

03.03-7432

1972

UNIVERSIDAD DE PANAMA

FACULTAD DE ADMINISTRACION PUBLICA Y COMERCIO
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y ECONOMICAS

M
A
N
U
A
L
E
S

E
C
O
N
O
M
I
C
A
S

" EL ANALISIS SOCIAL DEL COSTO BENEFICIO "

*Por: E.V.K. Fitzgerald
Profesor invitado del CISE*

67252

6 it
e.1

CISE.

Panamá, agosto de 1972.

UNIVERSIDAD DE PANAMA

FACULTAD DE ADMINISTRACION PUBLICA Y COMERCIO
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y ECONOMICAS

SERIE: MANUALES ECONOMICOS CICE



No.1

" EL ANALISIS SOCIAL DEL COSTO BENEFICIO "

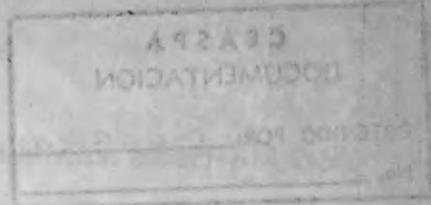
*Por: E. V. K. Fitzgerald
Profesor invitado del CICE*

Grupo de estudio de Economía de Panamá del CICE
Ec. Elvia Rosa Jaén, Coordinadora
Dr. Eduardo Heart Martínez, Investigador
Dr. Alejandro Meñéndez Prieto, Investigador
Dr. Jorge Laurencena, Investigador.

Autoridades Universitarias bajo cuya administración se publicó este número.

Dr. Rómulo Escobar Bethancourt, Rector
Dr. Arturo Morgan Morales, Vice Rector Académico
Lic. Ramón Ramírez, Vice Rector Administrativo
Prof. Ricaurte A. Acheén G., Subsecretario General
Prof. Emilio F. Clare, Decano de la Facultad de Administración Pública y Comercio
Dr. Omar Jaén Suárez, Director del Centro de Investigaciones Sociales y Económicas.

Panamá, Agosto de 1972.



El Centro de Investigaciones Sociales y Económicas ofrece con placer el primer número de una serie de publicaciones consagradas a asuntos económicos y que tienen una intención docente de primer orden. Deseamos que estos manuales económicos sean el resultado de cursos de alto nivel, de estudios avanzados que el CISE organice en la Universidad en provecho de profesores, asistentes, estudiantes, funcionarios del gobierno y organismos del sector privado que se interesen en materias relacionadas con las ciencias de la economía y de la planificación.

El Manual que tenemos la satisfacción de publicar en esta ocasión recoge las experiencias y enseñanzas que se impartieron en un Ciclo de Seminarios y Conferencias dictados por el profesor E.V.K. Fitzgerald de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, sobre el Análisis Social del Costo Beneficio.

Dr. OMAR JAEN SUAREZ
Director del CISE.

DR. E.V.K. FITZGERALD
Coordinador del Grupo de Estudios
de Economía

El Centro de Investigaciones Sociales y Económicas cursó invitación especial al Prof. E.V.K. Fitzgerald, de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, con el propósito de formar dentro del Grupo de Estudios de Economías de Panamá, un equipo interdisciplinario sobre la Técnica del Análisis Social del Costo-Beneficio en las obras de inversión pública. Este idea fué acogida por la Dirección General de Planificación y Administración de la Presidencia quien auspició conjuntamente con la Universidad de Panamá: Facultad de Administración Pública y Comercio y Facultad de Ingeniería, un Ciclo de Conferencias y Seminarios en las cuales participaron profesionales de las diferentes disciplinas y de las entidades gubernamentales y del sector privado. Se le dió además oportunidad para que asistieran como oyentes a los estudiantes de la Universidad y funcionarios públicos y privados.

Los Seminarios que no han sido reproducidos, son el producto de investigaciones particulares del Profesor Fitzgerald, de la Universidad de Cambridge, Inglaterra y en consecuencia no están preparados para reproducirse. Cuando se hayan terminado esos estudios, la versión en castellano será enviada por el Profesor al CISE y se pondrá a disposición de los interesados.

Los títulos de estas investigaciones serán:

Evaluación de las obras de infraestructura en Panamá:

- I. Carreteras en las Provincias Centrales
- II. Puerto Pesquero.

PROF. ELVIA R. C. SA JAEN
 Coordinadora del Grupo de Economías
 de Panamá.

330.11
 Eit:
 e.1

Facultad de Administración Pública
y Comercio;

Facultad de Ingeniería y

Centro de Investigaciones Sociales
y Económicas

ANALISIS DE COSTOS-BENEFICIOS ECONOMICOS (CONFERENCIAS GENERALES)

1. INVERSIONES PUBLICAS PARA EL DESARROLLO

1. Introducción

2. Definición del Análisis Social de Costo-Beneficio (ASCB)

3. La Necesidad y aplicación del ASCB

4. Historia del ASCB

5. Conceptos económicos pertinentes

6. Conclusiones

Profesor:

E.V.K. FITZGERALD,

de la

Universidad de Cambridge, Inglaterra.

Conferencia dictada en el Auditorium de la Facultad de Odontología el día 24 de julio de 1972 a las 7:30 p.m.

I. INTRODUCCION:

- 1.1. En estas dos conferencias (que se celebran en relación a un ciclo de seminarios técnicos sobre la materia) se pretende exponer el tema del llamado "Social Cost-Benefit Analysis" (o Análisis Social de Costo-Beneficio) a una audiencia más amplia que los que directamente se dedican a la planificación de inversiones en el sector público. Esto tiene dos razones: primero, que el tema de la planificación toca a cada uno que se enfrenta con la problemática y desarrollo de Panamá, y segundo, que muchos técnicos (ingenieros, agrónomos, arquitectos) trabajan en campos vinculados a la misma planificación económica.
 - 1.2. La primera conferencia trata del concepto básico del Análisis Social de Costo-beneficio, y su papel en el desarrollo económico. La segunda conferencia pretende analizar la relación entre el proceso de planificación y la selección de proyectos de inversión.
 - 1.3. Aunque el tema está radicado en la teoría de la ciencia económica, trataré de presentarlo en una forma comprensible para el que tiene presente los problemas del país.
 - 1.4. Después de definir en términos generales lo que quiere decir "Análisis Social de Costo-Beneficio", trataremos de su necesidad y aplicación en Panamá. La historia de la metodología ilustra su importancia para gobiernos, y los conceptos económicos indican su ubicación dentro del campo del desarrollo económico.
- ## 2. Definición del Análisis Social de Costo - Beneficio (ASCB)
- 2.1. El análisis Social de Costo - Beneficio (ASCB) trata de la evaluación socio-económica del efecto total de una inversión de fondos públicos. Esta asignación de recursos económicos se examina desde el punto de vista de la sociedad y no del empresario o particular. El criterio para la elección de proyectos de inversión es el desarrollo económico de la comunidad en vez del lucro de individuos.
 - 2.2. El ASCB trata principalmente de actividades e inversiones del estado (y la supervisión de actividades privadas de importancia nacional) en su papel como representante de la sociedad. Mide los efectos económicos dentro de la estructura social y política que impone las autoridades competentes.
 - 2.3. Por lo tanto, el ASCB no es una técnica materialista meramente, sino contribuye al bienestar del pueblo. En sus supuestas, sin embargo, contiene el juicio del analista-planificador en relación con sus aspiraciones para el país. La asignación de las inversiones es subjetiva en cuanto a que la asignación óptima depende del objetivo de la comunidad.
 - 2.4. El método en evaluar el valor social de cada producto e insumo de un proyecto. De gran importancia son los insumos de labor, capital y tierra, y los efectos sobre el empleo, los ingresos y la balanza de pagos. Además de los efectos inmediatos

del proyecto, se evalúan los costos y beneficios secundarios, sobre el sector o región partiente. Estos costos y beneficios sociales (es decir, para la sociedad en total) se consideran en el sentido dinámico (a través del tiempo) para elaborar una medida del valor social del proyecto.

2.5 El ASCB está vinculado estrechamente con el proceso de planificación nacional, regional y sectorial. Por un lado, los beneficios y costos de un proyecto se definen dentro del marco del plan económico apropiado. Por el otro lado, el mismo plan se compone de proyectos, y se implementa únicamente a través de proyectos del sector público.

2.6 En suma, el análisis social de costos-beneficios se distingue del estudio de factibilidad financiera en tres sentidos:

- i) el uso del valor social de productos e insumos, que no corresponde necesariamente al precio de mercado (los precios contables)
- ii) la evaluación de los efectos globales de un proyecto y su impacto sobre toda la comunidad (las economías externas)
- iii) la estrecha vinculación con el proceso de planeación económica de la nación (la programación de la inversión).

