío de 150 Ha que pertenece al Gobierno de Palavia. El Gobierno ha acordado imponer un arriendo nominal de 250.000 guildas (que se pagará en el año 0) por la utilización del terreno. En el cuadro 20.5, como se puede observar, no aparece ninguna partida para los gastos de inversión en viviendas del personal. En el informe de viabilidad se señala que ya hay bloques de viviendas muy cerca del lugar de la fábrica, de modo que no se creyó conveniente construir viviendas separadas. Además, el número total de trabajadores no calificados que el proyecto requiere es bastante reducido, y éstos se contratarán en los pueblos cercanos. Así, pues, no hay tampoco necesidad de construir viviendas para ellos.

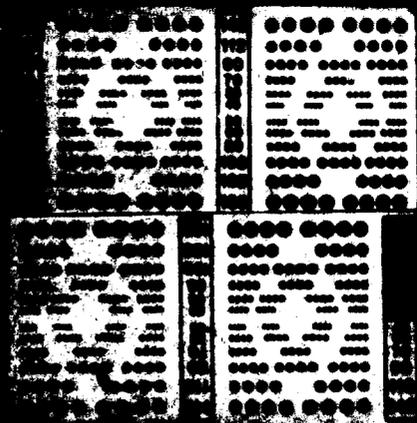
⁷⁸ El informe de viabilidad indica en realidad que Kaja Inc. proporcionará el 51% del capital y Reynold's Corporation el 49%. Hemos modificado las proporciones con el fin de facilitar los cálculos. Esta modificación es de escasa importancia para la evaluación del proyecto.



23-12-74

7/8

74ST00060



El capital de explotación que requiere el proyecto, por un valor de 4 millones de guildas (2 millones en divisas y 2 millones en materiales de procedencia nacional), se constituirá durante los años 4, 5 y 6. El cuadro 20.6 proporciona el desglose de este capital de explotación.

CUADRO 20.6 CAPITAL DE EXPLOTACIÓN
(miles de guildas)

| Recursos | Año | | | Total |
|--|-----|-------|-------|-------|
| | 4 | 5 | 6 | |
| (1) Divisas extranjeras | 650 | 650 | 700 | 2.000 |
| (2) Materiales de procedencia nacional | 300 | 450 | 1.250 | 2.000 |
| Total | 950 | 1.100 | 1.950 | 4.000 |

En el cuadro 20.7 se presenta una relación de los costos de explotación de la fábrica durante la vida del proyecto. En el informe de viabilidad se

CUADRO 20.7 COSTOS DE EXPLOTACIÓN
(miles de guildas)

| | Año | |
|--|--------|--------|
| | 4 | 5-23 |
| Energía y agua | | |
| (1) Agua | 40 | 47 |
| (2) Electricidad y carbón | 185 | 218 |
| (3) Petróleo | 40 | 54 |
| (4) Fueloils | 335 | 358 |
| Materiales de uso directo en la producción | | |
| (5) Yeso | 15 | 21 |
| (6) Fosforita | 3.000 | 4.570 |
| (7) Azufre | 2.725 | 4.017 |
| (8) Sosa | 3 | 3 |
| (9) Nauxita | 215 | 400 |
| (10) Nitrato sódico | 100 | 185 |
| (11) Alúmina | 125 | 220 |
| (12) Otros materiales | 315 | 600 |
| (13) Derechos sobre insumos materiales importados | 882 | 1.470 |
| Material de embalaje | | |
| (14) Bolsas de polietileno, materiales de vidrio, etc. | 530 | 1.050 |
| (15) Recipientes metálicos, sacos de yute | 655 | 1.290 |
| (16) Derechos de importación sobre el material de embalaje ... | 78 | 155 |
| Mantenimiento y reparación | | |
| (17) Piezas y material | 387 | 400 |
| (18) Varios | 585 | 600 |
| Sueldos, salarios y amortización | | |
| (19) Sueldos de los trabajadores especializados | 2.780 | 3.000 |
| (20) Salarios de los trabajadores no especializados | 76 | 80 |
| (21) Amortización | 720 | 720 |
| Total | 13.785 | 19.458 |

supone que la fábrica, edificios y equipo tendrán una vida productiva perfecta de veinte años a partir de su instalación, pero que al final de este período (o sea, el año 24), se deteriorarán totalmente hasta no tener ningún valor residual. El informe prevé un margen de amortización lineal del 5% del capital fijo, lo que supone un margen de amortización anual de 0,720 millones de guildas, como lo indica el concepto (21) del cuadro 20.7. Los costos totales de explotación alcanzan a 13.785 millones de guildas en el año 4. En los años siguientes totalizan 19.458 millones de guildas anuales.

Pasamos ahora al cuadro 20.8, que figura en el informe de viabilidad y en el que aparece una serie cronológica de las corrientes de fondos de la empresa mixta. El Gobierno de Palavia aplica un impuesto a las sociedades de capital de 30% sobre las utilidades brutas, pero ha acordado un período de exención de tres años, a partir del momento inicial de la producción. Es decir que el impuesto a las sociedades de capital se aplicará solamente a partir del año 7. El concepto (7) del cuadro presenta la serie cronológica de las utilidades después de deducidos los impuestos. El informe de viabilidad indica que el total de utilidades después de deducidos los impuestos se distribuirá entre los accionistas como dividendos. En el concepto (8) aparece la serie cronológica de los dividendos pagados. Se observa que el rendimiento del capital es, para los accionistas, aproximadamente un 31% a partir del año 7. Además, se sugiere en el informe de viabilidad que los accionistas recuperarán la totalidad de su participación en el capital un año después de terminado el proyecto (es decir, el año 24). El proyecto es, pues, sumamente interesante para la empresa que se encargue de él.

CUADRO 20.8 CUENTA DE CORRIENTES DE FONDOS DE LA EMPRESA
(miles de guildas)

| Concepto | Año | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-23 |
| (1) Ingreso bruto | — | — | — | — | 14.560 | 27.600 | 27.600 | 27.600 |
| (2) Inversión en capital fijo . | 1.745 | 4.650 | 4.905 | 3.100 | — | — | — | — |
| (3) Capital de explotación . . | — | — | — | — | 950 | 1.100 | 1.950 | — |
| (4) Costos de explotación . . | — | — | — | — | 13.785 | 19.458 | 19.458 | 19.458 |
| (5) Utilidades brutas | — | — | — | — | 1.825 | 7.042 | 6.192 | 8.142 |
| (6) Impuesto a las sociedades de capital | — | — | — | — | — | — | — | 2.443 |
| (7) Utilidades después de deducidos los impuestos | — | — | — | — | 1.825 | 7.042 | 6.192 | 5.699 |
| (8) Dividendos | — | — | — | — | 1.825 | 7.042 | 6.192 | 5.699 |
| (9) Rendimiento de la inversión | — | — | — | — | — | — | — | 31% |

20.4 RENTABILIDAD ECONÓMICA NACIONAL

Los dos objetivos nacionales más importantes que se mencionan en el proyecto de Primer Plan Quinquenal de Palavia son el aumento de los beneficios netos de consumo global y la redistribución del consumo en favor de varias regiones pobres del país. La región que rodea a Sindhor no figura entre las que

merecen consideración especial desde el punto de vista de la redistribución del consumo, lo cual no es de extrañar, ya que figura entre las más prósperas de Palavia. Así pues, evaluaremos el proyecto propuesto teniendo en cuenta únicamente el objetivo de aumentar los beneficios netos de consumo global.

Conforme a lo expuesto en el capítulo 5, al evaluar los costos de este proyecto es necesario distinguir entre insumos importados e insumos nacionales y entre diferentes clases de mano de obra. Para los fines del presente estudio, clasificamos los diversos recursos del modo siguiente: insumos (producto) nacionales, insumos (producto) en divisas extranjeras, mano de obra especializada y mano de obra no especializada. Palavia importa toda la maquinaria y piezas de repuesto (con excepción de máquinas-herramientas sencillas), hierro y acero, fueloils y productos químicos inorgánicos. Se supone que la importación de tales productos continuará durante la vida del proyecto. Todos los demás insumos materiales se producen en el país.

A continuación estableceremos la pauta para la evaluación del proyecto en dos grandes etapas. En primer lugar reconstruimos cada uno de los cuadros desde el 20.1 al 20.7 desde el punto de vista de los diversos recursos que se necesiten (o que se suministren). Aislemos, luego, las corrientes reales de recursos que recibe Palavia. Ambas etapas son diferentes en este proyecto, pues basta recordar que solamente el 50% del total de desembolsos de inversión se sufragan con recursos propios de Palavia. Además, cuando el 50% de los dividendos se paga a inversionistas extranjeros, esa fracción es una pérdida de recursos para Palavia.

Ya se indicó que la producción neta de la fábrica ha de sustituir a igual cantidad de importaciones. De ahí que las utilidades brutas del proyecto deben medirse por el ahorro de divisas extranjeras que se sigue de no importar (véase el capítulo 4). El cuadro 20.9, que es sencillamente una nueva expresión del cuadro 20.2, presenta la serie cronológica de las utilidades brutas del proyecto en términos de los recursos ahorrados por él (o sea, divisas). El cuadro 20.10, que presenta la corriente cronológica de inversión en capital fijo en términos de los diversos recursos necesarios, se basa en el cuadro 20.5. El informe de viabilidad indica que los conceptos (4) y (5) del cuadro 20.5 exigen la utilización directa de divisas. Además, dicho informe señala que aproximadamente el 50% de los sueldos de la mano de obra especializada (concepto (6) del cuadro 20.5)

CUADRO 20.9 VALOR SOCIAL DE LA PRODUCCIÓN
(miles de guil'das)

| Producción | Año | |
|--|--------|--------|
| | 4 | 5-23 |
| (1) Supersulfatos | 7.098 | 11.830 |
| (2) Acido sulfúrico | 1.788 | 2.980 |
| (3) Sulfato de alúmina | 3.658 | 6.096 |
| (4) Otros productos químicos inorgánicos | 1.257 | 2.095 |
| Total (redondeado) de divisas ahorradas | 13.800 | 23.000 |

son sueldos de personal extranjero. Así se explican los conceptos (1)—(3) del cuadro 20.10. El concepto (4) del cuadro 20.10 es igual al concepto (7) del cuadro 20.5. Se supone tácitamente que los demás conceptos del cuadro 20.5 reflejan la utilización de materiales nacionales. Esto permite el concepto (5) del cuadro 20.10.

CUADRO 20.10 INVERSIÓN EN CAPITAL FIJO
(miles de guildas)

| Recursos | Año | | | | Total |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| (1) Divisas | — | 3.555 | 4.075 | 2.520 | 10.150 |
| (2) Personal extranjero | 150 | 175 | 180 | 245 | 750 |
| (3) Mano de obra nacional especializada | 150 | 175 | 180 | 245 | 750 |
| (4) Mano de obra no especializada | 400 | 350 | 210 | 40 | 1.000 |
| (5) Materiales nacionales | 1.045 | 395 | 260 | 50 | 1.750 |
| Total | 1.745 | 4.650 | 4.905 | 3.100 | 14.400 |

En cuanto al capital de explotación, el cuadro 20.6 proporciona ya un desglose en términos de los recursos necesarios, de modo que no se requieren mayores comentarios.

Pasamos ahora al cuadro 20.11, que presenta un desglose en términos de los recursos utilizados para los costos de explotación del proyecto. El cuadro 20.11 se ha formado a partir del cuadro 20.7. El informe de viabilidad indica que en el cuadro 20.7, los conceptos (3), (4), (6), (7), (10), (14) y (17) exigen la utilización directa de divisas. De ahí se saca el concepto (1) del cuadro 20.11. En el informe se señala que aproximadamente el 50% de los sueldos de la mano de obra especializada (concepto (19) del cuadro 20.7) lo forman los sueldos pagados a personal extranjero. Así se explican los conceptos (2) y (3) del cuadro 20.11. El concepto (4) del cuadro 20.11 es igual al concepto (20) del cuadro 20.7. Los conceptos (13) y (16) del cuadro 20.7 consisten en derechos pagados al Gobierno por la importación de materiales de producción y embalaje. Ambos conceptos constituyen el concepto (5) del cuadro 20.11. El concepto (21), amortización del cuadro 20.7, se reproduce como concepto (6) del cuadro 20.11.

CUADRO 20.11 COSTOS DE EXPLOTACIÓN
(miles de guildas)

| Recursos | Año | |
|--|---------------|---------------|
| | 4 | 5—23 |
| (1) Divisas | 7.242 | 10.854 |
| (2) Personal extranjero | 1.390 | 1.500 |
| (3) Mano de obra nacional calificada | 1.390 | 1.500 |
| (4) Mano de obra no calificada | 70 | 80 |
| (5) Derechos sobre materiales importados | 960 | 1.625 |
| (6) Amortización | 720 | 720 |
| (7) Materiales nacionales | 2.013 | 3.179 |
| Total | 13.785 | 19.458 |

Se supone que todos los demás conceptos del cuadro 20.7 involucran la utilización de materiales nacionales. Ello nos permite formar el concepto (7) del cuadro 20.11.

Pasemos ahora a la segunda etapa del proceso de establecer el esquema para la evaluación del proyecto. Para empezar, recordemos que del total de 18,4 millones de guildas del capital social, los accionistas extranjeros aportan 9,2 millones. Ahora bien, cabe muy bien suponer que este capital extranjero no se habría aportado de no existir el proyecto. Por consiguiente, dicho capital extranjero tiene para Palavia un costo de oportunidad igual a 0. Suponemos que estos 9,2 millones de guildas de capital extranjero ayudan a financiar el costo de la maquinaria, equipo y vehículos que se necesitan durante la construcción del proyecto. Suponemos que la remuneración de todo el personal extranjero se hace en guildas, y que dicho personal puede sacar de Palavia cualquier parte del sueldo que desee. Partiendo de esta base, llegamos al cuadro 20.12, que contiene una relación de la utilización efectiva que se hace del capital social nacional. El cuadro 20.12 se basa en el cuadro 20.10. Ya se vio en el cuadro 20.10 que el costo de maquinaria, equipo y vehículos alcanza a un total de 10,150 millones de guildas. El capital social extranjero representa 9,2 millones de guildas. En consecuencia, se ha dispuesto que el déficit de 0,950 millones de guildas en divisas se cubra en el año 3 con capital nacional. Esto explica el cuadro 20.12, según el cual un total de 5,2 millones de guildas en costos de construcción se sufragará con cargo a capital nacional. Por último, la totalidad del capital de explotación (4 millones de guildas) se constituirá con capital social nacional.

CUADRO 20.12 FONDOS EFECTIVOS DE PALAVIA UTILIZADOS PARA LA INVERSIÓN EN CAPITAL FIJO
(miles de guildas)

| Recursos | Año | | | | Total |
|--|-------|-------|-----|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| (1) Divisas (materiales) | — | — | — | 950 | 950 |
| (2) Personal extranjero | 150 | 175 | 180 | 245 | 750 |
| (3) Mano de obra calificada nacional . | 150 | 175 | 180 | 245 | 750 |
| (4) Mano de obra no calificada | 400 | 350 | 210 | 40 | 1.000 |
| (5) Materiales nacionales | 1.045 | 395 | 260 | 50 | 1.750 |
| Total | 1.745 | 1.095 | 830 | 1.530 | 5.200 |

Pasemos ahora al importantísimo cuadro 20.13, que una recapitulación general de todas las corrientes de recursos y transferencias consiguientes de fondos que para Palavia significa el proyecto.

El concepto (1) del cuadro 20.13, que proviene del cuadro 20.9, presenta la corriente de utilidades brutas que el proyecto proporciona a Palavia. El concepto (2) indica los recursos efectivos de Palavia consumidos en el proceso de construcción de la fábrica, y es idéntico al cuadro 20.12, excepto en un punto. En el año 0, la empresa debe pagar 0,250 millones de guildas al Gobierno por la utilización del terreno sobre el que va a edificar la fábrica. Ya hemos

CUADRO 20.13 BENEFICIOS, COSTOS Y TRANSFERENCIAS DE FONDOS ANUALES
(miles de guildas)

| Concepto | Año | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|----|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-23 | 24 | |
| (1) Producción (divisas) | — | — | — | — | 13.800 | 23.000 | 23.000 | 23.000 | — | — |
| (2) Costos de construcción | 1.495 | 1.095 | 830 | 1.530 | — | — | — | — | — | — |
| (2-a) Divisas (materiales) | — | — | — | 950 | — | — | — | — | — | — |
| (2-b) Materiales nacionales | 795 | 395 | 260 | 50 | — | — | — | — | — | — |
| (2-c) Personal extranjero | 150 | 175 | 180 | 245 | — | — | — | — | — | — |
| (2-d) Mano de obra calificada nacional | 150 | 175 | 180 | 245 | — | — | — | — | — | — |
| (2-e) Mano de obra no calificada | 400 | 350 | 210 | 40 | — | — | — | — | — | — |
| (3) Capital de explotación | — | — | — | — | 950 | 1.100 | 1.950 | — | — | — |
| (3-a) Divisas | — | — | — | — | 650 | 650 | 700 | — | — | — |
| (3-b) Materiales nacionales | — | — | — | — | 300 | 450 | 1.250 | — | — | — |
| (4) Costos de explotación | — | — | — | — | 12.105 | 17.113 | 17.113 | 17.113 | — | — |
| (4-a) Divisas (materiales) | — | — | — | — | 7.242 | 10.854 | 10.854 | 10.854 | — | — |
| (4-b) Personal extranjero | — | — | — | — | 1.390 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | — | — |
| (4-c) Mano de obra calificada nacional | — | — | — | — | 1.390 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | — | — |
| (4-d) Mano de obra no calificada | — | — | — | — | 70 | 80 | 80 | 80 | — | — |
| (4-e) Materiales nacionales | — | — | — | — | 2.013 | 3.179 | 3.179 | 3.179 | — | — |
| (5) Utilidades repatriadas (divisas) | — | — | — | — | 912 | 3.521 | 3.096 | 2.850 | — | — |
| (6) Capital social repatriado (divisas) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 9.200 |
| (7) Capital de explotación recuperado | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4.000 |
| (7-a) Divisas | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.000 |
| (7-b) Materiales nacionales | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.000 |
| <i>Transferencias de fondos</i> | | | | | | | | | | |
| (8) Pago del terreno | 250 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| (9) Derechos arancelarios sobre materiales importados | — | — | — | — | 960 | 1.625 | 1.625 | 1.625 | — | — |
| (10) Impuestos a las sociedades de capital | — | — | — | — | — | — | — | 2.443 | — | — |
| (11) Derechos sobre productos de sustitución de importaciones | — | — | — | — | 2.760 | 4.600 | 4.600 | 4.600 | — | — |

indicado que este terreno se halla en la actualidad baldío. Suponemos, a falta de mejor información, que dicho terreno habría seguido así. En consecuencia, el costo de oportunidad del mismo es igual a 0. Así pues, el pago de 0,250 millones de guildas refleja simplemente una transferencia de fondos de la empresa privada al sector público y no una utilización de recursos de Palavia. Por consiguiente, en el concepto (2-b) del cuadro 20.13, los recursos de Palavia utilizados en el año 0 no son 1,045 millones de guildas (como en el concepto (5) del cuadro 20.12), sino solamente 0,795 millones de guildas.

El concepto (3) del cuadro 20.13, que se ha sacado del cuadro 20.6, exige muy pocos comentarios. Todo el capital de explotación estará constituido por capital nacional, y por lo tanto, debe considerarse como un costo para Palavia. El concepto (4) del cuadro 20.13 comprende todos los conceptos del cuadro 20.11, con la excepción del concepto (5), derechos sobre los materiales importados, y el concepto (6), amortización. Así es como debe ser. El pago de derechos por los productos importados es sencillamente una transferencia de fondos de la empresa privada al sector público y no refleja ninguna utilización de recursos de Palavia, de modo que no debe considerarse como un costo del proyecto. El caso de la amortización es algo diferente. Ni siquiera se trata de una transferencia, ya que es simplemente una manera de expresar que el capital fijo no durará para siempre. Hemos visto también en el cuadro 20.7 que las reparaciones y pequeños repuestos del capital fijo no se cargan a los fondos de amortización, sino que constituyen un capítulo de costos separados (conceptos (17) y (18)). De ello cabe concluir que la cifra de amortización anual de 0,720 millones de guildas no entraña ningún costo para Palavia, sino que es simplemente un fondo que se acumula con los años.

El concepto (5) del cuadro 20.13 representa las utilidades repatriadas (o sea, el 50% del concepto (8) del cuadro 20.8). Se trata para Palavia de una pérdida neta de divisas, y debe considerarse como un costo ocasionado por el proyecto. El concepto (6) del cuadro 20.13 muestra el capital social repatriado (9,2 millones de guildas) en el año 24. Una vez más, se trata para Palavia de un costo en divisas. Por último, el concepto (7) presenta el capital de explotación, consistente en materias primas y productos en elaboración, que estarán a disposición de Palavia al final del proyecto (año 24). Este concepto debe considerarse, pues, como recursos que el proyecto va a proporcionar en el año 24.

Pasemos ahora a considerar los conceptos que figuran bajo el encabezamiento de "Transferencias de fondos" del cuadro 20.13. El concepto (8) se refiere al pago del terreno, del que ya hemos hablado. El concepto (9) consiste en el concepto (5) del cuadro 20.11 y representa los derechos que la empresa privada debe pagar al sector público por la importación de materiales de producción y embalaje para la fábrica. El concepto (10) del cuadro 20.13 es igual al (6) del cuadro 20.8, y representa el impuesto a las utilidades de las sociedades de capital, que es también una transferencia de fondos de la empresa privada al sector público. Por último, el concepto (11) del cuadro 20.13, que equivale al total del cuadro 20.3, da la configuración de los derechos sobre la

importación de los productos químicos que serán sustituidos por los productos de la fábrica. Puede resultar extraño que el concepto (11) figure como transferencia de fondos, pero en realidad debe ser así, por el motivo siguiente: una vez terminada la fábrica, las importaciones de productos químicos inorgánicos se reducirán en las cantidades que la fábrica produzca. Por consiguiente, el sector público perderá los derechos arancelarios sobre los productos cuya importación haya cesado. Pero ya se indicó antes que los productos de la fábrica se venderán a los compradores nacionales al precio que pagaban antes. Por consiguiente, los dueños de la fábrica percibirán el equivalente de los derechos arancelarios que el sector público pierde. Así pues, las cifras de derechos arancelarios (concepto (11) del cuadro 20.13) representan realmente, en última instancia, una transferencia de fondos del sector público al sector privado.

Al igual que en el estudio anterior de un caso concreto, vamos a evaluar, en sucesivas etapas de aproximación, los beneficios netos de consumo global que para Palavia resultan del proyecto. El primer paso consiste en suponer que los precios de mercado reflejan adecuadamente los costos sociales de oportunidad y, por lo tanto, los beneficios y costos de consumo definitivo involucrados sobre esta base, los beneficios de consumo global debidos al proyecto se componen de los conceptos (1) y (7) del cuadro 20.13⁷⁹. Se trata de beneficios reales para la economía de Palavia en su conjunto, beneficios que no se hubiesen producido de no existir el proyecto. Análogamente, los conceptos (2), (3), (4), (5) y (6) corresponden a los costos que tiene que soportar la economía de Palavia debido al proyecto, y reflejan recursos que se hubieran utilizado en otros puntos de la economía del país, de no existir el proyecto. Estos conceptos, miden pues el sacrificio de posibilidades de consumo que experimenta Palavia. El valor de mercado de los beneficios netos de consumo global en cualquier año del proyecto está dado, pues, por

$$MC = (1) - (2) - (3) - (4) - (5) - (6) + (7) \quad (20.1)$$

Pasamos ahora a la segunda aproximación partiendo del supuesto tácito de que los únicos recursos que exigen reajuste de precios son las divisas, la mano de obra calificada y la mano de obra no calificada. Se supone que el precio de los demás recursos está dado correctamente por el mecanismo del mercado competitivo.

Por lo que se refiere a las divisas, suponemos que la guilda esta sobrevalorada. El tipo de cambio oficial se mantiene mediante controles cuantitativos de las importaciones y subvenciones a las exportaciones. El costo de oportunidad de las divisas, en relación a su precio oficial, queda expresado por $(1 + \phi)$, donde ϕ representa la prima de cambio, que es positiva en Palavia y puede preverse que permanecerá constante durante toda la vida del proyecto.

Se reconoce que la mano de obra calificada, que se halla en situación de pleno empleo en Palavia, está mal remunerada. Es decir, el obrero calificado

⁷⁹ De aquí en adelante, todas las referencias se hacen al cuadro 20.13, a menos que se indique otra cosa.

marginal aporta más a los beneficios de consumo global de lo que refleja el salario que percibe. El costo de oportunidad de la mano de obra calificada, en relación al salario existente, queda expresado por $(1 + \lambda)$, es decir, λ representa la prima social (positiva) sobre el salario de mercado de la mano de obra calificada, prima que se supone permanecerá constante durante la vida del proyecto.

Por último, pasamos a la mano de obra no calificada, de la que se supone haber excedente en Palavia. El caso de la mano de obra no calificada es, pues, contrario al de las divisas y de la mano de obra calificada. El costo de oportunidad de la mano de obra no calificada, en relación a la tasa de salario de mercado, queda expresado por $(1 + \delta)$, donde δ representa la prima social (negativa) sobre el salario de la mano de obra no calificada.

Ya se indicó que el personal extranjero será pagado en moneda nacional, si bien podrá remitir al exterior cualquier fracción de su sueldo (de conformidad con la política oficial). Expresamos mediante δ la fracción del sueldo del personal extranjero que va a gastarse en Palavia, o sea que $(1 - \delta)$ es la fracción de sueldo que sale de Palavia. Suponemos que δ permanecerá constante durante todo el tiempo.

Representemos ahora los beneficios netos de consumo global en un año determinado del proyecto, una vez incorporadas las primas por costos de oportunidad, como

$$SC = MC + \phi F + \lambda L + \lambda W \quad (20.2)$$

donde,

$$F = (1) - (2-a) - (1 - \delta)(2-c) - (3-a) - (4-a) - (1 - \delta)(4-b) - (5) - (6) + (7-a) \quad (20.2a)$$

$$L = - (2-c) - (4-d) \quad (20.2b)$$

$$W = - (2-d) - (4-c) \quad (20.2c)$$

La segunda aproximación, SC , se consigue mediante la adición de tres términos a la primera aproximación, MC . El primer término, ϕF , corrige a MC , con respecto al costo de oportunidad de las divisas, multiplicando el componente neto en divisas de los beneficios y costos, F , por la prima (positiva) de las divisas. El segundo término, λL , corrige a MC , con respecto al costo de oportunidad de la mano de obra no calificada, multiplicando el componente neto de mano de obra no calificada L , por la prima (negativa) sobre la mano de obra λ . El tercer término λW realiza la misma función con respecto a la mano de obra calificada con su prima (positiva) λ .

Pasemos ahora a la tercera y última corrección a los beneficios netos de consumo global debidos al proyecto. Esta corrección tiene en cuenta que el valor social de los fondos destinados a la inversión supera el valor social de los mismos fondos destinados al consumo. Esta situación ha surgido en Palavia debido a que el Gobierno no ha sabido utilizar sus facultades en materia fiscal y monetaria con objeto de alcanzar la tasa de inversión que juzga óptima para el país en su totalidad (véanse los capítulos 6 y 14). Para evaluar

los beneficios (y costos) indirectos futuros del proyecto, hemos de determinar las repercusiones netas sobre la combinación de consumo e inversión en la economía del país. Para ello, es necesario distinguir todas las corrientes de beneficios y de costos de que se compone SC , así como las transferencias de fondos concomitantes, según sea el grupo que gane o pierda, y estimar las respectivas propensiones marginales a ahorrar de cada grupo.

Para ello se han distinguido tres amplios grupos de ganadores y perdedores en lo que se refiere al actual proyecto: a) mano de obra no calificada, L ; b) el sector público, G ; y c) el sector privado de Palavia, P . Cada una de las corrientes de beneficios y costos que entran en SC , tal como se ha definido en la ecuación (20.2), puede identificarse con cualquiera de los tres grupos. Procedamos ahora a efectuar esta identificación y empecemos con P . El sector privado posee y explota la fábrica y vende la producción a los compradores nacionales al precio que pagaban antes de existir el proyecto. Por consiguiente, los conceptos (1) y (11) son beneficios directos que capta P . Análogamente, los conceptos (2) a (6) son costos que soporta P . El concepto (7) capital de explotación recuperado, pertenece a P y es, pues, un beneficio que va captado por P . Los conceptos (8), (9) y (10) representan transferencias de fondos de P a G y, por consiguiente, son costos que soporta P . Se supone que la mano de obra calificada nacional empleada en el proyecto ha sido extraída del resto del sector privado de Palavia. Por lo tanto, P soporta el costo de oportunidad suplementario λW , es decir, que P pierde λW ¹⁰.

Puesto que el sector público controla el mercado de divisas de Palavia, es él quien soporta realmente el costo de la prima de las divisas que acompaña a todas las importaciones. De resultas de este proyecto, el sector público ya no pierde la prima cambiaria, $\phi(1)$, sobre los productos químicos importados que el proyecto reemplazará. Por consiguiente, $\phi(1)$ representa un beneficio debido al proyecto que es captado por G . Del mismo modo, G obtiene $\phi(7-a)$ ya que la disponibilidad del componente divisas del capital de explotación en el año 24 impedirá que G pierda la prima de divisas a que habría dado lugar una cantidad equivalente de importaciones adicionales de los recursos involucrados en el concepto (7-a). Análogamente, G pierde $\phi(2-a)$, $\phi(1-d)$ (2-c), $\phi(3-a)$, $\phi(4-a)$, $\phi(1-d)$ (4-b), $\phi(5)$ y $\phi(6)$. Si pasamos a los conceptos relativos a transferencias de fondos, es evidente que G gana (8), (9) y (10) y pierde (11)¹¹.

Quedan ahora por considerar los costos (negativos) incluidos en SC , que están representados por la prima de mano de obra no calificada, λL , que se define en la ecuación (20.2b). Esta prima corresponde al margen en que la cifra total de salarios del proyecto para la mano de obra no calificada pasa de la

¹⁰ Este punto requiere una explicación, ya que, de acuerdo con nuestros supuestos, la mano de obra calificada pasa simplemente de un proyecto del sector privado a otro proyecto del mismo sector. Cabría imaginarse, pues, que λW desaparecerá, pero ello no es así. Estamos suponiendo que la mano de obra calificada recibe como remuneración un sueldo inferior a su costo de oportunidad. El beneficio suplementario que P obtiene debido a esta circunstancia ya se refleja en el valor de la producción de nuestro proyecto. Así pues, es enteramente correcto que tengamos en cuenta la pérdida que P experimenta en otros puntos, ya que tales trabajadores han migrado de aquellos proyectos a éste.

¹¹ Véase la sección 16.5.

cantidad necesaria para atraer el proyecto trabajadores no calificados. Este margen corresponde exactamente al ingreso adicional neto que recibe la mano de obra no calificada debido al proyecto. Es decir, los costos (negativos) $-\lambda [(2-e) + (4-d)]$ corresponden a L .

La distribución por grupos de la segunda aproximación a los beneficios netos de consumo global puede resumirse así:

$$SC = SC^P + SC^G + SC^L \quad (20.3)$$

donde

$$SC^P = MC + (11) - (8) - (9) - (10) + \lambda W \quad (20.3a)$$

$$SC^G = \Phi F - (11) + (8) + (9) + (10) \quad (20.3b)$$

$$SC^L = + \lambda L \quad (20.3c)$$

SC^P , SC^G y SC^L representan el valor de los beneficios netos de consumo correspondientes a P , G y L , respectivamente. Para llegar al valor social definitivo de los beneficios netos de consumo global, C , hay que corregir SC^P , SC^G y SC^L , según la proporción en que se divida cada uno entre consumo e inversión. Así, si el trabajador no calificado medio ahorra una proporción s_L de sus beneficios marginales, el valor social de los beneficios netos de consumo correspondientes a la mano de obra no calificada es

$$C^L = [(1 - s_L) + s_L P^{inv}] SC^L$$

donde P^{inv} es el precio de cuenta de la inversión (véase la ecuación A.6.12). Análogamente, si s_G y s_P representan las propensiones marginales a ahorrar de G y P , respectivamente, el valor social de los beneficios netos de consumo correspondientes a G y P es, respectivamente,

$$C^G = [(1 - s_G) + s_G P^{inv}] SC^G$$

$$C^P = [(1 - s_P) + s_P P^{inv}] SC^P$$

Podemos ahora representar la tercera y la última aproximación al valor de los beneficios netos de consumo global, C , para Palavia en cualquier año dado, como la suma del valor social de los beneficios netos correspondientes a cada grupo separado (véase la ecuación 6.7), o sea,

$$C = C^G + C^P + C^L$$

Al examinar este caso se han introducido una variedad de parámetros. En principio, cada uno de estos parámetros es función del tiempo, y los valores apropiados pueden, pues, cambiar según el año en que se midan los beneficios y costos. Sin embargo, para simplificar los cálculos, se ha supuesto que el valor de cada parámetro permanece constante durante la vida del proyecto. En el cuadro 20.14 se presenta cada parámetro con el correspondiente valor numérico que se supone apropiado a la economía de Palavia.

Dados los valores de todos estos parámetros (cuadro 20.14) y dadas todas las corrientes apropiadas (conceptos) a lo largo del tiempo que aparecen en el cuadro 20.13, podemos ahora computar los beneficios netos de consumo global en cada año del proyecto efectuando sustituciones en las ecuaciones correspondientes de este capítulo. Sin embargo, ya que se supone que todos los

parámetros correspondientes permanecen constantes, no hay necesidad de realizar cálculos separados para cada año del proyecto. En cambio, todas las corrientes temporales del cuadro 20.13, pueden convertirse a sus valores

CUADRO 20.14 VALORES DE LOS PARÁMETROS CENTRALES

| | |
|---|------------------------|
| (1) Prima a las divisas | $\Phi = +0,2$ |
| (2) Prima a la mano de obra no calificada | $\lambda = -1,0$ |
| (3) Prima a la mano de obra calificada nacional | $\chi = +1,0$ |
| (4) Tasa marginal de rendimiento para la inversión | $q = 0,20$ |
| (5) Tasa de actualización social | $i = 0,08; 0,12; 0,16$ |
| (6) Precio de cuenta asociado a la inversión ^a | $P^{inv} = 4; 2; 1,33$ |
| (7) Tasa marginal de reinversión de las utilidades | $s - = 0,20$ |
| (8) Propensiones marginales a ahorrar: | |
| (a) Sector público | $s_G = 1,0$ |
| (b) Sector privado | $s_P = 0,5$ |
| (c) Mano de obra no calificada | $s_L = 0,0$ |
| (9) Proporción de sueldos del personal extranjero gastada en Palavia | $\delta = 0,5$ |

^a El precio de cuenta de la inversión, P^{inv} , se evalúa según la fórmula 14.16 (véase el capítulo 14), de modo que

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} = \frac{(1-0,2) \times 0,2}{0,08 - 0,2 \times 0,2} = 4.$$

CUADRO 20.15 VALORES ACTUALIZADOS DE LOS CONCEPTOS DEL CUADRO 20.13 EN EL AÑO 0

(miles de guildas)

| Concepto | Tasa de actualización social | | |
|---|------------------------------|---------|--------|
| | 8% | 12% | 16% |
| (1) Producción (divisas) | 172.491 | 116.486 | 75.330 |
| (2) Costos de construcción | 4.434 | 4.223 | 4.036 |
| (2-a) Divisas (materiales) | 754 | 676 | 609 |
| (2-b) Materiales nacionales | 1.424 | 1.391 | 1.360 |
| (2-c) Personal extranjero | 660 | 624 | 592 |
| (2-d) Mano de obra calificada nacional | 660 | 624 | 592 |
| (2-e) Mano de obra no calificada | 936 | 908 | 883 |
| (3) Capital de explotación | 2.676 | 2.217 | 1.847 |
| (3-a) Divisas | 1.361 | 1.137 | 955 |
| (3-b) Materiales nacionales | 1.315 | 1.080 | 892 |
| (4) Costos de explotación | 129.695 | 87.838 | 62.196 |
| (4-a) Divisas (materiales) | 81.941 | 55.435 | 39.208 |
| (4-b) Personal extranjero | 11.610 | 7.908 | 5.633 |
| (4-c) Mano de obra calificada nacional | 11.610 | 7.908 | 5.633 |
| (4-d) Mano de obra no calificada | 615 | 419 | 298 |
| (4-e) Materiales nacionales | 23.919 | 16.168 | 11.424 |
| (5) Utilidades repatriadas | 21.397 | 14.432 | 10.169 |
| (6) Capital social repatriado | 1.451 | 607 | 258 |
| (7) Capital de explotación recuperado | 630 | 264 | 112 |
| (7-a) Divisas | 315 | 132 | 56 |
| (7-b) Materiales nacionales | 315 | 132 | 56 |
| (8) Pago del terreno | 250 | 250 | 250 |
| (9) Derechos arancelarios sobre materiales importados ... | 12.178 | 8.220 | 5.801 |
| (10) Impuestos a sociedades de capital | 14.041 | 8.817 | 5.760 |
| (11) Derechos arancelarios sobre los productos de sustitución de importaciones | 34.500 | 23.297 | 16.446 |

actualizados equivalentes mediante una actualización regresiva al año 0 a la tasa de actualización social y el valor actualizado de cada corriente se puede hacer entrar por sustitución en las ecuaciones dadas anteriormente para computar la contribución total del proyecto al objetivo de consumo global. El cuadro 20.15 muestra los valores actualizados en el año 0 de cada una de las corrientes (conceptos) del cuadro 20.13, actualizadas a tasas de actualización social de 8%, 12% y 61%. Utilizando estos valores actualizados, el valor actualizado de los beneficios netos de consumo global debidos al proyecto aparece en sucesivas etapas de aproximación en el cuadro 20.16.

