PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA - PNCA

ADMINISTRADO POR EL

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA - IICA

OFICINA EN COLOMBIA

PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

TOMO II

PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA - PNCA

ADMINISTRADO POR EL

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA - IICA

OFICINA EN COLOMBIA

PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

TOMO II

ABRIL DE 1981

BOGOTA, COLOMBIA

CONTENIDO

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

Jaime Romero Torres

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

A. Aspectos Generales

Para ejecutar un proyecto se asignan recursos (propios y de terceros) a la compra de determinados bienes y servicios, durante un cierto período de tiempo, con la expectativa de obtener un rendimiento en el futuro.

La inversión en determinado proyecto supone, por tanto, la existencia de INVERSIONISTAS (que pueden ser personas naturales o jurídicas) que están dispuestos a destinar sus RECURSOS DISPONIBLES EN ESTE MOMENTO (sacrificando la satisfacción de sus necesidades o intereses actuales) con la EXPECTATIVA INCIERTA de obtener un RENDIMIENTO FUTURO. Es decir que la inversión lleva implícito un riesgo.

La Inversión Total está constituída por la suma de todos los bienes y servicios necesarios para ejecutar el proyecto y mantenerlo en operación. Los recursos propios de los inversionistas y los recursos de terceros (préstamos) son las fuentes para financiar el proyecto.

La relación entre las inversiones y el financiamiento se puede observar a través de lo que se ha dado en llamar "el flujo de valores" y que consiste en la ejecución de las siguientes etapas o fases:

Primera Fase.- Es la obtención de los fondos necesarios para ejecutar el proyecto. Las fuentes son, generalmente, capital propio y créditos.

Segunda Fase.- Con los recursos obtenidos se compran los bienes y servicios necesarios para poner en marcha el proyecto, es decir terrenos, edificios, maquinarias, vehículos, materias primas, mano de obra y otros.

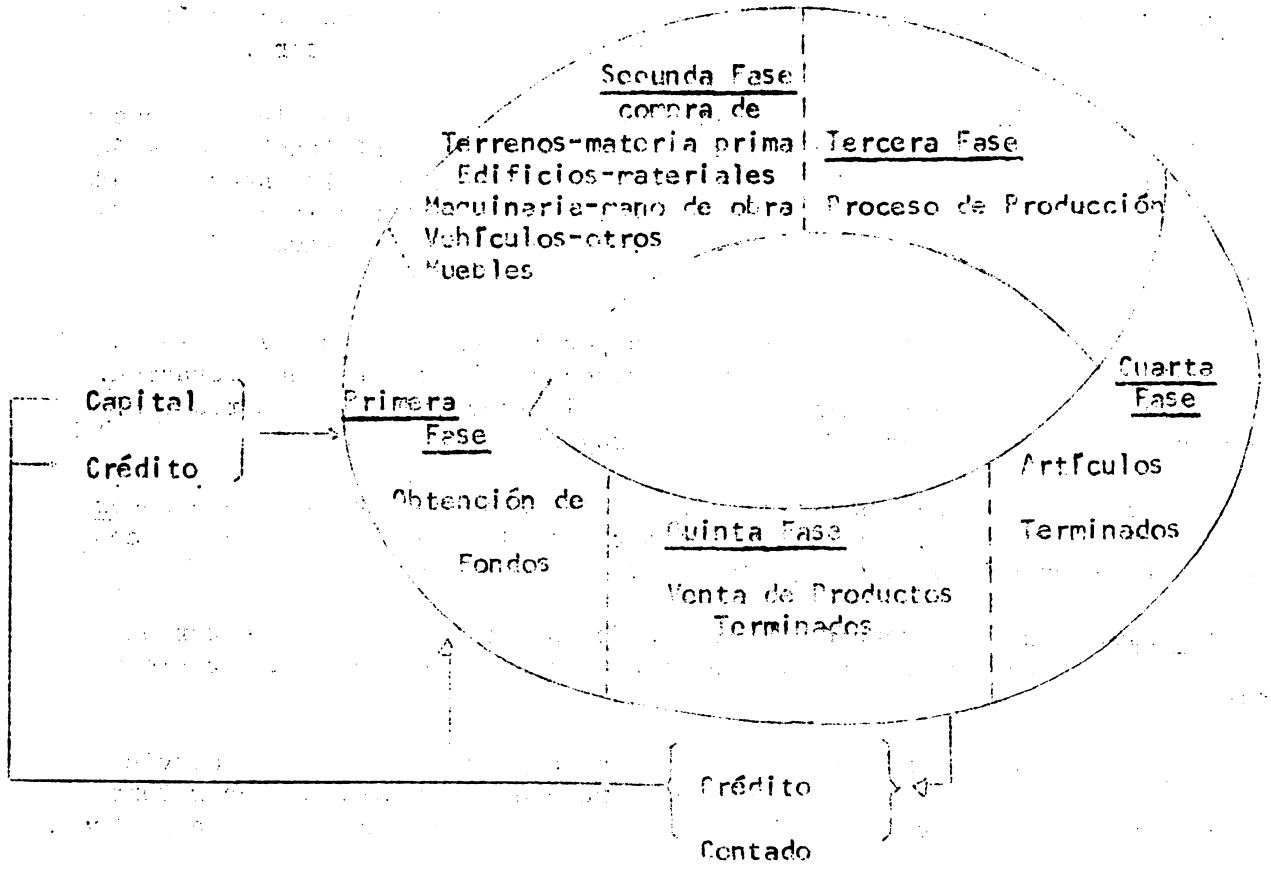
Tercera Fase.- Una vez obtenidos todos los elementos para la producción se los "combina" adecuadamente y se prepara el "proceso de fabricación" que tiene ciertas características y demora un tiempo determinado en su realización.

Cuarta Fase.- Concluído el proceso de producción se obtienen los bienes y artículos terminados.

Quinta Fase.- Los artículos terminados se venden y la empresa obtiene dinero en dos formas: al contado o mediante promesas de pago (créditos).

El dinero obtenido se destina en una parte a pagar los créditos que recibió la empresa, en otra a retribuír el capital de los inversionistas (reparto de utilidades cuando las hay), mientras que la parte restante se reincorpora al circuito para reponer los bienes y servicios que permitan mantener en operación el proyecto.

Por lo tanto, cuando la empresa está en marcha se unen la primera y quinta fases y se forma un circuito que funciona contínuamente, como se puede ver en el dibujo que consta a continuación.



Las inversiones en el proyecto se clasifican básicamente en inversiones fijas y capital de trabajo o de operación. En las empresas en marcha las inversiones fijas aparecen, en la contabilidad, como activos fijos (también como activos diferidos u otros activos) y el capital de trabajo como activos circulantes o corrientes.

Las fuentes de financiamiento en un proyecto se clasifican en créditos y capital propio, mientras que en el proyecto en marcha la contabilidad las registra como pasivos y capital.

Activos (Inversiones)	Pasivo y Capital (Fuentes de Financiamiento)
Activo Fijo (Inversión Fija)	Pasivos (Credito)
Activo Corriente (Capital de Trabajo)	Capital (Capital)

El Proyecto es una etapa en la vida de la empresa y por lo mismo es conveniente aprovechar las experiencias de las empresas existentes y en operación.

Los presupuestos de inversiones y financiamiento, que se hacen para un proyecto, tratan de obtener una representación estática de la contabilidad que es eminentemente dinámica, por lo tanto, es conveniente aprovechar las técnicas y metodologías contables de las empresas existentes en la realización de los proyectos.

B. Plan de Inversiones

El plan de Inversiones consiste en una descripción permenorizada de los bienes y servicios necesarios para ejecutar un proyecto.

El Plan de Inversiones es un presupuesto que trata de llegar a una interpretación lo más exacta de la vida de la empresa en una de sus etapas que es el proyecto.

El presupuesto de inversiones se formula como resultado de otros capítulos (mercado e ingeniería) y utilizando esos elementos saca sus propias conclusiones. En esta parte es conveniente resaltar, una vez más, la importancia del trabajo en equipo, pues generalmente el profesional que trabaja en esta etapa del proyecto tiene que basarse en la información proporcionada por otros profesionales y si no hay una estrecha coordinación y un "trabajo en equipo" pueden producirse distorsiones o errores.

Ya se mencionó que las inversiones de un proyecto se clasifican básicamente en Inversiones Fijas y Capital de Trabajo o de Operación.