3. La Necesidad para el ASCB.

3.1 Se reconoce que, en países subdesarrollados, la utilidad privada, no corresponde al beneficio social. Aunque la teoría económica nos dice que la competencia libre nos conduce a un equilibrio óptimo, es evidente que en un país como Panamá esta teoría no corresponde a la realidad. La mera existencia de un sector público y un organismo de planificación nos demuestra esto. Cómo se justifica, pues, el gasto de fondos en carreteras, puentes y electricidad? Los beneficios al propietario (si es que existe) pueden no cubrir la inversión. En la agricultura, vemos la necesidad de intervención pública (IFC, Reforma Agraria., COFADE, etc.) causada por una falta de progreso, y en la industria, el estado se encuentra obligado a iniciar el desarrollo.

3.2 Ya que no podemos depender del sector privado para llevar a cabo un desarrollo eficiente y equilibrado del país, hay que acudir al sector público. El gobierno por lo tanto, no puede utilizar los "criterios del mercado" (es decir, la rentabilidad monetaria) para evaluar sus actividades. Entonces tenemos que reemplazarlos con otro proceso de decisión económica. Muchos piensan que la planificación cuantitativa nos puede solucionar el problema; pero en esto parecen estar equivocados. Hay que tener una medida única para comparar costos y beneficios y llegar a una asignación óptima de recursos. Además, si evitamos una sociedad comunista, la elección del consumo se permite al individuo, así que existirían mercados y por lo tanto, precios en una economía planificada. También debemos

reconocer que la llamada "delegación de decisiones" implica el uso de precios como "señal" al pequeño productor y consumidor.

3.3 El arte del ASCB consiste en la asignación de "precios contables" a los bienes y servicios que reflejan sus valores reales a la comunidad, sus costos si son insumos o sus beneficios cuando son productos. La diferencia entre costo y beneficio es la medida de la ganancia para la sociedad, y por lo tanto, se puede llamar el beneficio social.

3.4 El presupuesto ejecutado del sector público panameño en 1970 sumó a B/82 millones. De este total, un 49% se puede llamar "inversiones de carácter económico" (ya que tratan de aumentar el P.I.B. de la nación), sumando a B/40 millones.

<u>Presupuesto ejecutado (1970)</u>		<u>B/ mn</u>
Económico: Agropecuario		11.3
Comercio e Industria		0.8
Electrificación		6.5
Transporte		19.5
Turismo		2.1
		<u>40.2</u>
Social: Vivienda, salud, etc.		42.0
		<u>82.2</u>

Fuente: "Informe Económico", 1971.

Las técnicas del ASCB se pueden aplicar enteramente a la parte económica del presupuesto, y en algunos casos a la parte social, sobre todo en la estimación de costos.

La necesidad para una técnica apropiada está reconocida por muchos en el sector público, aunque existen diferencias de ideas sobre la aplicación. Las mismas agencias internacionales tienen tendencias divergentes sobre la materia. Sin embargo, los problemas están aquí para resolver y el ASCB ofrece una metodología.

3.5 El sector donde mejor se aplica la técnica del ASCB es el de "Infraestructura". Es decir, la provisión de facilidades básicas por el estado, para fomentar un desarrollo económico espontáneo por parte de una comunidad o entidades privadas. La provisión de una carretera, por ejemplo, permite acceso al mercado para un área del campo, los campesinos producen más, venden más y ganan más. El aumento de sus ingresos, en términos sencillos, es el beneficio de la carretera.

Actividades industriales también son muy apropiadas para el ASCB. En Panamá, es evidente que falta una industrialización nacional, pero el sector privado no quiere invertir en planta productiva mientras que las importaciones sean tan baratas.

Un análisis de los costos y beneficios de alternativas (como tarifas aduaneras, inversiones públicas, inversión nacional o extranjera con ayuda pública) podría guiarnos hacia una solución.

En los sectores propiamente llamados "sociales" (como viviendas, salud y educación), los beneficios sociales se pueden medir en pocos casos. Sin embargo, el costo social, en términos de recursos disponibles, puede evaluarse perfectamente bien.

4. Historia del ASCB

4.1 El ASCB tiene una historia bastante venerable. Hay quien dice que el concepto del "precio justo" de los filósofos escolásticos en la edad media, corresponde a nuestros "precios contables". Sin embargo, el ingeniero francés Dupuit propuso por primera vez (en 1844) el uso del "beneficio social" para justificar la construcción de puentes. Para el siglo siguiente, el concepto permanecía un ejercicio teórico.

4.2 En los años de la depresión económica de los Estados Unidos (1930-40), el gobierno norteamericano inicio el llamado "New Deal". Una parte importante del programa era obras públicas, entre ellos cuencas hidráulicas. El U. S. Corps of Engineers desarrolló unos criterios crudos para la justificación de estas obras, en relación al aumento de productividad en el área de dominio.

En los años 1950, el gobierno francés empezaba a aplicar la teoría del ASCB a la inversión estatal en energía eléctrica. Las instalaciones y las tarifas se basaban en criterios sociales y no en la rentabilidad de la empresa por sí.

En los años 1960, el gobierno británico se ha encontrado en la vanguardia de la aplicación del ASCB. Se ha aplicado a inversiones de energía, industrias manufactureras, agricultura y sobre todo el transporte. En 1967 se impuso una ley que exige el uso del ASCB en casos de inversiones de fondos públicos en proyectos de más de un millón de libras esterlinas.

En Holanda, Italia y los países escandinavos también se aplica estos criterios a las inversiones públicas.

4.3 En los países subdesarrollados sin embargo, se ha logrado una aplicación más profunda e importante del ASCB, dentro del marco de la planificación económica. Esto se debe a la doble presión de necesidades internas de sectores públicos crecientes y las exigencias de las agencias internacionales tales como el BIRD y el PDNU.

Siempre se ha tenido en cuenta la necesidad de aplicar métodos rigurosos de análisis de la asignación de la inversión pública, pero hacia falta unos veinte años de experiencia para llegar a un método definitivo de analizar los pro-

yectos. Dentro de este período podemos distinguir la contribución de Chenery (Programación lineal e inversión pública en 1950-55), de Tinbergen (Precios contables 1955-60), de la CEPAL (Manual de Proyectos, 1958) y últimamente el trabajo de la OCDE (Manual de Análisis de Proyectos, 1968). Al mismo tiempo, los gobiernos de los países subdesarrollados han fundado organismos de planificación y secciones de análisis de proyectos.

5.3 También debemos notar el progreso en los llamados estudios de "eficacia de inversión" aplicados en los países socialistas, sobre todo los de Europa oriental.

4.4 La historia del ASCB demuestra el creciente interés en métodos prácticos de organizar el desarrollo económico para que beneficie a todos y no solamente a un grupo reducido de personas.

5. Conceptos económicos pertinentes

5.1 Para los países en vía de desarrollo, los costos y beneficios sociales de las actividades económicas suelen ser muy distintos de los costos y beneficios en el sentido social. Por lo tanto, hay que hacer varios ajustes para llegar al valor social de un proyecto.

5.4 Se pueden distinguir tres ajustes necesarios:

i) el uso de valores sociales para los productos e insumos del proyecto la aplicación de los precios contables.

ii) La evaluación de los efectos globales de un proyecto la medida de costos y beneficios secundarios.

6. iii) La relación con la planificación sectorial y nacional la programación de la inversión.

De los breves elementos que he examinado hoy, podemos destilar los dos primeros temas se tratarán ahora, y el tercer tema se elaborará en la segunda conferencia.

5.2 Bien se sabe que el precio que rige en el mercado no corresponde al valor social del bien o servicio. Como ejemplo básico, la imposición de impuestos sobre un producto quiere decir que el precio de venta no es netamente un costo social, sino que parte de este precio contribuye al presupuesto del estado y por lo tanto al bienestar de la nación. La leche (seca) importada tiene un valor de B/1.8 el kilo, pero esto incluye B/0.6 de impuestos aduaneros, que no se debe considerar como costo. (datos de 1969).

Introduce al sistema de administración pública una metodología científica para decisiones dentro de los presupuestos

La mano de obra, sobre todo la de peones sin capacitación, puede tener un costo social muy inferior a su sueldo. El campesino que trabaja todo el año B/2.00 al día recibirá B/ 3.00 en una brigada de trabajo; de estos B/ 3.00, un Balboa tiene carácter de servicio social más que de costo económico, ya que el sueldo anterior representa su 'costo oportunidad' como producto marginal.