CUADRO 20.16 VALOR ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS NETOS DE CONSUMO GLOBAL DE LA FÁBRICA EN EL AÑO 0
(miles de guildas)

| Concepto | Núm. de ecuación | Tasa de actualización social | | |
|-----------------|------------------|------------------------------|----------|----------|
| | | 8% | 12% | 16% |
| MC | (20.1) | + 13.468 | + 7.443 | - 3.064 |
| F | (20.2a) | + 59.767 | + 40.063 | + 21.075 |
| L | (20.2b) | - 1.551 | - 1.327 | - 1.181 |
| W | (20.2c) | - 12.270 | - 8.532 | - 6.225 |
| SC | (20.3) | + 14.702 | + 8.351 | - 3.893 |
| SC ^P | (20.3a) | + 9.229 | + 5.021 | - 4.654 |
| SC ^G | (20.3b) | + 3.922 | + 2.003 | - 420 |
| SC ^L | (20.3c) | + 1.551 | + 1.327 | + 1.181 |
| C | (20.4) | + 40.312 | + 12.865 | - 4.823 |

Considerando la tasa de actualización social de 8%, tenemos que el valor actualizado de *MC*, la primera aproximación, es de + 13,468 millones de guildas. La segunda aproximación, *SC*, resulta ser del mismo orden de magnitud, + 14,702 millones de guildas. Esto puede resultar extraño, dado que el proyecto rinde ganancias netas de divisas ($F = + 59,767$ millones de guildas). Pero, en realidad, la prima a las divisas es insignificante ($\Phi = 0,2$), y la cifra de mano de obra calificada nacional utilizada en este proyecto es elevada ($W = - 12,270$ millones de guildas). Además, en Palavia la prima sobre la mano de obra calificada es alta ($x = + 1,0$). Así pues, los beneficios adicionales en divisas producidos por el proyecto anulan más o menos el costo adicional de la mano de obra calificada nacional, de modo que *SC* no difiere mucho de *MC*.

Sin embargo, la aproximación final, *C*, es mucho mayor que *SC*, pues asciende a + 40,312 millones de guildas. Ello es debido al alto valor social de la inversión en relación al consumo ($P^{inv} = 4$), y al efecto total muy favorable del proyecto sobre la tasa de inversión en otros lugares de Palavia. Los dos grupos con las mayores propensiones a ahorrar, *G* y *P*, obtienen ganancias netas debido al proyecto ($SC^G = + 3,922$ millones de guildas y $SC^P = + 9,229$ millones de guildas). El resultado es que, en resumidas cuentas, los beneficios netos de consumo global debido al proyecto suben a + 40,312 millones de guildas.

A diferencia del proyecto de Sarania, este proyecto no tiene repercusión regional, ya que está situado cerca de la capital, en la región más desarrollada

del país. Por lo tanto, su ejecución contribuirá a las metas del plan que ya se han incorporado al objetivo del consumo global. Entre ellas figuran el aumento del empleo, el establecimiento de las bases de un estado industrial moderno, el ahorro de divisas, una mayor inversión de capital, etc. Así, pues, el proyecto debe aceptarse o rechazarse únicamente a base de su contribución al objetivo de consumo global.

Como se puede ver por el cuadro 20.16, el valor actualizado del objetivo de consumo global es positivo a una tasa de actualización del 12%, pero negativo a una de 16%⁸². El "valor crítico" de la tasa de actualización social de este proyecto es aproximadamente un 15%⁸³. Si se estima que la tasa de actualización social es inferior a esto, el proyecto debe aceptarse.

APENDICE A LOS CAPITULOS 19 Y 20

Los dos casos concretos hasta ahora analizados se han tomado de informes de viabilidad reales, si bien se ha modificado su planteamiento financiero para introducir las características que, en nuestra opinión, debían explorarse. Los parámetros nacionales escogidos tienen por objeto indicar los órdenes de magnitud que probablemente se darían en países reales. Por tales motivos, hemos preferido situar los dos proyectos en los hipotéticos países de Sarania y Palavia.

En este apéndice, se comentan algunos de los procedimientos adoptados para la evaluación de los dos proyectos. Hemos circunscrito nuestros comentarios al objetivo de incrementar los beneficios netos de consumo global. Estos comentarios no pretenden sustituir el texto, pero pueden ilustrar la lógica subyacente de algunos de los procedimientos aplicados. Lo hacemos incluso a riesgo de repetirnos.

Al evaluar un proyecto, una vez que se ha completado el correspondiente informe de viabilidad, el procedimiento correcto consiste en ir derechos al meollo de la cuestión y ver qué transformaciones podrá operar el proyecto en la economía. La trivialidad de esta descripción se compensa sólo por la comodidad que ofrece. La primera cuestión que el evaluador de proyectos ha de investigar es qué recursos aportará el proyecto considerado a la economía y qué recursos le consumirá.

Los dos proyectos estudiados permiten sustituir importaciones. Está claro, pues, que los recursos que estos proyectos aportan son, precisamente, aquellos que quedan liberados gracias a la sustitución de importaciones. En otras palabras, los proyectos proporcionan divisas a Sarania y Palavia. Hasta aquí, el asunto pudiera resultar fácil, pero, a la hora de evaluar los beneficios indirectos (p. ej., viviendas) de los proyectos, la situación se complica un tanto

⁸² Considerando que las tasas de crecimiento esperadas rara vez exceden de 8%, es difícil imaginar una tasa de actualización social del 16%.

⁸³ Este concepto de "valor crítico", con un solo parámetro subjetivo, es decir, la tasa de actualización social, es paralelo al de "tasa de rendimiento interna" para la rentabilidad comercial.

(y, en consecuencia, nuestro procedimiento se hace algo arbitrario). En el caso de la fábrica de celulosa y papel de Sarania, había que evaluar los beneficios debidos a la vivienda. El problema consistía en averiguar si se estaba dispuesto o no a pagar por ellos. La tarea resultó imposible, ya que el estudio de viabilidad no facilitaba ninguna información acerca de la demanda de viviendas (p. ej., alquileres, etc.) existente en la provincia de Sarakand. Por ello, tuvimos que imputar a los capítulos vivienda y bienestar la tasa social general de rendimiento de la inversión en Sarania. No es éste un procedimiento rigurosamente correcto; no obstante, no influyó grandemente en la evaluación, puesto que, en cualquier caso, los beneficios debidos a la vivienda eran relativamente pequeños.

En la evaluación de los recursos que el proyecto consumirá ha de procederse con sumo cuidado. El procedimiento correcto consiste en investigar las demás posibilidades de utilizar los recursos requeridos por el proyecto. En el caso de la fábrica de productos químicos de Palavia, comprobamos que la empresa privada debía pagar al sector público una cierta cantidad por el uso del terreno en que había de construirse la fábrica. En esta etapa, el pago mismo no reviste importancia. Lo que sí es importante son los recursos de que Palavia quedó privada como consecuencia del proyecto. Se supuso, para mayor comodidad, que dicho terreno no se destinaría a ningún otro fin. De ahí que el concepto "terreno" no figurase entre los gastos reales de inversión del proyecto (cuadro 20.13). Pero supongamos que este terreno producía anualmente productos agrícolas por un valor neto de 100.000 guildas y que este precio de mercado reflejaba exactamente la disposición a pagar por la producción agrícola neta. Está claro, pues, que la cifra anual de 100.000 guildas debería imputarse como costo del proyecto, ya que Palavia se verá privada de este beneficio neto de 100.000 guildas una vez iniciado el proyecto.

El método de financiación de un proyecto reviste gran importancia para la evaluación de los costos de éste. Comprobamos que la fábrica de celulosa y papel de Sarania se estaba financiando, en parte, mediante un préstamo del Banco Mundial. Supusimos que este préstamo se había concedido sin condiciones, es decir, que estaría a disposición de Sarania fuera que se iniciara o no la construcción de la fábrica de celulosa y papel. En consecuencia, nos pareció justo imputar el préstamo mismo como un costo de la fábrica, en atención a que el resto de la economía saranianana se vería privada del préstamo en el caso de que se construyera la fábrica. Por ello, no consideramos el reembolso del préstamo como un costo debido al proyecto, ya que el reembolso habría de efectuarse, en cualquier caso (en virtud de las mismas estipulaciones), independientemente de la construcción de la fábrica. Vale la pena señalar que, si el evaluador de proyectos de Sarania tuviese que estudiar un segundo proyecto que compitiera por el mismo préstamo del Banco Mundial, el préstamo se consideraría como un costo de este segundo proyecto, pero tampoco en este caso se consideraría el reembolso como un costo. El principio aquí adoptado es el que se ha subrayado a lo largo de todo el libro, a saber: determinar si los recursos necesarios para un proyecto tienen un costo de oportunidad y, en caso afirmativo, cuál es ese costo de oportunidad.

La situación difiere un tanto cuando la concesión de un préstamo externo destinado a financiar un proyecto se condiciona a éste, es decir, cuando el préstamo no se concedería si no existiera este proyecto. Ninguno de los proyectos que hemos estudiado involucraba un préstamo externo condicionado, pero la fábrica de productos químicos de Palavia estaba financiada, en parte, con capital extranjero, y ambos procedimientos de financiación presentan, en muchos aspectos, características económicas similares. Partimos del supuesto, totalmente plausible, de que este capital extranjero no estaría a disposición de Palavia de no existir la fábrica de productos químicos. En consecuencia, el empleo del capital extranjero para los fines del proyecto no entrañaba costo alguno para la economía palaviana. Sin embargo, la repatriación de los dividendos o la devolución de capital a los accionistas extranjeros entraña un costo para la economía palaviana y, por ende, debe imputarse como costo (en divisas) del proyecto, ya que, de no existir éste, no hubiera habido tales repatriaciones.

El impuesto a las sociedades de capital y los derechos arancelarios por la importación de materiales de explotación, que figuran uno y otros en el estudio del caso palaviano, no suponen el empleo de recursos algunos de Palavia. En consecuencia, aun cuando son elementos de "costo" importantes en el caso de una empresa privada, no representan un costo para la economía palaviana. Pero si son importantes en la aproximación final a los beneficios netos de consumo global debidos al proyecto, por la sencilla razón de que entrañan la transferencia de fondos entre dos grupos con diferentes propensiones al ahorro y, por ende, influyen en la combinación consumo-inversión debida al proyecto. Si los impuestos sobre sociedades hubiesen sido más altos que en Palavia, habrían influido de dos maneras en el resultado económico del proyecto: 1) las ganancias netas y, por ende, los dividendos habrían sido más reducidos y, por consiguiente, se habrían repatriado menos fondos, lo que hubiera hecho el proyecto más favorable desde el punto de vista de Palavia; 2) se habría producido una mayor transferencia de efectivo del sector privado al sector público, y, como se había supuesto que este último tiene una mayor propensión al ahorro que el sector privado en Palavia, la fracción de los beneficios netos del proyecto que se hubiesen reinvertido habría sido mayor, lo que hubiera entrañado un nuevo aumento de los beneficios sociales del proyecto. Prescindiendo de cuestiones tales como la eficiencia, los incentivos y el fomento de las inversiones extranjeras, la política fiscal ejerce una fuerte repercusión inmediata en la combinación consumo-inversión de la economía.

Examinemos ahora la cuestión del empleo, la última que consideraremos en este apéndice. Aquí nos hemos limitado a examinar el objetivo nacional del aumento de los beneficios netos de consumo global, y, por consiguiente, no concedemos mérito especial a un proyecto por el hecho de proporcionar puestos de trabajo. Queremos explicar por qué se trata de una manera al personal calificado y de otra al no calificado.

El proyecto saraniario presentaba una elevada proporción de mano de obra no calificada (el valor de los salarios abonados a la mano de obra no

calificada ascendía a unos 28 millones de creonas). Se supuso que Sarania poseía mano de obra no calificada desempleada, es decir, que el costo de oportunidad directo del obrero no calificado marginal era cero. Esta fue una suposición extrema, pero nada se perdió, en principio, estableciéndola. Si el sector público de Sarania nos hubiese comunicado que el costo de oportunidad directo de la mano de obra no calificada marginal no era cero, sino, pongamos por caso, $\frac{1}{2}$ de la tasa de salarios industriales, lo propio hubiera sido hacer λ (la prima negativa aplicada a la mano de obra no especializada) igual a $-\frac{1}{2}$ y continuar luego con el análisis de la misma manera que en el caso del estudio concreto. Desde el punto de vista analítico, el supuesto importante no fue que $\lambda = -1$ (como en ambos casos concretos), sino el supuesto de que es menos que cero²⁴. Es decir, la mano de obra no calificada resultó favorecida al ser empleada en los proyectos industriales. Por eso clasificamos la mano de obra no calificada como un grupo separado, con una propensión al ahorro que debía tenerse en cuenta. Y, efectivamente, esta propensión influyó considerablemente en el proyecto saraniano, pues, aunque el costo de oportunidad directo se supuso igual a cero, el costo de oportunidad indirecto de la mano de obra no calificada era muy elevado (en razón de haberse supuesto que la mano de obra no calificada no hacía ningún ahorro y por ser elevado el precio de cuenta de la inversión en Sarania). Tan elevado era, en efecto, que el proyecto no consiguió aumentar los beneficios netos de consumo global, aun cuando el valor actualizado de los beneficios netos que reportaba a la mano de obra no calificada superaba los 29 millones de creonas, y los valores actualizados de los desbeneficios para el sector público y el sector privado de Sarania ascendía tan sólo a 7 y 4 millones de creonas, respectivamente.

El tratamiento de la mano de obra calificada fue diferente en ambos proyectos. Supusimos que la mano de obra calificada está plenamente empleada en Sarania y en Palavia, pero insuficientemente remunerada, es decir, el nivel de los salarios está por debajo del nivel de productividad. Así, cuando se emplea a un obrero calificado en un proyecto, se le retira de otro, y la economía experimenta una pérdida igual a la productividad de ese obrero (su costo de oportunidad). Si suponemos que ahora percibe, más o menos, la misma remuneración que en su empleo anterior, no podemos decir que su nuevo empleo le proporcione ningún beneficio adicional. Por eso, ni en el proyecto saraniano ni en el palaviano, colocamos a los trabajadores calificados en un grupo separado que recibiera beneficios netos positivos (o negativos) debido a los proyectos. Pero, si la tasa de salarios industriales no refleja suficientemente el costo de oportunidad del obrero calificado marginal, su traslado de un proyecto a otro nuevo hará que sus empleadores anteriores pierdan la diferencia entre su costo de oportunidad y el salario que percibe. Supusimos, en ambos estudios, que los trabajadores calificados nacionales requeridos por los dos proyectos trabajaban anteriormente en el sector privado. Por consiguiente, en ambos casos se supuso que el sector privado soportaba la pérdida representada por dicha diferencia (es decir, la prima aplicada a la mano de obra calificada).

²⁴ Véase, en particular, la sección 15.2 del capítulo 15.

Esta pérdida era particularmente alta en el caso del proyecto palaviano (unos 12 millones de guildas, en valor actualizado a una tasa de actualización del 10%). Si se piensa que la tasa de salarios industriales de un obrero calificado marginal refleja su costo de oportunidad (es decir, $x = 0$) en Palavia, no puede decirse que el traslado de uno de estos obreros suponga ninguna pérdida para sus empleadores. Estos pierden su productividad, pero no han de abonarle un salario, o sea, ni pierden ni ganan. Si se advierte, como ocurre a veces, que incluso el trabajador calificado marginal está sin empleo, deberá concedérsele al trabajador calificado el mismo tratamiento que al no calificado, ya que el hecho de estar empleado en un proyecto implica que percibe un beneficio neto (positivo). (Su pensión al ahorro será probablemente mayor, y por ello deberá colocársele en un grupo separado.) Sin embargo no deberá atribuirse gran importancia al desempleo de trabajadores calificados, cuando realmente exista. En la evaluación de proyectos tenemos forzosamente que mirar lejos, y el desempleo de los trabajadores calificados es, a menudo, resultado de desequilibrios pasajeros.

El procedimiento que adoptamos para el estudio de casos concretos consistió en evaluar el valor actualizado de un proyecto, basándonos en primer lugar en los precios de mercado de los bienes y de los servicios involucrados en el proyecto. Luego efectuamos una serie de correcciones a esta primera aproximación, siempre que, en nuestra opinión, los precios del mercado no reflejaban adecuadamente los costos y beneficios sociales que entrañaba la utilización o suministro de los bienes y servicios. Lo "ideal" consiste en llegar a obtener una cifra de valor actualizado que sólo comprenda las estimaciones correctas de los precios de cuenta. Sin embargo, parece que este ideal no se alcanzará nunca. Las estimaciones de precios están, a menudo, mal concebidas; las estimaciones cuantitativas son, las más de las veces, conjeturas sesgadas; con frecuencia, se hace caso omiso por completo de posibles puntos de estrangulamiento, etc. Cabe preguntarse, pues, cuántas correcciones vale realmente la pena introducir en la primera aproximación del valor actualizado. ¿Para qué sirve, se preguntará el lector, introducir una corrección por la repatriación de los sueldos del personal extranjero del proyecto de Palavia, si cabe imaginar que los elementos de costo futuros fueron estimados a la ligera? La pregunta estaría justificada, ya que, en fin de cuentas, los sueldos del personal extranjero representaban una parte exigua del costo del proyecto. Nuestra defensa será que, en los estudios de casos concretos, no quisimos decidir qué correcciones son dignas de hacerse y cuáles no. Lo que deseábamos demostrar era cómo debía proceder el raciocinio en el caso de estimarse necesario efectuar cierta corrección. En última instancia, la evaluación de proyectos tiene tanto de arte como de aplicación sistemática de un procedimiento bien definido. Puede pensarse que el evaluador empleará mejor su tiempo en mejorar las estimaciones de cantidades y precios de los insumos y productos futuros que en evaluar la fracción de los sueldos del personal extranjero que se repatria. Pero la determinación de las correcciones que valga la pena hacer, es, en último análisis, una cuestión de discernimiento, que el evaluador de proyectos ha de decidir por sí solo cuando se halle ante estudios de viabilidad reales.

Capítulo 21

ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS DEL PROYECTO DE PRESA DE MANAGUA

21.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto de presa de Managua fue propuesto por el Ministerio de Riegos de país imaginario de Galivia como parte de un amplio plan para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos de la región occidental del país. Se trata de una región agrícola primitiva, con un mínimo de industria. Uno de los principales obstáculos para su desarrollo económico y social es la distribución irregular del agua. Las precipitaciones resultan inadecuadas en gran parte del territorio para un cultivo rentable del mismo. Sin embargo, los ríos de la región podrían suministrar suficiente agua para regar una porción considerable de las tierras de secano.

El proyecto de Managua está localizado en la provincia de Mendalva. Pretende extraer agua del río Casqueya para regar una comarca de 40.000 hectáreas en el valle de Secotuán. Las características climatológicas predominantes de este valle son el calor y la sequía; su vegetación es la flora típica de las zonas áridas. Debido a la falta de agua, existe por lo general muy poca actividad productiva en el valle, aunque bastaría con regar dicha tierra para que su cultivo resultase muy rentable. Actualmente, la tierra está cubierta de vegetación silvestre.

El proyecto supone la construcción de un grupo de obras básicas para el almacenamiento, conducción y distribución de las aguas del río Casqueya. Incluye trabajos de escurrimiento, drenaje y caminos de servicio, además del necesario movimiento de tierras y desmonte. El proyecto comprende también actividades dirigidas a la promoción social de los habitantes de la zona. En el valle de Secotuán no hay suficientes labradores para llevar a cabo los objetivos del proyecto. Por ello es preciso fomentar la colonización de las tierras destinadas al regadío y la creación de condiciones de vida satisfactorias para los campesinos de la región. El programa de bienestar social que se recomienda se tiene como indispensable para el buen éxito del proyectado programa de producción agrícola.

El funcionamiento y la administración del proyecto de Managua correrán a cargo de la Corporación Hidráulica de Mendalva (CHM), entidad pública

fundada en 1960 por el Ministerio de Riegos para promover el aprovechamiento de los recursos hidráulicos de toda la región occidental de Galvia.

21.2 OBJETIVOS

El proyecto de Managua fue concebido con miras a alcanzar diversos objetivos que el gobierno de Galvia consideraba importantes al examinar varios programas posibles de inversión. Entre estos objetivos figuran los siguientes:

- 1) Aumento de la productividad económica y social y aumento del consumo de bienes y servicios;
- 2) Desarrollo económico y social acelerado de la región de Mendalva, en la que se ejecuta el proyecto;
- 3) Distribución de beneficios al mayor número posible de habitantes y en particular a los pequeños agricultores de la comarca;
- 4) Creación de nuevos empleos;
- 5) Mejora de las condiciones sanitarias y de vivienda;
- 6) Producción de bienes y servicios exportables, y disminución de las importaciones.

21.3 CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO

Lo fundamental del proyecto lo constituye la construcción de la presa de Managua en el desfiladero del río Casqueya, a 75 km del mar. Esta será de las llamadas presas de terraplén y tendrá las dimensiones siguientes: altura, 40 m; longitud, 2.730 m; anchura, 10 m en su parte superior y 176 m en la base. La capacidad total de embalse de la presa será de 607 millones de m³.

El canal principal del sistema de irrigación llevará el agua desde el embalse hasta el valle de Secotuán. Este canal tendrá 58 km de largo y llevará el caudal total del proyecto de 50 m³ por segundo. Habrá dos canales laterales principales, que después se separarán para indicar los límites sur y occidental de la zona de regadío. El sistema de distribución incluye una serie de pequeños canales con una longitud total de 296 km. Estos serán de sección trapezoidal y estarán revestidos de hormigón para reducir posibles pérdidas durante la conducción. El sistema de drenaje tendrá una longitud total de 385 km y su construcción se hará enderezando y ensanchando los lechos de los arroyos que atraviesan el valle de Secotuán. Una red de caminos, con una longitud total de 235 km atravesará la zona regada para que no haya parcela que no tenga acceso a una carretera principal. Por último, habrá que desbrozar considerables superficies para cultivo futuro. Las 40.000 Ha de la zona regable comprenden casi todos los mejores suelos del valle de Secotuán.

Además de estas obras básicas de construcción, el proyecto prevé una serie de obras de mejoramiento social. En la zona regada se construirán nueve centros para concentrar en ellos a la población que ha de beneficiarse del proyecto. Uno de dichos centros estará dotado de los servicios públicos propios de una localidad urbana y los otros ocho serán aldeas de tipo rural. El

centro urbano requerirá una inversión considerable para nivelación de terrenos, caminos de acceso, pavimentación, conducción de agua, alcantarillado, electrificación, viviendas, oficinas y demás servicios municipales. Las ocho aldeas no precisarán de grandes inversiones en urbanización. Sin embargo, se ha previsto la construcción de viviendas funcionales e higiénicas para los pequeños agricultores que se asentarán en el valle, así como una serie de servicios básicos, entre los que figuran suministro de agua potable, centros sanitarios, electrificación y edificios escolares.

Se espera efectuar la construcción de las obras en un plazo de cuatro años, a un costo total de 484.000 millones de pesetas. En el cuadro 21.1, los costos de capital del proyecto aparecen divididos entre sus principales componentes y distribuidos a lo largo del periodo de cuatro años previsto para la construcción. En el cuadro 21.2 su subdivide el costo de capital de los anteriores componentes en varias amplias categorías de insumos. Se supone que el porcentaje de distribución de los gastos seguirá siendo básicamente el mismo en cada año de la construcción.

CUADRO 21.1 DISTRIBUCIÓN CRONOLÓGICA DE LOS COSTOS DE CAPITAL TOTALES DEL PROYECTO

(millones de pesetas)

| Conceptos | Años | | | | Total |
|---|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Obras básicas | | | | | |
| (1) Presa de Managua | 42 | 42 | 56 | — | 140 |
| (2) Canales principales | 22 | 28 | 69 | 18 | 137 |
| (3) Sistema de distribución | — | — | 16 | 35 | 51 |
| (4) Sistema de drenaje | — | — | 20 | 51 | 71 |
| (5) Red de caminos | — | — | 3 | 7 | 10 |
| (6) Desmonte del terreno | — | — | 3 | 27 | 30 |
| Obras de mejoramiento social | | | | | |
| (7) Viviendas para los agricultores ... | — | — | 7 | 7 | 14 |
| (8) Servicios rurales básicos | — | — | 7 | 7 | 14 |
| (9) Centro urbano | — | 5 | 7 | — | 12 |
| Varios | | | | | |
| (10) Indemnizaciones | — | 5 | — | — | 5 |
| Total | 64 | 80 | 188 | 152 | 484 |

CUADRO 21.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE CAPITAL DEL PROYECTO POR CATEGORÍAS DE RECURSOS

(Porcentaje)

| Conceptos | Maquinaria | Trabajadores calificados | Trabajadores no calificados | Comento | Hierro y acero | Otros materiales |
|-----------------------------|------------|--------------------------|-----------------------------|---------|----------------|------------------|
| Obras básicas | | | | | | |
| (1) Presa de Managua | 30 | 10 | 30 | 3 | — | 7 |
| (2) Canales principales ... | 25 | 10 | 35 | 15 | 5 | 10 |
| (3) Sistema de distribución | 20 | 10 | 45 | 10 | 3 | 12 |
| (4) Sistema de drenaje | 45 | 10 | 40 | — | — | 5 |
| (5) Red de caminos | 35 | 10 | 35 | 5 | 2 | 13 |
| (6) Desmonte del terreno . | 45 | 10 | 45 | — | — | — |

Obras de mejoramiento social

| | | | | | | |
|---------------------------------------|----|----|----|----|---|----|
| (7) Viviendas para agricultores | — | 5 | 65 | 10 | — | 20 |
| (8) Servicios rurales básicos | 15 | 15 | 40 | 5 | 5 | 20 |
| (9) Centro urbano | 10 | 10 | 50 | 5 | 5 | 20 |
| <i>Varios</i> | | | | | | |
| (10) Indemnizaciones | — | — | — | — | — | — |

DESGLOSE DE LOS COSTOS DE MAQUINARIA

Porcentaje

| | |
|---|----|
| Depreciación del equipo | 30 |
| Mano de obra semicalificada | 20 |
| Combustibles, aceites, lubricantes, etc. | 25 |
| Piezas de repuesto, componentes, varios | 25 |

21.4 ASPECTOS AGRÍCOLAS: PRODUCCIÓN Y COSTOS

Régimen de tenencia de la tierra

La superficie afectada por el proyecto comprende las 40.000 ha de futuro regadío del valle de Secotuán y las 6.800 ha que serán anegadas por el agua de la presa. La distribución actual de la propiedad de la tierra es muy desigual en las 46.800 ha afectadas. Como puede verse en el cuadro 21.3, más del 90% de los agricultores poseen menos de la mitad de la tierra, y menos del 2% poseen casi el 40% de la tierra.

CUADRO 21.3 DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA EN LA REGIÓN DEL PROYECTO

| Tamaño de la explotación | Superficie en ha | Porcentaje | Número de propietarios | Porcentaje | Promedio de superficie en ha |
|-----------------------------|------------------|------------|------------------------|------------|------------------------------|
| <i>Actualmente</i> | | | | | |
| De menos de 10 ha | 19.961 | 42,9 | 1.907 | 91,7 | 10,5 |
| De 10 a 100 ha | 8.724 | 18,8 | 135 | 6,5 | 64,5 |
| De más de 100 ha | 17.791 | 38,3 | 38 | 1,8 | 468,0 |
| Total | 46.476 | 100,0 | 2.080 | 100,0 | 22,3 |
| <i>Conforme al proyecto</i> | | | | | |
| De 10 ha | 35.790 | 89,5 | 3.579 | 96,4 | 10,0 |
| De 10 a 50 ha | 4.210 | 10,5 | 134 | 3,6 | 31,4 |
| Total | 40.000 | 100,0 | 3.713 | 100,0 | 10,8 |

Dado el interés que tiene el Gobierno en que los beneficios del proyecto alcancen al mayor número posible de agricultores, la distribución de las nuevas tierras regadío se hará de tal manera, que se logre un grado considerable de igualdad entre las explotaciones. Todos los agricultores que actualmente poseen tierras en la zona del plan de riegos y en la que será afectada por la construcción de la presa recibirán parcelas de un mínimo de 10 hectáreas y de un máximo de 50, según sea el tamaño de su propiedad actual. La tierra restante de la zona regable será retirada a sus actuales propietarios y distribuida, en

parcelas de 10 hectáreas, entre pequeños labradores de las regiones adyacentes. En el cuadro 21.3 se muestra también la distribución prevista de la propiedad de la tierra en las 40.000 hectáreas que abarca el plan de riego.

Producción agrícola y su distribución

Debido a la falta de agua, en la actualidad solamente se cultivan 360 de las 40.000 hectáreas de tierra que se va a regar y 1.090 de las 6.800 hectáreas que quedarán sumergidas una vez acabada la presa. Toda la tierra cultivada se trabaja en régimen estacional, siendo los principales productos los frijoles, el maíz, el sésamo y el sorgo. La primera parte del cuadro 21.4 presenta cifras actuales sobre distribución de la actividad agrícola y promedio anual de producción.

CUADRO 21.4 PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN AGRÍCOLAS ACTUAL Y FUTURA

| Cultivos | (1) Superficie (ha) | (2) Rendimiento (ton/ha) | (3) Producción en toneladas = (1) × (2) | (4) Precio (ptas/ton) | (5) Valor de la producción (miles de ptas) = (3) × (4) | (6) Valor unitario de la producción (ptas/ha) = (5) / (1) |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------|--|---|
| <i>Actualmente</i> | | | | | | |
| Frijoles | 300 | 0,72 | 216 | 910 | 196 | 657 |
| Maíz | 600 | 1,27 | 762 | 600 | 456 | 762 |
| Sésamo | 400 | 0,60 | 240 | 1.270 | 305 | 763 |
| Sorgo | 150 | 1,62 | 243 | 380 | 93 | 620 |
| Total | 1.450 | — | — | — | 1.050 | 726 |
| <i>En el futuro</i> | | | | | | |
| Frijoles | 2.000 | 1,32 | 2.640 | 1.310 | 3.460 | 1.730 |
| Maíz | 4.000 | 3,30 | 13.200 | 780 | 10.300 | 2.580 |
| Sésamo | 4.000 | 1,10 | 4.400 | 1.450 | 6.400 | 1.600 |
| Sorgo | 3.000 | 3,53 | 10.590 | 540 | 5.720 | 1.910 |
| Alfalfa | 4.000 | 11,00 | 44.000 | 330 | 14.520 | 3.630 |
| Azafrán | 3.000 | 2,20 | 6.600 | 940 | 6.200 | 2.070 |
| Soja | 9.000 | 2,20 | 19.800 | 1.370 | 27.140 | 3.010 |
| Tomates | 2.000 | 11,00 | 22.000 | 1.450 ^a | 32.000 | 16.000 |
| Otras hortalizas | 2.000 | — | — | — | 7.400 | 3.700 |
| Trigo | 4.000 | 3,30 | 13.200 | 580 | 7.660 | 1.920 |
| Otros cultivos | 3.000 | — | — | — | 10.800 | 3.600 |
| Total | 40.000 | — | — | — | 131.600 | 3.290 |

^a Equivalencia oficial en pesetas del precio de exportación en dólares.

En la elaboración de un plan de cultivos para cuando se hayan completado las obras del proyecto, los planificadores procuraron equilibrar las disponibilidades de agua y la demanda regional de los distintos cultivos, por una parte, con el doble objetivo de maximizar los beneficios económicos globales y de elevar el nivel de vida del mayor número posible de agricultores locales, por otra. En la segunda parte del cuadro 21.4 se presenta la distribución de cultivos preconizada. Esta distribución ha sido adaptada especialmente al predominio

de pequeñas propiedades, que caracterizará el régimen futuro de tenencia de la tierra. Se parte del supuesto de que la actividad agrícola comenzará en el quinto año del proyecto, tan pronto como esté terminada la construcción de las obras. Todos los cultivos están destinados al consumo nacional, con la sola excepción de los tomates que serán objeto de exportación a los Estados Unidos.

Las cifras que aparecen en el cuadro 21.4 sobre los futuros rendimientos, precios y valores de la producción, reflejan la situación prevista para cuando el proyecto esté en pleno funcionamiento y los agricultores hayan dominado completamente las nuevas técnicas de cultivo. Se espera poder alcanzar dichas condiciones tras un período inicial de aprendizaje de cinco años. En el primer año de cultivo (año cinco), se espera poder alcanzar, tan sólo, la mitad de los rendimientos finales previstos. En cada uno de los años siguientes, se proyecta que los rendimientos aumenten en un 10% de su nivel final máximo hasta alcanzar dicho nivel en el año diez del proyecto. Se supone que durante la duración restante del proyecto los rendimientos permanecerán a su nivel máximo.