Las Inversiones Fijas constituyen lo que más tarde serán los Activos Fijos de la empresa y se pueden definir como las pertenencias que se adquieren con la intención de explotarlas y no revenderlas en el curso de sus operaciones normales. Estas inversiones fijas se realizan durante la etapa de instalación del proyecto y se utilizan a través de su vida útil. Comprenden

los bienes tangibles que están sujetos a depreciación, tales como edificios, maquinaria y equipos, vehículos y muebles; así como también, otros no sujetos a depreciación como terrenos. Además, comprende activos que en el balance general de una empresa en operación, aparecen clasificados fuera del activo fijo y circulante y que son generalmente inversiones intangibles tales como gastos de constitución y organización, estudios patentes, gastos de puesta en marcha y otros similares que deben ser amortizados.

El Capital de Trabajo o de Operación es la inversión que se requiere para hacer frente a los gastos de producción o distribución de los bienes o servicios generados por una empresa.

Generalmente, se hace una diferencia entre capital de trabajo y capital de trabajo neto; en el primer caso, se contemplan únicamente los rubros de activos circulantes (corrientes) necesarios para la operación de la empresa, mientras que en el segundo caso se toman en cuenta también los pasivos circulantes o corrientes que sirven para financiar parte de este capital de trabajo; y en esta forma se define el capital de trabajo neto como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, el valor neto de esta diferencia corresponde al requerimiento adicional para completar el financiamiento total del capital de trabajo que debe venir de aportes de capital propio y/o créditos a largo plazo.

A continuación vamos a mencionar los principales rubros que deben contemplarse en el Plan de Inversiones:

1. Inversiones Fijas

a. Terrenos y Recursos Naturales. Comprende el costo de adquisición de los terrenos para la construcción de la planta y de las tierras que contienen minerales o plantaciones en el caso de explotaciones mineras o agrícolas.

En el costo del terreno deben incluírse todos los valores pagados por gastos de escrituras, impuestos, tasas, registros y otros gastos originados en la compra. Deben tomarse en cuenta, también los gastos de "mejora" del terreno o sea limpieza y nivelación, conecciones de agua, luz y otros servicios y, en general, todos los gastos adicionales que representan un cambio de valor del terreno y por lo mismo una "mejora" permanente.

En el caso de proyectos agrícolas o agro-industriales deben diferenciarse las "mejoras" que, como ya mencionamos, entrañan un cambio permanente en el valor de la tierra y la preparación del terreno para un cultivo que es parte del costo de explotación y no del Activo Fijo.

En la parte del estudio de ingeniería se establecen las necesidades de terreno (tamaño y localización) tanto para las instalaciones originales como para futuras ampliaciones. El valor del terreno viene dado por sus variables

tamaño y localización, así como por las "mejoras" antes mencionadas.

No deben incluírse dentro de un proyecto los terrenos que no se requieren para cubrir sus necesidades actuales y futuras, es decir aquellos que han sido adquiridos con fines especulativos, que deben ser clasificados como inversiones y no como Activos Fijos.

b. Edificios y Construcciones. Este rubro comprende el costo del edificio de la planta industrial, oficinas de administración y ventas y otras construcciones directamente relacionadas con el proyecto. En algunos casos será necesario considerar salas de exposición y ventas de los productos fabricados por la empresa, así como bodegas que estén fuera de la planta e inclusive fuera de la ciudad en que esté situada.

En el caso de edificios que no son utilizados en su totalidad para un proyecto, se debe tomar en cuenta solamente la parte necesaria, igual que en el caso de los terrenos.

Dentro de este rubro deben incluírse también obras complementarias como vías internas, parqueamientos y otras similares.

c. Maquinarias y Equipos. Este es uno de los rubros más importantes del proyecto. Debe hacerse una descripción pormenorizada clasificada en nacionales e importadas.

En el caso de la maquinaria y equipo importados debe partirse del valor FOB al que se añaden los fletes y seguros hasta obtener el valor CIF y en base a este se calculan los impuestos, tasas, muellaje, despacho de aduana y otros gastos adicionales hasta obtener el Valor Fuera de Aduana; a este último se le añade el transporte interno hasta llegar al valor en planta. Al calcular los impuestos a la importación es necesario tomar en cuenta las liberaciones o rebajas que se obtienen como beneficios de las leyes de fomento o de protección industrial.

En el caso de la maquinaria y equipo local habrá que tomar en cuenta su costo de adquisición o construcción, más los gastos de transporte y otros gastos adicionales hasta ponerlos en la fábrica de la empresa.

Dentro del rubro "Maquinaria y Equipo" es importante incluír los accesorios y equipos complementarios que por su naturaleza forman parte integrante de los equipos principales y por lo mismo están sujetos a depreciación. En cambio, los repuestos y accesorios de reposición muy frecuente no se incluyen en este rubro pues forman parte del capital de trabajo.

Para calcular el valor de la maquinaria y equipo es conveniente preparar un cuadro que incluya: Valor FOB, fletes y seguros, Valor CIF, gastos de internación, Valor fuera de Aduana, gastos de transporte interno y Valor en Fábrica. También deben ponerse los valores detallados de la maquinaria y equipo locales y obtener el valor total de este rubro.

d. Otros Equipos. Incluye los equipos no utilizados directamente en el proceso de producción, tales como equipos auxiliares de fuerza, bombas de agua, transformadores, herramientas, laboratorios y otros similares. Debe presentarse el detalle completo con sus valores individuales y el cálculo del costo, en la misma forma que para la maquinaria y equipo.

e. Gastos de Instalación. Existe discusión sobre este rubro pues en algunos casos los gastos de instalación se incluyen como parte del costo de construcción y/o del costo de maquinaria, pero en general es preferible presentarlos por separado.

Los Gastos de Instalación deben incluír todo lo relacionado con la colocación de maquinaria y equipo en condiciones de trabajo, es decir las bases y estructuras de la maquinaria, las conecciones directas de agua, electricidad y vapor, así como la mano de obra y otros gastos de montaje.

f. Vehículos. Este rubro debe contemplar tanto los vehículos de transporte interno de la fábrica como los de transporte fuera de ella.

En el primer caso y de acuerdo a las necesidades deben contemplarse grúas, horquillas, remolques, vagones, etc. En el segundo caso, camiones, camionetas, automóviles y otros vehículos que se requieran para el normal funcionamiento de la empresa.

Para calcular el costo de los vehículos debe procederse en la misma forma que en el caso de la maquinaria y equipo.

En este rubro es importante analizar la conveniencia o inconveniencia de adquirir vehículos propios para transporte externo, cuando se puede obtener este servicios de empresas independientes especializadas en este campo.

g. Muebles y Equipos de Oficina. En la planta misma y en las oficinas de administración y eventas se requiere de muebles (escritorios, mesas, sillas, butacas, armarios, archivadores, etc). y máquinas de oficina (calculadoras máquinas de contabilidad y de escribir).

Este es un rubro que a veces puede alcanzar cifras significativas pero que se lo descuida con frecuencia. Debe calcularse de acuerdo a la dotación de muebles y equipos de oficina, por persona.

En la estimación de este rubro debe tomarse muy en cuenta el tamaño de la empresa, especialmente para establecer las necesidades de los equipos de contabilidad. También, en este caso, es conveniente tener un detalle de los principales items como en el caso de maquinaria y equipo.

h. Envases. Se deben incluír dentro de las inversiones fijas cuando se trata de pertenencias que se utilizan en la explotación del negocio, sin ánimo de revenderlos. Además, deben ser recuperables automáticamente e identificables por la marca (Ej. botellas de bebidas gaseosas). Estos envases por ser parte del Activo Fijo están sujetos a depreciación.

No se debe incluír dentro del Activo Fijo los envases no recuperables y aquellos que se recuperan mediante concursos (Ej. botellas de salsa de tomate) pues la empresa al venderlos los da por perdidos.