5.3 Un objetivo del ASCB es la medida del efecto global de un proyecto. En términos técnicos, se refiere a las "economías externas" de un proyecto cuando los costos y beneficios en otras ramas de la economía cambian a causa de la inversión o actividad inicial. Un caso muy obvio es la provisión de infraestructura, como caminos y cuencas hidráulicas. De gran importancia también son los llamados "Linkages" (vinculaciones) de Hirschman, que refieren a la relación entre un proyecto y los productores de sus insumos y los usuarios de sus productos. En este sentido una inversión turística en hoteles, por ejemplo, puede fomentar la producción de comestibles para los turistas, inversión en facilidades apropiadas, y la provisión de servicios como electricidad para el área en general. También se pueden distinguir efectos secundarios todavía más sutiles. El aumento de ingresos para un panameño procedente de una inversión pública se puede denominar como beneficio social, pero si el que disfruta es un extranjero, el beneficio se podría evaluar como nulo.

5.4 Una vez medidos los costos y beneficios a través del tiempo, solo falta reducirlos al 'valor presente' (VSP) con la aplicación del tipo de descuento contable (TDC). El criterio básico para la selección de proyectos es que el VSP sea positivo - es decir que los beneficios sociales excedan a los costos sociales. Esto es el verdadero significado de la palabra 'desarrollo económico' que los recursos del país rinden mas ingresos cada año para la comunidad.

6. Conclusiones

De los breves elementos que hemos examinado hoy, podemos destilar algunas conclusiones generales. Son generales en cuanto se refieren a las experiencias del tercer mundo en general, y no al caso panameño específicamente. Son tres las conclusiones más importantes:

- i) El ASCB implica un concepto integrado del desarrollo. Es decir, que se toma en consideración todos los efectos y consecuencias de una cierta inversión pública. Además, en el análisis se detallan todas las circunstancias locales y restricciones sociales que forman el marco del proyecto.
- ii) El ASCB introduce al sistema de administración pública una metodología científica para decisiones dentro de los presupuestos

1. INTRODUCCION:

- 1.1. Esta conferencia es la segunda de dos que tratan de la aplicación del análisis social de costos y beneficios económicos como metodología para decisiones de los ministerios y organismos del Estado. Así que tanto Ministerios (Obras Públicas, Agricultura, ó Industria) como organismos (la Reforma Agraria ó la COFADE) se pueden aprovechar de estos métodos.
- 1.2. Esta segunda conferencia trata de la relación entre el proceso de planificación y el ASCB puede conducir hacia una democracia auténtica en cuestiones de las decisiones a nivel regional y provincial. Es decir, si las mismas comunidades pueden formular proyectos que necesitan inversión pública y presentarlos en una forma adecuada, pues el gobierno central los puede adjudicar muy rápidamente en una manera rigurosa.
- 1.3. Los datos agregados como P.I.B., la balanza de pagos, Ingresos per capita etc. en realidad, estas sumas se componen de miles de actividades. En la segunda conferencia, pues, examinaremos los procedimientos necesarios para que el ASCB se realice dentro del marco de la planificación económica. La planificación (comparado con la redacción de planes) es la traslación del presupuesto a proyectos específicos y la selección del mejor presupuesto posible. Esta operación se llama la programación, que no es mas que una palabra para una política económica que sea racional, deliberada, coherente y coordinado.
- 1.4. En esta conferencia, se pretende explicar cómo la programación conduce a un marco adecuado dentro del cual se puede aplicar la metodología del análisis social de costo-beneficio a proyectos individuales.

2. PLANES Y PROYECTOS:

- 2.1. Proyectos de inversión pública sirven para el desarrollo económico de la nación, y su contribución se mide con respecto a los objetivos económicos del país. El valor social de los productos e insumos de una actividad como la inversión pública depende de las intenciones que tenemos para su uso. Es decir, que el valor de un producto depende de como lo vamos a usar, y el costo de un insumo depende de su uso alternativo su "costo-oportunidad".
- 2.2. Estas 'intenciones' son los planes, sobre todo planes sectoriales en cuestiones de producción, y planes para recursos económicos en el caso de insumos. Estos planes sectoriales refieren a sectores económicos (energía, industria etc) pero también hablamos de sectores geográficos (como las Provincias Centrales). Los proyectos por lo tanto, no se pueden evaluar sin el marco del plan sectorial; no se pueden ubicar ni se pueden evaluar debidamente.
- 2.3. De donde vienen estos planes sectoriales? Vienen como expresión de una política definida en términos definidos, traduciéndose en programas sectoriales y finalmente produciendo proyectos específicos.
- 2.4. No es suficiente, por lo tanto, disponer simplemente de 'la idea' y de algunos

1. INTRODUCCION:

- 1.1. Esta conferencia es la segunda de dos que tratan de la aplicación del análisis social de costos y beneficios económicos como metodología para decisiones sobre inversiones en el sector público. La primera conferencia trataba del concepto básico del análisis social de costo-beneficio, ilustrando la metodología y divulgando la teoría económica que la respalda.
- 1.2. Esta segunda conferencia trata de la relación entre el proceso de planificación y la selección de proyectos de inversión. La metodología del ASCB no se puede aplicar 'in vacuo' sino dentro de un programa de planificación económica coherente.
- 1.3. Los Planes Nacionales suelen ser de naturaleza macro-económica, es decir que tratan de los conceptos agregados como P.I.B, la balanza de pagos, ingresos per capita etc. En realidad, estas sumas se componen de miles de actividades individuales; en cuanto a que el presupuesto público trata de inversión es un agregado de proyectos individuales de inversión. La gran problemática de la planificación (comparado con la redacción de planes) es la traslación del presupuesto a proyectos específicos y la selección del mejor presupuesto posible. Esta operación se llama la programación, que no es más que una palabra para una política económica que sea racional, deliberado, coherente y coordinado.
- 1.4. En esta conferencia, se pretende explicar como la programación conduce a un marco adecuado dentro del cual se puede aplicar la metodología del análisis social de costo-beneficio a proyectos individuales.

2. PLANES Y PROYECTOS:

- 2.1. Proyectos de inversión pública sirven para el desarrollo económico de la nación, y su contribución se mide con respecto a los objetivos económicos del país. El valor social de los productos e insumos de una actividad como la inversión pública depende de las intenciones que tenemos para su uso. Es decir, que el valor de un producto depende de como lo vamos a usar, y el costo de un insumo depende de su uso alternativo su 'costo-oportunidad'.
- 2.2. Estas 'intenciones' son los planes, sobre todo planes sectoriales en cuestiones de producción, y planes para recursos económicos en el caso de insumos. Estos planes sectoriales refieren a sectores económicos (energía, industria etc) pero también hablamos de sectores geográficos (como las Provincias Centrales). Los proyectos por lo tanto, no se pueden evaluar sin el marco del plan sectorial; no se pueden ubicar ni se pueden evaluar debidamente.
- 2.3. De donde vienen estos planes sectoriales? Vienen como expresión de una política definida en términos definidos, traducándose en programas sectoriales y finalmente produciendo proyectos específicos.
- 2.4. No es suficiente, por lo tanto, disponer simplemente de 'la idea' y de alguna

estimación de los costos iniciales. El concepto fundamental del desarrollo económico es el de forjar vinculaciones entre las diversas actividades económicas para que puedan desenvolverse y formar una estructura nueva.

3. LA PROGRAMACION:

3.1. En esencia, la programación se ocupa de una vista integrada del desarrollo de un cierto sector de la economía ó una región del país. El proceso consiste en la identificación de necesidades y realizar proyectos que resuelven los problemas.