Gastos individuales de producción

En el cuadro 21.4 pueden verse claramente los aumentos en los rendimientos y los nuevos productos agrícolas que podrán conseguirse en el valle de Secotúan gracias al riego. Al mismo tiempo, se elevarán los costos de cultivo al necesitarse para los regadíos un mayor empleo de equipo agrícola, de insumos materiales y de mano de obra. En el cuadro 21.5 podemos ver el costo unitario

CUADRO 21.5 COSTOS DE CULTIVO ACTUALES Y FUTUROS PARA EL AGRICULTOR

| Cultivos | (1) Superficie (ha) | (2) Costo unitarios (ptas/ha) | (3) Costo (miles de ptas) = (1) x (2) | (4) Valor de la producción (miles de ptas) | (5) Excedente (miles de ptas) = (4) - (3) | (6) Excedente por unidad (ptas/ha) = (5) / (1) |
|-----------------------|---------------------------|--|---|--|---|--|
| <i>Actualmente</i> | | | | | | |
| Frijoles | 300 | 285 | 85 | 196 | 112 | 374 |
| Maíz | 600 | 268 | 160 | 456 | 298 | 497 |
| Sésamo | 400 | 237 | 95 | 305 | 211 | 522 |
| Sorgo | 150 | 196 | 30 | 93 | 64 | 427 |
| Total o promedio ... | 1.450 | 256 | 370 | 1.050 | 680 | 470 |
| <i>En el futuro</i> | | | | | | |
| Frijoles | 2.000 | 1.250 | 2.500 | 3.460 | 960 | 480 |
| Maíz | 4.000 | 800 | 3.200 | 10.300 | 7.100 | 1.780 |
| Sésamo | 4.000 | 1.040 | 4.160 | 6.400 | 2.240 | 560 |
| Sorgo | 3.000 | 730 | 2.190 | 5.720 | 3.530 | 1.180 |
| Alfalfa | 4.000 | 1.870 | 7.480 | 14.520 | 7.040 | 1.760 |
| Azafrán | 5.000 | 890 | 2.670 | 6.200 | 3.530 | 1.180 |
| Soja | 9.000 | 1.040 | 9.360 | 27.140 | 17.780 | 1.970 |
| Tomates | 2.000 | 8.000 | 16.000 | 32.000 | 16.000 | 8.000 |
| Otras hortalizas | 2.000 | 1.600 | 3.200 | 7.400 | 4.200 | 2.100 |
| Trigo | 4.000 | 960 | 3.840 | 7.660 | 3.820 | 960 |
| Otros cultivos | 3.000 | 1.200 | 3.600 | 10.800 | 7.200 | 2.400 |
| Total o promedio | 40.000 | 1.450 | 58.200 | 131.600 | 73.400 | 1.840 |

de producción —actual y futuro— por hectárea de cada cultivo. Este costo unitario incluye todos los gastos por concepto de mano de obra, insumos materiales, depreciación o alquiler de equipo, pago de intereses, y también el valor imputable al factor trabajo familiar; no incluye ni derechos de riego ni rentas de la tierra. En el cuadro 21.5 podemos ver también, con respecto a la superficie dedicada a cada cultivo, el costo total de producción, el valor total de la producción (transcrito del cuadro 21.4) y el excedente que queda una vez restado el costo del valor de la producción. La última columna del cuadro nos da el excedente unitario obtenido de cada cultivo; puede verse que los nuevos cultivos introducidos gracias al riego reportan un excedente por hectárea muy superior al de los antiguos cultivos, con o sin riego.

Así como las cifras del cuadro 21.4 sobre producción y rendimientos corresponden a la situación prevista para el año diez (cinco años después de completadas las obras básicas del proyecto), también las cifras de costos que aparecen en el cuadro 21.5 corresponden a los niveles de insumos finales que harán falta para alcanzar los rendimientos máximos. Se espera que en los primeros años tanto los insumos como los rendimientos se mantengan por debajo de sus niveles finales. Por conveniencia, se aplica un mismo coeficiente de ajuste a los costos y los beneficios previstos para cada cultivo desde el año cinco al año nueve: 50% en el año cinco, 60% en el año seis, 70% en el año siete, etc.

En el cuadro 21.6 puede verse un desglose porcentual aproximado de los costos totales de producción para el agricultor (sin incluir los derechos de riego) tal como han sido previstos para el futuro cultivo de la tierra que va a regarse. Desgraciadamente, no pudo disponerse de tal información para cada cultivo, por lo que habrán de aplicarse los promedios a todos los cultivos de que se trata. El 40% de los costos totales corresponden a insumos de mano de obra no calificada valorados a la tasa de salarios corriente en el mercado; las propias familias de los agricultores suministrarán como término medio las tres cuartas partes de los insumos de mano de obra. El 60% restante de los costos totales

CUADRO 21.6 DESGLOSE APROXIMADO DE LOS FUTUROS COSTOS DE CULTIVO PARA EL AGRICULTOR

| <i>Conceptos</i> | <i>Porcentaje</i> |
|---|-------------------|
| (1) Mano de obra familiar (no calificada) | 30 |
| (2) Mano de obra asalariada | 10 |
| (3) Maquinaria y equipo y piezas de recambio | 15 ^a |
| (4) Combustible y lubricantes para maquinaria | 5 |
| (5) Fertilizantes químicos | 18 |
| (6) Plaguicidas, fungicidas, etc. | 5 |
| (7) Semillas | 5 |
| (8) Forrajes | 10 |
| (9) Pago de intereses | 2 ^b |
| Total | 100 |

^a Alquileres pagados al Ministerio de Agricultura.

^b Intereses de créditos, pagados al Ministerio de Agricultura.

corresponden a los insumos corrientes y de capital fijo, así como a una reserva para intereses del crédito agrícola. El Ministerio de Agricultura de Galivia proporcionará equipo y créditos agrícolas como parte del proyecto global. El costo del equipo para el agricultor representa un pago por alquiler de la maquinaria de propiedad estatal, calculado para cubrir la amortización e interés del equipo a razón del 8% durante la vida útil de cada maquina. La reserva de un 2% para intereses corresponde a pagos al Ministerio de Agricultura por el suministro de créditos destinados a financiar aproximadamente el 50% del costo de producción por un plazo medio de seis meses cada año al mismo interés del 8%.

21.5 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Una vez completadas las obras básicas del proyecto, su explotación, mantenimiento y reparación correrán a cargo de la CHM a lo largo de los 50 años que se les ha calculado de vida útil. Además, el Ministerio de Agricultura de Galivia proporcionará la maquinaria y equipo agrícola necesarios para el cultivo de la nueva zona de regadíos, financiará los cultivos desde la siembra a la recolección, y suministrará, asimismo, servicios de divulgación agraria para familiarizar a los agricultores con los nuevos métodos de cultivo que han de aplicarse ahora.

En el cuadro 21.7 se presentan los costos anuales previstos para la explotación de las obras —incluidos su mantenimiento y reparación— así como un desglose de estos costos en sus principales componentes. Para ayudar a sufragar los costos de explotación, así como una parte de los costos de capital del proyecto, los agricultores tendrán que hacer un pago anual, a razón de 500 pesetas por hectárea, a la CHM en concepto de derechos de riego. (Este pago no figura entre los costos de cultivo presentados en los cuadros 21.5 y 21.6.) En el cuadro 21.5 puede verse que el excedente unitario medio para todos los cultivos de regadío es de 1.840 pesetas por hectárea; en consecuencia, el granjero tendrá todo incentivo para hacer un empleo provechoso del agua y no cabe duda de que podrá pagar los derechos de riego.

Se ha calculado en 1.500 pesetas por hectárea el costo de la maquinaria y equipo necesarios para el programa agrícola, lo que supondrá una inversión total de 60 millones de pesetas. Puesto que durante los primeros años del

CUADRO 21.7 COSTOS ANUALES DE EXPLOTACIÓN DEL PROYECTO

| Conceptos | Porcentaje | Millones de pesetas |
|---------------------------------------|------------|---------------------|
| (1) Trabajadores calificados | 20,0 | 0,8 |
| (2) Trabajadores no calificados | 40,0 | 1,6 |
| (3) Maquinaria ^a | 15,0 | 0,6 |
| (4) Cemento | 7,5 | 0,3 |
| (5) Otros materiales | 17,5 | 0,7 |
| Total | 100,0 | 4,0 |

^a Desglose porcentual idéntico al del cuadro 21.2.

programa, se prevé un aumento gradual de la intensidad del cultivo —así como de los costos concomitantes— desde un 50% al 100% de su nivel final máximo, el Ministerio de Agricultura efectuará una compra de equipo por valor de 30 millones de pesetas para el primer año y por valor de 6 millones de pesetas durante cada uno de los cinco años siguientes. La vida media del equipo, habida cuenta de las necesidades de piezas de repuesto y de renovación, ha sido calculada en unos 10 años. Por ello, el Ministerio debe prever un promedio anual de gastos en equipo equivalente al 10% de su valor total. Para simplificar los cálculos, supondremos que estos gastos de renovación comenzarán en el año 10 —en cuanto se haya reunido el parque completo de equipo— y proseguirán a un ritmo constante durante la vida del proyecto. Como se indicó anteriormente, el Ministerio cobrará a los agricultores por el alquiler del equipo una tarifa anual destinada a cubrir los gastos de amortización y un interés del 8% durante la vida media del equipo calculada en 10 años. Esta tarifa, evaluada como porcentaje de los costos de cultivo totales, asciende al 15% tal como aparece en el cuadro 21.6.

El suministro de crédito a los agricultores se lleva del mismo modo que el suministro de equipo, excepto, claro está, que no existe el problema de amortización o renovación. Las necesidades crediticias se han calculado (a base del cuadro 21.6) en un 53% de los costos de producción, lo que corresponde al costo de todos los insumos, excepción hecha de la mano de obra familiar, para la cual se supone que no harán falta créditos previos, y del equipo agrícola, que se financia por separado. Del cuadro 21.5 se desprende que los costos totales anuales de cultivo de las 40.000 hectáreas de tierra de regadío ascienden a 58,2 millones de pesetas, un 53% de la cual equivale aproximadamente a 30 millones. Puesto que sólo se necesita crédito por un período medio de sólo seis meses, bastará con un capital de explotación rotatorio de 15 millones de pesetas para financiar los costos de cultivo. Se parte del supuesto de que el Ministerio de Agricultura irá constituyendo dicho fondo paralelamente al desarrollo de las necesidades crediticias de los agricultores: 7,5 millones de pesetas para el año 5 y 1,5 millones en cada año siguiente hasta alcanzar el nivel final de 15 millones de pesetas en el año 10. Los agricultores habrán de pagar interés al 8% del crédito otorgado por seis meses, lo que viene a suponer más o menos un interés anual del 4% que, aplicado al 53% de los costos de cultivo totales, ocasiona los pagos de interés de un 2% que aparecen en el cuadro 21.6.

Los servicios de divulgación agraria para los agricultores del valle de Secotúan se darán dentro del programa nacional de divulgación organizado por el Ministerio de Agricultura. Se estima que durante los seis primeros años de cultivo —desde el año 5 al año 10— habrá que realizar un esfuerzo de capacitación intensivo a fin de enseñar a los agricultores los métodos mejores para trabajar los nuevos campos regados. Este esfuerzo requerirá aproximadamente un funcionario de divulgación por cada 20 parcelas, o por cada 200 hectáreas. Por consiguiente, se necesitarán cada año 200 funcionarios de divulgación durante un período de seis años, a un sueldo medio anual de 15.000 pesetas en

moneda del país, lo que supondrá un costo anual de tres millones de pesetas para el Ministerio de Agricultura. Cuando se haya completado el primer esfuerzo de divulgación y los rendimientos hayan alcanzado sus niveles máximos previstos, se reducirá proporcionalmente la necesidad de funcionarios de divulgación. Durante los años restantes de vida útil del proyecto, el Ministerio se propone asignar solo 600.000 pesetas anuales para los servicios de 40 funcionarios de divulgación, en la proporción media de uno por cada 1.000 hectáreas. En el cuadro 21.8 se presentan los costos totales que supondrá para el Ministerio de Agricultura la ejecución del programa agrario del proyecto de Managua.

CUADRO 21.8 COSTOS DEL PROGRAMA PARA EL MINISTERIO DE AGRICULTURA
(millones de pesetas)

| Años | Maquinaria y equipo agrícola | Crédito agrícola | Servicios de divulgación | Total |
|-------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------|
| 5 | 30,0 | 7,5 | 3,0 | 40,5 |
| 6 | 6,0 | 1,5 | 3,0 | 10,5 |
| 7 | 6,0 | 1,5 | 3,0 | 10,5 |
| 8 | 6,0 | 1,5 | 3,0 | 10,5 |
| 9 | 6,0 | 1,5 | 3,0 | 10,5 |
| 10 | 6,0 | 1,5 | 3,0 | 10,5 |
| 11—54 | 6,0 | — | 0,6 | 6,6 |

21.6 ASPECTOS FINANCIEROS DEL PROYECTO

El proyecto de Managua cae bajo la competencia directa de dos Ministerios de Galivia: el Ministerio de Riegos a través de la Corporación Hidráulica de Mendalva (CHM), y el Ministerio de Agricultura. La CHM sufragará todos los gastos relacionados con la construcción y explotación de las obras del proyecto, y percibirá los pagos de los granjeros por utilización del agua. El Ministerio de Agricultura correrá con los costos imputables al equipo agrícola, al crédito agrícola y a los servicios de divulgación agraria que serán suministrados a los agricultores con arreglo al programa agrario y percibirá los pagos de alquileres del equipo e intereses de los créditos.

Para financiar los costos de capital del proyecto, la CHM solicitará créditos del Banco Mundial y del Gobierno de Galivia. Se ha sugerido que el componente en divisas de las inversiones, por valor de 14,3 millones de dólares, o 143 millones de pesetas al tipo de cambio oficial, sea financiado por el Banco Mundial, y que los restantes 341 millones de pesetas sean sufragados con fondos prestados por la Tesorería Central. El préstamo del Banco Mundial será amortizado en un periodo de 20 años a partir de la terminación de las obras del proyecto, a un interés efectivo del 7% sobre el saldo pendiente. La Tesorería concederá un plazo de amortización de 30 años, a un interés del 5% sobre el saldo pendiente. En vista de la naturaleza y objetivos del proyecto, se espera que tanto el Banco Mundial como la Tesorería concederán un periodo de gracia durante la fase de construcción y que no cobrarán intereses hasta que esté en marcha el nuevo programa de producción agrícola.

La CHM correrá con los costos de explotación del proyecto, a un promedio anual de cuatro millones de pesetas durante el período de funcionamiento de las obras del proyecto, es decir, desde el año 5 al 54. El reembolso al Banco Mundial de los préstamos de construcción se hará en un período de 20 años desde el año 5 hasta el año 24, y a la Tesorería, en un período de 30 años desde el año 5 al 34. Partiendo del supuesto de que se pagarán anualidades idénticas a lo largo del período total de amortización de cada préstamo, el valor anual de dichos pagos se puede calcular mediante tablas de anualidades de la manera siguiente:

Préstamo del Banco Mundial (millones de pesetas)

143 al 7% durante 20 años
 = $143 \times 0,0944$ anualmente
 = 13,5 anualmente.

Préstamo de la Tesorería (millones de pesetas)

341 al 5% durante 30 años
 = $341 \times 0,0651$ anualmente
 = 22,2 anualmente.

Contrapesando estos pagos anuales, la CHM percibirá de los agricultores derechos anuales de riego a razón de 500 pesetas por hectárea, o sea, un total de 20 millones de pesetas al año.

En el cuadro 21.9 aparecen las entradas y salidas brutas de fondos de la CHM durante cada año del proyecto. En los cuatro primeros años quedarán exactamente desembolsos motivados por la construcción de las obras balanceados por los préstamos del Banco Mundial y de la Tesorería Central. Del

CUADRO 21.9 CUENTA DE LA CORPORACIÓN HIDRÁULICA DE MENDALVA
 (millones de pesetas)

| Conceptos | Años | | | | | | |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5-24 | 25-34 | 35-54 |
| Pagos | | | | | | | |
| (1) Costos de construcción . | 64,0 | 80,0 | 188,0 | 152,0 | — | — | — |
| (2) Costos de explotación . . | — | — | — | — | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| (3) Préstamo del Banco Mundial | — | — | — | — | 13,5 | — | — |
| (4) Préstamo de la Tesorería | — | — | — | — | 22,2 | 22,2 | — |
| Total | 64,0 | 80,0 | 188,0 | 152,0 | 39,7 | 26,2 | 4,0 |
| Ingresos | | | | | | | |
| (5) Préstamo del Banco Mundial | 22,3 | 24,5 | 54,0 | 42,4 | — | — | — |
| (6) Préstamo de la Tesorería | 41,7 | 55,5 | 134,0 | 109,6 | — | — | — |
| (7) Derechos de riego | — | — | — | — | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Total | 64,0 | 80,0 | 188,0 | 152,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Entrada neta de fondos | — | — | — | — | -17,7 | -6,2 | +16,0 |

año 5 al 34, las anualidades de amortización de los préstamos y los costos de explotación del proyecto subrepasarán a los ingresos derivados del pago de los derechos de riego, así que la CHM tendrá una salida neta de fondos. Durante los últimos 20 años el importe de los derechos de riego sobrepasará al de los costos de explotación, por lo que la CHM obtendrá utilidades netas.

Puede establecerse un balance análogo para el Ministerio de Agricultura. Este sufragará gastos del programa, como puede verse en el cuadro 21.8, y percibirá pagos de los agricultores por alquiler del equipo y amortización del crédito agrícola. Estos pagos han sido valorados, como proporción de los costos anuales totales de cultivo para el agricultor (excluidos los derechos de riego), en 15% y 2%, respectivamente. Por consiguiente, los ingresos anuales por alquiler del equipo se elevarán de 4,36 a 8,73 millones de pesetas entre el año 5 y el año 10, y los ingresos correspondientes por intereses del crédito se elevarán de 0,58 a 1,16 millones de pesetas. Todas las corrientes de fondos que afectan al Ministerio de Agricultura aparecen desglosados por años en el cuadro 21.10. Se producirá una salida neta de fondos considerable en el año 5, debido a la compra de equipo agrícola, y salidas netas continuas hasta el año 10, después de lo cual los ingresos percibidos de los agricultores se equiparan con los desembolsos anuales.

CUADRO 21.10 CUENTA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA
(millones de pesetas)

| Conceptos | Años | | | | | | |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11-34 |
| Pagos | | | | | | | |
| (1) Equipo agrícola | 30,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| (2) Capital de explotación .. | 7,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | — |
| (3) Funcionarios de divulgación | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 0,60 |
| Total | 40,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 6,60 |
| Ingresos | | | | | | | |
| (4) Alquiler e intereses sobre el equipo | 4,36 | 5,23 | 6,10 | 6,97 | 7,85 | 8,73 | 8,73 |
| (5) Intereses del crédito ... | 0,58 | 0,70 | 0,81 | 0,93 | 1,04 | 1,16 | 1,16 |
| Total | 4,94 | 5,93 | 6,91 | 7,90 | 8,89 | 9,89 | 9,89 |
| Entrada neta de fondos ... | -35,56 | -4,57 | -3,59 | -2,60 | -1,61 | -0,61 | +3,29 |

Mientras que la mayor parte de los costos del proyecto correrán por cuenta de la CHM y del Ministerio de Agricultura, los que más se beneficiarán del proyecto serán los agricultores que vayan a asentarse en la zona de regadío. En el cuadro 21.11 se presenta una cuenta de corrientes de fondos respecto a los agricultores, considerados como grupos, paralelamente a los cuadros 21.9 y 21.10. Los pagos de los granjeros comprenden los derechos de riego pagados a la CHM, los alquileres e intereses pagados al Ministerio de Agricultura y los demás costos de cultivo presentados en el cuadro 21.6. Si se exceptúan los derechos de riego, cabe prever que estos costos se elevarán en incrementos

CUADRO 21.11 CUENTA DE AGRICULTOR
(millones de pesetas)

| Conceptos | Años | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10-54 |
| <i>Pagos</i> | | | | | | |
| (1) Derechos de riego | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| (2) Alquiler e intereses sobre el equipo | 4,36 | 5,23 | 6,10 | 6,97 | 7,85 | 8,73 |
| (3) Intereses del crédito | 0,58 | 0,70 | 0,81 | 0,93 | 1,04 | 1,16 |
| (4) Otros costos de cultivo | 24,16 | 28,99 | 33,83 | 38,66 | 43,49 | 48,31 |
| Total | 49,10 | 54,92 | 60,74 | 66,56 | 72,38 | 78,20 |
| <i>Ingresos</i> | | | | | | |
| (5) Valor de la producción agrícola .. | 65,80 | 78,96 | 92,12 | 105,28 | 118,44 | 131,60 |
| Entrada neta de fondos | 16,70 | 24,04 | 31,38 | 38,72 | 46,06 | 53,40 |

lineales idénticos, desde el año 5 hasta alcanzar su nivel máximo en los años 10 a 54. Se prevé que los ingresos de los agricultores por la venta de su producción agrícola se elevarán de manera análoga y permanecerán muy por encima de los costos. De este modo, las utilidades netas de los agricultores se elevarán desde un nivel anual de 16,7 millones de pesetas a 53,4 millones en el año 10 del proyecto.

21.7 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La viabilidad técnica del proyecto de Managua está garantizada por la empresa proyectista Ramón y Román S.A., encargada por el Ministerio de Riegos de la proyección de las obras. El informe de la empresa ya se ha dado a luz como estudio técnico por separado, y no será incluido en esta publicación. Queda aún por examinar la viabilidad económica del proyecto para poder evaluar sus méritos globales. Una evaluación preliminar llevada a cabo por el Sr. Esteban A. Nilgram, Subdirector de la CHM, fue presentada como parte del informe sobre el Proyecto a la Oficina Central de Presupuesto, de Galivia. Antes de tomar ninguna decisión, la Oficina de Presupuesto decidió realizar su propio análisis del proyecto, delegando esa tarea a un grupo de trabajo bajo la dirección del Dr. T. Emilio Blancabeza, economista de categoría superior. Después de estudiar el informe, del Sr. Nilgram, el Dr. Blancabeza sugirió otra manera posible de enfocar la evaluación del proyecto y añadió sus propias observaciones y resultados como apéndices del informe.

Análisis del Sr. Nilgram

Se pretende evaluar la viabilidad y la conveniencia económicas del proyecto de Managua comparando los beneficios totales con los costos totales y examinando la relación global calculada entre beneficios y costos dentro del marco de la índole y objetivos generales del proyecto. El principal problema consiste en determinar cuáles son los beneficios y costos pertinentes y colocarlos sobre una base comparable que permita calcular una relación significativa entre ellos.

Los costos de las obras del proyecto comprenden los costos de capital por concepto de construcción y costos corrientes de explotación. Los costos de capital, aunque han de efectuarse durante los cuatro primeros años del proyecto, se cubren en su totalidad, con los préstamos del Banco Mundial y de la Tesorería Central. Por ello, desde el punto de vista de la CHM los costos son los pagos de intereses y amortización que deben hacerse para reembolsar los préstamos. Los reembolsos de préstamos y los gastos anuales de explotación a que ha de hacer frente la CHM representan, pues, los costos pertinentes de las obras del proyecto; están distribuidos entre los años 5—54, como aparece en el cuadro 21.9.

Los gastos en que incurre el Ministerio de Agricultura por su programa agrícola concomitante no representan costos netos del proyecto en su conjunto. Los gastos en equipo agrícola y en capital de explotación son reembolsados por los agricultores de acuerdo con las modalidades indicadas en la sección 21.6, y el pago de sueldos a los funcionarios de divulgación no supondrá realmente una carga adicional neta para el presupuesto del Ministerio, puesto que lo más probable es que dichos funcionarios hayan sido simplemente trasladados desde otros puntos del país. En todo caso y puesto que el proyecto corre a cargo de la CHM, la evaluación del mismo habrá de hacerse sobre la base de los beneficios y costos según como los vea la CHM. Si el Ministerio de Agricultura ayuda o no a los agricultores asentados sobre las nuevas tierras de regadío, es una decisión que no entra en la competencia de la CHM y, por lo mismo, tampoco en la del proyecto en sí.

Los beneficios económicos del proyecto se miden por el valor del agua de regadío que el proyecto aporta. Es evidente que los derechos efectivos de riego, pagados por los agricultores a la CHM, no reflejan con exactitud el valor del agua, puesto que, aun después de pagarlos los agricultores estarán en situación económica bastante mejor que antes. Para fijar el valor real del agua, se puede comparar el excedente neto de los agricultores en el actual sistema de cultivos con el excedente neto previsto en el futuro sistema de cultivos de la zona regable. Para medir el excedente neto hay que restar todos los costos —excepción hecha de los derechos de riego— del valor de la producción agrícola, para poder aislar así los beneficios directamente imputables al agua. Este excedente neto corresponde exactamente al concepto de excedente que se define en el cuadro 21.5, por lo que podemos utilizar las cifras de dicho cuadro para calcular los beneficios del proyecto.

Como puede verse en el cuadro 21.5, el excedente anual total del valor sobre el costo de la producción es actualmente de 680.000 pesetas, y se espera que se eleve a 73,4 millones de pesetas una vez que el proyecto esté terminado. Sin embargo, el excedente no alcanzará su nivel máximo hasta el año 10; durante los cinco primeros años de cultivo —del año 5 hasta el 9 inclusive— habrá insuficiencias del 50%, 40%, 30%, 20% y 10%, respectivamente. Por ello, las cifras correspondientes del excedente se van elevando en incrementos lineales iguales de 7,34 millones de pesetas, desde 36,7 millones de pesetas en el año 5 a 73,4 millones de pesetas en el año 10.

CUADRO 21.12 SINOPSIS DE BENEFICIOS Y COSTOS (A)
(millones de pesetas)

| Conceptos | Años | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10-24 | 25-34 | 35-54 |
| Beneficios | | | | | | | | |
| (1) Excedente del agricultor habiendo proyecto | 36,70 | 44,04 | 51,38 | 58,72 | 66,06 | 73,40 | 73,40 | 73,40 |
| (2) Excedente del agricultor no habiendo proyecto (—) ... | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 |
| Total | 36,02 | 43,36 | 50,70 | 58,04 | 65,38 | 72,72 | 72,72 | 72,72 |
| Costos | | | | | | | | |
| (3) Reembolso del préstamo del Banco Mundial | 13,50 | 13,50 | 13,50 | 13,50 | 13,50 | 13,50 | — | — |
| (4) Reembolso del préstamo de la Tesorería | 22,20 | 22,20 | 22,20 | 22,20 | 22,20 | 22,20 | 22,20 | — |
| (5) Costos de explotación .. | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Total | 39,70 | 39,70 | 39,70 | 39,70 | 39,70 | 39,70 | 26,20 | 4,00 |
| Diferencia entre beneficios totales y costos totales | + 3,68 | + 3,66 | + 11,00 | + 18,34 | + 25,68 | + 33,02 | + 46,52 | + 68,72 |

Podemos resumir ahora, como se hace en el cuadro 21.12, las corrientes cronológicas de beneficios y costos que interesan a la evaluación del proyecto. Los beneficios se miden por la diferencia entre los excedentes de los agricultores antes y después del proyecto; y los costos son iguales a la suma de los reembolsos de préstamos y de los costos de explotación. El proyecto es claramente muy conveniente puesto que solamente en el año 5 exceden los costos totales a los beneficios totales; del año 6 en adelante, los beneficios exceden a los costos en márgenes crecientes.

Para calcular la relación beneficio-costos, se sugiere calcular los valores anuales equivalentes de las corrientes de fondos pertinentes que aparecen en el cuadro 21.12. El excedente del agricultor antes de la iniciación del regadío así como los costos de explotación del proyecto no ofrecen problema, puesto que las corrientes anuales permanecen constantes a lo largo del referido período de 50 años. Para explicar las insuficiencias del excedente del agricultor entre los años 5 y 9 tras la puesta en regadío se efectúa la siguiente corrección (en millones de pesetas) sobre el promedio anual final del excedente del agricultor (73,4 millones de pesetas):

$$\begin{aligned} \text{Insuficiencia total} &= (0,5 + 0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1) \times 73,4 = \\ &= 1,5 \times 73,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Excedente total durante la} \\ \text{vida útil del proyecto} &= (50 - 1,5) \times 73,4 \\ \text{Excedente medio anual} &= (50 - 1,5) / (50) \times 73,4 = \\ &= 0,97 \times 73,4 = \underline{71,2} \end{aligned}$$

Para convertir los reembolsos de los préstamos —escalonados respectivamente a lo largo de 20 y 30 años— en anualidades equivalentes pero pagaderas a lo largo de 50 años, se multiplican por 20/50 los pagos anuales al Banco Mundial y por 30/50 los pagos a la Tesorería, con lo que obtenemos los siguientes resultados (en millones de pesetas):

$$\begin{aligned} \text{Reembolsos anuales equivalentes} \\ \text{al Banco Mundial} &= 2/5 \times 13,5 = 5,4 \\ \text{Reembolsos anuales equivalentes} \\ \text{a la Tesorería} &= 3/5 \times 22,2 = 13,32 \end{aligned}$$

Con estos equivalentes anuales, ahora es posible calcular la relación beneficio-costo global como sigue:

| <i>Millones de pesetas</i> | |
|---|---|
| Excedente del agricultor habiendo proyecto | 71,20 |
| Excedente del agricultor no habiendo proyecto | — 0,68 |
| Beneficios | <u>70,52</u> |
| Reembolsos al Banco Mundial | 5,40 |
| Reembolsos a la Tesorería | 13,32 |
| Costos de explotación | 4,00 |
| Costos | <u>22,72</u> |
| Relación beneficio-costo | $= \frac{70,52}{22,72} = \underline{3,1}$ |

La relación beneficio-costo del proyecto de Managua resulta, pues, de 3,1, valor elevado que confirma aun más la conveniencia del proyecto. Aparte su atractivo económico inmediato, el proyecto es muy de recomendar por muchos otros beneficios de índole económica y social que no aparecen reflejados en la relación beneficio-costo. Esos beneficios adicionales comprenden:

- (1) Proporcionar empleo ventajoso a muchos pequeños agricultores de ingresos limitados;
- (2) Promover una mejor distribución geográfica de la población y una producción agrícola más diversificada mediante la colonización de una zona prácticamente desierta;
- (3) Dotar de servicios sociales básicos a los habitantes del valle de Secotúan;
- (4) Impulsar la producción agrícola, lo que estimulará el ritmo general de desarrollo económico de la provincia de Mendalva.

Por todas estas razones, es de creer que el proyecto contribuirá grandemente tanto al desarrollo de la economía nacional como al bienestar de los habitantes de Galivia.

Análisis del Dr. Blancabeza

El análisis del Sr. Nilgram parece adolecer de varios defectos graves, de índole tanto metodológica como conceptual. En el plano metodológico, el Sr. Nilgram omite en sus cálculos toda valoración del factor tiempo, esto es que los beneficios tienen más valor en los primeros años que en años posteriores. En efecto, los métodos que utiliza para anualizar los beneficios y los costos presuponen que todos estos tienen el mismo valor, sea que se produzcan en el año 5 o en el año 54; exactamente la misma relación beneficio-costos se habría obtenido con sumar todas las corrientes de fondos que se producen a lo largo del periodo de 50 años. Para aclarar la confusión que origina la insistencia del Sr. Nilgram en calcular valores anuales equivalentes, se recomienda introducir una tasa de actualización que refleje la preferencia general por los beneficios inmediatos sobre los beneficios futuros. Mediante dicha tasa de actualización se deben reducir todos los beneficios y costos a sus valores correspondientes a un año determinado, y el valor total de los beneficios y los costos para ese año se debe comparar para los fines de evaluar el proyecto.

El problema consiste, pues, en elegir una tasa de actualización adecuada. Se sugirió inicialmente que la tasa de actualización reflejase las posibilidades del Gobierno para reunir fondos mediante préstamos, por lo que debería adoptarse como tal el tipo de interés del 6% vigente en el mercado para los títulos del Estado a largo plazo. Sin embargo, se objetó luego que la cifra pertinente era la tasa marginal de rendimiento en el sector privado, que se calcula en 15%, puesto que los proyectos del sector público deberían, cuando menos, ajustarse a las normas del sector privado. Tras larga discusión, se convino en fijar la tasa de actualización en una cifra de transacción de 10%.

Mediante esta tasa de actualización, cada una de las cinco corrientes cronológicas que aparecen en el cuadro 21.12 pueden actualizarse retroactivamente al año 0 (el año actual), lo que da los valores actualizados totales que siguen:

| <i>Millones de pesetas</i> | |
|---|--------------|
| Excedente del agricultor habiendo proyecto: | 436,0 |
| Excedente del agricultor no habiendo proyecto: | — 4,6 |
| Beneficios | 431,4 |
| | |
| Reembolso del préstamo del Banco Mundial: | 85,8 |
| Reembolso del préstamo de la Tesorería: | 156,7 |
| Costos operacionales: | 27,1 |
| Costos | 269,6 |

Sobre esta base se obtiene la siguiente relación beneficio-costo

$$\frac{431,4}{269,6} = 1,60$$

que es considerablemente inferior a la cifra calculada por el Sr. Nilgram. La diferencia refleja el hecho de que el valor total de los beneficios menos los costos (como aparece en el cuadro 21.12) es más bajo en los primeros años que en los posteriores, teniendo más importancia los primeros años con una tasa de actualización positiva.

Aparte los errores metodológicos del Sr. Nilgram, su planteamiento general de la evaluación del proyecto refleja una concepción demasiado limitada del bienestar nacional. Aunque pueda considerar, como subdirector de la CHM, que su responsabilidad básica es para con esta organización, la asignación de fondos públicos para su inversión en una actividad como el proyecto de Managua exige un examen cuidadoso desde el punto de vista de la responsabilidad nacional del Gobierno. Por ello, no pueden desestimarse los gastos del Ministerio de Agricultura en un proyecto que depende del Ministerio de Riegos, pues no dejan por ello de ser gastos del Gobierno de Galivia. Además, han de examinarse todos los gastos de la CHM para ver en qué medida corresponden a gastos a nivel del Gobierno. De acuerdo con estos principios, será preciso efectuar nuevos reajustes para llegar a una evaluación correcta del proyecto.

En primer lugar, se sugiere que los costos de capital del proyecto se midan por los desembolsos efectivos de construcción y no por los reembolsos de préstamos que haga la CHM. Cualesquiera que sean las obligaciones de la CHM, la Tesorería Central tendrá que encontrar fondos para pagar los costos internos de construcción del proyecto durante los años 1 a 4. Todos los reembolsos ulteriores de préstamos de la CHM a la Tesorería constituirán meras transferencias contables entre organismos estatales, a las que por lo tanto no se puede atribuir ningún valor económico real. El problema se presenta más complejo para el componente en divisas de los costos de construcción. Si el Banco Mundial otorgase créditos solamente en consideración al mérito de cada proyecto, los costos de construcción en divisas del proyecto de Managua bien podrían equipararse con los reembolsos exigidos de préstamos. Sin embargo, se estima que los préstamos del Banco Mundial a Galivia responden, en líneas generales, a un sistema no explícito de cuotas, por lo que sólo cabría esperar un préstamo análogo en divisas para otro posible proyecto, si se retirase el proyecto de Managua, y únicamente en tal caso. En estas circunstancias, el Gobierno de Galivia puede contar con la disponibilidad de dichas divisas en los años 1 a 4, y el costo de su utilización en el proyecto de Managua debe medirse por la pérdida que suponga el no destinar dichas divisas a otros fines.

Ha de efectuarse un segundo reajuste para tener en cuenta los gastos en que incurrirá el Ministerio de Agricultura con ocasión del programa agrario del proyecto. Estos gastos incluyen todos los pagos enumerados en el cuadro 21.10. Para evitar duplicación, también es necesario restar los ingresos recibidos de

los agricultores por concepto de equipo y crédito, puesto que estos se han incluido entre los costos del agricultor al calcular el excedente correspondiente a éste. Así como los derechos de riego que pagan los agricultores a la CHM no son sino pagos de transferencia y no interesan para la evaluación de los beneficios del agua, así también los alquileres y los intereses pagados al Ministerio de Agricultura son transferencias de fondos que no reflejan necesariamente los costos reales del equipo y del crédito. Estos costos se miden correctamente por los desembolsos originales del Ministerio; en consecuencia, estos desembolsos han de sumarse a los costos de construcción y de explotación de las obras del proyecto, los pagos de los agricultores se restarán para obtener un valor neto.