Además de los Activos Fijos Tangibles, que ya hemos mencionado, es necesario considerar, también, los Activos Intangibles. Los principales se mencionan a continuación:

i. Estudios, Proyectos y Gastos de Organización En este rubro se incluyen el costo del estudio de factibilidad del proyecto y el de otros estudios que hayan sido necesarios para su ejecución, así como también todos los gastos derivados de la constitución de la sociedad, de la obtención de los beneficios de la Ley de Fomento Industrial y otros similares. En el caso de proyectos agrícolas se incluyen, también, las siembras experimentales y en el caso de proyectos mineros, el análisis de suelos.

j. Patentes. En algunos casos es necesaria la compra o el desarrollo de patentes para un producto o proceso. Este gasto debe incluirse entre las inversiones fijas y está sujeto a amortización.

k. Entrenamiento de Personal. Para algunos proyectos es indispensable contratar personal y enviarlo a prepararse en fábrica o instituciones especializadas del país o del exterior. Este gasto es, también, una inversión fija sujeta a amortización.

l. Puesta en Marcha. En el proceso de implementación de un proyecto existe un período (que va desde la entrega de los edificios y de la maquinaria instalada hasta la producción efectiva normal) en que la empresa incurre en

gastos pues es necesario realizar pruebas o ajustes y la producción es, por tanto, irregular o defectuosa. Estos desembolsos no se los lleva directamente a costos, sino que se los difiere y amortiza en un período de tiempo razonable (generalmente cinco años).

m. Intereses durante la construcción. Cuando el proyecto se encuentra en la fase de construcción o instalación, muchas veces la empresa está pagando intereses por créditos recibidos. En esos casos los gastos por concepto de intereses se llevan a la Inversión Fija, hasta el momento en que la empresa entre en operación normal, en que pasan a construir gastos financieros que afectan al estado de pérdidas y ganancias.

Algunos economistas incluyen en este rubro no sólo los intereses de los préstamos sino, también, el posible rendimiento del capital propio pues argumentan que durante este tiempo el inversionista no puede dejar de percibir un rendimiento, sin embargo, esto no se acepta para efectos fiscales.

n. Imprevistos. Todo presupuesto, por cuidadosamente que haya sido elaborado, tiene siempre un margen de error debido a fluctuaciones de precios, cambio de las condiciones originales, etc. Por esta razón es conveniente incluir un rubro de imprevistos que se calculan generalmence como un porcentaje de la suma de inversiones fijas y que varía de acuerdo a la experiencia que se tenga en el proyecto y al grado de confianza que merezcan las demás estimaciones de inversiones fijas.

2. Capital de Trabajo o de Operación. La estimación de las necesidades de Capital de Trabajo es uno de los aspectos más importantes de un proyecto, pero lamentablemente la mayor parte de las veces se lo descuida o se desconoce la forma de calcularlo correctamente.

En capítulo separado se estudiará la forma de estimar los requerimientos de capital de trabajo.

De acuerdo al tipo de industria las necesidades de capital de trabajo son diferentes pero siempre existe un período de tiempo -mayor o menor- entre la compra de materia prima, almacenarla, procesarla, obtener el producto terminado, almacenarlo, distribuirlo y venderlo existe un período de gastos para cubrir, los cuales la empresa necesita fondos de capital de trabajo.

Las necesidades de capital de trabajo son muy diferentes dependiendo del tipo de industria de que se trate. Por ejemplo, en el caso de la leche pasteurizada no hay almacenamiento de materia prima ni de producto

terminado pues el procesamiento y venta se realizan en el mismo día y generalmente no es necesario otorgar crédito. En cambio en el caso del ron se requiere un "añejamiento" del producto durante varios años, además se requiere de un inventario de productos terminados y con frecuencia se debe otorgar importantes créditos a los distribuidores. En otros casos como la pesca y enlatado de atún, las actividades están circunscritas a la temporada en que aparece el pescado y por lo mismo se debe procesar el atún y guardar el producto terminado para todo el año. En el caso de alimentos balanceados para animales se debe adquirir todo el maíz necesario en época de cosecha y almacenarlo para su procesamiento a través de todo el año.

En los dos últimos casos mencionados aparece lo que se denomina "capital de trabajo variable", es decir que los requerimientos para la operación normal de la empresa no permanecen constantes a lo largo del año, sino que en ciertas épocas existen requerimientos adicionales para almacenar materias primas y/o productos terminados (como en el caso del maíz, del atún o del azúcar). Estos recursos adicionales de capital de trabajo pueden financiarse, generalmente, a través de créditos especiales que deben ser considerados en el proyecto.

En la estimación de capital de trabajo es conveniente incluir las mismas partidas que forman el activo circulante o corriente de una empresa en marcha. Las principales partidas son:

a. Efectivo en Caja y Bancos. Es el monto de dinero necesario para hacer frente a los desembolsos de la empresa mientras se reciben los ingresos de las ventas realizadas. Este rubro viene a representar el margen de imprevistos en el capital de trabajo, pues permite hacer frente a los gastos corrientes de la empresa en los períodos de bajas ventas.

b. Cuentas por cobrar. Las empresas que venden aunque solo sea una parte de su producción a crédito deben necesariamente incluir, dentro de su cálculo de capital de trabajo los recursos adicionales que le permitan otorgar los créditos a sus clientes.

c. Inventarios. Las empresas industriales requieren mantener inventarios o existencias de diferentes productos, especialmente de los siguientes:

1) Materias Primas en Existencia y en Tránsito. Este rubro depende básicamente del abastecimiento que pueda esperarse y de la política de compras de la empresa. Si se trata de materias primas importadas hay que tener en cuenta el tiempo que demora entre el pedido y la recepción de las materias primas por parte de la empresa (generalmente existe un lapso entre la recepción del pedido por parte del exportador y su despacho, luego está el transporte externo, los trámites de aduana y el transporte hasta la fábrica). En el caso de estas materias primas importadas se requiere de un mayor volúmen de existencia debido al tiempo que demoran los pedidos y a las eventualidades

que son mayores; por otro lado, se debe considerar que ciertas materias primas no se pueden comprar sino en lotes mínimos ya sea porque no se despachan cantidades menores o porque bajo cierto volumen los precios son antieconómicos. Por último no sólo se deben tomar en cuenta las existencias en bodega, sino también los pedidos en tránsito y los depósitos previos que, en algunos casos, pueden ser muy importantes.

Cuando existen materias primas de diferentes orígenes y de diferentes tipos, es necesario estimar las existencias individualmente, pues las de origen nacional que se obtengan fácilmente en el mercado local, se mantendrán en cantidades inferiores a las importadas, igualmente las materias primas perecederas se mantendrán en las cantidades mínimas necesarias, mientras otras que no lo son podrán mantenerse en cantidades mayores.

En el caso de ciertos proyectos hay que tomar en cuenta las necesidades de compras máximas en ciertas épocas (por ejemplo maíz para las plantas de alimentos balanceados) puesto esto afecta a los inventarios y por ende a las necesidades de capital de trabajo.

2) Productos en Proceso o Semielaborados. Las estimaciones de este rubro variarán de acuerdo al tipo de industria de que se trate pero en general se debe considerar en el inventario solamente aquellos bienes que en un momento cualquiera se encuentran en el proceso de producción. Así por ejemplo en el caso de la leches pasteurizada el procesamiento y venta se lo realiza prácticamente de inmediato por lo que el rubro productos en proceso es inferior a un día; en otros casos, como por ejemplo la producción de sardinas es necesario mantener el producto en "incubación" por espacio de algunas semanas y por lo mismo el rubro productos en proceso es alto.

3) Productos Terminados En general todas las empresas deben almacenar sus productos terminados durante cierto tiempo, dependiendo del tipo de producto y de la política de venta de la empresa. En el caso de productos perecederos (leche y pan, por ejemplo) prácticamente no se puede mantener inventarios pues se debe venderlos el mismo día. En otros casos como el azúcar, por ejemplo, es necesario almacenar la producción del tiempo de zafra para la venta de todo el año; en otros como el de especialidades farmacéuticas es necesario un amplio inventario por tipos de producto, tamaño y forma de presentación. Algunas empresas trabajan bajo contrato y entregan toda su producción, mientras otras inclusive deben mantener su propio almacen de ventas.

En el caso de los productos terminados es posible que también se presentan necesidades de capital de trabajo variable (azúcar, por ejemplo) y cuando esto sucede deben hacerse las estimaciones apropiadas.

4) Materiales, Suministros y Repuestos En la mayor parte de los casos es necesario mantener inventarios de materiales de limpieza, combustible, lubricantes y respuestos de uso más común, por tanto, debe estimarse un rubro que permita a la empresa operar sin problemas.

d. Anticipos a Proveedores y Gastos Pagados por Adelantado
En algunos casos se requiere entregar un anticipo a los

proveedores para asegurar el abastecimiento de materias primas y por lo mismo se debe incluir este rubro en la estimación de capital de trabajo, así como también ciertos gastos como seguros que se pagan anticipadamente.

El Plan de Inversiones puede resumirse en lo que se denomina CUADRO DE INVERSIONES O COSTO TOTAL DEL PROYECTO, como se lo presenta en el siguiente capítulo.