3.2. Se pueden distinguir cuatro fases de la programación:

i) El análisis de la situación actual, en términos de estructura, tanto de producción como de consumo. Evaluación de los recursos humanos, materiales y financieros de que se disponen. De estos datos se puede hacer una apreciación acerca de la probable evolución de los sectores, bajo el supuesto de que dichos factores continúen actuando como en el pasado.

ii) Una vez realizadas las proyecciones, serán evidentes los 'huecos' ó 'necesidades' para el próximo ciclo de planificación. Esta fase depende en forma crítica de las políticas sectoriales; y las mismas políticas se ajustarán en vista de los resultados de estos ejercicios. Un caso evidente es el de 'las tres cosechas' (arroz, maíz, frijol), pero se pueden citar también el abastecimiento de cemento, los hoteles turísticos, y la electrificación urbana.

iii) Una vez identificadas las necesidades, no en términos cualitativos, sino en términos de cantidades y números, podemos empezar el proceso de programación para el incremento de producción necesario. En muchos casos, la empresa privada puede cubrir el déficit previsto. Sin embargo, es necesario informar a los empresarios de antemano (el sistema francés de 'planificación indicativa') y evaluar las medidas necesarias en términos de incentivos, capacitación etc. En otros casos, el estado está obligado a intervenir para decidir la manera en que la deficiencia debe eliminarse dentro del plan sectorial. En el caso de la agricultura, tenemos que elegir entre importaciones y producción doméstica. Dentro de la producción doméstica, tenemos el problema de la mecanización con sus efectos opuestos sobre la cosecha y el empleo rural. En el caso del cemento, además del tamaño de la planta propuesta, debemos considerar su localización, dentro de las necesidades previstas en el plan.

iv) Al terminar este análisis, tenemos una lista de posibles proyectos para estudiar, desde el punto de vista de los sectores públicos y privados. Estos forman parte de un programa coherente para el desarrollo económico; el análisis social de costos y beneficios para un proyecto pretende medir la contribución de la inversión a este programa. Es obvio, por lo tanto

que sin política no hay plan, sin plan no hay programa y sin programa no podemos hacer estudios serios de proyectos de inversión pública.

- 3.3. Ahora bien, no debemos dar la impresión de que la programación implica un control central por parte del estado. En las palabras del CEFAL (Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, 1958):

"Se suele confundir el concepto de un programa de desarrollo con una rígida intervención estatal en la economía. Puede haber una fuerte intervención estatal que no se proponga el desarrollo económico como objeto definido, y asimismo puede ponerse en ejecución un programa con un mínimo de intervención estatal directa. Establecer la línea divisoria entre la acción gubernamental y la privada para el cumplimiento del programa no implica necesariamente concentrar el máximo de inversión dentro del sector público".

Es decir, que la programación no implica necesariamente la intervención masiva del estado para esta actividad económica; sin embargo, si implica que si la empresa privada no cumple con el programa, el estado tendrá que intervenir.

4. LA SELECCION DE LOS PROYECTOS:

- 4.1. Dentro del marco del programa para un sector, se pueden iniciar estudios detallados de proyectos de inversión pública. La autoridad pública define los objetivos programados en nombre del pueblo; para investigar los proyectos propuestos se forma un equipo interdisciplinario de investigación para evaluar métodos alternativos de lograr los objetivos. Las alternativas utilizarán varios recursos económicos, así que el gobierno tiene que indicar, además de la estrategia general, el valor que da a los varios recursos - sobre todo (en el caso de Panamá) la mano de obra. Sin esta información, los resultados de las misiones expertas tendrán un valor muy reducido.
- 4.2. Un ejemplo básico es la inversión en carreteras de desarrollo; sin tener una política y un programa agrario, es imposible lograr una asignación óptima de la red vial. Por otra parte, sin saber lo que es la política frente al empleo rural, los mismos ingenieros del Ministerio de Obras Públicas no pueden hacer decisiones óptimas en cuestión de mecanización de sus tareas.
- 4.3. Podemos distinguir varios tipos de proyectos que resultan de programas:
- i) Derivados de estudios sectoriales (agricultura)
 - ii) inter-sectoriales (camino de desarrollo)
 - iii) sustitución de importaciones (calzado)
 - iv) mercados explotables (carne al exterior)
 - v) urbanización (electrificación)

- Sin que los propuestos proyectos se ubiquen dentro de un programa definido, los miles de dólares pagados para 'expertos' extranjeros serán una pérdida completa.
- 4.4. El análisis técnico de un proyecto se basa en un estudio preliminar, a nivel sencillo, que ha realizado la entidad nacional competente; El estudio técnico se compondrá de las siguientes fases:
- i) Proyección de necesidad ó demanda
 - ii) ingeniería de instalaciones
 - iii) cálculo de inversiones y costes de explotación
 - iv) localización y escala de la 'planta'
 - v) análisis social de costos y beneficios
 - vi) análisis del financiamiento
 - vii) análisis social de condiciones locales
 - viii) consideraciones administrativas
 - ix) medidas necesarias para ejecución
 - x) recomendaciones.

Cabe reiterar una vez mas que estas fases no se pueden realizar en vacuo, sino que necesitan una política a que referirse.

5. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS:

- 5.1. La programación sectorial se lleva a cabo a dos niveles; a nivel del ministerio mismo y también a un nivel alto y central - a la oficina central de planificación. El equipo del ministerio que analice el proyecto debe componerse de un ingeniero (civil, agrónomo etc), un economista y un sociólogo, encabezado por un administrador con experiencia del asunto.
- 5.2. El equipo, dentro del programa del sector, examina los varios proyectos posibles, y manda los informes a la oficina central de planificación. Si son proyectos multi-sectoriales, la misma oficina central coordina el mismo estudio. Cada proyecto está examinado por la oficina central y se hace una de cuatro decisiones:
- i) Aceptar el proyecto y otorgar su ejecución
 - ii) pedir mas información del Ministerio
 - iii) contratar expertos externos para asesoría
 - iv) rechazar el propuesto proyecto
- 5.3. Es evidente que para estos análisis se necesita muchos datos, y por lo tanto mucho personal capacitado. Sin embargo, hay grandes 'económicas de escala' en esta materia. Es decir, que los mismos datos se pueden utilizar para otros estudios y en cuanto que los equipos ganan mas experiencia realizan los estudios mas rápidamente.

ANÁLISIS SOCIAL DE COSTO-BENEFICIO

5.4. La ejecución de los proyectos mismos es un problema administrativo que tiene, sin embargo, grandes implicaciones para la planificación económica. Primero, los programas de años pasados necesitan políticas y programas para que contribuyan un rendimiento máximo. - Así que los planes deben preocuparse con proyectos pasados además que los futuros. Segundo, la única fuente de información fidedigna para la micro-planificación son los mismos estudios y proyectos llevado a cabo en años anteriores. Por lo tanto, es muy importante realizar estudios 'ex-post' de los varios proyectos implementados en años anteriores para poder saber los efectos prácticos de las inversiones públicas.

5.5. Ya vamos entrando en el campo de administración pública mas que el análisis de costos-beneficios, y no se puede 'teorizar' sobre las formas administrativas mas apropiadas para un país. Sin embargo, me parece importante que los dirigentes locales tengan una parte importante en el proceso de análisis de proyectos y por lo tanto en su implementación. Esto por dos razones: primero que ellos son los únicos que conocen las circunstancias locales al fondo, y segundo que sin su cooperación **activa**, el proyecto no saldrá un éxito. Esto deja aparte consideraciones como la de participación democrática en el proceso de planificación. Desde luego, la oficina central de planificación tiene que poseer la autoridad para decidir definitivamente si el proyecto es factible en términos económicos, y para rechazarlo si no lo es.

6. CONCLUSIONES:

6.1. De las ideas sobre el planeamiento de la inversión pública que se han presentado en esta conferencia, podemos repetir algunas que se destacan por su importancia.

6.2. Aunque el análisis social de costo-beneficio es una metodología muy rigurosa y aplicable a problemas de desarrollo económico, no se puede llevar a cabo un estudio serio de un proyecto si no se conocen los planes para los sectores donde se encuentra el proyecto y para las actividades que afecta.

6.3. La programación del desarrollo económico no es la misma cosa que proyectar el futuro y sugerir lo que va a pasar. La programación es una forma deliberada y concertada de cambiar la estructura económica para que la Nación goce de progreso.

6.4. Estos programas deben ser óptimos, en el sentido que contienen las mejores alternativas de las que se ofrecen, y no solo las que ocurren a algún dirigente. Por lo tanto, hay que examinar muchos proyectos a un nivel aproximado antes de empezar los estudios técnicos profundizados.

6.5. Finalmente, no cabe duda que los proyectos y los programas fracasarán si no existe una política clara y consistente frente a los problemas económicos de Panamá.

ANALISIS SOCIAL DE COSTO-BENEFICIO

2. La Evaluación de Costos y Beneficios.

2.1 En la estructura de la economía podemos distinguir tres etapas:

- i) Producción.
- ii) Comercialización.
- iii) Consumo.

Cada una de estas etapas requiere el manejo de recursos económicos, creando costos y beneficios. La diferencia entre costo y beneficio es el valor de la actividad. Desde el punto de vista del individuo, hablamos de utilidades, desde el punto de vista de la sociedad, hablamos de valores sociales.