En cuanto a los beneficios del proyecto, aceptamos el método propuesto por el Sr. Nilgram para la evaluación del agua de regadío. Conviene señalar que el valor del agua, así medido, depende claramente del suministro de asistencia agraria por el Ministerio de Agricultura, por lo cual es fundamental incluir los costos de esta asistencia al hacer la evaluación del proyecto en su conjunto. Aparte que resultan para el agricultor los beneficios de la venta de la producción agrícola, se obtendrán beneficios adicionales por las viviendas y servicios sociales que ofrecen las "obras de mejora social" del proyecto. Puesto que los costos de estas obras se cargan al proyecto, también deben incluirse los beneficios correspondientes. Se estima que el valor anual de estos beneficios, logrados desde el año 5 hasta el año 54, es igual al 7% del capital total invertido que asciende a 40 millones de pesetas, o sea, unos 2,8 millones de pesetas al año.

Habida cuenta de todas estas modificaciones, podemos ahora resumir los beneficios y costos del proyecto como aparecen en el cuadro 21.13. En comparación con el cuadro 21.12, los costos totales aparecen ahora mucho más concentrados en los primeros años del proyecto, y el exceso de los beneficios sobre los costos es más alto en los años posteriores. No resulta ya tan evidente la conveniencia del proyecto, la cual dependerá de la importancia relativa de los primeros años frente a los posteriores, o sea, de la tasa de actualización.

Utilizando la mencionada tasa de actualización de un 10% sugerida más arriba, cada una de las corrientes cronológicas que aparecen en el cuadro 21.13 pueden reducirse a su valor actualizado en el año 0 como sigue:

| <i>Millones de pesetas</i> | |
|--|--------------|
| Excedente del agricultor habiendo proyecto: | 436,3 |
| Excedente del agricultor no habiendo proyecto: | — 4,6 |
| Vivienda y servicios sociales: | 19,0 |
| Beneficios | 450,7 |
| Construcción de las obras del proyecto: | 369,3 |
| Explotación de las obras del proyecto: | 27,1 |
| Asistencia agraria: | 77,9 |
| Menos pagos del agricultor: | — 58,8 |
| Costos | 415,5 |

CUADRO 21.13 SINOPSIS DE BENEFICIOS Y COSTOS (B)
(millones de pesetas)

| Conceptos | Años | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11-54 |
| Beneficios | | | | | | | | | | | |
| (1) Excedente del agricultor habiendo proyecto | — | — | — | — | 36,70 | 44,04 | 51,38 | 58,72 | 66,06 | 73,40 | 73,40 |
| (2) Excedente del agricultor no habiendo proyecto (—) .. | — | — | — | — | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 |
| (3) Vivienda y servicios sociales | — | — | — | — | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| Total | — | — | — | — | 38,82 | 46,16 | 53,50 | 60,84 | 68,18 | 75,52 | 75,52 |
| Costos | | | | | | | | | | | |
| (4) Construcción de las obras del proyecto | 64,00 | 80,00 | 188,00 | 152,00 | — | — | — | — | — | — | — |
| (5) Explotación de las obras del proyecto | — | — | — | — | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| (6) Asistencia agraria | — | — | — | — | 40,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 6,60 |
| (7) Menos pagos del agricultor | — | — | — | — | -4,94 | -5,93 | -6,91 | -7,90 | -8,89 | -9,89 | -9,89 |
| Total | 64,00 | 80,00 | 188,00 | 152,00 | 39,56 | 8,57 | 7,59 | 6,60 | 5,61 | 4,61 | 0,71 |
| Diferencia entre beneficios totales y costos totales | -64,00 | -30,00 | -188,00 | -152,00 | -0,74 | +37,59 | +45,91 | +54,24 | +62,57 | +70,91 | +74,81 |

La relación beneficio-costo es, pues, de $\frac{450,7}{415,5} = 1,08$,

lo cual es inferior al valor anterior de 1,60 debido principalmente a que es más caro —a una tasa de actualización del 10%— pagar los desembolsos por concepto de construcción a medida que se originan que financiarlos con préstamos a tasas de interés del 5% y el 7%.

La relación beneficio-costo, aunque es un indicador del margen relativo de los beneficios sobre los costos, no nos dice nada sobre el volumen total de las ganancias debidas al proyecto. Es muy posible que un gran proyecto con una relación beneficio-costo poco elevada proporcione mayores beneficios netos que un proyecto pequeño con una relación beneficio-costo elevada, de modo que, si ambos se excluyeran mutuamente podría escogerse el primero. Delante de esta ambigüedad, se sugiere prestar también atención al valor actualizado neto (PV) del proyecto, definido como la diferencia entre el valor actualizado de beneficios y costos. Así, podemos derivar

$$PV \text{ (millones de pesetas)} = 450,7 - 415,5 = 35,2$$

a partir de las cifras que arrojaron una relación beneficio-costo de 1,08, es decir, que el proyecto de Managua reporta en el momento actual una ganancia neta a Galivia de 35,2 millones de pesetas.

La relación beneficio-costo de 1,08 es muy inferior al valor de 3,1 calculado inicialmente por el Sr. Nilgram; corresponde a un valor actualizado de los beneficios netos de sólo 35,2 millones de pesetas, contrapuesto a un total de costos de 415,5 millones de pesetas. Estas cifras sugieren que el proyecto aportará tan sólo una contribución marginal al bienestar económico del país. Sin embargo, en vista de los considerables beneficios sociales y económicos del proyecto, que, como señaló el Sr. Nilgram, no pueden reflejarse adecuadamente en los cálculos de beneficios y costos, se sigue recomendando con ahínco la aprobación del proyecto de Managua.

21.8 ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES

Antes de proceder al análisis de los beneficios y costos sociales del proyecto de Managua, convendría hacer unas breves consideraciones en torno a las evaluaciones en la sección 21.7. La evaluación inicial del Sr. Nilgram fue criticada por el Dr. Blancabeza, que sugirió diversos reajustes y presentó su propia evaluación. El Dr. Blancabeza señaló correctamente que el proyecto de Managua debe evaluarse en términos de los beneficios y costos que significará para todo el pueblo de Galivia, e insistió con razón en el reconocimiento de la preferencia de la sociedad por las ganancias actuales sobre las futuras. El análisis del Dr. Blancabeza, aunque supone un notable avance respecto al esfuerzo del Sr. Nilgram, todavía plantea muchos problemas que no resuelve satisfactoriamente.

El primer problema se refiere al concepto de bienestar nacional. Si a los planificadores no se les da cierta idea de lo que por bienestar nacional se entiende, no les resultará posible evaluar la contribución neta —beneficios menos costos— de un proyecto dado a este bienestar nacional. El significado del bienestar nacional se formula generalmente en los objetivos fijados por el Gobierno nacional, que deben, a su vez, reflejar los más profundos intereses del pueblo ante el que ha de dar cuenta el Gobierno. Algunos de los principales objetivos del gobierno de Galivia quedaron enunciados en la sección 21.2. Además de promover el crecimiento económico global del país y unos niveles de consumo más altos, el Gobierno tiene un interés especial por el desarrollo económico de la región de Mendalva y por el bienestar social de sus habitantes, así como por mitigar los problemas de balanza de pagos.

En su evaluación, el Dr. Blancabeza se limitó explícitamente al examen de los beneficios y costos económicos globales. En sus cálculos se omitieron la distribución de los beneficios y costos, las repercusiones sociales del proyecto y su efecto sobre la balanza de pagos. En cambio, la importancia de estas consideraciones adicionales se desprende claramente de la recomendación que formula el Dr. Blancabeza. A pesar del valor muy bajo de la relación beneficio-costos, se pronunció por la aprobación del proyecto por considerar que contribuiría notablemente al desarrollo económico y social de una región pobre del país. De este modo, la relación numérica beneficio-costos calculada exclusivamente sobre la base de las contribuciones al crecimiento económico global de Galivia, sólo resultó ser de importancia limitada y fue finalmente relegada a segundo plano por otras consideraciones. En principio, sería a todas luces muy conveniente dar una expresión cuantitativa a todos los objetivos estatales pertinentes e incorporarlos en un análisis generalizado de beneficios y de costos para su mayor utilidad en el proceso de elaboración de decisiones⁸⁵.

Un segundo problema de índole general que se plantea en el análisis del Dr. Blancabeza se refiere a la evaluación de los recursos desde un punto de vista nacional. El Dr. Blancabeza subrayó con razón que el valor de un recurso debe medirse en función de las otras posibilidades de utilización que tenga; todo insumo para un proyecto cuesta a la economía lo que ese insumo le hubiera podido reportar si lo hubiera dedicado a otro empleo. Así, el Dr. Blancabeza midió los costos de capital del proyecto en función de los desembolsos por concepto de construcción más bien que en función de los reembolsos de préstamos, por estimar que, de no utilizarse los préstamos bancario y estatal en el proyecto, la otra posibilidad no era la liquidación de la deuda, sino el empleo de esos mismos fondos para otros fines.

La lógica de la evaluación de los recursos de acuerdo con su costo de oportunidad (su valor en otros usos posibles) plantea nuevos problemas que el Dr. Blancabeza no abordó. Se impone la necesidad de evaluar cada insumo —así como cada producto— de un proyecto de acuerdo con su costo de

⁸⁵ Véanse en particular los capítulos 3 y 9.

oportunidad, y reconocer que éste puede diferir del precio efectivo de un producto en el mercado. Estas divergencias pueden deberse a diversos motivos, como el funcionamiento imperfecto del sistema de mercado, las insuficiencias del sistema de mercado incluso cuando funciona perfectamente, y las limitaciones políticas e institucionales que impiden al Gobierno corregir lo que considere una asignación defectuosa de los recursos. Abundan los ejemplos de desviaciones del precio de mercado con respecto al verdadero costo de oportunidad (social), sobre todo en las economías no desarrolladas. Si la moneda nacional está fija a un tipo de cambio oficialmente determinado frente a las demás monedas, y si este tipo de cambio se mantiene mediante controles sobre las importaciones y las exportaciones, es muy probable que el costo de oportunidad de las divisas esté por encima del tipo de cambio oficial⁸⁶. Si existe un grado considerable de desempleo en el país, el costo de oportunidad de la mano de obra no calificada puede que esté por debajo del salario de mercado⁸⁷. Si la tasa de ahorro y de inversión de una economía está por debajo del nivel que la nación en su conjunto estimaría óptimo, el costo de oportunidad de la inversión estará por encima de lo que los precios de mercado pudieran indicar⁸⁸.

En todos los ejemplos mencionados, el costo de oportunidad que viene al caso es un costo "social" en el sentido de que corresponde a objetivos nacionales más bien que a objetivos privados u otros de índole menos general. El problema de la evaluación se plantea porque las preferencias sociales, tal como quedan formuladas en los objetivos nacionales, no han sido traducidas adecuadamente por el sistema de mercado en precios de bienes y servicios. En tales casos, la evaluación de los proyectos desde un punto de vista nacional exige un reajuste de los precios de mercado para que reflejen los costos de oportunidad sociales subyacentes. Aunque en la práctica no sea posible reajustar todos los precios que intervienen en la evaluación de un proyecto, tiene importancia corregir las discrepancias vastas y evidentes. Por lo tanto, además de incorporar explícitamente en el análisis de beneficios y costos los múltiples y variados objetivos estatales, es preciso reconocer, al nivel táctico, que los precios de mercado pueden ser instrumentos de medida imperfectos y corregirlos siempre que sea posible para que reflejen los costos de oportunidad pertinentes.

El Dr. Blancabeza destacó también unas cuantas cuestiones adicionales, sobre todo de índole táctica. ¿Cuál es la tasa de actualización apropiada que ha de utilizarse para la evaluación de los proyectos públicos? ¿Y cuál es el criterio apropiado: la relación beneficio-costos o el valor actualizado neto del proyecto? Con tal que todas las demás oportunidades se hayan considerado debidamente en función del costo de oportunidad social examinado más arriba, la tasa de actualización que se aplique al comparar las contribuciones a un objetivo nacional determinado, en diferentes momentos, ha de reflejar las preferencias intertemporales del Gobierno —en cuanto representante de la comunidad nacional— con respecto a ese objetivo⁸⁹. La tasa de interés del

⁸⁶ Véanse los capítulos 9 y 16.

⁸⁷ Véanse los capítulos 6 y 15.

⁸⁸ Véanse los capítulos 6 y 14.

⁸⁹ Véase en particular el capítulo 13.

mercado, o la tasa de rendimiento de la inversión en el sector privado, no resultan adecuadas a este respecto, porque los diversos usos posibles de los fondos de inversión ya han sido considerados al estimar el costo de oportunidad de la inversión. Si además de un empleo adecuado de los costos de oportunidad social, los cálculos cuantitativos reflejan la multiplicidad de objetivos nacionales, corresponde al Gobierno iniciar todos los proyectos para los que el valor actualizado neto de beneficios (sociales) sea positivo, sin atender a la magnitud de la relación beneficio-costo.

En resumidas cuentas, es obvio que una evaluación completa del proyecto de Managua exige una aplicación detallada del análisis de los beneficios y costos sociales que vaya bastante más allá de lo realizado por el doctor Blancabeza. En la sección siguiente evaluaremos el proyecto de Managua desde el punto de vista social.

21.9 OBJETIVOS

La evaluación de un proyecto de acuerdo con criterios basados en los beneficios y costos sociales empieza con un enunciado explícito de los objetivos sociales que interesan. Con respecto al proyecto de Managua, en la sección 21.2 se expusieron diversos objetivos del Gobierno de Galivia. Dichos objetivos pueden reproducirse en los términos siguientes:

- 1) Aumentar el consumo global: elevar el nivel medio de vida en toda Galivia;
- 2) Redistribuir el ingreso en favor de la región de Mendalva: promover el bienestar económico regional a diferencia del bienestar económico nacional;
- 3) Redistribuir el ingreso en favor de los pequeños agricultores: distribuir beneficios al mayor número posible de beneficiarios;
- 4) Crear nuevas oportunidades de empleo;
- 5) Suministrar servicios sociales básicos;
- 6) Reducir las presiones sobre la balanza de pagos.

Los tres primeros objetivos son, a todas luces, muy distintos, por lo cual ha de evaluarse por separado la contribución neta del proyecto a cada uno de ellos. Los tres últimos podrían o no reducirse a los tres primeros. Por ejemplo, pudiera ser que se quieran aumentar las oportunidades de empleo principalmente por la contribución que una mayor fuerza de trabajo haría al ingreso nacional y, por ende, al consumo. El aumento del empleo sólo ha de mirarse como objetivo separado, si se le considera deseable por sí mismo⁹⁰. Los servicios de bienestar social han de considerarse como objetivo separado únicamente si el Gobierno desea asignarles un factor de ponderación más alto del que les darían los habitantes de Galivia en su capacidad de consumidores. Por último, el mejoramiento de la balanza de pagos como objetivo separado sólo se justifica si el interés del Gobierno va más allá de la promoción del consumo

⁹⁰ Véase el examen detallado de este punto en el capítulo 8.

global por medio de una política óptima de comercio exterior⁹¹. Es muy probable que estos tres últimos aspectos, más que objetivos separables, representen observaciones respecto a la capacidad limitada de los precios de mercado —la tasa de salarios, el precio de los servicios sociales y tipo de cambio— para traducir verdaderos beneficios y costos sociales en términos del objetivo de consumo global. Así, en el análisis que sigue, el examen explícito se limitará a los tres primeros objetivos enunciados: el consumo global, la redistribución regional (para Mendalva) y la redistribución por grupos (a los pequeños agricultores).

El análisis se hace evaluando por separado la contribución neta del proyecto de Managua a cada uno de los tres objetivos, para combinar en seguida las contribuciones con factores de ponderación que reflejen la importancia relativa que el Gobierno de Galivia atribuye a cada objetivo.

21.10 NECESIDADES BÁSICAS DE DATOS

La base informativa que requiere el análisis de los beneficios y costos sociales es bastante mayor que la exigida por los métodos más bastos de evaluación que se utilizaron en el informe inicial sobre el proyecto de Managua. Por una parte, es preciso detallar más la descripción de los beneficios y costos del proyecto para poder distinguir cada partida según las contribuciones que hagan a los distintos objetivos del proyecto y según la necesidad de reajustar los precios de mercado. Por otra parte, se necesita información adicional al nivel nacional respecto a los factores relativos de ponderación que se asignen a los varios objetivos posibles y respecto a los diversos parámetros utilizados para reajustar los precios de mercado a fin de que reflejen los costos de oportunidad social. Esta última información es común para la evaluación de todos los proyectos, y ha de ser proporcionada por las autoridades.

En los cuadros 21.1 a 21.8 se presentó un conjunto básico de datos fundamentales a nivel de proyecto, si bien muchos de ellos no se habían utilizado en las anteriores evaluaciones. Estos datos han sido reagrupados y presentados en forma más manejable en los cuadros 21.14 a 21.18. El cuadro 21.14 presenta los costos de construcción de las obras del proyecto, desglosados por años y por insumos, pero resumiendo todos los componentes de las obras enumerados en los cuadros 21.1 y 21.2. El cuadro 21.15 ofrece un desglose paralelo de los costos de explotación y mantenimiento de las obras del proyecto; se supone que dichos costos permanecerán constantes a lo largo de la vida útil del proyecto. Los cuadros 21.16 y 21.17 presentan los costos de producción agrícola que recaen respectivamente en los agricultores y en el Ministerio de Agricultura, y también datos por años sobre categorías de insumos. Los gastos de los agricultores, fuera de los derechos de riego, se elevan en incrementos lineales iguales desde la mitad a la totalidad de su valor máximo que alcanzan en el año 10; los gastos del sector público exhiben una tendencia diferente. Por último, el cuadro 21.18 ofrece un panorama similar de los

⁹¹ Véanse los capítulos 9 y 16.

CUADRO 21.14 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DISTRIBUIDOS POR AÑOS Y POR INSUMOS
(millones de pesetas)

| Conceptos | Años | | | | Total |
|---|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Insumos | | | | | |
| (1) Maquinaria | 26,5 | 28,5 | 61,6 | 50,1 | 166,7 |
| (1-a) Depreciación | 8,0 | 8,6 | 18,5 | 15,0 | 50,1 |
| (1-b) Fuerza de trabajo | 5,3 | 5,7 | 12,3 | 10,1 | 33,4 |
| (1-c) Combustible | 6,6 | 7,1 | 15,4 | 12,5 | 41,6 |
| (1-d) Repuestos | 6,6 | 7,1 | 15,4 | 12,5 | 41,6 |
| (2) Fuerza de trabajo calificada | 6,4 | 7,5 | 18,8 | 15,2 | 47,9 |
| (3) Fuerza de trabajo no calificada | 20,3 | 24,9 | 69,4 | 64,4 | 179,0 |
| (4) Cemento | 4,5 | 5,7 | 15,2 | 7,6 | 33,0 |
| (5) Hierro y acero | 1,1 | 1,7 | 4,7 | 2,4 | 9,9 |
| (6) Otros materiales | 5,2 | 6,7 | 18,3 | 12,3 | 42,5 |
| (7) Indemnizaciones por la tierra | — | 5,0 | — | — | 5,0 |
| Total | 64,0 | 80,0 | 188,0 | 152,0 | 484,0 |
| Recursos | | | | | |
| (8) Fuerza de trabajo no calificada | 20,3 | 24,9 | 69,4 | 64,4 | 179,0 |
| (9) Fuerza de trabajo calificada | 11,7 | 13,2 | 31,1 | 25,3 | 81,3 |
| (10) Materiales nacionales | 9,7 | 12,4 | 33,5 | 19,9 | 75,5 |
| (11) Divisas | 22,3 | 24,5 | 54,0 | 42,4 | 143,2 |
| Transferencias de fondos | | | | | |
| (12) Indemnizaciones a los propietarios | — | 5,0 | — | — | 5,0 |

CUADRO 21.15 COSTOS DE EXPLOTACIÓN DISTRIBUIDOS POR AÑOS Y POR INSUMOS
(millones de pesetas)

| | Años | |
|---|------|-------------|
| | 5 | → 54 |
| <i>Insumos</i> | | |
| (1) Maquinaria | | 0,60 |
| (1-a) Depreciación | 0,18 | |
| (1-b) Personal | 0,12 | |
| (1-c) Combustible | 0,15 | |
| (1-d) Repuestos | 0,15 | |
| (2) Fuerza de trabajo calificada | | 0,80 |
| (3) Fuerza de trabajo no calificada | | 1,60 |
| (4) Cemento | | 0,30 |
| (5) Otros materiales | | 0,70 |
| Total | | 4,00 |
| <i>Recursos</i> | | |
| (6) Fuerza de trabajo no calificada | | 1,60 |
| (7) Fuerza de trabajo calificada | | 0,92 |
| (8) Materiales nacionales | | 1,00 |
| (9) Divisas | | 0,48 |

beneficios del proyecto en su pauta cronológica. La producción agrícola se eleva igual que los costos desde el año 5 al año 10; los beneficios de producción agrícola que se hubieran recibido en ausencia del proyecto se mantienen constantes en todo momento; y el valor anual de la vivienda y servicios sociales también guarda una proporción constante de la correspondiente inversión fija original.

Además de las cifras básicas descritas en el párrafo anterior, cada cuadro muestra también una reagrupación de los insumos y productos según la categoría de recursos a que cada uno pertenece. Algunas de las corrientes de beneficios y de costos no corresponden a corrientes de recursos reales, y se distinguen como transferencias de fondos.

En el análisis siguiente, será necesario diferenciar entre insumos materiales importados y nacionales, así como entre distintos tipos de fuerza de trabajo; también será necesario diferenciar entre ingresos de exportación y ventas internas. Así pues, las categorías de recursos usadas para agrupar las corrientes de recursos son las siguientes: fuerza de trabajo no calificada, fuerza de trabajo calificada, insumos (productos) nacionales, insumos (productos) en divisas. Actualmente en Galivia se importan maquinaria y repuestos, hierro y acero, combustible, fertilizantes y plaguicidas químicos; para simplificar los cálculos supondremos que todos ellos se seguirán importando a lo largo de toda la vida del proyecto. Todos los demás insumos materiales se producen en el país. En lo relativo a beneficios, la cosecha de tomates se exporta, proporcionando un ingreso de divisas, mientras que todos los demás cultivos se venden en el mercado interno. La fuerza de trabajo calificada —ingenieros, técnicos, personal de gestión, etc.— ya ha quedado catalogada como tal en los cuadros. Para los

CUADRO 21.17 COSTOS PARA EL MINISTERIO DE AGRICULTURA, DISTRIBUIDOS POR AÑOS Y POR INSUMOS
(millones de pesetas)

| | Años | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 11-54 |
| <i>Insumos</i> | | | | | | |
| (1) Equipo y repuestos | 30,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| (2) Capital de explotación | 7,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | — |
| (3) Funcionarios de divulgación . | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 0,6 |
| Total | 40,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 6,6 |
| <i>Recursos</i> | | | | | | |
| (4) Fuerza de trabajo calificada . | 3,0 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| (5) Materiales nacionales | 7,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | — |
| (6) Divisas | 30,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |

CUADRO 21.18 BENEFICIOS DEL PROYECTO DISTRIBUIDOS POR AÑOS Y POR PRODUCTOS
(millones de pesetas)

| | Años | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10-54 |
| <i>Producción agrícola</i> | | | | | | |
| Frijoles | 1,73 | 2,08 | 2,42 | 2,77 | 3,11 | 3,46 |
| Maíz | 5,15 | 6,18 | 7,21 | 8,24 | 9,27 | 10,30 |
| Sésamo | 3,20 | 3,84 | 4,48 | 5,12 | 5,76 | 6,40 |
| Sorgo | 2,86 | 3,43 | 4,00 | 4,58 | 5,15 | 5,72 |
| Alfalfa | 7,26 | 8,71 | 10,16 | 11,62 | 13,07 | 14,52 |
| Azafrán | 3,10 | 3,72 | 4,34 | 4,96 | 5,58 | 6,20 |
| Soja | 13,57 | 16,28 | 19,00 | 21,71 | 24,43 | 27,14 |
| Tomates | 16,00 | 19,20 | 22,40 | 25,60 | 28,80 | 32,00 |
| Otras hortalizas | 3,70 | 4,44 | 5,18 | 5,92 | 6,66 | 7,40 |
| Trigo | 3,83 | 4,60 | 5,36 | 6,13 | 6,89 | 7,66 |
| Otros cultivos | 5,40 | 6,48 | 7,56 | 8,64 | 9,72 | 10,80 |
| Total | 65,80 | 78,96 | 92,11 | 105,29 | 118,44 | 131,60 |
| Vivienda y servicios sociales | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| Ingreso agrícola a que se renuncia | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 |
| <i>Recursos</i> | | | | | | |
| Ingresos internos | 49,80 | 59,76 | 69,72 | 79,68 | 89,64 | 99,60 |
| Divisas | 16,00 | 19,20 | 22,40 | 25,60 | 28,80 | 32,00 |
| Ajenos al mercado | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| Pérdidas internas | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 | -0,68 |

finés del análisis, los mecánicos semicalificados a cargo de la maquinaria y los funcionarios de divulgación agraria serán clasificados también como trabajadores calificados. Se supone que los demás insumos de fuerza de trabajo —incluidos todos los trabajadores agrícolas— son no calificados.

El cuadro 21.19 hace una síntesis general de todas las corrientes originadas por el proyecto de Managua que se utilizarán en el análisis que sigue. Las

corrientes de beneficios se miden por el valor de venta de la producción agrícola, y por el valor (imputado) de la vivienda y los servicios sociales, correspondiendo cada valor a un beneficio real para Galivia. Las corrientes de costos se miden por los desembolsos para construcción, explotación y cultivo, los cuales corresponden directamente a la utilización de los recursos. Por tanto, las indemnizaciones por la tierra, los derechos de riego y los pagos de alquileres e intereses se indican por separado dentro de transferencias de fondos. Los ingresos agrícolas sacrificados figuran en el cuadro 21.18 como una partida negativa dentro de los beneficios, pero pueden considerarse también como un valor representativo del costo real del empleo de la tierra, por lo cual figuran en el cuadro 21.19 como una partida positiva dentro de costos. El valor de cada una de las principales corrientes de beneficios o costos se subdivide, cada vez que es factible, según las proporciones que pueden atribuirse a cada una de las categorías de recursos que se distinguen en los cuadros 21.14 a 21.18. Todos los valores que aparecen en el cuadro 21.19, igual que las cifras de los cuadros anteriores, están basados en los precios de mercado vigentes. Para los insumos importados y los productos exportados, se emplea el valor de la peseta que resulta de la aplicación del tipo de cambio oficial (10 pesetas por dólar) a la divisa de que se trate.

Además de los datos obtenidos a nivel de proyecto que aparecen resumidos en el cuadro 21.19, se requieren valores para una serie de parámetros que sirven para situar el proyecto de Managua en el contexto nacional en que ha de ser evaluado. Estos parámetros se definirán, puesto que serán necesarios para medir beneficios y costos y para conciliar entre sí los objetivos múltiples, durante las últimas fases del análisis.

21.11 EL OBJETIVO DE CONSUMO GLOBAL

La manera más clara de evaluar los beneficios netos de consumo global del proyecto de Managua es por etapas sucesivas de aproximación. El primer paso, y el más sencillo, es evaluar los beneficios y costos sobre la hipótesis de que los precios de mercado representan adecuadamente los costos de oportunidad social y, por ende, los correspondientes beneficios y costos finales relativos al consumo. Sobre esta base, los beneficios de consumo del proyecto comprenden los conceptos (1) y (2) del cuadro 21.19, y los costos de consumo, los conceptos (3), (4), (5), (6) y (7).

Los conceptos (1) y (2) corresponden a las ganancias reales para la economía de Galivia en su conjunto, que no se hubieran producido de no adaptarse el proyecto. Del mismo modo, los conceptos (3) a (6) representan pagos por recursos que hubieran podido utilizarse para otros fines, a no ser por el proyecto, y que, por lo tanto, miden el sacrificio de posibilidades de consumo que el proyecto impone a la economía de Galivia. El concepto (7) mide directamente el sacrificio de consumo que entraña la aplicación de los nuevos métodos de cultivo a tierras anteriormente labradas. Los tres últimos conceptos, (8) a (10), no entran en los cálculos relativos al consumo global por representar ganancias para un grupo de personas contrapesadas exactamente por pérdidas

CUADRO 21.19 CORRIENTES DE BENEFICIOS DE COSTOS Y DE TRANSFERENCIAS DE FONDOS POR AÑOS (A PRECIOS DE MERCADO)
(millones de pesetas)

| | Años | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11-54 |
| Beneficios | | | | | | | | | | | |
| (1) Producción agrícola | — | — | — | — | 65,80 | 78,96 | 92,12 | 105,28 | 118,44 | 131,60 | 131,60 |
| (1-D) Moneda nacional | — | — | — | — | 49,80 | 59,76 | 69,72 | 79,68 | 89,64 | 99,60 | 99,60 |
| (1-F) Divisas | — | — | — | — | 16,00 | 19,20 | 22,40 | 25,60 | 28,80 | 32,00 | 32,00 |
| (2) Vivienda y servicios sociales | — | — | — | — | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| Costes | | | | | | | | | | | |
| (3) Costos de construcción | 64,00 | 75,00 | 188,00 | 152,00 | — | — | — | — | — | — | — |
| (3-L) Fuerza de trabajo no calificada | 20,30 | 24,90 | 69,40 | 64,40 | — | — | — | — | — | — | — |
| (3-S) Fuerza de trabajo calificada | 11,70 | 13,20 | 31,10 | 25,30 | — | — | — | — | — | — | — |
| (3-D) Materiales nacionales | 9,70 | 12,40 | 33,50 | 19,90 | — | — | — | — | — | — | — |
| (3-F) Divisas | 22,30 | 24,50 | 54,00 | 42,40 | — | — | — | — | — | — | — |
| (4) Costos de explotación | — | — | — | — | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| (4-L) Fuerza de trabajo no calificada | — | — | — | — | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 |
| (4-S) Fuerza de trabajo calificada | — | — | — | — | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| (4-D) Materiales nacionales | — | — | — | — | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| (4-F) Divisas | — | — | — | — | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| (5) Costos de cultivo para el agricultor | — | — | — | — | 24,16 | 28,99 | 33,73 | 38,66 | 43,49 | 48,31 | 48,31 |
| (5-D ^F) Fuerza de trabajo familiar (no calificada) | — | — | — | — | 8,73 | 10,48 | 12,22 | 13,97 | 15,71 | 17,46 | 17,46 |
| (5-L ^H) Fuerza de trabajo asalariado (no calificada) | — | — | — | — | 2,91 | 3,49 | 4,08 | 4,66 | 5,24 | 5,82 | 5,82 |
| (5-D) Materiales nacionales | — | — | — | — | 4,37 | 5,24 | 6,12 | 6,99 | 7,86 | 8,73 | 8,73 |
| (5-F) Divisas | — | — | — | — | 8,15 | 9,78 | 11,41 | 13,04 | 14,68 | 16,30 | 16,30 |
| (6) Costos agrícolas para el Ministerio | — | — | — | — | 40,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 6,60 |
| (6-S) Funcionarios de divulgación | — | — | — | — | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 0,60 |
| (6-D) Capital de explotación | — | — | — | — | 7,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | — |
| (6-F) Divisas | — | — | — | — | 30,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| (7) Ingreso agrícola sacrificado | — | — | — | — | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 |
| Transferencias | | | | | | | | | | | |
| (8) Indemnizaciones a los propietarios | — | 5,00 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| (9) Derechos de riego | — | — | — | — | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| (10) Pagos de alquileres y de intereses | — | — | — | — | 4,94 | 5,93 | 6,91 | 7,90 | 8,89 | 9,89 | 9,89 |

para otro grupo de personas, por lo cual no tienen ningún efecto neto sobre el bienestar global.

El valor de mercado de los beneficios netos de consumo global en un año cualquiera del proyecto puede, pues, definirse como sigue:

$$MC = (1) + (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) \quad (21.1)$$

MC representa la primera aproximación a los beneficios netos de consumo global del proyecto. La segunda aproximación supone el reajuste de los precios de mercado de determinados recursos cada vez que dichos precios no reflejen la contribución real de los recursos al objetivo del consumo global, es decir, cuando no reflejen su "costo de oportunidad social". Como se indicó anteriormente, tales discrepancias pueden ocurrir por diversas razones y de distintas maneras. En la evaluación del proyecto de Managua, el reajuste de precios se ha indicado especialmente para dos grandes recursos: las divisas y la fuerza de trabajo no calificada. Además, se observa que los funcionarios de divulgación agraria contribuyen a la producción nacional más de lo que miden sus sueldos. Se supone tácitamente que los precios de los demás insumos y productos del proyecto están dados correctamente por el mecanismo del mercado competitivo, es decir, que no existe racionamiento (a precios artificialmente bajos) o desempleo (a precios artificialmente elevados) de ninguno de los demás factores, bienes o servicios.

En cuanto a la situación en materia de divisas, se observa que una fuerte presión sobre la balanza de pagos de Galivia ha dado lugar a severos controles cuantitativos de las importaciones y a subvenciones a las exportaciones para mantener el actual valor de la peseta en dólares. En consecuencia, resulta evidente para todos los interesados que un dólar en divisas vale bastante más que 10 pesetas, que es su valor al tipo de cambio oficial. En el análisis que sigue, el costo de oportunidad de las divisas con respecto a su precio oficial de mercado se designará por $(1 + \phi)$; ϕ representa la prima sobre el valor de las divisas, que actualmente es positiva en Galivia, aunque puede descender con el tiempo⁹².

La situación de la fuerza de trabajo no calificada en Galivia es lo contrario de la de las divisas; mientras que las divisas están muy racionadas a un precio bastante inferior a su costo de oportunidad, existen excedentes de fuerza de trabajo no calificada, y el salario de mercado excede al costo de oportunidad de emplear nuevos trabajadores. El costo de oportunidad de la fuerza de trabajo no calificada —con respecto al salario del mercado vigente— se designará por $(1 + \lambda)$; λ representa la prima de la fuerza de trabajo no calificada, que probablemente es negativa en la región de Mendalva, sobre todo en lo que concierne a un proyecto de orientación rural como el de Managua⁹³.

Aunque, en términos generales se supone que en Galivia existe pleno empleo de la fuerza de trabajo calificada a sueldos que reflejen su costo de

⁹² Véase el capítulo 16.

⁹³ Véanse los capítulos 6 y 15.

oportunidad, se considera que los funcionarios de divulgación agraria, en particular, están mal pagados por el Ministerio de Agricultura. El valor social de un funcionario de divulgación se mide por la contribución que hacen sus servicios a los beneficios de consumo global en Galivia, a través de las mejoras introducidas en las técnicas de producción agrícola. Dada la urgente necesidad de instrucción de los agricultores en muchas partes del país, el funcionario de divulgación agraria marginal está en condiciones de contribuir mucho más que el sueldo que percibe. Paralelamente a ϕ y λ , se define λ^E como la prima social sobre el sueldo de mercado de un funcionario de divulgación agraria; se espera que λ^E siga siendo positiva en Galivia durante mucho tiempo.