C. Cuadro de Inversiones o Costo Total del Proyecto

En el caso de empresas nuevas se detallarán las inversiones, que se deben realizar, en una columna o si se prefiere en dos, dividiendo las inversiones en moneda nacional y en moneda extranjera, más una tercera que incluirá la suma de las dos, en moneda nacional.

En el caso de empresas existentes, que se amplían, se incluirá además, una columna con las inversiones ya realizadas, a su valor actual, que sumada a la columna de inversiones nuevas o por realizarse darán una nueva columna de inversión total, como puede verse en el siguiente ejemplo.

D. Financiamiento

Una vez que se han establecido los montos de las Inversiones Fijas y del Capital de Trabajo, es necesario conocer las fuentes de financiamiento. Básicamente existen dos formas de clasificar el origen de los recursos:

Primera Forma : a. Fuentes Internas de Financiamiento
b. Fuentes Externas de Financiamiento

Segunda Forma : a. Recursos Propios
b. Créditos

Primera Forma

a. Fuentes Internas de Financiamiento

Son aquellas originadas en la operación de la empresa o sea:

-Utilidades no distribuídas (superávit). Estos fondos pueden ser utilizados temporalmente como fuente de financiamiento y luego ser distribuídos a los accionistas o por el contrario pueden ser incorporados definitivamente a los fondos de la empresa a través de una elevación del capital social.

CUADRO DE INVERSIONES O COSTO DEL PROYECTO

(En Miles de Sucres)

	Inv. realizadas según avaldo	Nuevas Inversiones	TOTAL
A) INVERSIONES FIJAS			
Terrenos	1.000.0	---	1.000.0
Edificios y construcciones	3.000.0	5.000.0	8.500.0
Maquinaria y equipo	6.000.0	2.000.0	8.000.0
Otros equipos	1.000.0	200.0	1.200.0
Gastos de instalación	500.0	100.0	600.0
Vehículos	800.0	300.0	1.100.0
Muebles y equipo de oficina	600.0	---	600.0
Envases	400.0	200.0	600.0
Estudios, Proyectos y Gastos de Organización	500.0	100.0	600.0
Patentes	300.0	---	300.0
Entrenamiento de personal	200.0	---	200.0
Puesta en marcha	700.0	100.0	800.0
Intereses durante la construcción o instalación	1.200.0	100.0	1.300.0
Imprevistos		200.0	200.0
Total de Inversiones Fijas	16.200.0	3.800.0	20.000.0
B) CAPITAL DE TRABAJO			
Caja y Bancos	200.0	100.0	300.0
Cuentas por cobrar	1.200.0	600.0	1.800.0
Inventarios:			
Materias Primas	1.000.0	500.0	1.500.0
Productos en proceso	400.0	200.0	600.0
Productos terminados	2.000.0	1.000.0	3.000.0
Materiales, suministros y repuestos	300.0	200.0	500.0
Anticipos y proveedores y gastos pagados por anticipado	200.0	100.0	300.0
Total Capital de Trabajo	5.300.0	2.700.0	8.000.0
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	21.500.0	6.500.0	28.000.0

Naturalmente que la presentación del cuadro de inversiones variará de acuerdo al tipo de proyecto. Es usual, por otro lado, presentar el capital de trabajo solamente en su valor total y el desglose completo como anexo.

-Reservas de Depreciación de Activos Fijos Tangibles.

-Reservas de Amortización de Activos Intangibles.

-Reservas Legales y Voluntarias.

b. Fuentes Externas de Financiamiento

Son aquellas que vienen de fuera de la empresa o no se originan en sus operaciones. Estas fuentes provienen del Mercado de Capitales del Sistema Bancario y de los Proveedores.

-Mercado de Capitales. La empresa obtiene fondos a través de la colocación de acciones y obligaciones. Las acciones son títulos de participación en el capital social de una compañía que le dan derecho, al tenedor, a participar en la administración y en los rendimientos del negocio. Las Obligaciones son títulos emitidos por la sociedades anónimas garantizadas por sus activos o por una institución financiera que las coloca en el mercado. Son realmente préstamos que los compradores de los títulos hacen a la empresa a un plazo fijo y con un rendimiento, también, fijo. Algunas obligaciones pueden llevar la opción a ser convertidas en acciones, en el momento de su rescate.

-Sistema Bancario: En el sistema bancario se pueden obtener créditos a corto, mediano o largo plazo. Generalmente se considera financiamiento a corto plazo al inferior a un año, mediante plazo sobre un año hasta los cinco años, y, a largo plazo, sobre los cinco años.

En el sistema bancario se deben diferenciar los créditos de bancos o financieras privadas que son menos ventajosos que los de bancos o financieras de desarrollo que manejan fondos públicos.

-Proveedores. Los proveedores de maquinaria y equipo así como también los que abastecen de materias primas y otros materiales, financian, también, a las empresas que adquieren sus productos. Este financiamiento es, generalmente, a corto o mediano plazo aunque en algunas ocasiones otorgan, también, créditos a largo plazo. Estos financiamientos son, la mayoría de veces, menos beneficiosos que los otros debido a que son "ligados" y a que el tipo de interés real es usualmente más alto.

Segunda Forma

a. Recursos Propios

Son los que provienen de la emisión y venta de acciones,

de aportes en efectivo o en especie, de los socios, y de las utilidades y reservas de la empresa.

b. Los Créditos
Son los que se obtienen de bancos y financieras privadas o de fomento, de proveedores o a través de la emisión de obligaciones propias de la empresa.

Es imposible establecer cual es el porcentaje adecuado de financiamiento con recursos propios y con créditos, pues depende del tipo de proyecto, de su rentabilidad y de su capacidad de pago, como se podrá estudiar en capítulos posteriores. Sin embargo de lo anterior, es conveniente no descuidar ciertos criterios básicos sobre financiamiento:

a. Los Activos Fijos de una empresa deben financiarse siempre con recursos no corrientes, es decir con capital propio y/o créditos a mediano o largo plazo.

b. El Capital de Trabajo debe financiarse una parte con capital propio y/o créditos a mediano o largo plazo y otra puede financiarse con créditos a corto plazo.

c. Conviene lograr un equilibrio adecuado entre los recursos propios y los créditos. No se debe descuidar el hecho de que si una empresa utiliza muy poco crédito puede estar desperdiciando la oportunidad de mejorar sus rendimientos a través de la utilización de recursos de terceros; por otro lado una empresa que se haya endeudado excesivamente puede poner en peligro su estabilidad financiera. Como ya se mencionó, anteriormente, los porcentajes de financiameinto con recursos propios y de terceros deben ser establecidos en base al tipo de proyecto, a la rentabilidad de la empresa y a su capacidad de pago.

d. Generalmente, existen disponibles varias alternativas de financiamiento y es conveniente estudiarlas cuidadosamente. Por ejemplo, el crédito otorgado por las instituciones de desarrollo es, la mayor parte de las veces, más ventajoso que el de otras fuentes aunque el tiempo de trámite -por el tipo de estudios que deben realizar estas instituciones- sea superior; por otro lado, los créditos de proveedores están "ligados" a la compra de sus productos y por lo mismo no permiten una relación independiente y en algunos casos los tipos de interés reales pueden ser superiores a los de otras fuentes; en determinadas ocasiones el crédito de proveedores de materias primas puede ser más ventajoso que el crédito bancario a corto plazo; desde otro punto de vista se debe analizar la moneda en que se reciben los créditos, pues en algunos casos recibirlos en moneda extranjera puede ser muy peligroso (o por los cambios en la paridad).

Por lo expuesto, es conveniente estudiar detenidamente estos aspectos cuando se toca el capítulo de financiamiento de un proyecto.