2.2 En la economía moderna (es decir, la post-feudal) solemos expresar toda transacción económica en términos de dinero (tanto bienes como servicios), hasta el valor de la misma vida (compensación de seguros). El valor del mercado, sin embargo, refleja las circunstancias actuales de la economía - una estructura que, como planificadores, tratamos de cambiar. Así que tenemos que analizar a fondo el valor social de cada actividad antes de fomentarlo dentro de nuestro programa.

2.3 En el análisis de costos y beneficios, tenemos cinco tareas:

- i) Identificar los costos y beneficios mismos.
- ii) Estimar su volumen o cantidad.
- iii) Medir el valor unitario (precios sociales)
- iv) Evaluar el efecto neto de cada actividad.
- v) Analizar la distribución del 'superávit' entre los varios grupos de la sociedad.

2.4 Dejando aparte el problema de precios sociales mismos, podemos identificar varios casos cuando los costos y beneficios sociales se apartan de las utilidades privadas. Estos casos también se aplican a las economías desarrolladas, donde la necesidad para los precios sociales no es tan aguda.

APLICACIONES DEL ANÁLISIS SOCIAL DE COSTO-BENEFICIO

- i) Obras de infraestructura - irrigación
- ii) Costos de capital fijo - electricidad
- iii) Servicios gratuitos - caminos
- iv) Impacto fiscal - impuestos
- v) Transferencias - rentas

A. Análisis de Técnica

En este análisis preter...

2.5 El análisis necesario no es difícil, pero exige una paciencia grande y una idea clara de lo que se busque. Incluso aquí en Panamá, se pueden encontrar los datos necesarios - aunque pocos se publican.

Bien se sabe que los terrenos tienen mayor rendimiento, pero debemos examinar el costo de llegar a tal rendimiento. En este caso, examinaremos la utilidad privada y el valor social de la producción por quintal y por hectárea. También se podría examinar en términos de productividad del hombre o del capital.

El método de análisis es lo siguiente. Se divide los costos de explotación en tres capítulos: tierra, labor e insumos. En circunstancias de exceso de tierra y mano de obra (que parece suceder en el interior), el único costo económico es el de los insumos (semillas, abonos, etc.) Este análisis es muy crudo, pero sirve para ilustrar el enfoque - hay muchos ajustes más que se podrían aplicar (a los insumos mismos, al precio del maíz, etc.)

Lo interesante es que la técnica que rinde más utilidad para el dueño de la explotación no corresponde necesariamente a la que tiene el mayor valor social.

El cuadro siguiente ilustra el análisis para el 'sistema rudimentario-superior':

Costos de explotación (C/ha.)

	Total	Tierra	Labor	Insumos
Terrano	16	16		
Preparación	20		20	
Semilla y siembra	6		3	3
Limpieza	15		15	
Cosecha	10		10	
Desgrane y embalaje	10		10	
Otros (sacos, etc.)	5			5
	82	16	58	8

APLICACIONES DEL ANALISIS SOCIAL DE COSTO-BENEFICIO

A. Análisis de Técnicas de Producción - maíz.

En este análisis pretendemos comparar los costos particulares y los costos sociales de varias técnicas de producción del maíz. Utilizamos los datos compilados por el M.A.G. en su folleto "Información Básica para la Programación de la Investigación en Maíz - Panamá" (1970).

Bien se sabe que los métodos modernos tienen mayor rendimiento, pero debemos examinar el costo de llegar a tal rendimiento. En este caso, examinaremos la utilidad privada y el valor social de la producción por quintal y por hectárea. También se podría examinar en términos de productividad del hombre o del capital.

El método de análisis es lo siguiente. Se divide los costos de explotación en tres capítulos: tierra, labor e insumos. En circunstancias de exceso de tierra y mano de obra (que parece suceder en el interior), el único costo económico es el de los insumos (semillas, abonos, etc.) Este análisis es muy crudo, pero sirve para ilustrar el enfoque - hay muchos ajustes más que se podrían aplicar (a los insumos mismos, al precio del maíz, etc.)

Lo interesante es que la técnica que rinde más utilidad para el dueño de la explotación no corresponde necesariamente a la que tiene el mayor valor social.

El cuadro siguiente ilustra el análisis para el ' sistema rudimentario-superior ' :

Costos de explotación (B/ha.)

		<u>Total</u>	<u>Tierra</u>	<u>Labor</u>	<u>Insumos</u>
Terreno	16	16	16		5
Preparación	28	20		20	48
Semilla y siembra	117	6		3	7
Limpieza		15		15	
Cosecha	161	10		10	61
Desgrane y embalaje	117	10		10	7
Otros (sacos, etc.)	2,49	5			5
Total		82	16	58	8
Band.	188				68
Valor social (B/ha)	4,00		4,00	4,00	4,00
Valor social (B/ha)	2,91		2,91	2,91	2,91
	1,51		1,51	1,51	1,51

APLICACIONES DEL ANALISIS SOCIAL DE COSTO-BENEFICIO

El cuadro siguiente desglosa el resultado final del análisis de los cuatro sistemas propuestos de cultivación. Además de darnos una idea del costo social comparado con el costo monetario, tiene dos usos importantes:

- i) una medida del valor marginal de los incrementos de producción de esta cosecha;
- ii) una idea de cómo se distribuyen los beneficios de la explotación entre los grupos sociales;
- iii) una implicación para el programa de mecanización de la producción agrícola.

Estos resultados no son definitivos, sino que dan un inicio para la discusión.

		<u>Técnica</u>	<u>Semi-mecdo.</u>	<u>Rudimentario</u>	<u>Corriente</u>
		<u>Mecanizado</u>		<u>Superior</u>	
<u>Precios de mercado</u>					
Costo (B/ ha)		161	141	82	61
Rend. (qq/ha)		47	40	25	17
Costo unit. (B/qq)		3.41	3.52	3.26	3.54
Precio (B/ qq)		4.00	4.00	4.00	4.00
Utilidad (B/ qq)		0.59	0.48	0.74	0.48
	(B/ ha)	28	19	18	8
<hr/>					
<u>Costos económicos</u>					
(B/ ha)					
1	Terreno	16	16	16	5
2	Labor	28	52	58	49
3	Insumos	117	73	8	7
	(1+2+3)	161	141	82	61
4	Costo-opp: (B/ha)	117	73	8	7
	(B/qq)	2.49	1.83	0.32	0.41
5	Rend. (B/ha)	188	160	100	68
	(B/qq)	4.00	4.00	4.00	4.00
5-4 = 6	Valor social (B/ha)	71	87	92	61
	(B/qq)	1.51	2.17	3.68	3.59

APLICACIONES DEL ANALISIS SOCIAL DE COSTO-BENEFICIO

B. Analisis de una fábrica de calzado nacional:

Un problema grande para un país como Panamá es el de iniciar la industrialización. Una manera de mas facilidad es de empezar con sustituir las importaciones con productos domésticos. Dentro de esto, la industria ligera tiene ventajas en relación a la inversión inicial, tamaño de planta y capacitación.

Aquí tenemos un ejemplo de gran actualidad, la industria del calzado. Aunque existiera una tarifa arancelaria de 25% sobre el calzado extranjero, el producto nacional tendrá que venderse a un precio sensiblemente inferior para captar el mercado. El análisis financiero de la fábrica propuesta, aunque se otorga un crédito a 8%, revela una tasa de rentabilidad (6%) demasiado bajo para interesar al inversionista privado. Sin embargo, el análisis social revela una tasa de rentabilidad bastante alta (25%) debido principalmente a la alta proporsión de mano de obra contenida en el producto. Por lo tanto, el gobierno tiene interés en que el proyecto se realice.

Existen, pues, varios maneras de remediar la situación:

- i) elevar la tarifa, y así permitir un precio más alto para el producto nacional.
- ii) ofrecer una subvención mas alta al inversionista, ó sobre el capital ó sobre la labor.
- iii) conseguir precios especiales para los insumos (como las pieles) a través de organismos del estado (MAG).
- iv) montar la fábrica bajo responsabilidad del sector público.

Así, el análisis de costo-beneficio nos permite juzgar el valor social de una inversión industrial y también examinar políticas hacia la industrialización.

	Merch	Social	
Construction	200		
Tarifa	20		
Costo	85		
Exportación			
Insumos	150		
Importación	30		
Mano de Obra Social	80		
Mención: arancel	20		
Costos variables	170		valor social
Utilidades	80		
Ventas (mayor)	450		
Precio/unidad (8)	7.5		Valor / unidad
Importación: c.i.f.	8.0		
Impuesto	2.0		
	6.0		

Rentabilidad:

Financiera: $\frac{20 - 85}{200} = -32\%$

Social

CUADRO DE ANALISIS:

FABRICA DE CALZADO NACIONAL

Producción anual - 100,000 unidades.