Ahora es posible expresar los beneficios netos de consumo global del proyecto de Managua, después de incorporar las primas del costo de oportunidad, como

$$SC = (1) + \phi(1-F) + (2) - (3) - \lambda(3-L) - \phi(3-F) - (4) - \lambda(4-L) - \phi(4-F) - (5) - \lambda(5-L^F) - \lambda(5-L^H) - \phi(5-F) - (6) - \lambda^E(6-S) - \phi(6-F) - (7) \quad (21.2)$$

Reordenando los términos, la ecuación (21.2) también puede escribirse como sigue

$$SC = MC + \phi FE + \lambda L + \lambda^E E \quad (21.2^*)$$

en que $FE = (1-F) - (3-F) - (4-F) - (5-F) - (6-F) \quad (21.2a)$

$$L = -(3-L) - (4-L) - (5-L^F) - (5-L^H) \quad (21.2b)$$

$$E = -(6-S) \quad (21.2c)$$

La segunda aproximación, SC , se obtiene sumando tres términos a la primera aproximación, MC . El primer término corrige MC para tener en cuenta el costo de oportunidad de las divisas multiplicando el componente neto en divisas de beneficios y costos, FE , por la prima (positiva) de las divisas, ϕ . El segundo término corrige MC para tener en cuenta el costo de oportunidad de la fuerza de trabajo no calificada multiplicando el componente neto de fuerza de trabajo no calificada, L , por la prima (negativa) de la fuerza de trabajo, λ ; y el tercer término hace lo mismo con respecto a los funcionarios de divulgación agraria con su prima (positiva), λ^E .

La tercera y última aproximación a los beneficios netos de consumo global del proyecto toma en consideración los reajustes que resultan necesarios cuando el valor social de los fondos destinados a inversión excede del valor social de esos mismos fondos destinados al consumo. Esta posibilidad ha surgido porque las limitaciones a las facultades fiscales y monetarias del Gobierno de Galivia le han impedido lograr la tasa de inversión que, en su calidad de representante del pueblo de Galivia, considera óptima para el país en su conjunto. El Gobierno no ha estado en condiciones de elevar el ahorro —y la inversión— al punto en que la tasa marginal de rendimiento de la inversión, q , sea igual a la tasa de actualización social i , que refleja las preferencias intertemporales del país.

El costo de oportunidad de la inversión, P^{inv} , se define como la relación entre el valor social de la inversión y el valor social del consumo, entendiéndose

por "valor social" el valor de la corriente cronológica pertinente de beneficios de consumo global actualizada al momento actual a la tasa de actualización social⁹⁴. El valor de P^{inv} puede determinarse con la siguiente fórmula⁹⁵:

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (21.3)$$

en que i y q se definen como ya quedó indicado; y s es la tasa marginal de reinversión de utilidades para toda la economía, expresada como fracción de las utilidades totales; suponiéndose que estos tres parámetros permanecen constantes a lo largo del tiempo.

Una vez que se reconoce que P^{inv} no es igual a 1, se hace preciso evaluar el efecto neto del proyecto sobre la combinación de consumo e inversión de la economía. Este punto se ha examinado largamente en el capítulo 6. Para evaluar el efecto neto del proyecto sobre la tasa de inversión, es necesario distinguir todas las corrientes de beneficios y costos que componen SC , así como las concomitantes transferencias de fondos, según el grupo que gana o pierde, y estimar las respectivas propensiones marginales al consumo y al ahorro de cada grupo.

A este fin, en lo relativo al proyecto de Managua se distinguen cuatro grandes grupos que ganan o pierden: agricultores, F ; trabajadores no calificados, L ; sector público, G ; y contribuyentes, T . G comprende todas las ramas del sector público de Galivia —la CHM, el Ministerio de Agricultura, etc.—, ya que todas operan dentro de un presupuesto común. Cada una de las corrientes de beneficios y costos que integran SC —como quedó definida en la ecuación (21.2)— puede ser identificada con uno de estos cuatro grupos. El valor de mercado de la producción agrícola (1) lo percibe F , tanto si los cultivos se venden en el mercado como si se retienen para el consumo familiar. El valor adicional de las divisas obtenidas con las exportaciones de tomate $\Phi(1-F)$ lo percibe G , pues se supone que el sector público de Galivia paga a los agricultores sus divisas al tipo de cambio oficial y, por tanto, retiene para sí el excedente de valor de las divisas. Los beneficios de vivienda y servicios sociales (2) los percibe F .

La identificación del grupo que paga los costos de construcción (3) depende de la manera cómo se financien estos costos, y en especial de a quién se le retiran en última instancia los respectivos recursos. Si los costos de construcción del proyecto se pagan con cargo a fondos públicos sin las correspondientes recaudaciones, entonces G es perdedor. Sin embargo, si el sector público financia el costo de construcción recurriendo a tributación o endeudamiento adicionales, entonces los perdedores son los que ceden sus fondos en contribuciones o préstamos. Parte del costo del proyecto de Managua es financiado con un préstamo del Banco Mundial y el resto por el sector público de Galivia. Se supone que el préstamo del Banco hubiera estado a disposición del sector

⁹⁴ Véanse los capítulos 6 y 14.

⁹⁵ Véase la ecuación (14.16) en el capítulo 14.

público en idénticas condiciones, aun de no existir este proyecto; por ello, G paga el componente en divisas (3- F), que pudiera haber destinado a algún otro proyecto posible. Además del valor de mercado del componente en divisas, G pierde también el costo de oportunidad adicional representado por Φ (3- F). Se supone que los fondos en moneda nacional proporcionados con cargo al presupuesto de Galivia se recaudan por medio de una tributación general (o, lo que es lo mismo, que en ausencia del proyecto hubieran podido reducirse los impuestos). El resultado es que se retiran recursos del público contribuyente, y que los componentes (3- S), (3- D) y (3- L) del costo de construcción son sufragados por T .

Los costos de explotación de las obras del proyecto (4), y los costos del equipo agrícola (6- F) y del capital de explotación (6- D) suministrados por el Ministerio de Agricultura son todos ellos sufragados por G ; y los costos de oportunidad adicionales debidos a los componentes en divisas Φ (4- F) y Φ (6- F) también son sufragados por G . En el caso de los servicios de divulgación agraria, cuyo valor total se mide por $[1 + \lambda^E]$ (6- S), sobrellevan la pérdida aquellos agricultores (F) a los que el Ministerio retira funcionarios de divulgación para asignarlos al proyecto de Managua. Los costos de la producción agrícola pagados por los agricultores (5) y el valor del ingreso agrícola neto sacrificado (7) son pérdida para F . Sin embargo, el costo de oportunidad adicional de las divisas Φ (5- F) recae sobre G , puesto que el Gobierno de Galivia está de hecho subvencionando el empleo de insumos importados en la agricultura al permitir que el agricultor los compre al tipo oficial de cambio. Sólo quedan por considerar los costos (negativos) incluidos en SC , representados por las primas de la fuerza de trabajo no calificada λL , como la define la ecuación (21.2). Estas primas corresponden al margen en que la cuantía total de salarios del proyecto para fuerza de trabajo no calificada, y en particular para obreros agrícolas, excede de la cantidad necesaria para atraer a los trabajadores no calificados al proyecto, es decir, lo que ganarían en otros empleos sumado al costo de su traslado. Este margen corresponde exactamente al ingreso adicional neto percibido por la fuerza de trabajo no calificada por concepto del proyecto, de modo que los costos (negativos) $\lambda [(4-L) + (5-L^H) + (6-L)]$ los percibe L , y los restantes costos (negativos) $\lambda (5-L^F)$ pasan a la fuerza de trabajo agrícola perteneciente a F .

Aunque las partidas de transferencias de fondos (8), (9) y (10), no tienen que ver con la evaluación de los beneficios y costos globales, sí tienen que ver con la distribución de los mismos. Por eso, también han de considerarse aquí al evaluar la asignación de los beneficios netos entre los cuatro grupos; F , L , G y T . La partida (8) supone una ganancia para los propietarios del grupo F y una pérdida equivalente para G . Las partidas (9) y (10) son costos para F y beneficios correspondientes para G . Puesto que estas partidas figuran como beneficios y también como costos, la suma total de beneficios netos para los cuatro grupos sigue siendo igual a los beneficios netos totales, SC .

La distribución por grupos de los beneficios de consumo netos de la segunda aproximación, SC , puede ahora resumirse como sigue

$$SC = SC^F + SC^L + SC^G + SC^T \quad (21.4)$$

$$SC^F = (1) + (2) - (5) - (6-S) - (7) + (8) - (9) - (10) - \lambda(5-L^F) - \lambda^E(6-S) \quad (21.4a)$$

$$SC^L = -\lambda[(3-L) + (4-L) + (5-L^H)] \quad (21.4b)$$

$$SC^G = -(3-F) - (4) - (6-D) - (6-F) - (8) + (9) + (10) + \Phi(FE) \quad (21.4c)$$

$$SC^T = -(3-L) - (3-S) - (3-D) \quad (21.4d)$$

en que SC^F , SC^L , SC^G y SC^T representan el valor de los beneficios de consumo netos que reciben F , L , G y T , respectivamente. Para llegar al valor social final de los beneficios netos de consumo global, C , es necesario corregir SC^F , SC^L , SC^G y SC^T según las proporciones en que cada uno se divide entre consumo e inversión. De este modo, si el agricultor medio ahorra una proporción S^F de sus ganancias marginales, el valor social de los beneficios de consumo netos que afluyen a los agricultores será:

$$C^F = [S^F P^{inv} + (1-S^F)] SC^F \quad (21.5a)$$

Análogamente, el valor social de los beneficios netos de consumo que afluyen a los trabajadores no calificados, al sector público y a los contribuyentes puede expresarse como sigue⁹⁶:

$$C^L = [S^L P^{inv} + (1-S^L)] SC^L \quad (21.5b)$$

$$C^G = [S^G P^{inv} + (1-S^G)] SC^G \quad (21.5c)$$

$$C^T = [S^T P^{inv} + (1-S^T)] SC^T \quad (21.5d)$$

Ahora podemos escribir la tercera y última aproximación al valor de los beneficios netos de consumo global, C , para Galivia en su conjunto, en un año cualquiera, como la suma del valor social de los beneficios netos que afluyen a cada grupo:

$$C = C^F + C^L + C^G + C^T \quad (21.5)$$

Sirviéndonos de las ecuaciones (21.5a) a (21.5d), se puede replantear la ecuación (21.5) como sigue:

$$C = SC + (P^{inv} - 1)[S^F SC^F + S^L SC^L + S^G SC^G + S^T SC^T] \quad (21.5^*)$$

Así, la aproximación final, C , es igual a la segunda aproximación, SC , corregida por un término que multiplique los ahorros marginales totales tomados de los beneficios netos de consumo debidos al proyecto por el exceso del valor social de la inversión sobre el valor social del consumo ($P^{inv} - 1$).

21.12 EL OBJETIVO DE REDISTRIBUCIÓN REGIONAL

El segundo objetivo nacional que ha de considerarse en la evaluación del proyecto de Managua es el de redistribuir beneficios en favor de la región subdesarrollada de Mendalva. Ahora es necesario examinar los beneficios y costos del proyecto para evaluar su repercusión neta sobre el bienestar de Mendalva. Algunas de las corrientes de beneficios y costos que aparecen en el cuadro 21.19 tienen que ver con el bienestar de Mendalva, y otras no; las

⁹⁶ Véase la ecuación A6.12 en el apéndice del capítulo 6.

corrientes apropiadas pueden influir en el objetivo de redistribución de otra manera que en el objetivo de consumo global.

El valor de mercado de la producción agrícola (1) representa, sin lugar a duda, un beneficio directo para Mendalva, puesto que las ganancias afluyen a los agricultores de la región. Sin embargo, el valor adicional del componente en divisas $\Phi(1-F)$ no reporta ningún beneficio a la región, puesto que es captado por el sector público. En cuanto al valor de la vivienda y los servicios sociales (2), es evidente que también figura entre los beneficios directos para Mendalva.

Entre las corrientes de costos, únicamente los costos de producción de los agricultores (5) y el ingreso neto agrícola sacrificado (7) representan pérdidas para Mendalva. Pero en la medida en que los costos del agricultor originan ganancias netas para otros habitantes de Mendalva, interviene un beneficio compensatorio. Los pagos al sector público y los pagos por insumos importados salen evidentemente de Mendalva e involucran puras pérdidas para la región. Parecería que los pagos de insumos producidos en Mendalva, por ejemplo forrajes y semillas, así como los salarios pagados (en efectivo o en especie) a los habitantes de Mendalva no representan costos netos para la región. Sin embargo, esto exige examen más detenido. Cuando el agricultor compra forrajes y semillas en Mendalva, o se reduce la disponibilidad total de estos artículos en la región, o habrá que aumentar la entrada de los mismos en la región, o habrá que intensificar su producción dentro de la región. Cualquiera que sea el caso, existe ciertamente un costo neto para Mendalva, a no ser que se movilicen recursos de la región que, de lo contrario, estarían ociosos. Por esto, es probable que los pagos del agricultor por materiales nacionales representan realmente un costo para la región, igual que los pagos al sector público o los efectuados por insumos importados.

Por el contrario, la situación con respecto al pago de salarios es diferente. Cuando se ocupan trabajadores en Mendalva, no se produce ninguna reducción correspondiente de la fuerza de trabajo regional, ya que puede suponerse con certeza que se producirá una inmigración marginal correspondiente de fuerza de trabajo a la región. Así, es muy probable que —en contraposición a los pagos por insumos materiales— los pagos de salarios se quedarán en Mendalva y se traducirán en beneficios para los habitantes de la región. Por consiguiente, el componente salarios de los costos de producción del agricultor, $(5-L^N)$ más $(5-L^M)$, ha de sumarse como beneficio compensatorio al costo regional de (5). Por la misma razón, los salarios pagados por la CHM para la construcción y explotación del proyecto y los pagados por el Ministerio de Agricultura a funcionarios de los servicios de divulgación también se traducirán en beneficios netos para Mendalva. Estos pagos de salarios se efectúan tanto a trabajadores calificados como a trabajadores no calificados y corresponden a las categorías (3-L), (3-S), (4-L), (4-S) y (6-S).

Así como tuvieron que tomarse en consideración las partidas de transferencias de fondos (8), (9) y (10) para evaluar la distribución de beneficios netos entre los grupos, también hay que tenerlas en cuenta para evaluar la distribución

de beneficios netos en favor de la región de Mendalva. La partida (8) aparece como beneficio para Mendalva, mientras que las partidas (9) y (10) representan claramente costos para la región. El valor total de los beneficios netos de consumo global redistribuidos en favor de la región de Mendalva en un año cualquiera puede ahora expresarse como sigue:

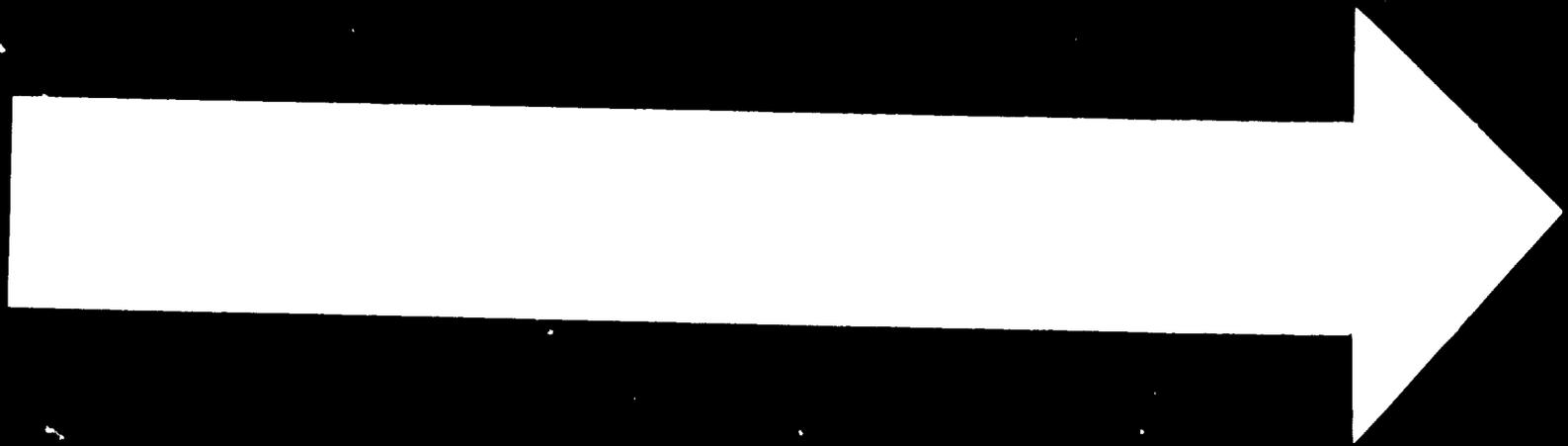
$$DR^M = (1) + (2) + (3-L) + (3-S) + (4-L) + (4-S) - (5) + (5-L^F) + (5-L^H) + (6-S) - (7) + (8) - (9) - (10) \quad (21.6)$$

A diferencia de la primera aproximación a los beneficios netos de consumo global, MC , no es preciso corregir DR^M para tener en cuenta los costos de oportunidad social de las divisas, de la fuerza de trabajo no calificada y de la inversión, en relación al consumo. Lo que es un costo de oportunidad con respecto al consumo global de todo el país no lo es necesariamente para el de una región determinada. Así, aunque Galivia en su conjunto renuncia a beneficios equivalentes al costo de oportunidad de las divisas cuando se utilizan insumos importados en el proyecto de Managua, la pérdida de beneficios para el agricultor de Mendalva cuando paga fertilizantes importados no es más que el costo de mercado a que renuncia. La pérdida debida al valor social adicional de las divisas utilizadas se reparte a todo el país, por lo que su efecto sobre Mendalva puede considerarse insignificante. Por motivos análogos, los beneficios para Mendalva del empleo de fuerza de trabajo no calificada no se limitan al exceso del salario de mercado sobre la cantidad que realmente se requiere para atraer a los trabajadores; ésta representa un costo para el país en su conjunto, pero no para la región de Mendalva. Por último, si se atribuye un valor más alto a la inversión que al consumo actual equivalente al calcular los beneficios de consumo global, ello se debe a que el aumento de la corriente de consumo originado por la inversión es una ganancia para el país en su conjunto. La fracción de esta ganancia que alcanza a Mendalva puede pasarse por alto para fines prácticos.

Sin embargo, queda por hacer un reajuste importante de DR^M para evaluar los beneficios totales netos de consumo distribuidos en favor de Mendalva por el proyecto. Tanto si se consumen como si se invierten los beneficios directos medidos por DR^M , una parte de ellos se volverá a gastar en la región de Mendalva; en la medida en que originen una transferencia neta de entradas por salarios o utilidades desde otra parte de Galivia a Mendalva, o movilicen recursos, por lo demás inactivos, de Mendalva, producirán un nuevo ciclo de beneficios para la región. Esto se examinó en detalle en el capítulo 7. Así se señaló que si γ representa la proporción de beneficios marginales para los habitantes de Mendalva que, al ser gastadas de nuevo, reportan beneficios adicionales para la región, entonces el valor total de los beneficios netos para el consumo regional en un año cualquiera será el indicado por⁹⁷:

$$R^M = \frac{DR^M}{1 - \gamma} \quad (21.7)$$

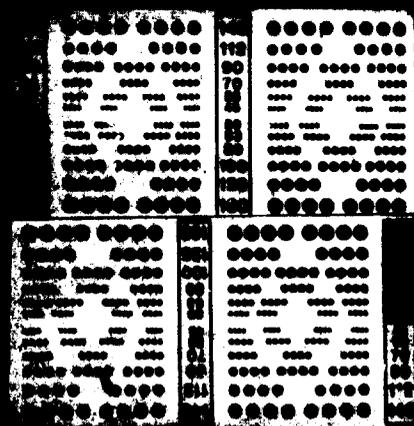
⁹⁷ Véase la ecuación (7.2).



23-12-74

8 / 8

74ST00060



21.13 OBJETIVO DE REDISTRIBUCIÓN POR GRUPOS

El tercer objetivo nacional que ha de considerarse en la evaluación del proyecto de Managua es el de la redistribución de beneficios en favor de los pequeños agricultores.

Para evaluar la repercusión neta del proyecto sobre el bienestar de los pequeños agricultores, es necesario comparar su situación económica antes y después de la construcción del proyecto. Como se indica en el cuadro 21.3, existen actualmente 1.907 pequeñas unidades de cultivo (definidas como parcelas de menos de 10 hectáreas) en la zona del valle de Secotuán, y este número se elevará a 3.579 una vez terminado el proyecto. Sin embargo, no todas las 3.579 unidades pertenecerán a la primitiva clase de pequeños agricultores, puesto que algunas de estas unidades de 10 hectáreas se constituirán por la redistribución de propiedades más amplias de los agricultores que poseen tierras en la zona de regadío. En la actualidad, además de estas 1.907 parcelas existen 173 explotaciones de más de 10 hectáreas. Se calcula que 134 de éstas seguirán teniendo más de 10 hectáreas, quedando las 39 restantes reducidas a 10. De este modo, de las 3.579 unidades de cultivo de 10 hectáreas que han de formarse en la tierra de regadío, 1.907 pertenecerán a los pequeños propietarios primitivos, 1.633 pertenecerán a pequeños agricultores reasentados, procedentes de la zona circundante, y 39 pertenecerán a agricultores que anteriormente poseían explotaciones más amplias.

De acuerdo con el cuadro 21.3, los 1.907 pequeños agricultores cultivan actualmente el 42,9% de la superficie que será afectada por el proyecto. Se supone que ganan asimismo el 42,9% del ingreso agrícola neto que da el cultivo actual. No existen cifras disponibles sobre los ingresos actuales de los 1.633 pequeños agricultores que serán reasentados trayéndolos de las tierras adyacentes, pero no será aventurado suponer que sus parcelas serán tan pequeñas y sus tierras tan marginales, que su sacrificio de ingreso agrícola actual es insignificante. El ingreso agrícola neto a que renuncian los pequeños agricultores debido al proyecto puede estimarse, pues, en 0,429 (7), en que (7) se refiere al valor total del ingreso agrícola neto sacrificado, como aparece en el cuadro 21.19.

Una vez que el proyecto esté en marcha, los 3.540 pequeños agricultores poseerán 35.400 de las 40.000 hectáreas cultivadas, o sea, el 88,5% de toda la superficie cultivada. Puede suponerse, como antes, que reciben el mismo porcentaje del valor total de mercado de la producción agrícola y que les corresponde el mismo porcentaje de los costos de cultivo, de modo que sus ingresos agrícolas netos ascienden a 0,885 [(1)-(5)-(9)-(10)]. Los pequeños agricultores como grupo perciben el mismo porcentaje de los salarios familiares imputados, o sea: 0,885 (5- L^F). Con respecto a los beneficios de vivienda y servicios sociales (2), resultará más indicado suponer que los pequeños agricultores disfrutarán de ellos en proporción más bien a su número que a las tierras que poseen. Así, el valor pertinente de los beneficios pasa a ser $3.540/3.713 (2) = 0,954 (2)$. Por último, resulta evidente que las ganancias que

representan indemnizaciones por expropiación de tierras (8) irán más bien a los grandes que a los pequeños agricultores y no deben incluirse entre los beneficios de éstos.

El valor total de los beneficios netos de consumo aportados por el proyecto de Managua a los pequeños agricultores puede expresarse ahora como sigue:

$$R^{SF} = 0,885 [(1) - (5) + (5-L^F) - (9) - (10)] + 0,954 (2) - 0,429 (7) \quad (21.8)$$

Por motivos análogos a los que se dieron al analizar los beneficios relativos a la redistribución regional, no hay necesidad de corregir R^{SF} para tener en cuenta que los precios de mercado no reflejen los costos de oportunidad social; dichas correcciones sólo importan para el objetivo de consumo global. Tratándose de los beneficios para los pequeños agricultores, tampoco hay motivo para considerar que tales beneficios indirectos quedan comprendidos en el cálculo de beneficios regionales, por ser muy poco probable que los gastos de los pequeños agricultores rindan beneficios adicionales en ciclos sucesivos de gasto.

21.14 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En las tres secciones anteriores, relativas a los tres objetivos principales del Gobierno de Galivia en el proyecto de Managua, se definieron diversos parámetros, cuyos valores son necesarios para evaluar el proyecto. En principio, cada uno de estos parámetros es función del tiempo, por lo cual los valores apropiados pueden cambiar según el año en que se midan los beneficios y costos. Sin embargo, para simplificar los cálculos, supondremos con fines expositivos que el valor de cada parámetro permanece constante a lo largo de toda la vida del proyecto. En el cuadro 21.20, cada parámetro aparece con el valor numérico correspondiente que se supone más adecuado para la economía de Galivia, y, cuando sea aplicable, para las circunstancias del proyecto.

Se supone que las divisas tienen un valor doble de lo que indica el tipo de cambio oficial ($\Phi = + 1,0$). Dado el marco rural del proyecto, la índole del trabajo —labores agrícolas y de construcción— y el exceso de población y subdesarrollo económico de la región de Mendalva, tal vez no sea exagerado considerar el costo de oportunidad de la fuerza de trabajo no calificada como igual a cero ($\lambda = - 1,0$). En cambio, se supone que el costo de oportunidad de los funcionarios de divulgación agraria es dos veces mayor que sus sueldos de mercado ($\lambda^E = + 1,0$). Dada la tasa de actualización social, que ha de reflejar la preferencia colectiva de la nación por el consumo actual sobre el futuro⁹⁸, el valor social de la inversión con respecto al valor social del consumo⁹⁹ puede derivarse de la ecuación 21.3. Como la tasa de actualización social habrá de ser tratada como incógnita dentro de una gama limitada, hemos escogido valores de 5%, 7,5% y 10%. Los correspondientes precios de cuenta de la inversión son, por lo tanto, 16, 4,57 y 2,67. En cuanto a las pensiones ai

⁹⁸ Véanse los capítulos 12 y 13 para un examen detallado de este parámetro.

⁹⁹ Debe recordarse que utilizamos el valor social del consumo como medida de valoración.

ahorro (que se traducen en inversión), se supone que los agricultores consumen el 90 % de sus ingresos ($S^F = 0,1$), mientras que los trabajadores no calificados consumen la totalidad de los suyos ($S^L = 0,0$). El Gobierno de Galivia, dado el elevado valor de la inversión, está dispuesto a consagrar a este fin todos los fondos disponibles ($S^G = 1,0$). La propensión marginal al ahorro del contribuyente depende de quién sea el que paga los aumentos marginales de la tributación. Es probable que las sociedades de capital y los grupos de altos ingresos sean los más afectados por lo que la correspondiente propensión marginal al ahorro es muy alta ($S^T = 0,8$). Por último, se supone que la propensión marginal a volver a gastar dentro de Managua es 20 % ($\gamma = 0,2$).

Dados los valores de los parámetros (1) a (9) del cuadro 21.20 y todas las corrientes pertinentes sobre el tiempo en el cuadro 21.19, ahora es posible calcular las contribuciones del proyecto a cada uno de los tres objetivos en cada uno de los años del proyecto, sustituyendo valores en las ecuaciones correspondientes derivadas en las secciones 21.11, 21.12 y 21.13. Para calcular la contribución total a cada objetivo, todo lo que se requiere, además, es un juego de factores de ponderación para colocar sobre una base comparable las contribuciones de años diferentes. El cuadro 21.21 indica el valor actualizado en el año 0 de cada una de las corrientes del cuadro 21.19, actualizadas a tasas del 5, 7,5 y el 10 %. Los resultados obtenidos aparecen en el cuadro 21.22.

El valor actualizado de los beneficios de consumo global aparecen en fases sucesivas de aproximación. Si se utilizan precios de mercado y una tasa de actualización social del 10 %, el valor actualizado, MC , resulta positivo pero

CUADRO 21.20 VALORES DE LOS PARÁMETROS GENERALES

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| (1) Prima de las divisas | Φ | = + 1,0 |
| (2) Prima de la fuerza de trabajo no calificada | λ | = - 1,0 |
| (3) Prima de los funcionarios de divulgación | λ^E | = + 1,0 |
| (4) Tasa marginal de rendimiento de la inversión en el sector privado | q | = 0,20 |
| (5) Tasa marginal de reinversión de las utilidades | s | = 0,20 |
| (6) Tasa de actualización social | i | = 0,05; 0,075; 0,10 |
| (7) Precio social concomitante de la inversión | P_{inv} | = 16,00; 4,57; 2,67 |
| (8) Propensiones marginales al ahorro: | | |
| (8-a) de los agricultores | S^F | = 0,1 |
| (8-b) de los trabajadores no calificados | S^L | = 0,0 |
| (8-c) del sector público | S^G | = 1,0 |
| (8-d) de los contribuyentes | S^T | = 0,8 |
| (9) Propensión marginal a (volver a) gastar en Managua | γ | = 0,2 |
| (10) Tasas de actualización para los objetivos: | | |
| (10-a) de consumo global | i^C | = 0,10 |
| (10-b) de redistribución en favor de Managua | i^{R^M} | = 0,10 |
| (10-c) de redistribución en favor de los pequeños agricultores | $i^{R^{SF}}$ | = 0,10 |
| (11) Factores de ponderación para los objetivos: | | |
| (11-a) de consumo global | Θ^C | = 1,00 |
| (11-b) de redistribución en favor de Managua | Θ^{R^M} | = 0,25 |
| (11-c) de redistribución en favor de los pequeños agricultores | $\Theta^{R^{SF}}$ | = 0,50 |

CUADRO 21.21 VALOR ACTUALIZADO DE LAS CORRIENTES EN EL AÑO 0
(millones de pesetas)

| | | Tasa de actualización social | | |
|-----------------------|--|------------------------------|---------|-------|
| | | 5% | 7,5% | 10% |
| Beneficios | | | | |
| (1) | Producción agrícola | 1.829,0 | 1.152,0 | 782,0 |
| (1-D) | Moneda nacional | 1.384,0 | 871,5 | 591,8 |
| (1-F) | Divisas | 445,0 | 280,5 | 190,2 |
| (2) | Vivienda y servicios sociales | 42,1 | 27,2 | 19,0 |
| Costos | | | | |
| (3) | Costos de construcción | 416,2 | 389,7 | 365,2 |
| (3-L) | Fuerza de trabajo no calificada | 154,9 | 144,5 | 135,2 |
| (3-S) | Fuerza de trabajo calificada | 70,7 | 66,4 | 62,3 |
| (3-D) | Materiales nacionales | 65,9 | 61,6 | 57,6 |
| (3-F) | Divisas | 124,7 | 117,2 | 110,1 |
| (4) | Costos de explotación | 60,1 | 38,8 | 27,1 |
| (4-L) | Fuerza de trabajo no calificada | 24,1 | 15,5 | 10,8 |
| (4-S) | Fuerza de trabajo calificada | 13,8 | 8,9 | 6,2 |
| (4-D) | Materiales nacionales | 15,0 | 9,7 | 6,8 |
| (4-F) | Divisas | 7,2 | 4,7 | 3,3 |
| (5) | Costos del cultivo para el agricultor | 671,4 | 423,6 | 286,9 |
| (5-LF) | Fuerza de trabajo familiar (no calificada) | 242,6 | 153,0 | 103,7 |
| (5-LH) | Fuerza de trabajo asalariada (no calificada) | 80,9 | 51,0 | 34,6 |
| (5-D) | Materiales nacionales | 121,4 | 76,6 | 51,8 |
| (5-F) | Divisas | 226,5 | 143,0 | 96,8 |
| (6) | Costos agrícolas para el Ministerio | 141,5 | 101,8 | 77,9 |
| (6-S) | Funcionarios de divulgación | 18,1 | 14,3 | 11,9 |
| (6-D) | Capital de explotación | 10,9 | 9,5 | 8,2 |
| (6-F) | Divisas | 112,5 | 78,0 | 57,8 |
| (7) | Ingresos agrícolas sacrificados | 10,2 | 6,6 | 4,6 |
| Transferencias | | | | |
| (8) | Indemnización a los propietarios | 4,5 | 4,3 | 4,1 |
| (9) | Derechos de riego | 300,5 | 194,2 | 135,4 |
| (10) | Pago de alquileres e intereses | 137,5 | 86,7 | 58,8 |

relativamente bajo, a un nivel de 39,3 millones de pesetas. Esta cifra corresponde muy de cerca al valor calculado por el Dr. Blancabeza en la sección 21.7. Utilizando también una fase de actualización del 10%, el Dr. Blancabeza llegó a una cifra de 35,2 millones de pesetas, a la que designó como valor actualizado neto del proyecto en su conjunto. La ligera diferencia entre las dos cifras se debe a que el Dr. Blancabeza incluyó (incorrectamente) las indemnizaciones a los propietarios —con un valor actualizado de 4,1 millones de pesetas— entre los costos de construcción.

La segunda aproximación, *SC*, sugiere una contribución bastante mayor del proyecto al objetivo de consumo global. Las primas (positivas) de las divisas y de los funcionarios de divulgación, aplicadas a beneficios netos negativos, reducen el valor indicado por *MC*; pero la prima (negativa) de la fuerza de trabajo no calificada aplicada, a la cuantía total de salarios de mercado de la misma, eleva el valor de los beneficios netos en una suma mucho

CUADRO 21.22 VALOR ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS NETOS DEL PROYECTO DE MANAGUA EN EL AÑO 0
(millones de pesetas)

| Conceptos | No. de la ecuación | Tasa de actualización social | | |
|---|--------------------|------------------------------|-----------|---------|
| | | 5% | 7,5% | 10% |
| <i>Consumo global</i> | | | | |
| MC | (21.1) | + 571,7 | + 218,7 | + 39,3 |
| FE | (21.2a) | — 25,9 | — 62,4 | — 77,8 |
| L | (21.2b) | — 502,5 | — 364,0 | — 284,3 |
| E | (21.2c) | — 18,1 | — 14,3 | — 11,9 |
| SC | (21.2) | + 1.030,2 | + 506,0 | + 233,9 |
| SC ^F | (21.4a) | + 962,4 | + 596,8 | + 399,3 |
| SCL | (21.4b) | + 259,9 | + 211,0 | + 180,6 |
| SC ^G | (21.4c) | + 99,4 | — 29,3 | — 90,9 |
| SCT | (21.4d) | — 291,5 | — 272,5 | — 255,1 |
| C | (21.5) | + 466,8 | — 163,8 | — 276,2 |
| <i>Redistribución en favor de Mendalva</i> | | | | |
| RM | (21.7) | + 1.701,4 | + 1.157,5 | + 855,1 |
| <i>Redistribución en favor de los pequeños agricultores</i> | | | | |
| RSF | (21.8) | + 887,3 | + 554,5 | + 374,1 |

mayor. Los 284,3 millones de pesetas cargados inicialmente al proyecto como costos de la fuerza de trabajo no calificada son reemplazados por el correspondiente costo de oportunidad social, igual a 0, y SC resulta igual a 233,9 de millones de pesetas¹⁰⁰.

Sin embargo, la aproximación final, C, indica que el proyecto de Managua aporta en realidad una contribución decididamente negativa al objetivo de consumo global. Esto se debe al elevado valor social de la inversión en relación al consumo y a la repercusión global desfavorable del proyecto sobre la tasa de inversión en otros sectores de la economía de Galivia. Los dos grupos que tienen una propensión más elevada a la inversión, el sector público de Galivia y los contribuyentes (que tributan en el margen), experimentan pérdidas netas debido al proyecto. Los fondos reunidos para financiar el proyecto ostentan un costo de oportunidad muy elevado pues se hubieran podido invertir en su mayor parte en otros proyectos. Por otra parte, los principales beneficiarios del proyecto, o sea, los agricultores y los trabajadores no calificados, consumen la mayor parte de sus beneficios y aportan poco a la inversión en la economía. De todo ello resulta que, en resumidas cuentas, los beneficios netos de consumo global del proyecto de Managua ascienden a una cifra negativa de 276,2 millones de pesetas a una tasa de actualización del 10%¹⁰¹.