En base al Cuadro de Inversiones, es conveniente establecer un Cuadro de Fuentes y Usos, en el que se pueda apreciar las necesidades de Inversión y el orígen de los recursos destinados a financiarlas. A continuación se presenta un ejemplo de este cuadro:

		(En miles de Sucres) Fuentes de Financiamiento			
Rubros	Uso de los Fondos	Capital	Banco de Desarrollo	Proveed.	Bancos Privados
Inversiones Fijas					
Terrenos	1.000.0	1.000.0	---	---	---
Edificios	3.000.0	1.000.0	2.000.0		---
Maquinaria	5.000.0	500.0	3.000.0	1.500.0	---
Instalación	600.0	600.0	---	---	---
Vehículos	500.0	500.0	---	---	---
Muebles	200.0	200.0	---	---	---
Gastos constitución	100.0	100.0	---	---	---
Intereses durante la construcción	600.0	600.0			
Imprevistos	1.000.0	1.000.0			
Total Inversiones Fijas	12.000.0	5.500.0	5.000.0	1.500.0	
Capital de Trabajo					
Caja y Bancos	100.0	100.0	---	---	---
Cuentas por cobrar	300.0	300.0	---	---	---
Materias Primas	500.0	100.0	---	400.0	---
Productos en proceso	100.0	---	---	---	100.0
Productos Terminados	400.0	200.0	---	---	200.0
Total Capital de Trabajo	1.400.0	700.0	---	400.0	300.0
Total Inversiones	13.400.0	6.200.0	5.000.0	1.900.0	300.0
Porcentaje	100.0	46.2	37.3	14.2	2.3

La presentación de este cuadro puede variar, de acuerdo a las necesidades o conveniencias, pero siempre es útil disponer de la información básica sobre inversiones (clasificadas en fijas y capital de trabajo) y sobre el financiamiento (clasificado en capital y créditos); igualmente es muy útil conocer los porcentajes de financiamiento para apreciar si la estructura es o no adecuada.

Como comentarios al financiamiento que aparece en el cuadro, se debe incluir una explicación sobre el capital social y sobre las condiciones de los créditos considerados. Es conveniente incluir un análisis de las garantías que permitirán obtener los financiamientos previstos.

E. Cronograma o Calendario de Inversiones

El Cronograma o Calendario de Inversiones trata de establecer las fechas en que se van a llevar a cabo las inversiones ya que estas en la mayor parte de los casos no pueden efectuarse simultáneamente. El Cronograma permite demostrar la coordinación que debe existir en las diferentes fases de la inversión.

Generalmente, las primeras inversiones consiste en la adquisición de los terrenos; prácticamente en forma simultánea se paga una primera cuota de la maquinaria para asegurar su fabricación, mientras los pagos restantes se establecen de común acuerdo con el proveedor: los edificios y construcciones se contratan con una firma especializada y los pagos se realizan conforme avanzan las obras; igualmente para las otras inversiones, los pedidos se realizan de acuerdo al tiempo que tomen su fabricación o entrega. En lo que se refiere a capital de trabajo usualmente, se lo requiere solamente cuando la planta está lista para entrar en operación, aunque en algunos casos cuando las materias primas u otros materiales son importados, los pedidos deben realizarse con anticipación.

El Cronograma debe resumirse en un cuadro en el que se establezcan las fecha en que deben realizarse las inversiones (preferentemente por meses), como puede apreciarse a continuación:

Cronograma de Inversiones

(En Miles de Sucres)

	MESES										
Inversión Fija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Terrenos	1000	---	---	---	---	---	--	---	---	--	1000 0
Edificios	---	300	800	1000	1000	2000	2900	--	---	---	8000 0
Maquinaria	5000	--	10000	---	10000	---		30000			55000 0
Gastos de instalación	---	---	---	---	---	---	---	100	300	200	600 0
Vehículos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	500	500 0
Muebles	---	---	---	---	---	---	100	---	---	200	300 0
Estudios	100	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100 0
Gastos de Organización	300	---	---	---	---	---	---	---	---	---	300 0
Imprevistos	500	30	1500	100	1000	200	300	2000	30	340	6000 0
Capital de Trabajo							4000		2000	2000	8000 0
Total	6900	330	12300	1100	12000	2200	7300	32100	2330	3240	79800

El cronograma de inversiones debe complementarse con el calendario de desembolsos, de los recursos propios y de préstamos, de tal forma que siempre se conozca cuando se van a requerir los fondos y cual va a ser su origen. A continuación puede verse un ejemplo del calendario de desembolsos.

Calendarios de Desembolsos

(En Miles de Sucres)

Origen de Fondos	MESES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Capital Propio	1900	330	2300	1100	2000	2200	7300	17100	330	1240	35800
Créditos	5000		10000		10000			15000	2000	2000	44000
Total	6900	330	12300	1100	12000	2200	7300	32100	2330	3240	79800

Es conveniente ampliar el cuadro anterior, detallando el destino de los fondos, es decir cuales rubros de las inversiones se financian con capital propio y cuales con crédito.

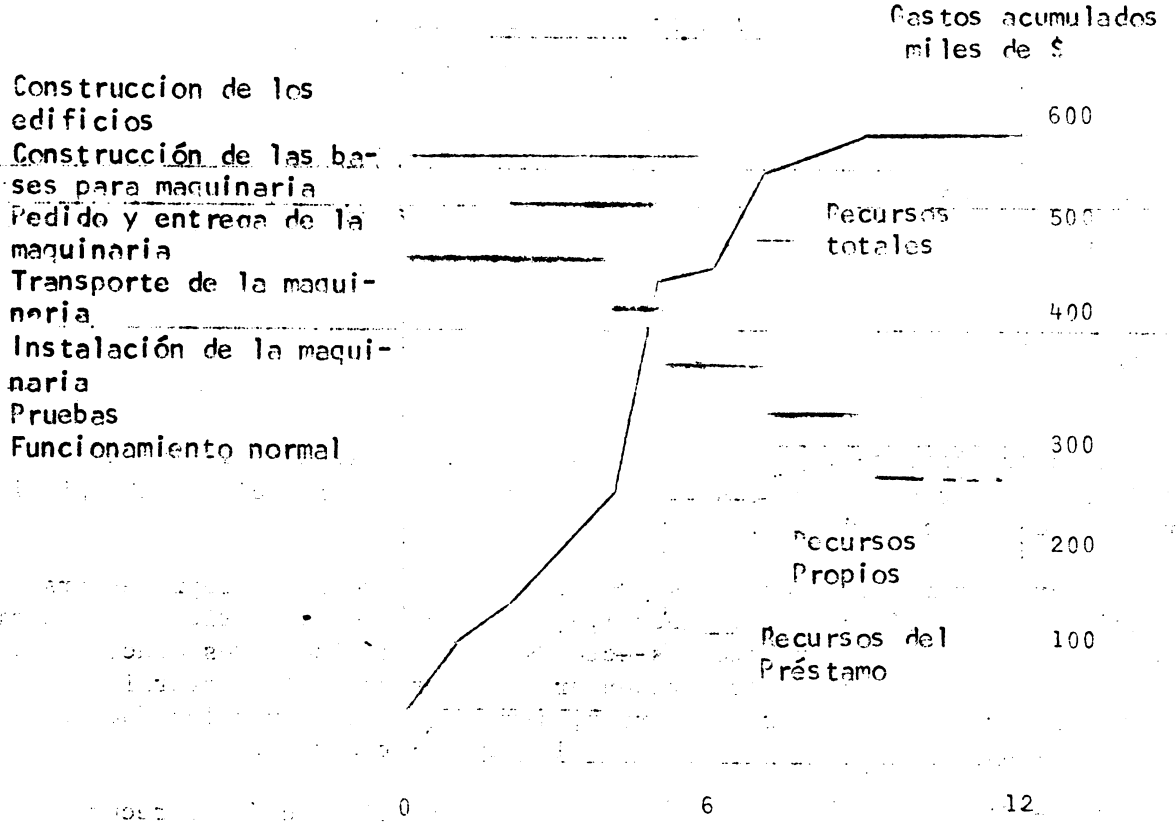
El cronograma de inversiones y su financiamiento puede representarse en un gráfico (ver Gráfico No. 1, Anexo), de tal modo que se obtiene una versión global de estos dos importantes aspectos. En el gráfico antes mencionado, se utiliza la parte superior para presentar el programa de las inversiones a realizar; mientras que, la parte inferior, sirve para demostrar las fuentes de financiamiento propias, de terceros y el total de recursos.

El Gráfico No 1 que solamente representa la utilización de recursos en forma acumulada, se complementa con el Gráfico No 2 (Anexo) que representa las necesidades mensuales de fondos, divididas en recursos propios y de terceros.

Actualmente se pueden utilizar las modernas técnicas de investigación de operaciones (tales como programación lineal, PERT-CPM) para establecer el cronograma de inversiones y el plan de financiamiento.

Gráfico No. 1

CRONOGRAMA HIPOTETICO DE UN PROYECTO CUYA INVERSION FIJA TOTAL FUERA DE US $ 600.000, Y CUYA FINANCIACION EN UN BANCO DE DESARROLLO FUERA POR US $ 300.000.