Valuación (B'000)

Mercado Social

Inversión:

Costo inicial:	B\$ 10,000		
Equipo importado	B\$ 30 por 1000 unidades	250	
Preparación	4 c/km	30	
Construcción	3 años	200	
Terreno	50,000 km	20	
Cuota anual: 8%	1,500 B/año	65	
Capacidad utilizada:	2 ton		10%

Explotación:

Insumos: Piel es etc.	2 c/ton./km	150	
Importados		30	
Combustible		20	
Mano de Obra: Calif.		40	
No-Cal.		100	
Mantenimiento: materiales		30	
Gastos corrientes		370	
Utilidades		80	valor social
Ventas (mayor)		450	
Precio/unidad (B)		7.5	Valor / unidad.
Importación: c.i.f.		6.0	
Impuesto		2.0	
		<u>8.0</u>	

Rentabilidad:

Financiero: $\frac{80 - 65}{250} = 6\%$

utilidades e costo

Social

3. EVALUACION DINAMICA:
 C. EVALUACION DE UN CAMION.

3.1. La planificación económica mire hacia el futuro, un futuro planeado. Tenamos
 3.1.2. Con los datos aquí presentados, podemos calcular (en términos
 financieros) la rentabilidad de un camión a través de su vida
 útil.

Para realizar los cambios estructurales propuestos, hoy que invertir recursos eco-
 nómicos. Esta inversión significa el sacrificio de consumo presente por consumo
 en el futuro. El ejemplo clásico es la 'inversión' de semilla para la cosecha del

Costo inicial: Un tractor rinde B/ 10,000 por ocho años, una carretera
 por 20 años, una represa 50.

Mantenimiento: B/30 por 1000 km

Los beneficios futuros se valoran menos que los del presente; por eso existen unas
 Insumos: No es un uso 'costo de esperar'. Como el país
 se va desarrollando, un bien se encontrará más fácilmente mañana que hoy.

Vida útil: 8 años

3.2. En el sentido sencillo, con referencia a un proyecto específico, decimos que si
 Recorrido anual: 50,000 km
 El proyecto, si nos daría 6%. Así que para
 justificarse el proyecto, tiene que rendir más de 6% durante su vida. En el sen-

Conductor: 1,500 B/ año

Capacidad utilizada: 7 ton.

Flete: 2 c/ton./km

3.3. El primer paso es de calcular el flujo de costos y beneficios a
 través del tiempo. Luego se descuentan los costos y beneficios
 futuros para llegar a un valor actualizado, terminando por el
 cálculo de la tasa interna de rentabilidad.

En el caso de una inversión inicial (K) y una 'cadena' de beneficios netos (D):

$$VSA = \sum_{n=1}^N \frac{D_n}{(1+r)^n} - K$$

Los factores de descuento

$$\frac{1}{(1+r)^n}$$

3. EVALUACION DINAMICA:

3.1. La planificación económica mira hacia el futuro, un futuro planeado. Tenemos pues, objetivos para el desarrollo (política) y una idea de lo que va a suceder (prognosticación). Estos planes existen para la economía en general y para los sectores individuales.

3.4. Para realizar los cambios estructurales propuestos, hay que invertir recursos económicos. Esta inversión significa el sacrificio de consumo presente para consumo en el futuro. El ejemplo clásico en la 'inversión' de semilla para la cosecha del año que viene. Un tractor rinde su 'producto' para ocho años, una carretera para 20 años, una represa 50.

Los beneficios futuros se valoran menos que los del presente; por eso existen unas tasas de interés. No es una usuria, sino el 'costo de esperar'. Como el país se va desarrollando, un balboa se encontrará más fácilmente mañana que hoy.

3.2. En el sentido sencillo, con referencia a un proyecto específico, decimos que si no invertimos en este proyecto, una caja de ahorros nos daría 6%. Así que para justificarse el proyecto, tiene que rendir más de 6% durante su vida. En el sentido técnico, decimos que las inversiones de recursos económicos tienen un 'costo-oportunidad' dinámica que corresponde a la productividad marginal del capital. Para que los proyectos del sector público sean 'mejores' que los de la economía no-planificada, tienen que rendir más en términos de costos y beneficios sociales.

3.3. El descuento de los costos (C) y los beneficios (B) futuros de un proyecto para cada año (n) a través de la vida (N) del proyecto, produce el Valor Social Actualizado (VSA), a un tipo de descuento (r):

$$VSA = \sum_n^N \frac{B_n - C_n}{(1+r)^n}$$

En el caso de una inversión inicial (K) y una 'cadena' de beneficios netos (D):

$$VSA = \sum_n^N \frac{D_n}{(1+r)^n} - K$$

Los factores de descuento

$$\frac{1}{(1+r)^n}$$

4. EFICIENCIA ECONOMICA:

- 2 -

1. Introducción:

Se encuentran fácilmente en cualquier parte, ya que son los recíprocos del interés compuesto:

Cuando el valor (producto multiplicado por precio) de una actividad supera a su costo (Insumos multiplicados por sus precios), la $(1+r)^n$ aumenta el ingreso de él que lo realizan. Los contenidos físicos se reducen, y si los precios reflejan el valor so-

3.4. La tasa de rentabilidad social (TRS) se define como la tasa de descuento que reduce el VSA a cero. Se calcula ó por interpolación ó por gráfico ó con computador.

3.5. El cociente de costo - beneficio (CCB) es la relación entre los beneficios netos de una inversión y los fondos monetarios invertidos (F) del presupuesto en cuestión:

$$\text{CCB} = \frac{\text{VSP}}{F} + 1$$

3.6. Si un efecto exterior de un proyecto es de cambiar las fechas de inversión para otra inversión, el impacto se mide a través de las mismas consideraciones.

todos quieren medir lo mismo cosa, el efecto marginal de un cierto bien o servicio sobre el sistema económico.

1.3. Aquí se presenta una metodología elaborada por dos economistas (I.M.D. Little y J.R. Mirrlees) de la Universidad de Oxford por punto de la C.C.D.E.

2. Metodología:

2.1. El objetivo de la metodología es la expresión de todos los costos y beneficios económicos en términos de una unidad de cuenta (el numerador) que se define como dólares extranjeros en los casos del gobierno panameño. Explotando toda actividad económica en estos términos, podemos definir el beneficio neto a la sociedad. En Panamá, que depende de los mercados internacionales, podemos decir que el costo-oportunidad de cualquier producto panameño es un costo de importación ó su valor exportado.

2.2. Para derivar estos precios costables, debemos ajustar los precios de mercado en tres aspectos.

- i) Impuestos y subsidios
- ii) Beneficios de ingresos
- iii) Efectos secundarios

Estos tres se explican así:

4. EFICIENCIA ECONOMICA:

1. Introducción:

- 1.1. En un sistema económico, los precios funcionan como señales al consumidor, productor y gobierno. Cuando el valor (producto multiplicado por precio) de una actividad supera a su costo (insumos multiplicados por sus precios), la actividad aumenta el ingreso de el que la realiza. Las cantidades físicas se conocen, y si los precios reflejan el valor social de los bienes y servicios correspondientes, la prueba de rentabilidad económica corresponde a una prueba social.
- 1.2. Si los precios que rigen en el mercado no representan el costo-oportunidad de un recurso, los señales del mercado no sirven, y hace falta unos cálculos de los llamados 'precios sociales' que también se llaman:

precios contables
precios de cuenta
precios umbrales
precios sombra
precios oportunidad

todos quieren medir la misma cosa, el efecto marginal de un cierto bien ó servicio sobre el sistema económico.

- 1.3. Aquí se presenta una metodología elaborada por dos economistas (I.M.D. Little y J.R. Mirrlees) de la Universidad de Oxford por punto de la C.C.D.E.