En contraste con esta contribución negativa al consumo global, el proyecto aporta contribuciones positivas importantes a los dos objetivos de redistri-

¹⁰⁰ Todas las cifras mencionadas aquí se refieren a las obtenidas con una tasa de actualización social de 10%.

¹⁰¹ A una tasa de actualización del 7,5%, los beneficios netos de consumo global son de -163,8 millones, mientras que al 5% son de + 466,8 millones.

bución. La región de Mendalva y los pequeños agricultores del valle de Secotuán no pagan el elevado precio de los fondos que se retiran de posibles inversiones en otros puntos de Galivia, pero obtienen la mayor parte de los beneficios de la inversión misma de Managua. De acuerdo con el cuadro 21.22, el valor actualizado de los beneficios netos, tanto directos como indirectos, para Mendalva es igual a 855,1 millones de pesetas, y la cifra correspondiente para los pequeños agricultores de 374,1 millones de pesetas. Está claro que a base sólo del criterio de consumo global, el proyecto de Managua no se justifica a una tasa de actualización social del 10%¹⁰². Sólo vale la pena emprenderlo si el gobierno de Galivia atribuye a la redistribución del bienestar en favor de la región de Mendalva y de los pequeños agricultores una importancia bastante grande como para que el valor actualizado neto combinado de todos los beneficios sea positivo.

El gráfico 35, que va asociado al cuadro 21.22, muestra qué combinaciones de factores de ponderación hará aceptable el proyecto. A medida que aumente el factor de ponderación para la distribución regional del ingreso, se ensancha la región de aceptación, que está situada a la izquierda y por encima de la curva apropiada; así, el proyecto es aceptable, es decir, da un valor actualizado positivo de los beneficios globales (a las tasas de actualización social más altas posibles y a los factores de ponderación más bajos posibles para la distribución en favor de los pequeños agricultores).

La decisión final en cuanto a que el proyecto sea aceptable o no, depende claramente de los valores que el Gobierno atribuya a los tres parámetros de "juicios de valor" para este proyecto y otros que sean posibles.

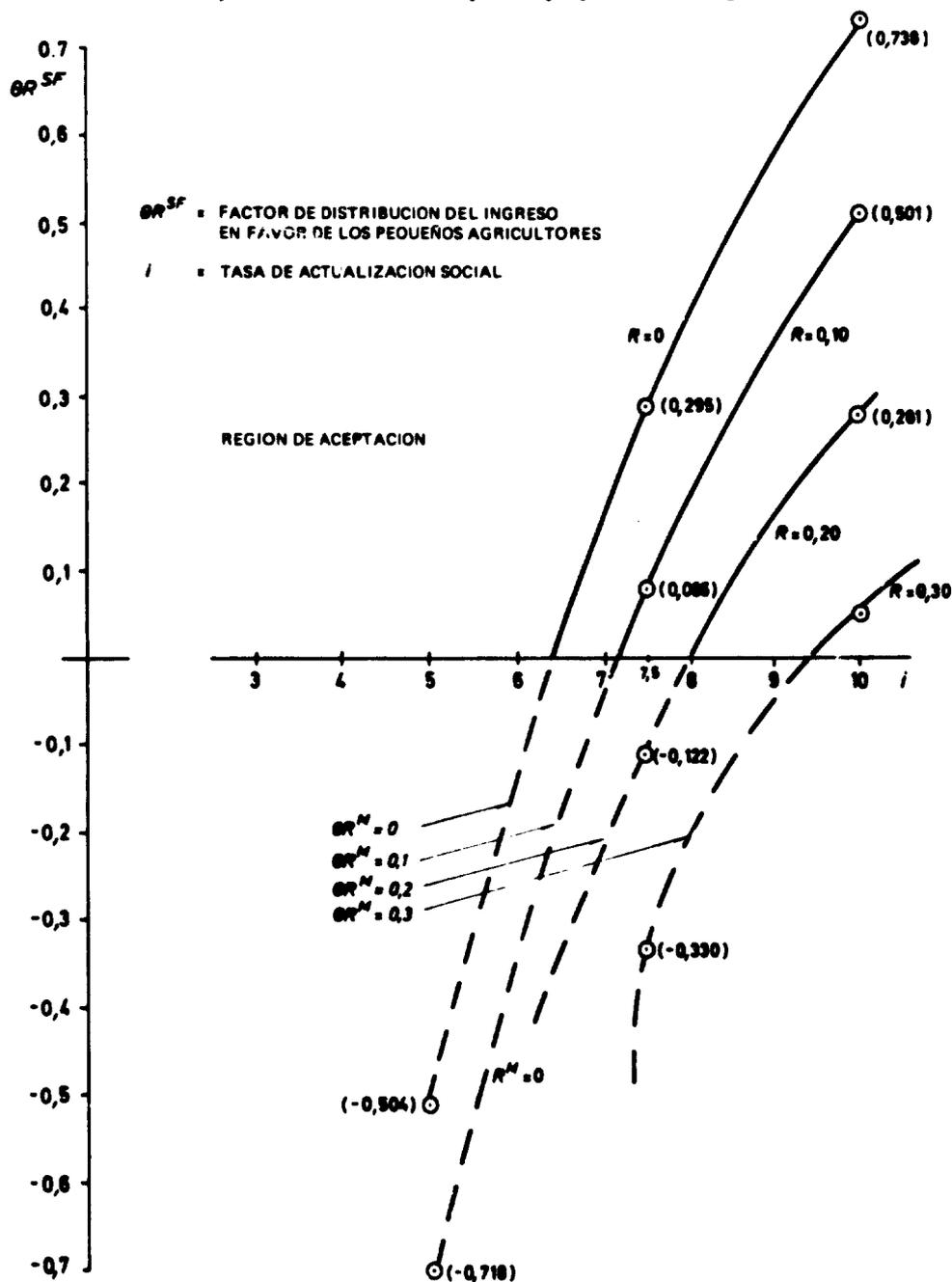
21.15 ALGUNAS SALVEDADES

La evaluación llevada a cabo en la sección 21.14 tenía por objeto responder a una disyuntiva: ¿Se debe emprender el proyecto de Managua? Este enfoque es válido únicamente si no existen variantes concretas, o posibilidades que se excluyan mutuamente, del proyecto tal como aparece formulado en el informe; y si se considera que todos los parámetros nacionales han sido dados al evaluador del proyecto¹⁰³. En este caso, la única sustitución apropiada al proyecto, es la posibilidad general de invertir los mismos fondos en otro sector de la economía, y esto ya se ha tenido en cuenta en el análisis. En cambio, si existe la posibilidad de modificar el proyecto o de reemplazarlo por una variante por lo demás excluida, es preciso investigar la posibilidad de obtener beneficios netos adicionales. De este modo, aunque el proyecto de Managua en su forma actual proporcione un valor actualizado neto apreciablemente positivo, no debe ser emprendido si impide la iniciación de otro proyecto posible que tenga un valor actualizado neto total aún mayor. Tal posibilidad pudiera surgir de diversas maneras.

¹⁰² A base sólo del criterio de consumo global, el proyecto es justificable únicamente si la tasa de actualización social es inferior a 6,3%.

¹⁰³ Véase, en particular, el capítulo 12.

Gráfico 35 Valores críticos para el proyecto de Managua



En primer lugar, pudiera ser muy posible efectuar reajustes marginales en el método de construcción o de funcionamiento del proyecto o en el programa conexo de producción agrícola, lo que originaría un valor actualizado neto más elevado que el que rinde el proyecto en la forma como ha sido propuesto. Si los ingenieros que trazaron el proyecto y los funcionarios que lo formularon no tuvieron continuamente presentes los métodos apropiados para la evaluación

de posibles variantes, lo más probable es que aún quede margen para introducir mejoras cuando el proyecto llegue a manos de los responsables de la decisión. En previsión de esta posibilidad, sería útil presentar el proyecto, no como una obra acabada, sino como un abanico de posibilidades, entre las cuales los responsables de la decisión puedan elegir la más favorable de acuerdo con el método de evaluación aceptado. En todo caso, sería necesario preguntarse si el valor actualizado neto del proyecto de Managua podría elevarse mediante reajustes a sus características o de su alcance.

Otro reajuste del proyecto, que pudiera llegar a ser importante, se refiere no a sus características o a su alcance, sino a su cronología. Si se comienza el proyecto en 1975, esto excluye la posibilidad de comenzarlo en ninguna fecha posterior. En el supuesto de que todos los beneficios y costos dependan tan sólo de la edad del proyecto en sí, es evidente que habría que emprenderlo inmediatamente, o dejarlo; pues cuanto más se retrase, menos será el valor actualizado de los beneficios netos. Sin embargo, si algunos de los beneficios o costos son afectados por la fecha en la que ocurren, o si se espera que los beneficios netos aumenten con el tiempo, podría lograrse un valor actualizado más alto si se aplaza el proyecto. También conviene examinar esta posibilidad al evaluar el proyecto.

Además de pensar en posibles reajustes del proyecto en sí, los responsables de la decisión han de comparar el proyecto de Managua con otros proyectos enteramente distintos por él excluidos. Por ejemplo si existe otro empleo posible para las aguas del río, debe explorarse dicha posibilidad antes de que sea eliminada por el proyecto de Managua. Igualmente si existen otras maneras de proporcionar agua de riego al valle de Secotuán, por ejemplo, a través de una red de pozos entubados, ha de compararse también esta posibilidad con el proyecto de Managua en función de su contribución neta a los objetivos nacionales.

En resumidas cuentas, el valor actualizado neto positivo obtenido en la evaluación del proyecto de Managua indica que puede obtenerse una ganancia nacional con la realización de un proyecto de aprovechamiento de las aguas del río Casqueya en la zona del valle de Secotuán. Sin embargo, mientras no se hayan examinado todas las diversas posibilidades existentes, no puede concluirse que el proyecto de Managua haya de ejecutarse en la forma precisa en que se propuso en un principio.

21.16 MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA AGRÍCOLA

Como se subrayó en la sección 21.15, es importante considerar varias posibilidades distintas antes de proseguir con el proyecto de Managua en la forma propuesta. En esta sección se examinarán las consecuencias de modificar el programa agrícola sugerido cambiando el esquema de propiedad de la tierra y de distribución de los cultivos. El propuesto esquema de propiedad de la tierra se caracteriza por un gran número de parcelas de 10 hectáreas que abarcan casi el 90% de la tierra regada, mientras el restante 10% se divide en

parcelas no mayores de 50 hectáreas (véase el cuadro 21.3). La distribución de los cultivos correspondiente a este esquema de propiedad de la tierra da especial importancia a la diversidad y autosuficiencia, y comprende, en proporciones más o menos iguales, cultivos poco remunerativos y cultivos muy remunerativos (véase el cuadro 21.4).

Para estudiar la gama de posibilidades distintas, supondremos ahora que las 40.000 hectáreas de tierra de nuevos regadíos quedan divididas en 400 grandes fincas de 100 hectáreas cada una. Se supone que en éstas una mayor proporción de la tierra puede dedicarse a la producción de los cultivos comercialmente más remunerativos. En el cuadro 21.23 se presentan cifras relativas a una distribución posible de los cultivos basada en fincas de 100 hectáreas, compatible con las restricciones impuestas por la disponibilidad de agua para riego y las necesidades de consumo en la finca. Comparando el cuadro 21.23 con el cuadro 21.4, se observa que la producción de tomates, de alto valor remunerativo, se ha incrementado del modo más radical. Se dedica también más superficie a maíz, alfalfa, soja y otras legumbres, mientras que se ha reducido al mínimo la producción de frijoles, sésamo y trigo, cultivos menos remunerativos.

Como consecuencia de la modificación del esquema de cultivos, el valor total de la producción agrícola anual casi se duplica —de 131,60 a 252,56 millones de pesetas—, al paso que los costos anuales totales para el agricultor (sin incluir sus pagos por derechos de riego) se duplican también —de 58,20 a 116,48 millones de pesetas— y el excedente aumenta de 73,40 a 136,8 millones de pesetas. Igual que antes, supondremos que, en los años iniciales, 5 a 10 años, el valor anual de la producción agrícola y los costos aumenta de la mitad a la totalidad de su máximo en incrementos lineales iguales. Se supone que el equipo y crédito agrícolas proporcionados por las autoridades aumentan en la misma proporción que los costos del agricultor, pero los derechos de riego siguen como antes, ya que no ha habido cambios en los costos de construcción o funcionamiento de las obras del proyecto. Supondremos también que se requiere la mitad menos de funcionarios de divulgación que antes. La modificación del sistema de cultivos es mucho más radical y exige una capacitación más a fondo en las nuevas técnicas; pero ahora hay muchos menos agricultores que capacitar, lo cual permite un ahorro considerable.

La evaluación del proyecto a la luz del programa agrícola revisado puede ahora hacerse por comparación con los cálculos anteriores. En el cuadro 21.24 aparecen los valores actualizados en el año 0, según las nuevas hipótesis, de cada una de las corrientes de beneficios, costos y transferencias identificadas en el cuadro 21.19, actualizadas a las diferentes tasas posibles del 5%, el 7,5% y el 10%. Las corrientes cuyos valores difieren de las cifras correspondientes del cuadro 21.21 se señalan con un asterisco en el cuadro 21.24. El valor de mercado de los cultivos (1) se multiplica por un factor de 1,919, mientras que el componente divisas (1-F) originado por las exportaciones de tomates se multiplica por un factor de 5,0. El elemento moneda nacional (1-D) representa sencillamente la diferencia entre los dos. Ni los costos de construcción (3) o funcionamiento (4) de las obras del proyecto ni los ingresos agrícolas a que

CUADRO 21.23 VARIANTE DE DISTRIBUCIÓN DE LOS CULTIVOS DE FINCAS GRANDES: COSTOS Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN

| Producto | (1) Superficie (ha) | (2) Valor unitario de la producción (pes/ha) | (3) = (1) (2) Valor de la producción (miles de pts) | (4) Costo unitario (pes/ha) | 5 = (1) (4) Costo (miles de pts) | (6) Excedente unitario pes/ha | (7) = (1) (6) Excedente (miles de pts) |
|-------------------------------------|---------------------------|---|--|--------------------------------------|--|--|--|
| Frijoles | 1.500 | 1.730 | 870 | 1.250 | 630 | 480 | 240 |
| Maíz | 5.000 | 2.580 | 12.900 | 800 | 4.000 | 1.780 | 8.900 |
| Sésamo | — | 1.600 | — | 1.040 | — | 560 | — |
| Sorgo | 1.000 | 1.910 | 1.910 | 730 | 730 | 1.180 | 1.180 |
| Alfalfa | 5.000 | 3.630 | 18.150 | 1.870 | 9.350 | 1.760 | 8.800 |
| Azafrán | 1.000 | 2.070 | 2.070 | 890 | 890 | 1.180 | 1.180 |
| Soja | 10.000 | 3.010 | 30.100 | 1.040 | 10.400 | 1.970 | 19.700 |
| Tomates | 10.000 | 16.000 | 160.000 | 8.000 | 80.000 | 8.000 | 80.000 |
| Otras legumbres | 4.000 | 3.700 | 14.800 | 1.600 | 6.400 | 2.100 | 8.400 |
| Trigo | 500 | 1.920 | 960 | 960 | 480 | 960 | 480 |
| Otros cultivos | 3.000 | 3.600 | 10.800 | 1.200 | 3.600 | 2.400 | 7.200 |
| Total o promedio (B) | 49.000 | 6.310 | 252.560 | 2.910 | 116.480 | 3.400 | 136.080 |
| Total anterior (A) | 40.000 | 3.290 | 131.600 | 1.450 | 58.200 | 1.840 | 73.400 |
| Relación o promedio (B) / (A) | 1.000 | 1.919 | 1.919 | 2.001 | 2.001 | 1.854 | 1.854 |

CUADRO 21.24 VALOR ACTUALIZADO DE LAS CORRIENTES EN EL AÑO 0 EN UNA VARIANTE DEL PROGRAMA AGRÍCOLA

| | | Tasa de actualización social | | |
|----------------------------------|--|------------------------------|---------|---------|
| | | 5% | 7,5% | 10% |
| Beneficios | | | | |
| (1) ^a | Producción agrícola | 3.509,9 | 2.213,7 | 1.500,7 |
| (1-D) ^a | Moneda nacional | 1.284,9 | 808,2 | 549,7 |
| (1-F) ^a | Divisas | 2.225,0 | 1.402,5 | 951,0 |
| (2) | Vivienda y servicios sociales | 42,1 | 27,2 | 19,0 |
| Costos | | | | |
| (3) | Costos de construcción | 416,2 | 389,7 | 365,2 |
| (3-L) | Fuerza de trabajo no calificada | 154,9 | 144,5 | 135,2 |
| (3-S) | Fuerza de trabajo calificada | 70,7 | 66,4 | 62,3 |
| (3-D) | Materiales nacionales | 65,9 | 61,6 | 57,6 |
| (3-F) | Divisas | 124,7 | 117,2 | 110,1 |
| (4) | Costos de explotación | 60,1 | 38,8 | 27,1 |
| (4-L) | Fuerza de trabajo no calificada | 24,1 | 15,5 | 10,8 |
| (4-S) | Fuerza de trabajo calificada | 13,8 | 8,9 | 6,2 |
| (4-D) | Materiales nacionales | 15,0 | 9,7 | 6,8 |
| (4-F) | Divisas | 7,2 | 4,7 | 3,3 |
| (5) ^a | Costos agrícolas del cultivador | 1.343,5 | 847,6 | 574,1 |
| (5-L ^F) ^a | Fuerza de trabajo familiar (no calificada) | 485,5 | 306,1 | 207,5 |
| (5-L ^H) ^a | Fuerza de trabajo asalariada (no calificada) | 161,9 | 102,0 | 69,2 |
| (5-D) ^a | Materiales nacionales | 242,9 | 153,3 | 103,7 |
| (5-F) ^a | Divisas | 453,2 | 286,2 | 193,7 |
| (6) ^a | Costos agrícolas del Ministerio | 256,0 | 182,1 | 137,9 |
| (6-S) ^a | Funcionarios de divulgación | 9,1 | 7,1 | 5,9 |
| (6-D) ^a | Capital de explotación | 21,8 | 19,0 | 16,4 |
| (6-F) ^a | Divisas | 225,1 | 156,0 | 115,6 |
| (7) | Ingresos agrícolas sacrificados | 10,2 | 6,6 | 4,6 |
| Transferencias | | | | |
| (8) | Indemnizaciones a los propietarios | 4,5 | 4,3 | 4,1 |
| (9) | Derechos de riego | 300,5 | 194,2 | 135,4 |
| (10) ^a | Pagos de alquileres e intereses | 275,1 | 173,5 | 117,7 |

^a Los valores difieren de las cifras correspondientes del cuadro 21.21.

renuncian los agricultores (7), los pagos de indemnizaciones por la tierra (8) o los derechos de riego (9) sufren alteración por la modificación del programa agrícola. Todas las demás partidas que figuran bajo los números (5), (6) y (10), y que se relacionan con los costos de la producción agrícola, aumentan en la misma proporción, a excepción de los costos por funcionarios de divulgación (6-S), que se reducen a la mitad.

En el cuadro 21.25 se dan los resultados numéricos obtenidos, según las nuevas hipótesis, para el valor actualizado neto total, *PV*, del proyecto, la contribución neta obtenida respecto a cada objetivo importante, *C*, *R^M* y *R^{SF}*, y las diversas aproximaciones y elementos componentes de *C*. Los valores relativos a los objetivos de consumo global y redistribución regional de calcularon sobre la base de las fórmulas derivadas anteriormente en las secciones 21.11 y 21.12. El valor de *R^{SF}* se basa en la fórmula correspondiente (21.8)

CUADRO 21.25 VALOR ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS NETOS DE LA VARIANTE DEL PROGRAMA AGRÍCOLA EN EL AÑO 0
(en millones de pesetas)

| Conceptos | Número de la ecuación | Tasa de actualización social | | |
|---|-----------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| | | 5% | 7,5% | 10% |
| Consumo global | | | | |
| MC | (21.1) | + 1.466,0 | + 773,1 | + 410,8 |
| FE | (21.2a) | + 1.414,8 | + 838,4 | + 528,3 |
| L | (21.2b) | — 826,4 | — 568,1 | — 422,7 |
| E | (21.2c) | — 9,1 | — 7,1 | — 5,9 |
| SC | (21.2) | + 3.698,1 | + 2.172,5 | + 1.355,9 |
| SC ^F | (21.4a) | + 2.094,5 | + 1.312,2 | + 887,7 |
| SCL | (21.4b) | + 340,9 | + 262,0 | + 215,2 |
| SC ^G | (21.4c) | + 1.554,2 | + 870,8 | + 508,1 |
| SCT | (21.4d) | — 291,5 | — 272,5 | — 255,1 |
| C | (21.5) | + 26.660,1 | + 4.971,5 | + 2.011,6 |
| Redistribución en favor de Mendalva | | | | |
| RM | (21.7) | + 3.184,0 | + 2.088,5 | + 1.486,3 |
| Redistribución en favor de los pequeños agricultores | | | | |
| R ^{SF} | (21.8*) | — 4,4 | — 2,8 | — 2,0 |

obtenida en la sección 21.13, salvo que los porcentajes pertinentes de los pequeños agricultores se reducen de 88,5 y 95,4 a 0 en el nuevo programa, de modo que $R^{SF} = 0,429$ (7).

Los resultados que figuran en el cuadro 21.25 muestran claramente que los valores actualizados tanto del objetivo de consumo global como del objetivo de distribución regional son notablemente más elevados en la nueva variante de programa. De hecho, el gráfico de los valores críticos en el paso de un

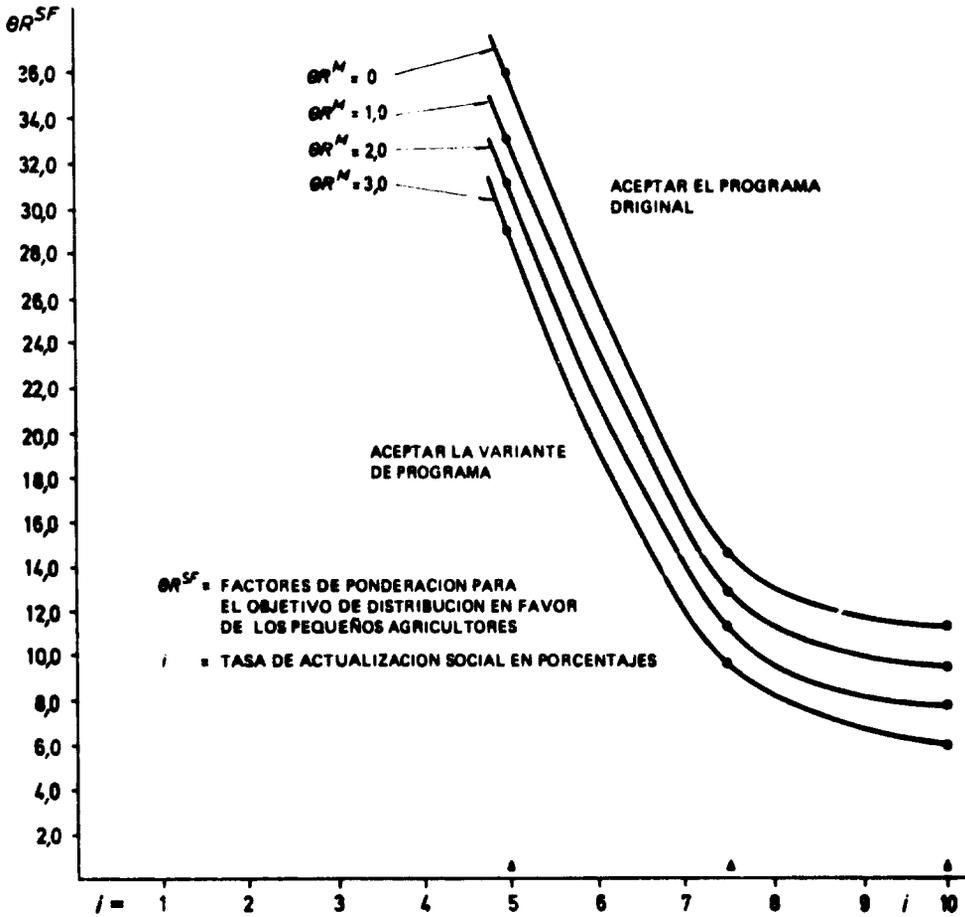
CUADRO 21.26 DIFERENCIAS DE VALORES ACTUALIZADOS ENTRE EL PROGRAMA ORIGINAL Y LA VARIANTE DE PROGRAMA

| | Tasa de actualización social | | |
|-----------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| | 5% | 7,5% | 10% |
| C | + 26.193,3 | + 5.138,3 | + 2.287,8 |
| RM | + 1.482,6 | + 931,6 | + 631,2 |
| R ^{SF} | — 882,9 | — 551,3 | — 373,9 |

CUADRO 21.27 VALORES CRÍTICOS DE $\Theta^{R^{SF}}$ EN EL PROGRAMA ORIGINAL Y EN LA VARIANTE DE PROGRAMA

| | Tasa de actualización social | | |
|---------------------------|------------------------------|------|------|
| | 5% | 7,5% | 10% |
| $\Theta^{RM} = 0,0$ | 29,7 | 9,3 | 6,1 |
| $= 1,0$ | 31,3 | 11,0 | 7,8 |
| $= 2,0$ | 33,0 | 12,7 | 9,5 |
| $= 3,0$ | 34,7 | 14,4 | 11,2 |

Gráfico 36 Valores críticos entre el programa original y la variante de programa



programa a otro (gráfico 36 relacionado con el cuadro 21.27) muestra que, incluso a una tasa de actualización social del 10% y un factor de distribución regional de 0, las autoridades han de asignar un factor de ponderación de más de 6 para la distribución a los pequeños agricultores antes de poder escoger lógica y consecuentemente el proyecto en su forma original en lugar de la nueva variante. Esto sería como decir que vale la pena sacrificar seis pesetas de consumo global para incrementar en sólo una peseta los ingresos del pequeño agricultor, lo cual es un caso muy poco probable. Si la tasa de actualización social es inferior al 10%, o si el factor de distribución regional es positivo, el valor crítico del factor de distribución en favor del pequeño agricultor es mucho más alto.

Sin embargo, cabe perfectamente en lo posible que las autoridades, por razones políticas, no puedan entregar toda la nueva tierra de regadío a unos pocos cultivadores a razón de 100 hectáreas cada uno. Entre otras cosas, esto supondría la expulsión de una mayoría de los pequeños agricultores que en la actualidad poseen tierras en la zona de que se trata. Por razones de realismo político —si no de justicia social elemental— el interés del Gobierno por

unidades agrícolas grandes tal vez tenga que limitarse a la superficie sobrante después de haber proporcionado a todos los primitivos propietarios una parte de la nueva tierra regada. En estas circunstancias, podría pensarse en la siguiente distribución de las fincas:

| <i>Tamaño de la finca</i> | <i>Superficie (ha)</i> | <i>Porcentaje</i> | <i>Número de agricultores</i> | | <i>Superficie media de la finca (ha)</i> |
|---------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|--|
| | | | <i>Número</i> | <i>Porcentaje</i> | |
| Menos de 10 ha | 19.961 | 49,9 | 1.907 | 88,5 | 10,5 |
| De 10 a 100 ha | 8.724 | 21,8 | 135 | 6,3 | 64,5 |
| Más de 100 ha | 11.315 | 28,3 | 113 | 5,2 | 100,1 |
| Total | 40.000 | | 2.155 | | 18,7 |

Como puede verse por comparación con el cuadro 21.3, esta distribución asegura a todos los agricultores que poseen menos de 100 ha. la misma superficie que tenían antes del regadío, y distribuye las restantes fincas de más de 100 ha. en unidades iguales de 100 ha. (100 ha. pueden considerarse como la máxima superficie de tierra regada que la ley permite a una sola unidad agrícola.) Con este sistema de tenencia de tierra, puede suponerse que los 1.907 pequeños agricultores cultivan el 49,9% de los suelos conforme al sistema de cultivos previsto en el primer programa agrícola (por unidades pequeñas), y los 248 grandes propietarios restantes, el 50,1% de los suelos conforme al segundo programa agrícola (por unidades grandes).

El efecto de esta transacción para el valor actualizado neto del proyecto es muy fácil de calcular: equivale en todo sentido a una división casi por mitades entre los resultados de los dos casos extremos. Prescindiendo de las diferencias menores debidas a que el programa original incluía algunas fincas de tamaño medio además de las unidades agrícolas pequeñas, los resultados se resumen en el cuadro 21.28 (suponiendo que se asignan los mismos valores que antes a los parámetros clave). Como las diferencias de los valores de todos los objetivos entre el programa original y este programa nuevo y políticamente viable, son exactamente la mitad de las diferencias entre el programa original y la primera variante de programa, los valores críticos de los factores de ponderación nacionales para escoger entre los dos programas serán los mismos. Así pues, a no ser que el factor de ponderación aplicado al ingreso del pequeño agricultor sea más de seis veces superior al aplicado al incremento del ingreso nacional, el Gobierno ha de revisar el programa agrícola en la medida en que sea posible, desde el punto de vista político, para incrementar las unidades agrícolas grandes. El valor actualizado neto del proyecto disminuye ahora, pero sigue siendo sustancialmente mayor que el valor original. La reducción neta del valor actualizado de los beneficios relativos al consumo global, que será de 13.096 a 1.144 millones de pesetas, según que la tasa real de actualización social se mueva del 5 al 10%, respectivamente, y que se debe a la necesidad de mantener la propiedad de la tierra de los actuales agricultores con unidades de menos de 100 ha., mide el valor de esta limitación político-social y la importancia que (si le merece respeto) le concede el Gobierno de Galicia.

CUADRO 21.28 RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE UN PROGRAMA MIXTO POLITICAMENTE VIABLE (DE TRANSACCIÓN ENTRE EL PROGRAMA ORIGINAL Y LA VARIANTE DE PROGRAMA)

| | <i>Tasa de actualización social</i> | | |
|------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|
| | 5% | 7,5% | 10% |
| <i>C</i> | + 13.563,5 | + 2.403,9 | + 867,7 |
| <i>RM</i> | + 2.442,7 | + 1.623,0 | + 1.170,7 |
| <i>RSP</i> | + 441,5 | + 275,9 | + 186,0 |

Capítulo 22

FABRICAS DE TABLEROS DE FIBRA EN OASIS

22.1 ANTECEDENTES

Oasis, como su nombre da a entender, es un país relativamente pequeño situado en una región de clima cálido y seco. Aunque es fundamentalmente un país campesino y agrícola, su incipiente sector industrial se ha ido ampliando a lo largo de varios años. Posee escasos recursos naturales. Como no cuenta con materias primas fácilmente explotables que pueda exportar, tropieza con las dificultades normales en materia de divisas, las cuales es de prever que aumentarán durante las primeras etapas de su programa de industrialización. Por consiguiente, Oasis desea vivamente explotar al máximo los recursos que posee.

Uno de los principales productos de Oasis son los dátiles, que son cosechados por agricultores particulares y enviados a instalaciones cooperativas de envasado, desde las cuales se exportan en gran proporción. Como este país no cuenta con recursos naturales de madera, para el embalaje se utiliza tablero de fibra importado.

Está previsto el establecimiento de una nueva industria nacional, que producirá tableros de fibra a partir de productos de desecho procedentes de las palmeras.

22.2 MERCADO Y PRECIOS

En la actualidad, los productores de dátiles utilizan 10.000 toneladas de tablero de fibra para la confección de material de embalaje. Además, el tablero de fibra puede utilizarse como sustituto de la madera en la fabricación de puertas y muebles. Si todas las puertas se fabricaran de este material ello exigiría 2.500 toneladas del mismo. En vista del crecimiento de las zonas urbanas, se prevé que la demanda aumente a un ritmo anual del 10%.

En Oasis, la industria del mueble está todavía en sus comienzos. Se espera que, como resultado de una fuerte campaña educativa y de ventas, la demanda de tablero de fibra en esta industria llegue a 1.000 toneladas al año. Dicha previsión se basa en que los productos de tablero de fibra costarán del 30 al

50% menos que productos similares hechos de madera. Además, existen buenas posibilidades de ampliar el empleo del tablero de fibra mediante la introducción de procedimientos especiales de acabado que lo hagan más atractivo para su utilización general en el hogar y en las oficinas. También podría utilizarse para la fabricación de materiales de construcción y de mantenimiento.

A base de estudios de mercado respecto a cada uno de los productos finales mencionados anteriormente, se ha calculado que la demanda nacional total de tablero de fibra puede elevarse a unas 15.000 toneladas al año cuando la fábrica comience a funcionar a plena capacidad.

El tablero de fibra se está importando al precio c.i.f. de 78 aras por tonelada¹⁰⁴. El 10% actual de derechos de importación eleva el precio al por mayor a 85,80 aras por tonelada. El producto nacional de calidad aproximadamente igual tendrá un precio de venta al por mayor de 90 aras por tonelada. Se prevé que si el Gobierno concede un permiso de fabricación a la compañía, elevará también el derecho de importación a 25%. De esta forma, el precio del tablero de fibra importado será de 97,5 aras por tonelada, con lo cual habrá una desviación del consumo hacia el fabricante nacional en tanto que la calidad sea adecuada. Los consumidores nacionales tendrán que pagar así 4,2 aras más por tonelada. No se piensa que este pequeño aumento del precio nacional frene sustancialmente el crecimiento de la demanda interna.

Como los costos de transporte desde el lugar de fabricación a los principales consumidores serán igual a los costos de transporte desde las bodegas de los importadores, no tendrán repercusiones en la relación de costos entre la producción nacional y la importada y, en consecuencia, no se tendrán en cuenta en el análisis que sigue.

Otros países de la región importan actualmente unas 20.000 toneladas de tablero de fibra al año, y se espera que Oasis pueda captar hasta el 30% de este mercado. Sin embargo, las probables diferencias de calidad entre el producto nacional y el europeo impondrán reducir el precio de venta del tablero de fibra de Oasis en el mercado internacional. El precio neto de exportación (puesto en fábrica) se fijará en la moderada cantidad de 60 aras por tonelada. Se espera que el Gobierno conceda a la fábrica una subvención del 50%, a fin de compensar la diferencia entre el precio interno y el precio de exportación. En el análisis se tratará de determinar si tal subvención es justificable.

22.3 TECNOLOGÍA Y MATERIAS PRIMAS

La oferta más aceptable para suministrar maquinaria internacional se basaba en una tecnología de fabricación "en seco", que se viene utilizando desde hace muchos años en Europa, aunque utilizando otros insumos de materias primas. En la oferta se prevé una fábrica que produzca 70 toneladas diarias, funcionando en tres turnos. A base de 300 días de trabajo al año, la fábrica producirá 21.000 toneladas anuales de tablero de fibra, funcionando a

¹⁰⁴ 1 ara = \$ 1,40, al actual tipo de cambio oficial.

plena capacidad. El estudio de viabilidad técnica se basaba en ensayos técnicos en gran escala hechos con los tallos de las palmeras para comprobar su adecuación, e incluía, como partes principales del proyecto, instalaciones de tratamiento con agua y equipo de protección contra incendios. Dicho estudio técnico de viabilidad fue examinado por expertos de la ONUDI, que lo hallaron técnicamente correcto, exacto y completo, siempre que los suministradores de los equipos garantizaran el buen funcionamiento de los mismos.