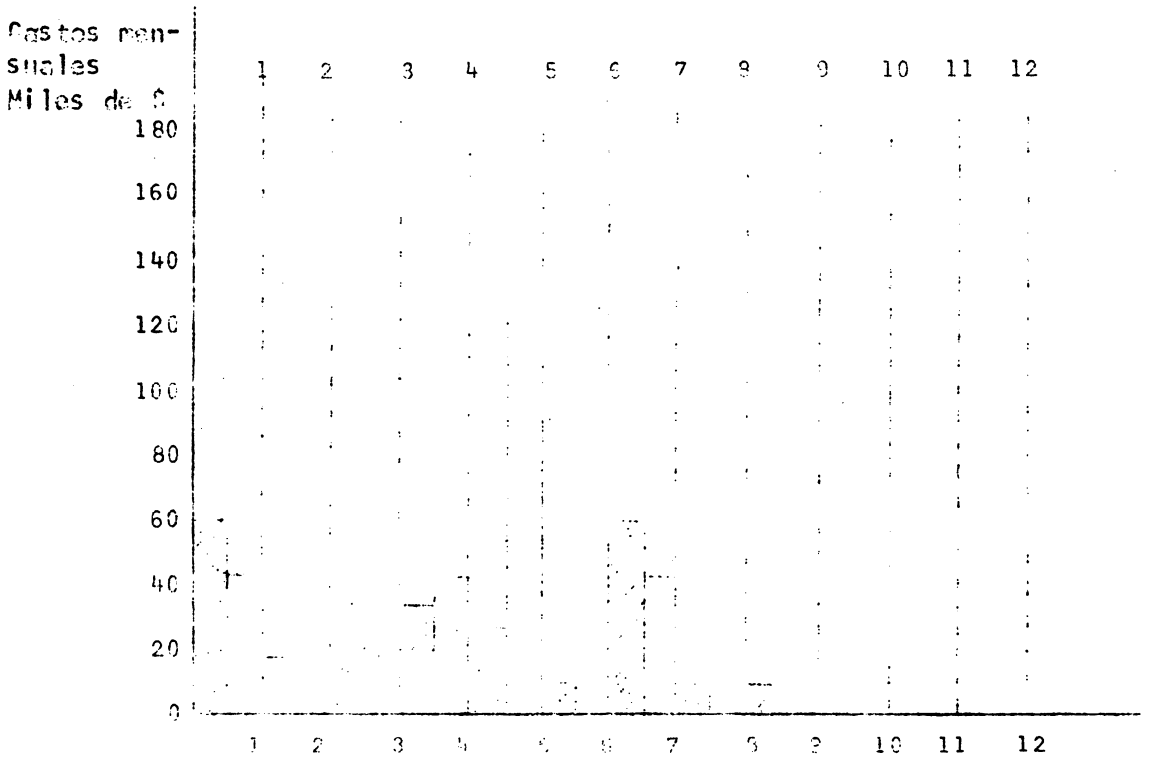


Fechas (meses) contados a partir de la aprobación del crédito (o del inicio de la ejecución del proyecto

Tomado de "Proyectos Industriales" de Fernando Caldas y Félix Rando

Gráfico No. 2

NECESIDADES DE RECURSOS MENSUALES



Fechas (meses), contados de la aprobación del crédito (o del inicio de la ejecución del proyecto)

Recursos propios
Recursos del Préstamo

Tomado de "Proyectos Industriales" de Fernando Caldas y Felix Pando

EJERCICIO SOBRE DETERMINACION DE COSTOS Y CLASIFICACION
DE INVERSIONES DE UN PROYECTO
(PROBLEMA)

Jaime Romero Torres

A. Identificación de las Inversiones de un Proyecto

1. Enunciado. La Unidad de Evaluación y Análisis de Proyectos de la Oficina de Planificación Nacional de Terrica ha recibido un estudio de factibilidad enviado por el Ministerio de Agricultura, con el fin de que sea estudiado y con miras a que ese organismo señale si es técnica y financieramente viable y si encuadra dentro de los objetivos del Plan de Desarrollo del País.

2. El Origen del Proyecto. La Empresa Tomateca S.A. ha estado operando en menor escala, desde hace varios años, una planta procesadora de tomate. Aunque hay buenas condiciones de mercado y precios competitivos no ha sido, posible la expansión de esa actividad debido, principalmente a dificultades de suministro de la materia prima (tomate), problema que se ha acentuado en los últimos tres años.

Esta circunstancia ha llevado a los directores a preparar un Proyecto consistente en la instalación de una nueva fábrica y en la producción a cargo de la misma empresa, del tomate para su procedimiento y producción de derivados de ese bien.

El Proyecto estará localizado en el Valle de Pericollo, zona apta para el cultivo y relativamente cercana a los dos mayores centros consumidores de tomate y sus derivados.

3. El Mercado. Los estudios de mercado efectuados para este Proyecto indican que en los últimos 10 años la oferta de tomate tanto para consumo directo como para industrialización ha crecido ligera pero sostenidamente. La producción nacional solo ha cubierto el 30 por ciento del consumo total, mientras que la demanda global del producto saldrá incrementado a tasas muy superiores a la oferta.

Por otro lado la serie de importaciones del tomate y sus derivados indica claramente que existe una demanda insatisfecha muy grande, que está muy lejos de ser absorbida por la producción interna. Por otra parte el promedio ponderado del consumo global muestra que el 28 por ciento del total se adquiere en forma de producto natural y la diferencia (72 por ciento) se efectúa en forma de derivados del tomate.

Finalmente, las proyecciones para el consumo (demanda), basadas en tres hipótesis (pesimista, conservadora y optimista) no dejan en ninguno de los casos, dudas sobre la existencia de un mercado amplio, real y potencial, para el volumen de producción que se contempla en el Proyecto.

Proyección de la Demanda (Toneladas)

(Base conservadora)

	Demanda global	Producción actual
1975	870	220
1976	880	235
1977	901	250
1978	916	270
1979	931	285
1980	944	300
1981	962	320
1982	998	335
1983	993	350
1984	1.008	390

Fuente. Departamento Nacional de Estadística

El Proyecto prevé la producción de(a) Salsa de Tomate, Jugo de Tomate, Pasta de Tomate, así como su empaquetamiento.

B. Costos de Inversiones

Período estimado de la vida útil del Proyecto: 15 años.

			Cifras en Sucres
- Compra de los terrenos para instalación de la planta	3[illegible],180 m2	a	S/. 60 el m2
- Adecuación del terreno (movimiento de tierras)	800 m3	a	S/.250 el m3
- Mejoras en el terreno para la instalación (construcción de pistas)	1.200 m3	a	S/.250 el m3
- Adquisición de maquinaria y equipo (FOB) - Evaporación			750.000
- Preparación de pasta y salsa			1.250.000
- Elaboración de jugo			250.000
- Empaquetamiento			3.150.000
- Recepción, pesado, lavado, despulpado y precalentamiento			650.000

- Construcciones físicas

  - Salas de fabricación 1.650 m2 a S/.600 el m2
  - Sala de almacenamiento 1.200 m2 a S/.1200 el m2

Sueldos y salarios (personal Técnico y operarios)	3.800.000
Fletes, seguros y gastos de transporte a puerto de desembarque, del equipo y maquinaria	2.000.000
Imprevistos	
- 10% sobre construcciones físicas	
- 15% sobre maquinaria y equipo (precios CIF), incluyendo gastos del transporte del equipo al sitio de controlación	
- 10% sobre instalaciones	
Costo de transporte interno del equipo (puerto de desembarque a lugar de instalación)	700.000
Prestaciones sociales (personal Técnico y mano de obra)	800.000
Costo de instalaciones	
- de vapor	2.600.000
- eléctricas	1.600.000
- de agua	1.350.000
Construcción de oficinas administrativas y dotación de útiles de escritorio y muebles	540.000
Materias primas (existencias) Para un año de operación	900.000
Equipos auxiliares (compra e instalación)	1.700.000
Servicios generales imputables a las construcciones físicas	300.000
Costos del estudio de prefactibilidad y de puesta en marcha de la fábrica	1.600.000
Efectivo en caja y bancos (para un año de operación)	500.000
Anticipos a proveedores (hasta un año)	300.000
Costos de propaganda y otros gastos de operación	200.000

C. Financiamiento

La empresa Tomateca S.A., ha realizado gestiones preliminares, con miras a encontrar las fuentes más apropiadas para financiar el Proyecto. Con base en dichas negociaciones el esquema más aceptable y sus fuentes de financiamiento serían:

1. Fuentes Internas. (de la empresa) 60 por ciento del costo total de las inversiones en capital fijo, se obtendría con recursos propios.