2. Metodología:

- 2.1. El objetivo de la metodología es la expresión de todos los costos y beneficios económicos en términos de una unidad de cuenta (el numerador) que se defina como divisas extranjeras en las manos del gobierno panameño. Explotando toda actividad económica en estos términos, podemos definir el beneficio neto a la sociedad. En Panamá, que depende de los mercados internacionales, podemos decir que el costo-oportunidad de cualquier producto panameño es un costo de importación ó su valor exportado.
- 2.2. Para derivar estos precios contables, debemos ajustar los precios de mercado en tres aspectos.
 - i) impuesto y subsidios
 - ii) beneficios de ingresos
 - iii) efectos secundarios

Estos tres se explican así:

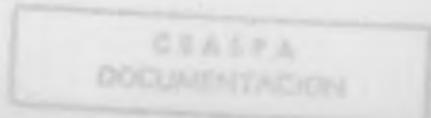
- i) Impuestos y subsidios del gobierno no son costos a la sociedad, sino transferencias de dinero, y por lo tanto se deben excluir del cálculo.
- ii) Algunos gastos incrementan los ingresos de varios miembros de la sociedad. Por ejemplo, el empleo de un desempleado aumentará sus ingresos. Ya que el gobierno panameño da valor a este incremento de ingresos, no puede ver todo el sueldo como un costo. Suponemos también que el gobierno no da un valor semejante a un incremento de ingresos a grupos ricos, salvo que los impuestos resultan en la devolución de alguna fracción del dinero al estado.
- iii) Efectos secundarios ocurren en el cálculo de precios contables cuando el producto tiene un costo marginal muy inferior a su costo medio, y por lo tanto su precio de mercado.

3. Aplicación:

- 3.1. Aunque se puede aplicar un precio contable a cada insumo del proyecto por separado, es más fácil calcular 'cocientes contables' ('accounting ratios') por cada grupo de productos, que reflejan la relación entre sus precios de mercado y su costo-oportunidad.
- 3.2. En el caso de un solo producto como maíz, su precio contable es su costo de importación (c.i.f.), si el costo de producción (expresando los insumos en términos de precios contables) es inferior a esto, la producción de maíz se justifica.
- 3.3. En el caso de una actividad compleja como la construcción, no queremos identificar cada insumo por separado, sino solamente en forma global. Se dividen los costos entre:

	<u>Costo-mercado</u>	<u>Ajuste</u>	<u>Costo-oportunidad</u>
Labor: Calificado	10	0.8	8
No calificado	30	-	0
Materiales: importados	10	1.0	10
domésticos	20	0.7	14
Impuestos	10	-	0
Utilidades	20	0.8	16
	<u>100</u>		<u>48</u>

En este caso, tenemos un cociente contable de 48%, es decir, el costo-oportunidad de la construcción es menos de la mitad de su costo mercado.



5. DECISIONES OPTIMAS:

3.4. Es una tarea para la Oficina de Planificación, el cálculo de los cocientes contables; ya que no solo tienen implicaciones para proyectos específicos sino también para la planificación en general.

- 1.1. Siempre hay una necesidad de producir económicamente. Por lo tanto, hace falta un pronóstico del futuro, no sólo los efectos del mismo proyecto sino el ambiente sectorial y global también.
- 1.2. Se pueden distinguir tres elementos importantes de la decisión óptima:
- i) Proyección de futuro
 - ii) análisis de posibilidades
 - iii) elegir entre alternativas

El tercer elemento pertenece más bien a la programación, y por lo tanto se analizará más adelante.

1.3. Los dos primeros elementos dependen críticamente del grado de planificación dirigida en el sistema. En el extremo lógico, no habrá duda alguna sobre el futuro, y por lo tanto certeza absoluta del resultado de un proyecto. Sin embargo, dentro de este área aún habrá incertidumbre (factores externos, al tiempo, falta de datos, reunión de agricultores etc), aunque un meta de la planificación es de reducir esta misma incertidumbre.

7. Proyección

- 7.1. La proyección en general se puede dividir entre las siguientes clases:
- i) extrapolación
 - ii) vinculación
 - iii) modelos económicos
 - iv) programación

7.2. La extrapolación es la forma más sencilla y más sencilla de los métodos. Simplemente, consiste en la continuación de una tendencia (exotrófica ó geométrica) observada en el pasado hacia el futuro. Los peligros de esta metodología son obvios, ya que en planificar el desarrollo tratamos, pues, de cambiar el futuro. Un ejemplo es la proyección del tráfico.

7.3. La vinculación consiste en la conexión postulada entre el desarrollo de un variable ó una actividad grande, y las actividades del mismo proyecto. Así que la demanda para cemento al vincular a la actividad de construcción y la de éste en la producción agrícola.

7.4. Modelos económicos son de muchas clases. Dejando aparte los más sofisticados, gran parte de ellos se basan en las relaciones de demanda y oferta, y por lo tanto necesitan muchos datos. Sin embargo, en muy difícil en el campo de la proyección del consumo.

5. DECISIONES OPTIMAS:

1. Introducción:

1.1. Proyectos de inversión pública implican la inversión de recursos económicos hoy para aumentar el producto económico mañana. Por lo tanto, hace falta un pronóstico del futuro, no solo los efectos del mismo proyecto sino el ambiente sectorial y global también.

1.2. Se pueden distinguir tres elementos importantes de la decisión óptima:

- i) Proyección de futuro
- ii) análisis de probabilidad
- iii) elegir entre alternativas

El tercer elemento pertenece más bien a la programación, y por lo tanto se analizará más adelante:

1.3. Los dos primeros elementos dependen críticamente del grado de planificación dirigida en la economía. En el extremo lógico, no habrá duda alguna sobre el futuro, y por lo tanto certeza absoluta del resultado de un proyecto. Sin embargo, dentro de cada plan habrá incertidumbre (factores externos, el tiempo, falta de datos, reunión de agricultores etc). Aunque una meta de la planificación es de reducir esta misma incertidumbre.

2. Proyección:

2.1. La proyección en general se puede dividir entre los siguientes clases:

- i) extrapolación
- ii) vinculación
- iii) modelos económicos
- iv) prognosticación

2.2. La extrapolación es la forma más sencilla y más popular de los métodos. Simplemente, consiste en la continuación de una tendencia (aritmética ó geométrica) observado en el pasado hacia el futuro. Los peligros de esta metodología son obvios, ya que en planificar el desarrollo tratamos, pues, de cambiar el futuro. Un ejemplo es la proyección del tráfico.

2.3. La vinculación consiste en la conexión postulada entre el desarrollo de un variable ó una actividad grande, y las actividades del mismo proyecto. Así que la demanda para cemento si vincula a la actividad de construcción y la de abono en la producción agraria.

2.4. Modelos económicos son de muchas clases. Dejando aparte los mas sofisticados, gran parte de ellos se basan en las relaciones de demanda y oferta, y por lo tanto necesitan muchos datos. Sin embargo, son muy útiles en el campo de la proyección del consumo.

2.5. La prognosticación pura depende del conocimiento (o más bien, opinión) de un experto sobre el futuro de una cierta actividad, conocimientos políticos, sociales y científicos, además de económicos, pueden ser muy importantes aquí. Instamos la prognosticación de rendimientos agrarios, llegadas turísticas, el precio de materias primas en el mercado internacional etc. Toda proyección contiene un gran elemento de prognosticación.

3. Probabilidad:

3.1. Un aspecto del análisis de proyectos de inversión que causa problemas es incertidumbre en cuanto al futuro. La diferencia formal entre riesgo e incertidumbre es que 'riesgo' refiere a casos donde la probabilidad de acontecimientos futuros se pueden medir estadísticamente (como compañías de seguros). 'incertidumbre' refiere al caso donde las probabilidades solo se pueden adivinar, basado en datos disponibles.

3.2. En el análisis de proyectos, el valor actualizado (Z) puede depender de una variable (como pluviosidad, ó tráfico) solo (x):

$$Z = f(x)$$

La variable independiente puede encontrarse en una cierta probabilidad; en el cual debemos usar con valor esperado del resultado:

$$E(Z) = E(f(x))$$

Si la variable se distribuye 'normalmente' con una 'desviación standard' (s), una expansión de Taylor nos da:

$$E(Z) = f(x) + \frac{S^2}{2} f''(x)$$

3.3. Otro método mas simple (que no necesita tanta información) es el de hacer una proyección 'alta', 'mejor' y 'baja' de la variable x_1, x_2, x_3 . En este caso un estimado adecuado del valor esperado (una distribución 'triangular') es:

$$E(x) = \frac{1}{4} f(x_1) + 2 f(x_2) + f(x_3)$$

Las proyecciones 'alta' y 'baja' deben cubrir 90% del rango de variación prevista, en el caso:

$$S = \frac{x_3 - x_1}{4}$$

Así se puede expresar una proyección con alguna expresión de su dependencia estadística.