Según el estudio técnico, sólo los escobajos tienen las propiedades químicas y físicas que permiten la producción económica de tablero de fibra. La mayor parte de los escobajos se cogen formando los racimos de dátiles y se desechan o queman en las estaciones de envasado, una vez que se ha arrancado el fruto. En cada árbol hay de 8 a 12 racimos, que hacen un total de 4 a 6 kg de escobajos. Una fábrica con una capacidad de 21.000 toneladas necesitará 38.000 toneladas de escobajos, es decir, los procedentes de 7,6 millones de palmeras. Como es probable que de los escobajos disponibles sólo se recoja el 75% para su transporte a la fábrica, se calcula que para alimentar de insumos a ésta cuando esté funcionando a plena capacidad, será necesaria un área que contenga 10 millones de palmeras. Se ha recomendado que dichos escobajos se compren a un precio de 7 aras por tonelada, directamente de las estaciones de embalaje.

22.4 UBICACIÓN

La fábrica se ubicará en una de las regiones menos industrializadas del país. Aunque entrañará un gasto considerable para la capacitación de trabajadores tanto calificados como no calificados, los cuales, en su mayor parte, no tendrán ninguna experiencia en la industria, tal ubicación proporcionará gran número de nuevos puestos de trabajo a una región que tiene un excedente de fuerza de trabajo. No se prevé la instalación de viviendas adicionales para la fuerza de trabajo local.

Dentro de un radio de 40 km de la fábrica existen 7,5 millones de palmeras, cifra suficiente para proporcionar el 75% de los escobajos de dátiles necesarios para su funcionamiento a plena capacidad. El resto habrá de obtenerse de los distritos vecinos, a una distancia media de transporte de 90 km. Los gastos de transporte reflejarán, como es natural, el costo adicional a medida que la fábrica alcance su plena capacidad.

22.5 INVERSIÓN

La inversión total será de 4.298 millones de aras, de lo cual 3.286 millones de aras será directamente en divisas y destinadas principalmente a equipo y maquinaria. El resto corresponde a artículos que se adquieren dentro del país. Los bienes de equipo importados no están gravados con impuestos. Las instalaciones serán construidas a lo largo de un período de tres años. En el cuadro 22.1A se desglosan los costos por conceptos y por años.

La acumulación de existencias, aunque generalmente se considera como parte de los gastos de capital, se cuenta por separado, ya que los costos inciden

CUADRO 22.1A COSTOS DE INVERSIÓN, GASTOS EN ACTIVOS FIJOS POR AÑO
(en miles de aras)

| Concepto | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | |
|---|-----------------|------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Moneda nacional | Divisas | Moneda nacional | Divisas | Moneda nacional | Divisas |
| (1) Obras de ingeniería civil . | 200 | 64 | 200 | 64 | — | — |
| (2) Maquinaria, servicios y repuestos ... | — | — | 2 | 1.213 | — | 1.460 |
| (3) Trabajos de montaje | — | — | 80 | 70 | 80 | 70 |
| (4) Ingenieros consultores ... | 80 | 50 | 80 | 50 | 80 | 50 |
| (5) Capacitación .. | 20 | — | 20 | — | 20 | — |
| (6) Gastos imprevistos | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| Total de inversiones | 350 | 179 | 432 | 1.462 | 230 | 1.645 |

CUADRO 22.1B ADICIONES NETAS AL CAPITAL DE EXPLOTACIÓN
(en miles de aras)

| Concepto | Año | | | |
|--|------|------|------|------|
| | 4 | 5 | 6 | 7 |
| (1) Materias primas —escobajos de palmera (un mes) | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| (2) Existencias (en fabricación y para venta) | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| (3) Suministros Importados (tres meses) | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 |

desde el año cuarto hasta el séptimo, a medida que la producción alcanza la plena capacidad. En el cuadro 22.1B se indica el capital de explotación requerido.

22.6 EXPLOTACIÓN

La fábrica comenzará a funcionar durante el cuarto año. Se prevé que la producción comenzará solamente al 25% de la capacidad y que irá aumentando hasta alcanzar la capacidad plena después de cuatro años. Esto permitirá disponer de tiempo suficiente para resolver problemas de orden técnico a medida que vayan surgiendo y para capacitar convenientemente a la mano de obra en el trabajo. Aunque este parezca un largo periodo de iniciación, hay que tener en cuenta que se va a exportar una gran parte de la producción y que el éxito que se obtenga con las ventas en el mercado de exportación dependerá casi exclusivamente de la calidad competitiva del producto. El cuadro 22.2 muestra la producción y los ingresos obtenidos de las ventas.

El cuadro 22.3 ofrece un desglose de los costos de explotación. Hay que observar que los costos no aumentan en la misma proporción que la producción. La mayor parte de los costos iniciales son superiores al 25% de los de funcio-

CUADRO 22.2 PRODUCCIÓN E INGRESOS ORDINARIOS
(en miles de aras)

| Concepto | Año | | | |
|--|---------|----------|----------|----------|
| | 4 | 5 | 6 | 7-17 |
| (1) Producción | | | | |
| (1-a) En toneladas | 5.250,0 | 10.500,0 | 15.750,0 | 21.000,0 |
| (1-b) Consumo nacional (toneladas) | 5.250,0 | 10.500,0 | 15.750,0 | 15.750,0 |
| (1-c) Para la exportación (toneladas) | — | — | — | 5.250,0 |
| (1-d) En m ² | 157,5 | 315,0 | 462,5 | 630,0 |
| (2) Entradas | | | | |
| (2-a) Nacionales (a 90 aras/tonelada) | 472,5 | 945,0 | 1.417,5 | 1.417,5 |
| (2-b) Divisas (a 60 aras/tonelada) | — | — | — | 315,0 |
| (3) Subvención probable a las exportaciones (50%) | — | — | — | 162,5 |
| (4) Entradas totales, incluida la subvención | 472,5 | 945,0 | 1.417,5 | 1.895,0 |
| (5) Divisas | | | | |
| (5-a) Por ahorros en importa- ción al precio c.i.f. de importación de 78 aras/ tonelada | 409,5 | 819,0 | 1.228,5 | 1.228,5 |
| (5-b) Por exportaciones al precio f.o.b. de exportación de 60 aras/tonelada | — | — | — | 315,0 |
| (5-c) Total | 409,5 | 819,0 | 1.228,5 | 1.543,5 |

namiento a plena capacidad. Ello refleja los costos que supone la capacitación de nuevos trabajadores y conseguir un funcionamiento más eficiente a través de la experiencia.

Los costos de transporte (4) se han dividido en materiales de importación y nacionales, lo cual refleja el hecho de que la importación de (4-b) la lleva a cabo directamente el proveedor nacional. El costo de (4-b) no es suficientemente elevado para que sea necesario tener en cuenta los impuestos y aranceles de importación, que son transferencias al sector público y no costos efectivos para la economía. Lo mismo puede decirse de la partida (5), electricidad y combustible, aunque aquí se comprobó que el Gobierno no grava las importaciones para este sector de la economía. La partida (6), suministros, se refiere a todos los productos químicos básicos necesarios para el funcionamiento de la fábrica. Las materias primas básicas de la industria se importan en Oasis exentas de derechos.

22.7 EL AÑO "TERMINAL"

En el estudio de viabilidad técnica se estimaba que, con un mantenimiento adecuado, el equipo principal duraría 14 años. A los efectos del presente

CUADRO 22.3 GASTOS DE EXPLOTACIÓN: CORRIENTE DE GASTOS DE INVERSIÓN FIJA POR AÑO
(en miles de aras)

| Concepto | Año | | | |
|--|------|-------|-------|-------|
| | 4 | 5 | 6 | 7-17 |
| (1) Fuerza de trabajo directa | | | | |
| (1-a) No calificada | 30,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 |
| (1-b) Calificada | 30,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 |
| (2) Supervisión (mano de obra calificada) | 24,0 | 24,0 | 30,0 | 36,0 |
| (3) Materias primas directas (escobajos de palmera) | 67,0 | 134,0 | 201,0 | 268,0 |
| (4) Transporte de materias primas directas | | | | |
| (4-a) Nacionales | 2,1 | 4,2 | 6,3 | 12,6 |
| (4-b) Importados | 4,9 | 9,8 | 14,7 | 29,4 |
| (4-c) Fuerza de trabajo no calificada | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 6,0 |
| (5) Electricidad y combustible | | | | |
| (5-a) Nacionales | 30,0 | 60,0 | 90,0 | 120,0 |
| (5-b) Importados | 15,0 | 30,0 | 45,0 | 60,0 |
| (6) Suministros (importados) | 40,0 | 80,0 | 120,0 | 160,0 |
| (7) Mantenimiento y reparaciones | | | | |
| (7-a) Fuerza de trabajo calificada | 20,0 | 22,0 | 24,0 | 28,0 |
| (7-b) Materiales nacionales | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 20,0 |
| (7-c) Materiales importados | 20,0 | 24,0 | 26,0 | 30,0 |
| (8) Administración | | | | |
| (8-a) Personal titulado superior | 32,0 | 32,0 | 32,0 | 32,0 |
| (8-b) Fuerza de trabajo no calificada | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| (8-c) Materiales (nacionales) | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| (9) Varios (personal de ventas y de desarrollo de productos —personal titulado superior) | 15,0 | 30,0 | 45,0 | 60,0 |

análisis, se supone que esta es también la duración previsible de la fábrica e instalaciones. Una vez transcurrido ese tiempo habrá que adoptar una decisión sobre nuevas inversiones en la fábrica y maquinaria y determinar la capacidad futura de la industria. Lo que sí resulta necesario es proceder a una evaluación del valor neto de la fábrica y el equipo al final del año 17, cuando haya que adoptar la nueva decisión sobre inversiones. El cuadro 22.4 ofrece este valor terminal.

Obsérvese que los edificios y el equipo se han valorado a su valor residual efectivo, es decir, al precio que la firma podría tener expectativas de obtener si fuera a venderlos y a liquidar el negocio. Las existencias y el capital de explotación se valoran al costo, suponiendo que las compras de insumos disminuirían durante el último año de funcionamiento de la fábrica en el caso de que fuera a cerrarse.

CUADRO 22.4 VALORES TERMINALES DEL ACTIVO NO MONETARIO
(en miles de aras)

| <i>Concepto</i> | |
|--|--|
| (1) Edificios, valor residual | 225 (aproximadamente el 25% de su inicial) |
| (2) Maquinaria, servicios y repuestos | 275 (aproximadamente el 25% del costo inicial) |
| (3) Existencias y capital de explotación, valor residual | 175 |
| Total parcial: 675 | |
| (4) Activos intangibles ^a | 500 |
| (5) Conocimientos prácticos ^b | 400 |
| Total parcial: 900 | |
| VALOR PREVISTO EN EL MOMENTO TERMINAL ^c | |
| $675 \times 20\% + (675 + 900) 80\% = 1.395$ | |

^a Valor de la fábrica y equipo por sobre el valor residual, si continúa la producción.

^b Valor de los conocimientos prácticos acumulados por la gerencia y los trabajadores, si continúa la producción.

^c Para un examen más detallado de este cuadro véase la sección 22.7.

Las partidas (4) y (5), activos intangibles y conocimientos prácticos del trabajo, necesitan una aclaración. Ambas representan elementos que carecerán de valor si el negocio deja de funcionar. Los edificios tendrán mucho más valor si continúan utilizándose con el mismo fin que si se utilizan para otro fin completamente distinto. La maquinaria valdrá más si no tiene que ser desmontada y transportada a otro lugar, o vendida completamente como chatarra. Incluso teniendo en cuenta el costo de reparaciones importantes, la maquinaria tiene mucho más en uso que hierro viejo. Por consiguiente, la partida de "intangibles" representa el valor de los activos fijos para una empresa en marcha, por sobre lo que valdrían si se vendieran a otro usuario. Se trata de un caso en que el total es mayor que la suma de sus partes. Estimamos que los intangibles tienen un valor igual al valor residual efectivo de la fábrica y el equipo.

Los conocimientos prácticos del trabajo representan la interesante (y, probablemente, costosa) experiencia que la gerencia ha adquirido durante los 14 primeros años de funcionamiento del proyecto. Aunque es difícil determinar el valor exacto de esta experiencia, una estimación mínima razonable sería pues equivalente a los costos del empleo inicial de ingenieros consultores más los costos de capacitación¹⁰⁵.

En vista de la experiencia general tanto de los países en desarrollo como de los países desarrollados, consideramos que es razonable suponer un 80% de probabilidades de que la fábrica continuará funcionando después del año 18.

¹⁰⁵ Para aquellos que pongan reparos —y no sin razón— al empleo de "estimaciones conjeturales" de este mismo y confuso concepto, podemos señalar que el proceso de actualización a lo largo de 18 años reducirá el monto de esta cifra en más del 80%, a una tasa de actualización del 10%, y en más del 90% a una tasa de actualización del 16%, con lo que cualesquiera errores de cálculo serán relativamente pequeños en relación con otros posibles errores en la estimación de los valores futuros de precios, demanda, productividad, etc.

Empleando la teoría de probabilidades básica, puede determinarse el valor previsible del capital terminal, como se hace en el cuadro 22.4. Este valor del capital terminal, sumado a los activos en efectivo, es igual al valor del capital en acciones en el año 18.

22.8 ASPECTOS FINANCIEROS

El proyecto será una sociedad de capital de propiedad totalmente nacional. Se espera que todas las acciones sean suscritas por el sector privado de la economía. El total del capital suscrito en acciones será de 2 millones de aras, 600.000 de las cuales saldrán al mercado al comienzo del primer año, y 1,4 millones al comienzo del segundo año.

Los proveedores de la maquinaria y equipo han ofrecido un préstamo de 1,6 millones sobre los 2,67 millones de aras que representa el valor del equipo adquirido. Este préstamo devengará un interés del 6% y será reembolsable en cinco cuotas anuales a partir del primer año de funcionamiento de la planta. Por supuesto, el pago estará condicionado al cumplimiento de las garantías en cuanto a las especificaciones del equipo. En el caso de que este último no reúna las especificaciones garantizadas, se ha adoptado una fórmula para la suspensión de los pagos del capital e intereses durante el tiempo que requieran los reajustes.

El Banco de Desarrollo Industrial de Oasis (BDIO) concederá un préstamo a largo plazo de 1,1 millón de aras, con un interés del 8%, para completar el capital de inversión. El BDIO ha prometido también un préstamo de reserva de 300.000 aras para evitar que la empresa se vea amenazada de insolvencia si, debido a circunstancias imprevistas, los costos son superiores a lo previsto durante los cinco años primeros del proyecto. El reembolso del capital e intereses se efectuará en seis cuotas anuales, a partir del séptimo año.

Con la información precedente, puede configurarse la corriente total de fondos, como aparece en el cuadro 22.5.

22.9 RENTABILIDAD COMERCIAL

Basándonos en el cuadro 22.5 —que se explica por sí mismo—, podemos ahora saber si el proyecto es o no comercialmente rentable. Por consiguiente, podemos ver si se justifica o no el primer supuesto básico: que los particulares de un país estarán realmente dispuestos a invertir su dinero en este proyecto. La única información que un particular necesita, a estos efectos, es la corriente de fondos relativa a los inversionistas¹⁰⁶. La corriente de fondos puede deducirse del cuadro 22.5: la partida (1-d), capital en acciones (pagos efectuados por los inversionistas a la sociedad) y la partida (4-a), dividendos (beneficios de los inversionistas), más reservas acumulativas (concepto 5-c) en el año 18, y el valor neto terminal de activos monetario y no monetario [tomado del cuadro 22.6, partida (10)].

¹⁰⁶ El evaluador de proyectos no puede abordar aquí la cuestión del riesgo, aspecto éste que cada inversionista particular suele interpretar a su manera.

La corriente de fondos es:

| Años: | (1) | (2) | (3)—(5) | (6)—(8) | (9)—(11) | (12)—(17) | Valor final (a partir del año 18) |
|--------------------------------------|------|--------|---------|---------|----------|-----------|---|
| Corriente de fondos: (1.000 aras) | -600 | -1.400 | 0 | 200 | 400 | 600 | 3.604,3 |

El valor de esta corriente de fondos actualizada al 13%, es +67.200 aras; y al 16%, es de -405.600 aras. La tasa interna de rendimiento es de aproximadamente un 13%. No cabe duda que el proyecto es rentable desde el punto de vista privado. La cuestión de si será suficientemente rentable para atraer a los inversionistas dependerá, por supuesto, de las demás posibilidades de inversión que existan en el sector privado.

22.10 TRATAMIENTO DE LOS MÁRGENES DE DEPRECIACIÓN

El observador menos atento echará de ver sin duda que, al término de la vida del proyecto, el margen total de depreciación permisible supera con mucho las reservas acumulativas de la compañía. En realidad, es incluso mayor que el valor neto del activo de ésta (es decir, las reservas acumulativas más el valor residual) en el último año del proyecto. Es bastante claro el motivo por el cual el aumento real de las reservas monetarias no basta para costear la sustitución de la maquinaria desgastada. Los autores del proyecto están convencidos de que es más importante abonar dividendos sustanciales a los accionistas —atrayendo así a inversionistas iniciales— que acumular fondos para nuevas inversiones. Los promotores saben muy bien, pues, que, si la sociedad puede pagar sus deudas, abonar buenos dividendos y disponer aún de bienes de capital por un valor muy superior al capital social inicial cuando el proyecto llegue al término de su vida, no tendrán dificultad en encontrar nuevos fondos para la inversión adicional que requiere el modernizar las instalaciones y el equipo. Ciertamente, tendrán menos dificultad que la que tuvieron en reunir fondos para el proyecto primitivo, que por no haberse puesto aún a prueba representaba un riesgo muy grande. Si la operación se desarrolla conforme a lo previsto, el proyecto podrá sostenerse por sus propios medios, y aun ampliarse si, en el momento de decidirse la renovación, el mercado ofrece posibilidades para tal ampliación. *Solamente de un proyecto excepcionalmente rentable puede esperarse que logre reembolsar todos sus préstamos, abonar dividendos sustanciales y también financiar el programa de reinversiones exclusivamente con recursos internos.*

22.11 CONSOLIDACIÓN DE CUENTAS PARA EL ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS NACIONALES

Para pasar del cálculo de la rentabilidad comercial al cálculo de la rentabilidad económica nacional, será conveniente consolidar la información facilitada en los cuadros 22.1 a 22.5 en categorías que tendrán importancia para el análisis siguiente. Esto es lo que se ha hecho en el cuadro 22.6. Una breve explicación del ordenamiento de este cuadro puede ayudar a aclarar algunos de los datos necesarios para el análisis de la rentabilidad nacional.

La partida (1), producto, se divide en (1-a), ventas a precios internos reales, y (1-b), el costo de oportunidad del producto en función de las divisas ahorradas al dejarse de importar tableros de fibra (a precios c.i.f.) más las divisas efectivamente percibidas con la exportación del excedente de tableros de fibra (a precios f.o.b.). En el análisis de la rentabilidad nacional, sólo se empleará la segunda serie de cifras, ya que éstas representan los ingresos reales derivados por Oasis del proyecto¹⁰⁷.

El concepto (2), recursos humanos, se divide en fuerza de trabajo no calificada; fuerza de trabajo capacitada; fuerza de trabajo calificada; y personal titulado superior, que comprende a los técnicos en puestos administrativos y al personal de gestión. Según se verá por el análisis, cada uno de estos grupos presenta su pauta propia de consumo y ahorro y, por consiguiente, ha de tratarse por separado.

La partida (3), insumos de recursos materiales, se divide en escobajos de palmera, insumos directamente importados y otros insumos nacionales. Los insumos nacionales, exceptuados los escobajos de palmera, se subdividen en un componente indirecto de importación y un componente efectivo de producción nacional ajustado. Esta subdivisión responde a que la información directa tomada del proyecto mismo sólo indica qué elementos han sido adquiridos a productores nacionales y cuáles han sido directamente importados. Se sabe, sin embargo, que se importan una gran parte de las materias primas y bienes intermedios utilizados para la elaboración de esos productos nacionales. Aunque el evaluador no dispuso de una matriz fidedigna de insumo/producto en que basarse, pudo identificar las importaciones necesarias para la producción de los principales insumos nacionales durante la etapa de construcción (obras de ingeniería civil y trabajos conexos). Este estudio reveló que las importaciones indirectas pagaderas en divisas representaban aproximadamente el 20% de estos insumos. Igualmente, el estudio atento de los principales componentes de los materiales nacionales empleados en la fase de explotación reveló que las importaciones asociadas a la fabricación doméstica de estos productos eran de un orden de magnitud todavía mayor. Según nuestras estimaciones, las importaciones indirectas representan el 30% del costo de los materiales nacionales.

Así, la cantidad de divisas utilizadas por el proyecto es mucho más elevada de lo que arroja el componente directo de importación por sí solo. Cuando el ahorro y la obtención de divisas son uno de los objetivos del proyecto, ha de estimarse el empleo total de tales divisas, a fin de no exagerar la contribución del proyecto a este objetivo. La partida (3-f) indica el consumo total de divisas en el proyecto.

La partida (4) representa el crédito de proveedores. El contrato de préstamo con su correspondiente reembolso es el costo en divisas "en tiempo real" de la maquinaria importada. Como tal, representa la pauta cronológica efectiva

¹⁰⁷ Debe señalarse, sin embargo, que el precio de mercado del producto repercutirá en el proyecto por su efecto sobre la redistribución del ingreso: así (1-a) = (1-b) + (5-a) + 8 + 9.

CUADRO 22.5
(en miles)

| Concepto | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-----|---------|---------|-------|-------|---------|---------|
| (1) Ingresos | 600 | 2.120,0 | 1.580,0 | 872,5 | 945,0 | 1.417,5 | 1.895,0 |
| (1-a) Ventas en el país | — | — | — | 472,5 | 945,0 | 1.417,5 | 1.417,5 |
| (1-b) Ventas en el extranjero | — | — | — | — | — | — | 315,0 |
| (1-c) Subvención por ventas en el extranjero | — | — | — | — | — | — | 162,5 |
| (1-d) Capital en acciones .. | 600 | 1.400,0 | — | — | — | — | — |
| (1-e) Crédito para equipo .. | — | 720,0 | 880,0 | — | — | — | — |
| (1-f) Préstamos a largo plazo: Banco Nacional de Desarrollo | — | — | 700,0 | 400,0 | — | — | — |
| (2) Gastos | 529 | 1.894,0 | 1.875,0 | 390,5 | 593,5 | 800,5 | 1.028 5 |
| (2-a) Inversiones más gastos de explotación | 529 | 1.894,0 | 1.875,0 | 401,2 | 383,4 | 364,2 | 678,2 |
| (2-b) Reembolso de préstamos | | | | | | | |
| i) Crédito de proveedores: | | | | | | | |
| principal | — | — | — | 308,6 | 308,6 | 308,6 | 308,6 |
| interés | — | — | — | 92,6 | 74,8 | 55,6 | 37,0 |
| ii) Préstamo de la banca nacional: | | | | | | | |
| principal | — | — | — | — | — | — | 224,7 |
| interés | — | — | — | — | — | — | 107,9 |
| (3) Saldo de explotación | 71 | 226,0 | —295,0 | 80,8 | —31,9 | 252,8 | 188,3 |
| (4) Desembolsos | | | | | | | |
| (4-a) Dividendos | — | — | — | — | — | 200,0 | 200,0 |
| (4-b) Impuestos ^a | — | — | — | — | — | — | — |
| (4-c) Depreciación | — | — | — | 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 |
| (5) Saldo de efectivo disponible | | | | | | | |
| (5-a) Interés ^b | — | 1,6 | 4,9 | 1,0 | 5,0 | 3,7 | 6,6 |
| (5-b) Adiciones a los saldos en efectivo, después de deducidos los impuestos | 71 | 226,0 | —295,0 | 80,8 | —31,9 | 52,8 | —11,7 |
| (5-c) Reservas acumulativas en depósito bancario .. | 71 | 298,6 | 18,5 | 100,3 | 73,4 | 132,9 | 127,8 |

^a Impuestos: 30% de los ingresos imponibles; existe una moratoria tributaria de 10 años a partir del primer año de funcionamiento.

^b Interés computado al 5% del excedente acumulativo del año anterior en depósito bancario, incluidos los fondos de depreciación disponibles.

CORRIENTE DE FONDOS
de aras)

| Año | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 | 1.895,0 |
| 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 | 1.417,5 |
| 315,0 | 315,0 | 315,0 | 315,0 | 315,0 | 315,0 | 315,0 | 315,0 | 315,0 | 315,0 |
| 162,5 | 162,5 | 162,5 | 162,5 | 162,5 | 162,5 | 162,5 | 162,5 | 162,5 | 162,5 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 |
| 641,9 | 296,6 | 278,6 | 260,7 | 242,9 | — | — | — | — | — |
| 308,6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 18,5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 224,7 | 224,7 | 224,7 | 224,7 | 224,7 | — | — | — | — | — |
| 89,9 | 71,9 | 53,9 | 36,0 | 18,0 | — | — | — | — | — |
| 258,1 | 603,4 | 621,3 | 639,3 | 657,1 | 900,0 | 900,0 | 900,0 | 900,0 | 900,0 |
| 200,0 | 400,0 | 400,0 | 400,0 | 600,0 | 600,0 | 600,0 | 600,0 | 600,0 | 600,0 |
| — | — | — | — | — | — | 203,6 | 206,1 | 208,8 | 211,5 |
| 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 | 295,0 |
| 6,4 | 9,6 | 20,3 | 32,4 | 45,9 | 51,0 | 73,6 | 82,1 | 90,9 | 100,0 |
| 58,1 | 203,4 | 221,3 | 239,3 | 57,1 | 300,0 | 96,4 | 93,9 | 91,2 | 88,5 |
| 192,0 | 405,0 | 646,6 | 918,3 | 1.020,3 | 1.472,7 | 1.642,7 | 1.818,7 | 2.000,8 | 2.189,3 |

CUADRO 22.6 CONSOLIDACIÓN DE CUENTAS
(en miles)

| Concepto | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|------|--------|-------|--------|--------|---------|
| (1) Producto | | | | | | |
| (1-a) A los precios internos (excluida la subvención estatal) | — | — | — | 472,5 | 945,0 | 1.417,5 |
| (1-b) A los precios de obtención y ahorro de divisas | — | — | — | 409,5 | 819,0 | 1.228,5 |
| (2) Insumos de recursos humanos | 200 | 280 | 190 | 160 | 198 | 242 |
| (2-a) Fuerza de trabajo no calificada | 50 | 60 | 20 | 39 | 50 | 61 |
| (2-b) Fuerza de trabajo capacitada | 20 | 20 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| (2-c) Fuerza de trabajo calificada | 50 | 120 | 70 | 44 | 46 | 54 |
| (2-d) Personal titulado superior | 80 | 80 | 80 | 47 | 62 | 77 |
| (3) Insumos de recursos materiales | 329 | 1.614 | 1.685 | 230,5 | 395,5 | 558,5 |
| (3-a) Escobajos de palmera | — | — | — | 74,5 | 141,5 | 208,5 |
| (3-b) Insumos directamente importados | 179 | 1.462 | 1.645 | 90,9 | 154,8 | 216,7 |
| (3-c) Otros insumos nacionales | 150 | 152 | 40 | 65,1 | 99,2 | 133,3 |
| (3-d) Insumos nacionales efectivos ajustados | 120 | 122 | 30 | 47,3 | 74,2 | 100,0 |
| (3-e) Componente indirecto de importación | 30 | 30 | 10 | 17,8 | 25,0 | 33,3 |
| (3-f) Importaciones directas e indirectas: (3-b) + (3-e) | 209 | 1.492 | 1.655 | 108,7 | 179,7 | 250,0 |
| (4) Préstamo extranjero (crédito de proveedores) | — | 720 | 880 | -401,2 | -383,4 | -364,2 |
| (5) Transferencias del sector público | | | | | | |
| (5-a) Derechos aduaneros (pérdida) | — | — | — | 41,0 | 81,9 | 122,9 |
| (5-b) Subvención (pérdida) | — | — | — | — | — | — |
| (5-c) Impuestos (ganancia) | — | — | — | — | — | — |
| (6) Transferencias bancarias | | | | | | |
| (6-a) Préstamo y reembolsos | — | — | -700 | -400,0 | — | — |
| (6-b) Depósitos | 71 | 226 | -295 | 80,8 | -31,9 | 52,8 |
| (6-c) Reembolsos | — | — | — | — | — | — |
| (7) Transferencias de inversionistas | | | | | | |
| (7-a) Capital en acciones | -600 | -1.400 | — | — | — | — |
| (7-b) Dividendos | — | — | — | — | — | 200,0 |
| (8) Transferencias del grupo de ingresos bajos (aumento de costos del tablero de fibra para embalaje de dátiles, 4,2 aras por tonelada) (pérdida) | — | — | — | 22,1 | 42,0 | 42,0 |
| (9) Transferencias del sector privado (aumento del costo del tablero de fibra, 4,2 aras por tonelada) (pérdida) | — | — | — | — | 2,1 | 24,2 |
| (10) Valores finales | | | | | | |
| (10-a) Valor residual | — | — | — | — | — | — |
| (10-b) Reservas monetarias | — | — | — | — | — | — |

de la transferencia de fondos que corresponde a la adquisición de maquinaria para este proyecto¹⁰⁸. Obsérvese que este préstamo constituirá una aportación positiva al bienestar nacional mientras el tipo de interés pagado sea inferior a la tasa de actualización social.

Las partidas (5) a (9) indican la repercusión de este proyecto sobre la redistribución del ingreso en Oasis. Se han distinguido aquí cinco grupos, porque cada uno de ellos presenta un esquema de ahorro y consumo diferente. En otra parte de este trabajo explicamos cada uno de estos grupos. Puede

CUADRO 22.7 VALOR DE LAS CORRIENTES DE FONDOS DE LAS PARTIDAS DEL CUADRO 22.6, ACTUALIZADO AL AÑO 1
(en miles de aras)

| Concepto | Tasa de actualización social | | |
|---|------------------------------|----------|----------|
| | 10% | 13% | 16% |
| (1) Producto | | | |
| (1-a) A precios del país | 8.867,8 | 7.024,6 | 5.645,1 |
| (1-b) A precios de entradas y ahorros de divisas | 7.854,5 | 6.217,3 | 4.993,0 |
| (2) Insumos de recursos humanos | 2.187,0 | 1.855,5 | 1.603,4 |
| (2-a) Fuerza de trabajo no calificada | 520,9 | 438,0 | 375,3 |
| (2-b) Fuerza de trabajo capacitada | 377,6 | 311,1 | 260,8 |
| (2-c) Fuerza de trabajo calificada | 573,1 | 496,6 | 437,9 |
| (2-d) Personal titulado superior | 715,4 | 609,8 | 529,4 |
| (3) Insumos de recursos materiales | 6.840,2 | 5.973,9 | 5.304,5 |
| (3-a) Escobajos de palmera | 1.367,9 | 1.082,4 | 869,5 |
| (3-b) Insumos directamente importados | 4.080,5 | 3.725,2 | 3.438,7 |
| (3-c) Otros insumos nacionales | 1.492,0 | 1.239,8 | 1.050,2 |
| (3-d) Insumos nacionales reales reajustados | 884,4 | 752,2 | 652,2 |
| (3-e) Componente indirecto de importación | 419,3 | 343,9 | 287,4 |
| (3-f) Importaciones directas e indirectas | 4.588,0 | 4.139,3 | 3.782,8 |
| (4) Préstamo extranjero (crédito de proveedores) | 229,2 | 310,4 | 374,7 |
| (5) Transferencias del sector público | | | |
| (5-a) Derechos aduaneros (pérdida) | 658,6 | 524,7 | 424,1 |
| (5-b) Subvención (pérdida) | 655,3 | 501,6 | 388,9 |
| (5-c) Impuestos (ganancia) | 209,3 | 142,0 | 97,5 |
| (6) Transferencias bancarias (ganancia) | | | |
| (6-a) Préstamos y reembolsos | -87,3 | -187,4 | -258,5 |
| (6-b) Depósitos | 618,3 | 493,1 | 401,6 |
| (6-c) Reembolsos | 447,3 | 308,7 | 203,6 |
| (7) Transferencias de inversionistas | | | |
| (7-a) Capital en acciones | -1.872,6 | -1.839,0 | -1.806,8 |
| (7-b) Dividendos | 1.857,8 | 1.398,0 | 1.066,4 |
| (8) Transferencias del grupo de ingresos bajos ^a | 240,6 | 193,5 | 157,4 |
| (9) Transferencias del sector privado ^b | 114,1 | 89,1 | 70,6 |
| (10) Valores terminales para el año 18 | | | |
| (10-a) Valor residual | 308,5 | 199,5 | 131,6 |
| (10-b) Reservas en efectivo | 477,3 | 308,7 | 203,6 |
| (11) T: Beneficios de la capacitación de fuerza de trabajo | 111,1 | 53,6 | 24,3 |

^a Aumento del costo del tablero de fibra para el embalaje de dátiles, 4,2 aras por tonelada (pérdida).

^b Aumento del costo del tablero de fibra para usos generales, 4,2 aras por tonelada (pérdida).

¹⁰⁸ Considerar el préstamo como beneficio equivale a restar el valor del préstamo de los materiales importados (3-b).

observarse que no se ha incluido entre estos cinco grupos a la sociedad que se encargará del proyecto, porque los ingresos que se deriven de éste pasarán a los accionistas particulares. Por consiguiente, los ingresos y desembolsos totales de la sociedad serán iguales. Así:

$$(1-a) - (2) - (3) + (4) + (5-b) - (5-c) - (6-a) - (6-b) - (6-c) = \\ = + (7-a) + (7-b) + (10-b)$$

22.12 ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS NACIONALES

Para simplificar los cálculos y llegar a obtener una sola medida del valor del proyecto, han de poder sumarse los beneficios y los costos de cada año. Esto se consigue ponderando cada año con una tasa de actualización¹⁰⁹, de modo que cada elemento pueda consolidarse en una sola cifra, designada valor descontado. En el cuadro 22.7 se indican los valores de cada elemento actualizados al 10, al 13 y al 16%. Todos los elementos numerados de las páginas siguientes se referirán a este cuadro. Los valores de todos los parámetros usados figuran en el cuadro 22.8.