2. Fuentes Externas. El 40 por ciento de las inversiones se financiará mediante un préstamo del exterior con una tasa de interés del 12 por ciento anual, sobre sumas no amortizadas.

3. Capital de Trabajo. Se obtendrá un préstamo del Banco de Fomento agropecuario, al 12 por ciento de interés.

D. Con base a lo anterior se pide:

1. Determinar el costo de la inversión total

2. Determinar el monto de la inversión en capital fijo y el monto del activo circulante (capital de operaciones)

3. Elaborar un cuadro de las inversiones según su naturaleza (capital, fijo incluyendo tangibles e intangibles y capital de operaciones)

4. Estimar los intereses totales y hacer un cuadro (por año) de los intereses de los dos préstamos.

5. Hacer un cuadro del Financiamiento de las Inversiones que considere apropiado, según la naturaleza del proyecto.

SOLUCION

I.	Inversión Total		S/. 32.345.800
	- Inversión Fija		S/. 25.845.800
	- Inversión en Capital de Trabajo		S/. 6.500.000

II. CUADRO DE INVERSIONES

Capital Fijo

1. Terrenos (37.180 m2 x 60 m2)	2.230.800	2.230.800
2. Construcciones y edificios		
- Adecuación del terreno (800 m3 x 250 m3)	200.000	
- Mejoras del Terreno (1200 m3 x 250 m3)	300.000	
- Construcción salas de fabricación (1650 m2 x 600 m2)	990.000	
- Construcción almacén (1200 m2 x 1200 m2)	1.440.000	
- Oficinas de administración y equipo de oficina	540.000	
- Servicios generales de construcción.	300.000	
- Imprevistos	377.000	4.147.000
3. Maquinaria y Equipo (FOB)		
- recepción, pesado, lavado, despulpado y precalentamiento	650.000	
- Evaporación	750.000	
- Preparación de pasta y salsa	1.250.000	
- Elaboración de jugo	250.000	
Empaquetamiento	3.150.000	6.050.000
- Fletes, seguros, transporte, etc.	2.000.000	
- Trasnporte interno	400.000	
- imprevistos (15%)	7.313.000	
SUBTOTAL CIF		10.063.000
4. Instalaciones		
- de vapor	2.600.000	
- eléctricas	1.600.000	
- de agua	1.350.000	
- imprevistos	555.000	6.105.000

5. Equipos auxiliares	1.700.000	
		1.700.000
6. Gastos de estudio de prefactibilidad y de puesta en marcha	1.600.000	
		1.600.000
Total inversión Fija		25.845.800
Capital de Trabajo		
- Mano de obra	3.800.000	
- Provisiones para beneficios mano de obra	800.000	
- Provisiones para materia prima	900.000	
- Efectivo en Caja y en Bancos	500.000	
- Anticipos a proveedores	300.000	
- Gastos de propaganda y otros costo de operación	200.000	
Capital Circulante		6.500.000
Total Inversiones		32.345.800

III. Cálculo de intereses de los dos préstamos

(miles de sucres)

Años	Capital de trabajo	Capital fijo	Total
1	-	-	-
2	780	1241	1241
3	780	1117	2021
4	780	993	1897
5	780	869	1773
6	780	745	1525
7	780	621	1401
8	780	497	1277
9	780	373	1153
10	780	248	1028
11	780	124	904

2. Cálculo de intereses sobre préstamo para capital de trabajo.

6.500.000 x 0.12 = S/. 780

3. Cálculo de intereses sobre préstamo para capital fijo

- Inversiones 25.846.000
- Monto del préstamo ..... 25.846.000 x 40
- Tasa de interés..... 12%
- Período de amortización 10% anual en 10 años
- 25.846.000 x 0.4 x 0.12 = 1.241

FINANCIAMIENTO Y DESARROLLO

"Cualquier economía moderna consiste en una vasta red de diversos elementos interrelacionados entre sí. Con muy contadas excepciones, no existen más Robinson Cruzoes en el mundo contemporáneo" *

INTRODUCCION

El presente trabajo se basa en el papel que desempeña o pueda desempeñar la variable "financiamiento" dentro del contexto del proceso de desarrollo económico, en general, o de un sector específico, en particular. Es interesante destacar en una región como la América Latina que dispone de abundantes recursos naturales y de mano de obra, su tasa de desarrollo medida a través del incremento del Producto Interno Bruto o del aumento del Ingreso Nacional, no ha sido adecuada para satisfacer las necesidades de sus habitantes. Por otra parte, el coeficiente de inversión interna, bruta de la región en su conjunto si bien ha mostrado mejoría en los períodos recientes, su magnitud no ha propiciado un mayor desarrollo económico-social. Cabe señalar que del total de la inversión efectuada en Latinoamerica en los últimos años, poco más del 90% tuvo origen en el ahorro interno y el resto se financia con ahorro externo. Sin embargo, es motivo de preocupación que en el último decenio el coeficiente de ahorro no haya acusado una tendencia ascendente bien definida.

Con diferentes razones se argumenta que el problema no sólo radica en la insuficiencia de la economía para generar mayores ahorros internamente sino en la deficiente utilización de los recursos disponibles. Uno y otro enfoque parecen fundamentarse en la restringida estructura productiva de la región y, consiguientemente, en la inexistencia de buenos y numerosos proyectos de inversión a través de los cuales se induzca una mayor actividad económica.

Por otro lado, algunos tratadistas opinan que la falta de coherencia entre la política económica de los gobiernos y los sectores de la producción, conllevan limitaciones a la expansión productiva. Además, indican que la estructura del sistema financiero no responde con la elasticidad necesaria a las crecientes necesidades de los distintos sectores de la producción.

Sin entrar a debatir cuáles pueden ser las causas reales de los problemas existentes, el presente trabajo trata, fundamentalmente, de dar una visión de conjunto sobre el llamado flujo circular de la economía, haciendo énfasis en el vínculo entre las distintas variables macro-económicas que componen el Producto Nacional Bruto de un país y en las relaciones del proceso ahorro-inversión, mostrando el origen de uno y otra así como las fuentes y los medios existentes de movilización de los recursos financieros para el desarrollo.

---

* Charles L. Schultze "National Income Analysis". Tercera Edición 1965. Copyright by Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffe, New Jersey.

Aunque el enfoque del trabajo es general puede ser útil para el análisis integral de proyectos del sistema agro-industrial. Se intenta que los participantes en el Curso sobre Análisis de Proyectos Agro-industriales, patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial, encuentren en él un medio sencillo de comprensión y un instrumento de ayuda en el ejercicio de sus tareas.