D. EJEMPLOS DE APLICACION DE PROBABILIDAD: Se notará además, que hay una probabilidad de 25% de un valor esperado negativo, un riesgo

- Un ejemplo específico del análisis de riesgo se presenta en forma de control de inundación. Los ingenieros hidráulicos pueden determinar la probabilidad de ciertos niveles de pluviosidad, basado en estadísticas de años pasados. A cada nivel de precipitación corresponde un riesgo y un valor económico (en términos de cosechas, por ejemplo), que varía desde cero en una sequía, a través de un máximo, a un cero bajo inundación. Podemos construir, por lo tanto, un cuadro así:

<u>Pluviosidad</u> (Cm)	<u>Probabilidad</u>	<u>Beneficio</u> (\$ mn.)
10	10%	0
30	20%	80
50	40%	120
70	20%	60
100	10%	0

El valor esperado de los beneficios se estima así:

10%	x	0	=	0
20%	x	80	=	16
40%	x	120	=	48
20%	x	60	=	12
10%	x	0	=	0
				<u>76</u>

El valor esperado de los beneficios, por lo tanto, es \$76 mn; muy distinto al valor de los beneficios correspondientes a la pluviosidad esperada de 51 cm.

- Consideramos el mercadeo internacional del pescado, donde los precios futuros son inestables. La proyección de precios se puede interpretar como el valor actualizado de ingresos, para compararlo con el costo del proyecto:

<u>Proyección:</u>	<u>B/mn. descontado a 1972.</u>		
	<u>Ingresos</u>	<u>Costos</u>	<u>Valor Actual</u>
Alta	90	70	+ 20
mejor	80	70	+ 10
baja	60	70	- 10

El valor esperado en este caso se puede calcular con la fórmula de la 'distribución triangular':

$$E(X) = \frac{1}{4} (20 + 2 \cdot 10 - 10) = 7.5$$

6. RELACION PLAN - PROYECTO:

6.1. Es decir, un valor esperado de B 7-5 millones. Se notará además, que hay una probabilidad de 25% de un valor esperado negativo, un riesgo que puede ser inaceptable para el gobierno.

6.2. Lo primero tiene que ser dividir la economía en regiones y sectores. En el caso de Panamá, tendríamos por lo menos una docena de sectores y cuatro regiones es decir casi 50 'células' para la planificación. Cada célula necesita su programa, que se puede hacer 'horizontalmente' (plan sectorial) o 'verticalmente' (plan regional).

6.3. Es muy importante distinguir entre sectores 'internacionales' y 'nacionales'. Esta terminología corresponde a la clase del producto - si se entra en el comercio exterior o no. Ejemplos son:

	INTERNACIONAL	NACIONAL
Primario	Maíz	Placer
Secundario	gasolina	Electricidad
Terciario	transporte aéreo	Hoteles

6.4. Lo segundo tiene que ser construir el 'balance físico' para el producto en cuestión. Se empieza con los resultados de años pasados, como aquí el ejemplo del maíz:

Maíz ('000 toneladas métricas)

	<u>1960</u>	<u>1965</u>	<u>1970</u>
Producción	58.8	84.4	55.8
Existencias	-1.6	-2.8	-2.5
<u>Comercio exterior</u>	<u>+6.5</u>	<u>+1.4</u>	<u>+5.1</u>
<u>Abastecimiento Disponible</u>	<u>66.9</u>	<u>83.0</u>	<u>63.4</u>
Ferreas	24.5	33.6	20.8
Semilla	1.1	1.5	0.9
Manufactura	3.5	7.0	7.4
Pérdida	1.9	2.8	2.4
<u>Consumo</u>	<u>33.9</u>	<u>38.1</u>	<u>31.9</u>
<u>Abastecimiento Aprovechado</u>	<u>66.9</u>	<u>83.0</u>	<u>63.4</u>
Kg/ha/año			

6. RELACION PLAN - PROYECTO:

- 6.1. Los planes, nacionales ó sectoriales, suelen expresarse en términos agregados, aunque estos agregados tienen que realizarse en términos de proyectos ó actividades específicas. El problema de la planificación (en contraste a la redacción de planes) consiste en la traducción de presupuestos y objetivos sectoriales a propuestas específicas para acción, que sean en forma de proyectos ó de actividades. Esto es la programación, que no es más que una política económica racional, deliberada, coherente y coordinada.
- 6.2. La primera tarea es dividir la economía entre regiones y sectores. En el caso de Panamá, tendríamos por lo menos una docena de sectores y cuatro regiones; es decir casi 50 'células' para la planificación. Cada célula necesita su programa, que se puede sumar 'horizontalmente' (plan sectorial) o 'verticalmente' (plan regional).
- 6.3. Es muy importante distinguir entre sectores 'internacionales' y 'nacionales'. Esta terminología corresponde a la clase del producto - si se entra en el comercio exterior ó no. Ejemplos son:

	INTERNACIONAL	NACIONAL
Primario	Maíz	Piedra
Secundario	gasolina	Electricidad
Terciario	transporte aéreo	Hoteles

- 6.4. La segunda tarea es construir el 'balance físico' para el producto en cuestión. Se empieza con los resultados de años pasados, como aquí el ejemplo del maíz:

Maíz ('000 toneladas métricas)

	<u>1960</u>	<u>1965</u>	<u>1970</u>
Producción	58.8	84.4	55.8
Existencias	-1.6	-2.8	-2.5
<u>Comercio exterior</u>	<u>+6.5</u>	<u>+1.4</u>	<u>+5.1</u>
<u>Abastecimiento Disponible</u>	<u>66.9</u>	<u>83.0</u>	<u>63.4</u>
Forrajes	24.5	33.6	20.8
Semilla	1.1	1.5	0.9
Manufactura	5.5	7.0	7.4
Pérdida	1.9	2.8	2.4
<u>Consumo</u>	<u>33.9</u>	<u>38.1</u>	<u>31.9</u>
<u>Abastecimiento Aprovechado</u>	<u>66.9</u>	<u>83.0</u>	<u>63.4</u>
Kg/nab/año			

- 6.5. A esto se añaden las proyecciones apropiadas para las necesidades de consumo, forraje etc, con relación al variable apropiado (consumo por habitante; población, actividad ganadera etc.). La diferencia entre esto prognosticación y la tendencia de la producción nos da un estimado del aumento de abastecimiento necesario - ó sea, el déficit previsto. Entonces se pueden examinar las oportunidades para la expansión de la cosecha de maiz. Esto, sin embargo, podría perjudicar la producción de arroz; así que la programación tendría que realizarse con varias cosechas a la vez
- 6.6. Los 'huecos' que se revelan como consecuencia de la programación nos generan los proyectos posibles para estudiar. Esto es de gran importancia cuando hablamos de sectores nacionales como, por ejemplo, la electricidad. Una vez programadas las necesidades sectoriales de electricidad (industrial/doméstica, urbana/rural, por provincia), tenemos que elegir entre producción independiente por cada provincia, ó generación central (con mayores costos de distribución), producción hidráulica ó térmica etc.
- 6.7. Es decir, la programación sectorial sirve como marco dentro del cual podemos analizar proyectos de inversión pública.

ANALISIS SOCIAL DE COSTO BENEFICIO:

La Matriz de Costo-Beneficio:

Aquí presentamos, para aclarar el concepto de la diferencia entre valor comercial (utilidades) y valor social, una 'matriz' de costo-beneficio.

La primera tabulación ilustra un caso normal de 'pérdidas y ganancias' para una empresa. A su lado, vemos el ajuste para calcular el valor social de la operación. La mano de obra no tiene otro empleo; así que el costo social es cero, y los impuestos son un beneficio para la Nación. Los beneficios netos (110) son el valor social de la operación.

La Matriz de Costo-beneficio expone la distribución de los varios costos y beneficios. Representa 'las cuentas' de la empresa, el labor y el gobierno. El resultado de la suma de las 'utilidades' para cada uno de los tres grupos es lo mismo (110).

Esta matriz tiene bastante importancia, no solo para la pedagogía, sino también para analizar los efectos sobre la distribución de la renta de un determinado proyecto.

<u>Ganancias y Pérdidas</u>			<u>Beneficio Costo</u>	
Costos:	Mano de Obra	60	-	Costo Social
	Materiales	40	40	
	Impuestos	20	-	
	<u>Total</u>	<u>120</u>	<u>40</u>	
	<u>Ingresos de Ventas</u>	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>Beneficio Bruto</u>
Utilidades	<u>30</u>		<u>110</u>	Valor Social

MATRIZ DE COSTO-BENEFICIO

	EMPRESA			LABOR			GOBIERNO		
	C	B	N	C	B	N	C	B	N
Mano de Obra	60		-60		60	+60			
Materiales	40		-40						
Impuestos	20		-20					20	+20
			-120			+60			+20
Ventas		150	+150						
Utilidad			+30			+60			+20
									+110

C: Costo

B: Beneficio

N: Neto