Como en los estudios de casos concretos anteriores, procedemos a evaluar, en sucesivas etapas de aproximación, los beneficios netos de consumo global que el proyecto reportará a Oasis. El primer paso consiste en suponer que los precios de mercado reflejan adecuadamente los costos de oportunidad sociales

CUADRO 22.8 PARÁMETROS NACIONALES

| | |
|--|------------------------------|
| (1) Prima para las divisas | $\Phi = +0,30$ |
| (2) Prima para los escobajos de palma | $\Theta = -1,00$ |
| (3) Prima para la mano de obra no calificada | $\lambda = -0,75$ |
| (4) Prima para la fuerza de trabajo previamente calificada | $\chi = +0,50$ |
| (5) Tasa de rendimiento social de las inversiones privadas | $r = 0,25$ |
| (6) Tasa de reinversión marginal de los beneficios | $s = 0,30$ |
| (7) Tasa de actualización social | $i = 0,10, 0,13, 0,16$ |
| (8) Precio de cuenta de la inversión | $P_{inv} = 7,00, 3,18, 2,06$ |
| (9) Propensión marginal al ahorro: | |
| a) de la banca | $S_B = 1,00$ |
| b) del sector público | $S_G = 0,90$ |
| c) de los inversionistas | |
| — acciones (capital) | $S_E = 1,00$ |
| — dividendos (ingreso) | $S_D = 0,30$ |
| d) de la fuerza de trabajo calificada y no calificada, y del sector agrícola | $S_L = 0,05$ |
| e) del resto del sector privado | $S_P = 0,20$ |
| (10) Factor de preferencia para la redistribución del ingreso a favor de la región | $\gamma = 0,10$ |
| (11) Factor de preferencia para la redistribución del ingreso en favor de los grupos de ingresos bajos | $\alpha = 0,10$ |
| (12) Propensión marginal a gastar el ingreso en la región | $\delta = 0,20$ |
| (13) Tasa impositiva marginal sobre nuevas importaciones | $\zeta = 0,20$ |
| (14) Relación entre los niveles de salarios de la fuerza de trabajo no calificada y de la calificada | $\sigma = 0,40$ |

¹⁰⁹ Véanse los capítulos 11, 12 y 13.

y, por ende, los beneficios netos de consumo global involucrados. Esto equivale a un cálculo de la rentabilidad comercial nacional. Así, la primera estimación de los beneficios netos de consumo global debidos al proyecto se compone del producto (1-a), más el valor terminal del activo no monetario (10-a), más el valor del préstamo extranjero, menos los costos de la fuerza de trabajo (2) y los productos materiales. Así, la estimación final será:

$$NCP^{110} = (1-a) + (10-a) + (4) - (2) - (3)^{111} \quad (22.1)$$

El paso siguiente consiste en evaluar de nuevo los insumos y los productos en función de sus costos de oportunidad reales para el país. Esto se hace en tres fases: la primera es evaluar los ahorros y las pérdidas de divisas. La segunda es evaluar de nuevo los recursos de fuerza de trabajo empleados, de manera que su precio refleje los costos de oportunidad reales de los mismos. La tercera fase consiste en evaluar el costo real de todos los demás insumos materiales cuyo costo de oportunidad verdadero no parezca reflejarse en el mercado (en este caso, los escobajos de palmera y la capacitación de la fuerza de trabajo).

El producto de este proyecto vendrá a sustituir importaciones. Según lo dicho en el capítulo 4, es necesario evaluar de nuevo el producto en función de su costo de oportunidad en divisas, ya que las divisas son el producto real de todo proyecto orientado hacia la sustitución de importaciones. El primer "cálculo social", SC_1 , será, pues, la sustitución de los beneficios anteriormente asociados a los materiales nacionales por los costos y beneficios en divisas al tipo de cambio oficial, como sigue¹¹²:

$$SC_1 = (1-b) + (10-a) + (4) - [(2) + (3-a) + (3-d) + (3-f)] \quad (22.2)$$

Las autoridades han comunicado al evaluador del proyecto que las divisas están sobrevaloradas a su tipo de cambio actual de mercado. Dicho tipo se mantiene mediante el control cuantitativo de las importaciones y un elevado arancel. El costo de oportunidad de las divisas con respecto al precio oficial se designa por $1 + \phi$, en que ϕ ¹¹³ representa la prima para las divisas, que se espera permanezca constante durante toda la vida del proyecto. La corrección para tener en cuenta el valor social de las divisas que exceda de su precio de mercado se hace multiplicando por ϕ los componentes de divisas de los insumos y los productos del proyecto, siendo el componente de divisas:

$$FE = (1-b) + (4) - (3-f) \quad (22.3)$$

¹¹⁰ NCP = rentabilidad comercial nacional.

¹¹¹ En el cuadro 22.9 figuran los valores numéricos de todas las ecuaciones para tasas de actualización de 10%, 13% y 16%.

¹¹² Obsérvese que no se intentó evaluar de nuevo los activos terminales en función de su componente de divisas, lo que se pudiera haber hecho en el caso de elementos tan obvios como la existencia de productos acabados y repuestos.

Los evaluadores no lo han hecho, únicamente por pensar que la relación beneficio-costos entre el aumento de precisión de sus resultados finales y el mayor esfuerzo necesario para ello, no lo justificaba. Este es uno de los numerosos casos en que la perfección teórica no se justifica por el grado de diferencia potencial en los resultados.

¹¹³ El valor de este parámetro nacional, con el de todos los demás, se indica en el cuadro 22.8.

Los evaluadores del proyecto saben perfectamente que en Oasis existe considerable desempleo de fuerza de trabajo no calificada. Después de estudiar la región en que se construirá la fábrica, han estimado que el costo de oportunidad de emplear fuerza de trabajo no calificada representa aproximadamente un 25% de los salarios reales, W_U , que habría que pagar¹¹⁴. Este costo de oportunidad de la fuerza de trabajo no calificada con relación a la tasa salarial se designa por $(1 + \lambda)$, donde λ representa la prima social para la utilización de fuerza de trabajo no calificada¹¹⁵.

La fuerza de trabajo calificada está plenamente empleada en Oasis, e incluso, al salario actual, hay más demanda de ella que oferta. Los motivos de este fenómeno —estudiados con detalle en el capítulo 5— radican en la estructura salarial institucional de Oasis. Como la contribución del trabajador calificado marginal a los beneficios de consumo global de la sociedad es mayor de lo que indica su salario, el costo de oportunidad de la fuerza de trabajo calificada con respecto a sus salarios, W_U , es $(1 + \lambda) W_S$, donde λ es la prima social sobre la tasa salarial de mercado¹¹⁶.

La fuerza de trabajo capacitada en el empleo era en un principio fuerza de trabajo no calificada. Por lo tanto, su costo de oportunidad para el país en su conjunto ha de ser el mismo que el de la fuerza de trabajo no capacitada. Se sabe que la tarifa salarial de la fuerza de trabajo no calificada es solamente una fracción, σ de la de la fuerza de trabajo calificada. Así, los salarios de estos trabajadores capacitados, W_T , de no haber sido capacitados, hubieran sido $\sigma (W_T)$, y su costo de oportunidad real es $\sigma (W_T) (1 + \lambda)$.

Por carecer de informaciones en contrario, los evaluadores del proyecto han supuesto que el personal titulado superior percibe su costo de oportunidad real. Por consiguiente, no se necesita aplicar ninguna corrección al costo de este insumo. Por lo tanto, los costos reales de la fuerza de trabajo son:

$$SC_L = (1 + \lambda) W_U + (1 + \lambda) W_S + \sigma (1 + \lambda) W_T + W_P.$$

Como la estimación original de los costos basada en los precios de mercado era

$$MC_L = W_U + W_S + W_T + W_P,$$

la modificación del costo de la fuerza de trabajo para la nueva estimación basada en el costo de oportunidad es:

$$L = SC_L - MC_L = \lambda W_U + \lambda W_S + [\sigma (1 + \lambda) - 1] W_T \quad (22.4)$$

en que: $W_U = - (2-a)$;

$W_S = - (2-c)$;

$W_T = - (2-b)$.

¹¹⁴ Es decir que el producto marginal de la fuerza de trabajo en sus actividades corrientes representa solamente un 25% del salario que pagará la nueva empresa. Esta cuestión se estudia más a fondo en las secciones 5.5 y 7.2.

¹¹⁵ λ es negativo porque la fuerza de trabajo no calificada tiene un costo social inferior a su salario real. $\lambda = -0,75$; así, $1 + \lambda = 0,25$, según se indica en el cuadro 22.8.

¹¹⁶ λ es un concepto paralelo a λ , pero positivo, puesto que el costo real de la fuerza de trabajo calificada en la economía es más elevado que su tasa salarial.

En Oasis, los precios de mercado representan la mejor estimación posible del costo de oportunidad real de todos los insumos materiales nacionales, exceptuados los escobajos de palmera. Estos como ya se ha dicho, no tienen ninguna otra utilización (en la actualidad se queman como desperdicio). El costo de oportunidad con respecto a su precio de mercado es $(1 + \Theta)$. Por lo tanto, la corrección al costo de oportunidad de este insumo será, ΘM , en que

$$M = - (3-a) \quad (22.5)$$

Así pues, la corrección total aplicable a los precios de mercado de los insumos y los productos es:

$$SC_2 = SC_1 + \Phi (FE) + L + \Theta M \quad (22.6)$$

Según puede verse por el cuadro 22.9, este proyecto es básicamente de sustitución de importaciones y utiliza recursos que, de otra manera, permanecerían inactivos. Por consiguiente, los beneficios económicos nacionales aumentarán cuando se utilicen los precios imputados para los insumos y los productos directos. Pero esto no es más que un aspecto parcial de la situación. Hacer alto aquí daría un resultado tan impreciso como dejarse guiar únicamente por la rentabilidad comercial.

CUADRO 22.9 VALOR NÚMÉRICO DE LAS ECUACIONES DEL TEXTO

| Ecuaciones | Tasa de actualización social | | |
|--|------------------------------|----------|----------|
| | 10% | 13% | 16% |
| (1) $NCP = (1-a) + (10-a) + (4) - (2) - (3)$ | 855,6 | 13,8 | -552,9 |
| (2) $SC_1 = (1-b) + (10-a) + (4) - [(2) + (3-a) + (3-d) + (3-f)]$ | -157,8 | -793,5 | -1.205,0 |
| (3) $FE = (1-b) + (4) - (3-f)$ | 3.495,7 | 2.388,4 | 1.584,9 |
| (4) $L = \lambda W_U + \chi W_S + [\sigma(1 + \lambda) - 1] W_T$ donde $W_U = - (2-a)$; $W_S = - (2-c)$; $W_T = - (2-b)$ | 444,0 | 856,8 | 735,2 |
| (5) $M = - (3-a)$ | -1.357,9 | -1.082,4 | -869,5 |
| (6) $SC_2 = SC_1 + \Phi (FE) + L + \Theta M$ | 2.702,8 | 1.862,2 | 875,2 |
| (7) $SC_3 = SC_2 + [1 + \chi - \sigma(1 + \lambda)] T$ | 2.851,3 | 1.937,2 | 909,2 |
| (8) $SC_G = (5-c) - (5-b) - (5-a) + \zeta (FE)$ | -405,5 | -406,6 | -398,5 |
| (9) $SC_B = (6-a) + (6-b) - (6-c)$ | 53,7 | -3,0 | -60,5 |
| (10) $SC_L = (3-a) - (8) - \lambda(2-a) + [1 - (1 + \lambda)\sigma][(2-b) + T]$ | 1.957,8 | 1.545,6 | 1.250,2 |
| (11) $SC_E = (7-a) + (10-a) + (10-b) + (6-c)$ | -609,5 | -1.022,1 | -1.268,0 |
| (12) $SC_D = (7-b)$ | 1.857,8 | 1.398,0 | 1.066,4 |
| (13) $SC_P = - (9) - \chi(2-c) + \chi(T) + [\Phi - \zeta](FE)$ | 4,5 | 424,8 | 319,0 |
| (14) $TS = S_G SC_G + S_B SC_B + S_L SC_L + S_E SC_E + S_D SC_D + S_P SC_P$ | -264,7 | -734,1 | -1.281,2 |
| (15) $C = SC_3 + (P^{inv} - 1)(TS)$ | 628,7 | 336,9 | -448,9 |

22.13 BENEFICIOS NACIONALES QUE REPORTA LA CAPACITACIÓN DE FUERZA DE TRABAJO

Uno de los aspectos importantes de este proyecto es la capacitación de fuerza de trabajo para su empleo en la industria. El significado de este tipo de

beneficio indirecto se estudia a fondo en la sección 6.1. Para evaluar la aportación que esta creación de "capital humano" representa para la economía nacional, el evaluador de proyectos ha de determinar primero su fuente y su magnitud. Esta aportación puede dividirse en el valor primario de la fuerza de trabajo, mientras está empleada en el proyecto, y su valor secundario, cuando deja de estarlo. Mientras la fuerza de trabajo permanece en el proyecto, éste absorbe automáticamente los beneficios de la diferencia entre la productividad de aquélla y sus salarios; en la sección precedente se ha tenido ya en cuenta la diferencia entre el costo de oportunidad de los trabajadores antes de ser capacitados y el salario que percibirán. Sin embargo, la economía contará, después del año terminal, con la reserva adicional de fuerza de trabajo calificada que se haya capacitado¹¹⁷. El valor de esta reserva ha de añadirse a los beneficios nacionales creados por el proyecto. Así, el valor adicional para la economía será la suma actualizada de la diferencia entre el costo de oportunidad de esta fuerza de trabajo calificada en el caso de que no hubiera sido capacitada y el producto marginal de la misma ahora que está capacitada. Su costo de oportunidad, según se ha calculado en la sección 22.14, será $\sigma(1 + \lambda)$ veces mayor que el monto de los salarios; mientras que su productividad marginal será la misma que la de otra fuerza de trabajo capacitada, es decir, $(1 + \lambda)$ veces mayor que el monto de sus salarios. Suponiendo que los salarios reales pagados a la fuerza de trabajo capacitada se mantienen en 60.000 aras por año y que, por término medio, los trabajadores capacitados trabajarán 20 años más, el monto total de los salarios es:

$$T = \sum_{i=18}^{i=37} \frac{60.000}{(1+i)^i} \quad \text{(Para los valores cuantitativos, véase el concepto (11) del cuadro 22.7.)}$$

Incluido este beneficio externo, la aproximación siguiente a los beneficios sociales netos del proyecto es¹¹⁸:

$$SC_3 = SC_2 + [1 + \lambda - \sigma(1 + \lambda)] T \quad (22.7)$$

22.14 CORRECCIONES POR CONCEPTO DEL VALOR SOCIAL DE LA INVERSIÓN

La corrección final que ha de aplicarse a los beneficios netos de consumo global derivados del proyecto tiene por objeto explicar por qué el valor social

¹¹⁷ Hemos supuesto, para simplificar, que toda la fuerza de trabajo capacitada permanecerá en sus empleos durante toda la vida del proyecto. No conocemos ninguna manera de tener en cuenta la repercusión que pudiera tener el abandono del trabajo por los obreros capacitados durante la vida del proyecto.

¹¹⁸ La hipótesis aquí empleada es que la productividad real de los trabajadores calificados se mantendrá constante durante los 40 años siguientes. Admitiremos que esta suposición es muy poco plausible. De hecho, es mucho menos justificable que la hipótesis de que el costo de oportunidad de los trabajadores no calificados se mantendrá constante en términos reales o como porcentaje constante de los salarios de los trabajadores calificados. También cabría suponer que la productividad aumenta en un 50% durante ese período. Se podría hacer una estimación aproximada $[(1 + \lambda)(1,5) - \sigma(1 + \lambda)] T$. Sin embargo, nuestro propósito aquí ha sido hacer una estimación mínima de este beneficio. Obsérvese que la hipótesis acerca de la relación entre los salarios reales y la productividad real (o el costo de oportunidad) de la fuerza de trabajo calificada no influirá en el valor residual de este capital humano que es la fuerza de trabajo capacitada, pero sí influirá en la distribución de los beneficios.

de los fondos destinados a inversión supera el valor social de los mismos fondos cuando se destinan al consumo. Este fenómeno se ha presentado en Oasis porque las autoridades no pueden lograr, mediante sus facultades fiscales y monetarias normales, la tasa de inversión que juzgan óptima para el país en su conjunto¹¹⁹. Así, la tasa de actualización social de los beneficios de consumo futuro es inferior a la tasa de rendimiento de oportunidad social. Para evaluar los beneficios (y los costos) futuros indirectos del proyecto, el evaluador habrá de estimar la transformación neta que se opere en la combinación consumo-inversión de la economía por efecto del proyecto. Para esto, es preciso distinguir todas las corrientes de beneficios y de costos, así como las transferencias monetarias concomitantes, según el grupo que gane o pierda, y estimar las propensiones marginales al ahorro de cada grupo¹²⁰. Con este fin, se han distinguido cinco grupos generales de ganadores y perdedores, en relación con el presente proyecto, a saber: a) el sector público; b) el Banco de Desarrollo; c) el grupo de ingresos bajos, esto es, el sector agrícola y la fuerza de trabajo no calificada; d) los inversionistas privados; y e) el resto de la economía privada.

El sector público gana los impuestos que paga la empresa (5-c) y pierde subvención que ha de abonar a ésta para la exportación de tablero de fibra (5-b); además, pierde el ingreso derivado de los derechos aduaneros sobre el tablero de fibra que ya no se importa. A primera vista, pudiera pensarse que esta pérdida de ingreso será igual a la pérdida total de ingresos por concepto del tablero de fibra que ya no se importa. Esto, sin embargo, sería exagerar demasiado la pérdida real, ya que las divisas no utilizadas para importar tablero de fibra se utilizarán, sin duda, para importar otros productos, cuyos derechos aduaneros representarán un ingreso para el sector público. De hecho, éste podría incluso aumentar su ingreso si los derechos aduaneros aplicados a las nuevas importaciones son más altos que los aplicados a los productos que ya no se importan. En los anteriores estudios de casos concretos, este problema se resolvió dividiéndolo en dos partes: la pérdida de los derechos aduaneros por concepto de productos que ya no se importaban se computó como un costo para el sector público, en tanto que el aumento total de la disponibilidad de divisas se computó como un beneficio directo para éste. En Oasis, el sector público no puede disponer libremente de las divisas adicionales, las cuales serán distribuidas en la totalidad de la economía en proporciones muy semejantes a las actuales¹²¹.

Por tal motivo, el sector público sólo ganará los derechos aduaneros que percibe por las importaciones que permiten los aumentos netos en la disponibilidad de divisas¹²². El valor actualizado de esta variación neta del ingreso del sector público es el aumento neto de las divisas (1-b) + (4) — (3-d) multi-

¹¹⁹ Esta cuestión se estudia más a fondo en el capítulo 6.

¹²⁰ Estas propensiones marginales al ahorro son parámetros nacionales que se requieren para el cálculo de la rentabilidad nacional. Sus valores para Oasis aparecen en el cuadro 22.8.

¹²¹ Si bien esta política podría modificarse en lo futuro, no parece haber indicios de ello a la hora actual.

¹²² No obstante, aumentará el ingreso real del conjunto de la economía, en razón de la mayor disponibilidad de divisas.

plicado por la tasa impositiva marginal aplicada a las nuevas importaciones, ζ^{123} , menos la disminución de los derechos aduaneros resultante de la sustitución de las importaciones de tablero de fibra (5-a). Así, la variación total del valor actualizado del ingreso del sector público es:

$$SC_G = (5-c) - (5-b) - (5-a) + \zeta (FE) \quad (22.8)$$

El Banco de Desarrollo pierde fondos invertibles cuando hace el préstamo a la empresa, y los recupera cuando se reembolsa el préstamo (6-a). También gana el dinero depositado por la empresa (6-b), y lo pierde cuando se retira en el año 18 (6-c). El valor actualizado de los recursos invertibles del Banco es:

$$SC_B = (6-a) + (6-b) - (6-c) \quad (22.9)$$

El sector agrícola, que constituye una parte del grupo de ingresos bajos, pierde por el aumento del costo del tablero de fibra que necesita para el embalaje de dátiles (8). Esta pérdida puede identificarse directamente con el sector agrícola, ya que las plantas de envasado funcionan como cooperativas de productores. La pérdida es igual a la diferencia entre el precio al por mayor del tablero de fibra producido en el país, de 90 aras por tonelada, y el precio al por mayor anterior de 85,8 aras por tonelada (que comprende un 10% de derechos aduaneros). En compensación de estos costos, la agricultura gana los ingresos totales procedentes de la venta de escobajos de palmera (3-a); mientras que los trabajadores no calificados, incluidos los trabajadores capacitados que en un principio eran trabajadores no calificados, todos los cuales constituyen la otra parte del grupo de ingresos bajos, ganan los ingresos equivalentes a la diferencia entre el costo de oportunidad (producto marginal) en su anterior ocupación y sus salarios en la fábrica. Los trabajadores capacitados ganan también el valor de sus mayores salarios durante toda su vida laboral. Según se explicó en las secciones 22.13 y 22.14, ese valor es:

$$SC_L = (3-a) - (8) - \lambda(2-a) + [1 - (1 + \lambda)\sigma] [(2-b) + T] \quad (22.10)$$

El tratamiento del ingreso de los inversionistas (accionistas) resulta un tanto complicado, a causa de que este grupo trata su capital de manera diferente que su ingreso. En particular, se ha observado que, si no se emprende este proyecto, esos inversionistas particulares invertirán su capital en otro. De manera análoga, después del año terminal mantendrán intacto su capital reinvirtiéndolo. No obstante, tratarán los ingresos constituidos por los dividendos de sus inversiones como parte de sus ingresos gastables totales, y gastarán gran parte de ellos. Como se procura determinar de qué manera variarán la inversión y el consumo totales, debido al proyecto, el valor actualizado del capital en acciones ha de tratarse con independencia del valor actualizado de los dividendos.

$$SC_E = (7-a) + (10-a) + (10-b) + (6-c) \quad (22.11)$$

$$SC_D = (7-b) \quad (22.12)$$

¹²³ ζ es uno de los parámetros centrales facilitados por el Ministerio de Planificación.

El sector privado pierde una suma equivalente al aumento del costo del tablero de fibra que compra (9). También pierde los servicios de los trabajadores calificados cuyo producto marginal es $[1 - \alpha]$ (2-c), pero, como ya no tiene que pagarles salarios, la pérdida neta es solamente (2-c). De manera análoga, gana por el aumento de fuerza de trabajo calificada gracias a la capacitación, $\alpha(T)$, de que dispondrá el país entero después del año terminal del proyecto.

Las divisas adicionales de que dispone el país representan un ingreso real de Φ sobre el costo de mercado de las mismas. En Oasis, la organización insitucional del mercado de divisas, es tal, que la ganancia que el sector público no capta mediante derechos aduaneros se distribuye al sector privado de la economía mediante las mayores importaciones que permite. Así, la diferencia entre la prima de valor de las divisas y la tasa impositiva marginal la percibe el sector privado. La variación del valor actualizado del ingreso del sector privado es:

$$SC_P = -(9) - \alpha(2-c) + \alpha(T) + [\Phi - \zeta](FE) \quad (22.13)$$

Si multiplicamos la variación del ingreso de cada grupo por la propensión nacional del grupo al ahorro, se obtiene la suma total del valor actualizado de las futuras variaciones del ahorro (y de la inversión), que es:

$$TS = S_G SC_G + S_B SC_B + S_L SC_L + S_E SC_E + S_D SC_D + S_P SC_P \quad (22.14)$$

y la aproximación final para la contribución neta al objetivo de consumo global es:

$$C = SC_3 + (P^{inv} - 1) TS \quad (22.15)$$

en que P^{inv} es el valor social de la inversión, por lo que $(P^{inv} - 1)$ es la diferencia entre el valor social de la inversión y el valor social del consumo¹²⁴.

No ha de extrañar la comprobación de que el valor de la suma de las ecuaciones 22.8 a 22.13 sea equivalente al valor de la ecuación 22.7. Así, los beneficios directos de consumo, desde el punto de vista del proyecto en su conjunto, son equivalentes a la suma de los beneficios para cada grupo dentro de la sociedad. Por ello, puede utilizarse la otra formulación posible para C , los beneficios directos e indirectos totales del proyecto, como

$$C = SC_G [1 - S_G + S_G P^{inv}] + SC_B [1 - S_B + S_B P^{inv}] + \dots +$$

$$o \quad C = \sum_x SC_x [1 - S_x + S_x P^{inv}] \quad (22.16)$$

en que $x = G, B, L, E, D, P$,

como se ha hecho en estudios anteriores de casos concretos. En realidad, se podrían eliminar las ecuaciones 22.1 a 22.8 y calcular directamente los beneficios totales correspondientes a cada grupo, utilizando únicamente las ecuaciones 22.9 a 22.14 y la 22.16.

¹²⁴ Véase la sección 6.3 para una explicación más detallada del valor social de la inversión.

Hasta aquí el evaluador del proyecto ha tomado en consideración la necesidad de ingreso y ahorro adicionales de divisas, el deseo de utilizar recursos nacionales disponibles siempre que sea posible, la importancia de aumentar las calificaciones de la fuerza de trabajo mediante la capacitación, el valor de aumentar el ingreso público, el costo de las pérdidas de ingreso público y la necesidad de incrementar el ahorro y la inversión totales. Todos estos objetivos se han incluido en el cálculo del valor actualizado de los beneficios totales netos de consumo global del proyecto. El valor actualizado de tales beneficios dependerá, por supuesto, de la tasa de actualización social que se aplique. Siendo dicha tasa de 10%, 13% y 16%, el valor actualizado de los beneficios netos de consumo global es de 628,7, 336,9 y —448,9 mil aras, respectivamente.

¿Quiere esto decir que el proyecto ha de rechazarse en el caso de que la segunda tasa de actualización decidida por las autoridades políticas exceda de un 14%? (Recordemos que la tasa de actualización social es un juicio de valor. Véase el capítulo 15.) La respuesta es "no necesariamente", puesto que, además del objetivo de maximizar el consumo global, las autoridades políticas desean también aumentar los ingresos de los grupos de ingresos más bajos de las regiones más pobres. Así, el evaluador del proyecto ha de tomar también en consideración este segundo objetivo al evaluar el proyecto.

22.15 CRITERIOS SOBRE DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Conviene recordar que el Gobierno se propone otros objetivos, además de los arriba mencionados. También desea mejorar la distribución del ingreso, especialmente en favor de los grupos de ingresos más bajos de las regiones más pobres. Como este proyecto es una fuente de empleo para los grupos de ingresos bajos en una región pobre y, además, utiliza recursos pertenecientes a esos grupos que, de otro modo, no se aprovecharían, es evidente que la inclusión de este criterio en los cálculos acrecentará la rentabilidad económica social y nacional del proyecto.

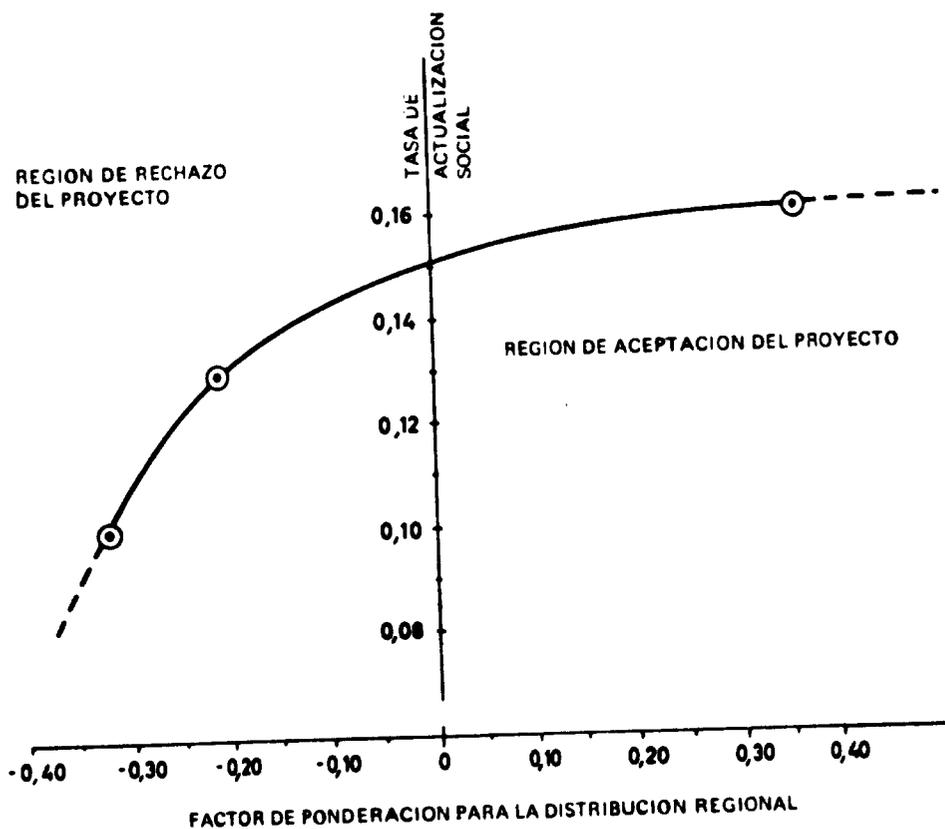
Para apreciar la contribución de este proyecto al objetivo de distribución del ingreso, hemos de determinar qué corrientes de ingresos van hacia tales grupos. Los dos que aquí interesan son el sector agrícola y los trabajadores no calificados. El aumento de sus ingresos se ha calculado ya como sigue

| $R = SC_L$ | | |
|---|---|----------------------|
| <i>Tasa de actualización social (%)</i> | = | <i>Miles de aras</i> |
| 10 | = | 1.957,8 |
| 13 | = | 1.545,6 |
| 16 | = | 1.250,2 |

Como las autoridades políticas no han determinado cuál ha de ser el factor de ponderación para la redistribución del ingreso, calcularemos los dos factores de ponderación basados en juicios de valor que permitirán que el proyecto sea no más que aceptable, es decir, que el valor actualizado sea igual a cero.

Estos valores se denominan valores críticos de los parámetros. En el cuadro y gráfico (gráf. 37) siguientes se resume esta información.

Gráfico 37 Representación de valores críticos



Valores críticos

| <i>Tasa de actualización social (%)</i> | <i>Valor actualizado del objetivo de consumo global (en miles de aras)</i> | <i>Valor actualizado del objetivo de redistribución (en miles de aras)</i> | <i>Valor crítico del factor de ponderación para la redistribución (%)</i> |
|---|--|--|---|
| 10 | 628,7 | 1.957,8 | -31,8 |
| 13 | 336,9 | 1.545,6 | -21,8 |
| 16 | -448,9 | 1.250,2 | 35,9 |

Como puede verse por el gráfico, el proyecto ha de aceptarse cuando la combinación de factores de ponderación se halle a la izquierda y por encima de la línea crítica, y ha de rechazarse cuando los factores de ponderación se encuentren a la derecha y por debajo de la línea.

22.16 OBSERVACIONES FINALES SOBRE PROYECTOS DEL SECTOR PRIVADO

Como se trata de un proyecto del sector privado, su iniciación dependerá, en último análisis, de su rentabilidad. Si el sector privado no considera el

proyecto suficientemente rentable, pudiera convenir al interés nacional tomar medidas para estimular un mayor interés en él. El lector podría rehacer este ejercicio suponiendo una subvención estatal de un 10% a las ventas y dividendos más elevados, o una subvención de un 10% a la inversión total, con una reducción concomitante del capital en acciones.

Dos maneras de proceder acuden al punto a la mente. Una sería que el Banco de Desarrollo concediera un préstamo a más largo plazo, reduciendo así el capital total que se ha de reunir y aumentando las utilidades mediante el margen de estímulo a la inversión¹²⁵. O bien, el Gobierno podría acceder a pagar una subvención de 5% a todas las ventas, aumentando así las utilidades considerablemente. Sin embargo, cualquiera de estos dos procedimientos ocasionará ciertos costos de transferencia, es decir, los costos de transferir ingresos provenientes de ahorradores o inversionistas muy fuertes (la banca o el sector público) a los ahorradores menos fuertes (inversionistas privados). El cálculo de la nueva rentabilidad comercial y de los costos sociales de cualquiera de ambas sugerencias, se deja al lector que desee poner a prueba su comprensión de la materia.

¹²⁵ Por margen de estímulo a la inversión se entiende la diferencia entre la tasa interna de rendimiento y el interés pagado por un préstamo. Por ejemplo, si un proyecto cuesta 100 y rinde 110 al año siguiente, su rendimiento es de 10%. Ahora bien, si, disponiendo de 50 para invertir, se obtiene además un préstamo de otros 50 a un interés del 8%, por los 50 propios se recibirán 56, después de pagado el capital y el interés, con lo que se logra un rendimiento de 12%; si, disponiendo de 10 para invertir, se obtiene además un préstamo de 90 a un interés de un 8%, por los 10 propios se recibirán 12,8, con lo que se logra un rendimiento de 28%.

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre librairie ou adressez-vous à: Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

Printed in Austria

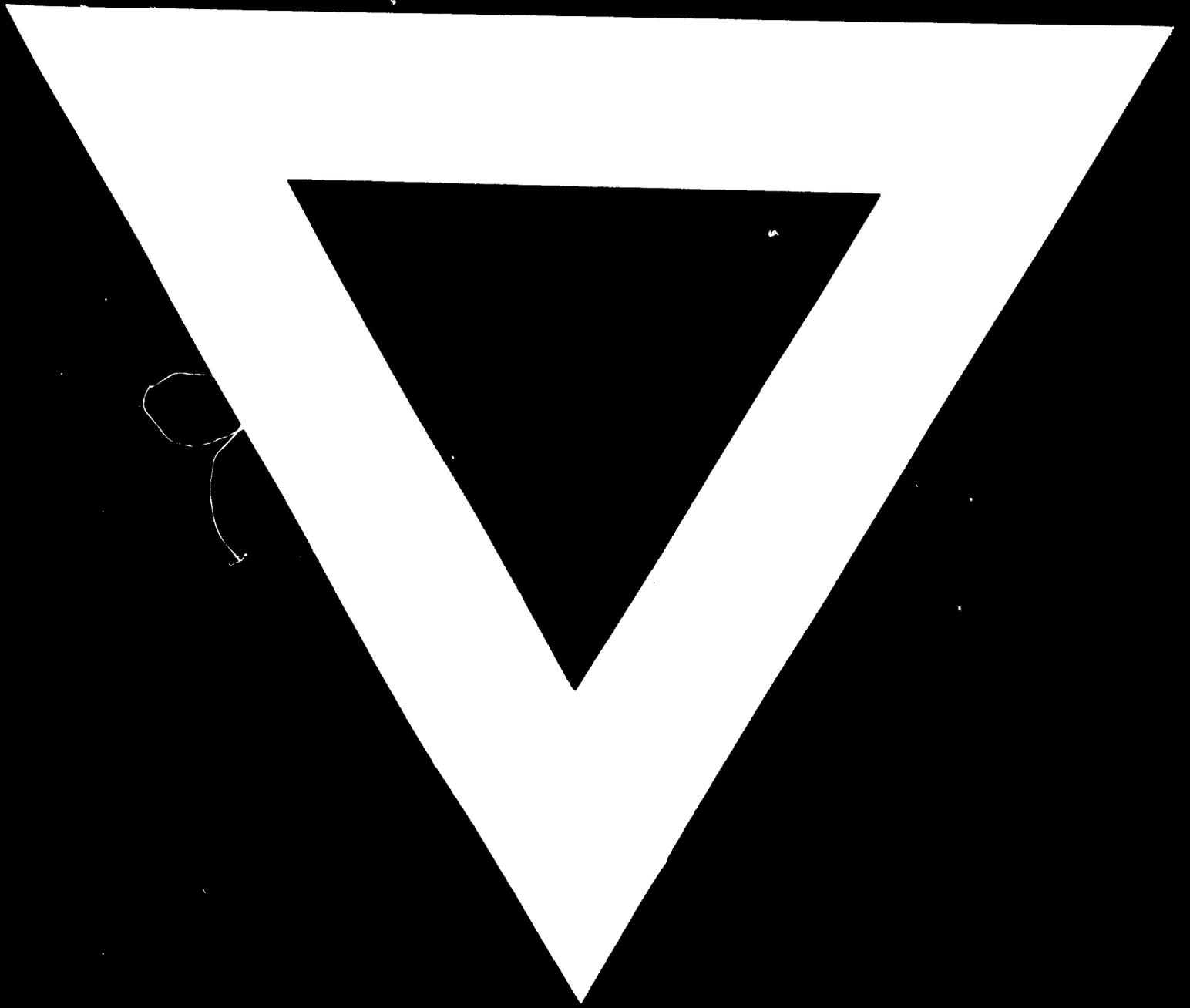
Price: \$U.S. 6,00
(or equivalent in other currencies)

United Nations publication

72-2133-December 1972-1,250
74-123-January 1974-5,500

Sales No.: S.72.II.B.11

ID/SER.H/2



23-12-74