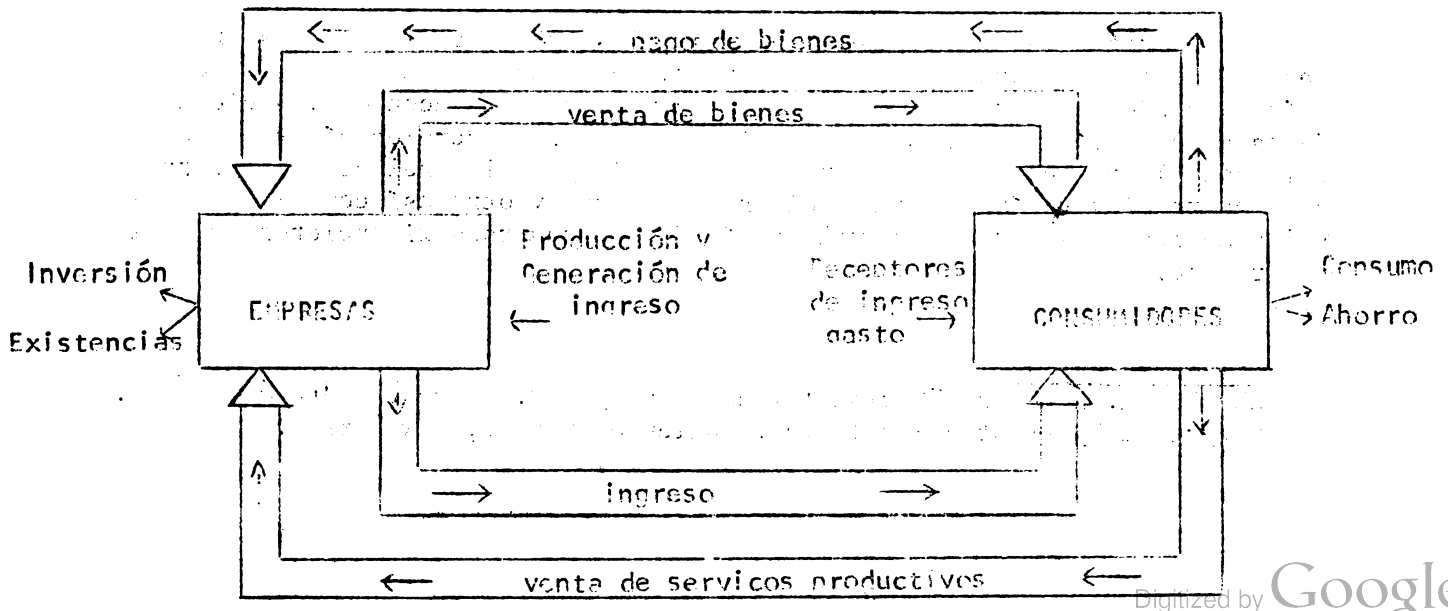
A. El Flujo Circular de la Economía

La producción de bienes y servicios para satisfacer necesidades de la colectividad humana conlleva, implícita o explícitamente, diversas relaciones entre los medios existentes para generar dichos bienes y los consumidores o demandantes de los mismos. En el proceso productivo de cualquier bien intervienen factores de tipo cualitativo y cuantitativo que, por lo general, pasan inadvertidos para la mayoría del público. Piénsese, por ejemplo en un mercado que disponga de distintos productos agro-industriales para venta, tales como frutas enlatadas, leche y derivados o vinos; los consumidores potenciales estarían dispuestos a adquirir diversas cantidades de ellos según sean sus preferencias y posibilidades, a cambio de pagar una suma de dinero (precio). Obviamente, en la decisión de compra no se entra en el análisis del origen ni en los componentes de los bienes. Pero en la realidad un producto como cualquiera de los mencionados presuponen el uso y combinación de varios factores disponibles (insumos) así como la intervención de otros elementos que inciden en la decisión de poner en el mercado dichos artículos.

Unos y otros obedecen a determinados principios y situaciones conforme sea el sistema económico imperante y las normas que lo rigen .

En cualquier caso, puede afirmarse, desde un punto de vista global, que los factores básicos de la producción son: Tierra (recursos naturales), Trabajo (mano de obra), Capital (ahorro-inversión) y Factor Empresarial (incluyendo en este último la participación del sector gubernamental). En forma simplificada, la siguiente figura conocida como "el flujo circular de la actividad económica" puede ilustrar el eslabonamiento entre tales factores .

Figura No.1



Para producir bienes las empresas contratan servicios y adquieren maquinaria y equipo. A su vez, pagan sueldos y salarios a los trabajadores e intereses y dividendos a quienes facilitan los recursos para la compra del equipo y la maquinaria. Por otro lado, los pagos recibidos por los trabajadores son utilizados en parte para la compra de bienes y servicios producidos por las empresas y en parte son "ahorrados". De esta forma, la producción crea ingresos, el ingreso se gasta y éste origina nueva producción. Una economía dispondrá de volúmenes determinados de producción y ocupará mano de obra, según se mantenga ininterrumpido el flujo, producción → ingreso → gasto → producción. Pero debe tenerse en cuenta que en el proceso, la producción y el ingreso fluctúan, algunas veces por debajo y otras por encima de la capacidad de la economía. Los mecanismos que inciden en el aumento de la capacidad productiva y los costos económicos del crecimiento, son interrogantes que caen dentro del campo de la macroeconomía. En cambio, la composición de la producción, la distribución del ingreso, el sistema de precios, son, entre otros, aspectos relacionados directamente con la microeconomía. No significa ello que hay dicotomía entre los dos campos; existe, por el contratio, una estrecha interdependencia entre ambos, de forma que las particularidades o fluctuaciones de uno inciden o dependen del otro y viceversa. Lo anterior permite plantear el problema básico del desarrollo económico cual es el logro del máximo bienestar de la comunidad mediante el uso u ocupación racional de los recursos escasos disponibles.

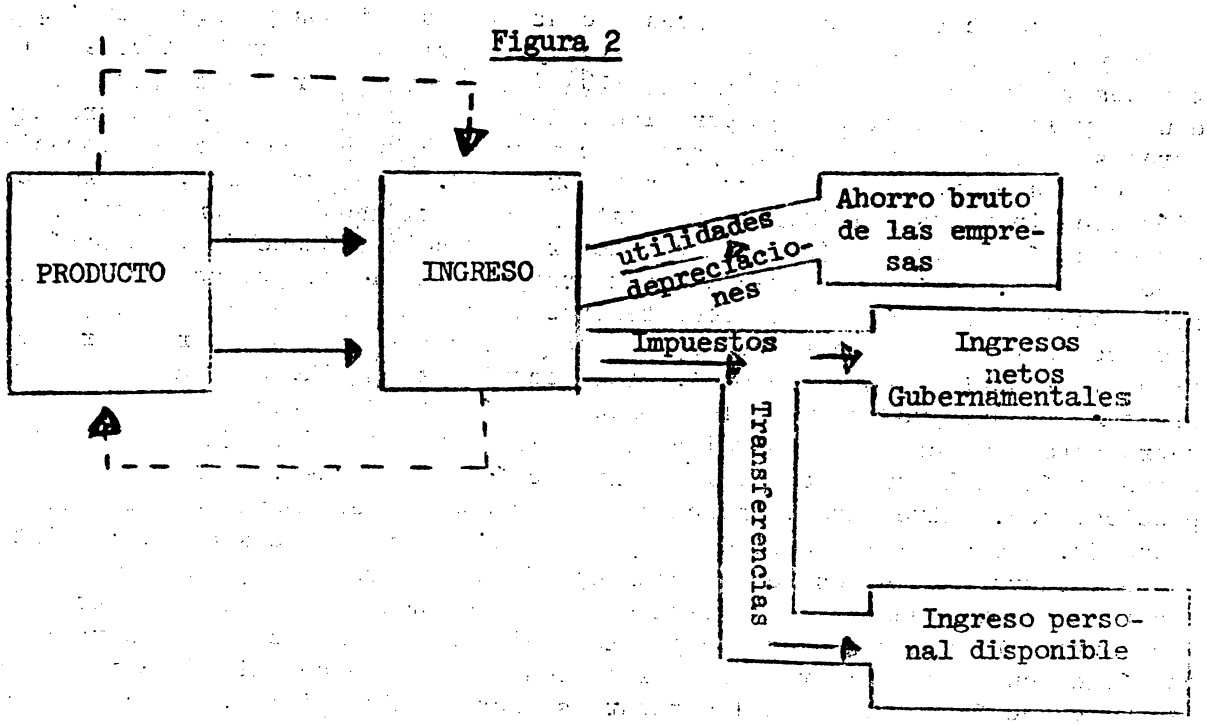
B Producto e Ingreso Nacional

El resultado final de la actividad económica, como se ha dicho, es la producción de bienes y servicios y la distribución de los mismos entre los miembros de la sociedad. Pero cómo se mide ese resultado? Una de las maneras más generalizadas es mediante el cálculo del Producto o Ingreso Bruto Nacional. Volviendo al gráfico de la pág. 2 puede verse que la parte superior del mismo representa el flujo o circulación de bienes o servicios, mientras que la parte inferior se refiere al total de ingresos generados (salarios, sueldos, utilidades, renta, intereses, etc) por la producción. Se define entonces al Producto Nacional Bruto (PNB) como el valor de todos los bienes y servicios producidos por un país en un período dado. A la vez, el Ingreso Nacinnal Bruto es la suma agregada de los pagos originados por la producción en el mismo período.

Los dos conceptos son similares y pueden representarse en un gráfico circular. Cabe aclarar que en este punto no se entra en detalle en cuanto a las diferencias existentes entre el flujo de recursos reales y el flujo de recursos financieros. Además, es conveniente hacer ciertas aclaraciones en cuanto al ingreso se refiere. En primer lugar, una parte de los pagos recibidos por los factores productivos es transferido al gobierno en forma de impuestos; las empresas, a su turno, retienen una parte de sus ingresos para hacer reservas de depreciación y, además reinvierten una parte de sus utilidades; por otro lado, no todo el ingreso de las personas o familias es generado por la producción ya que una parte son transferencias del gobierno, por lo que no se contabiliza en el ingreso nacional. Se tiene así que el ingreso nacional está conformado por el ingreso personal disponible, más la

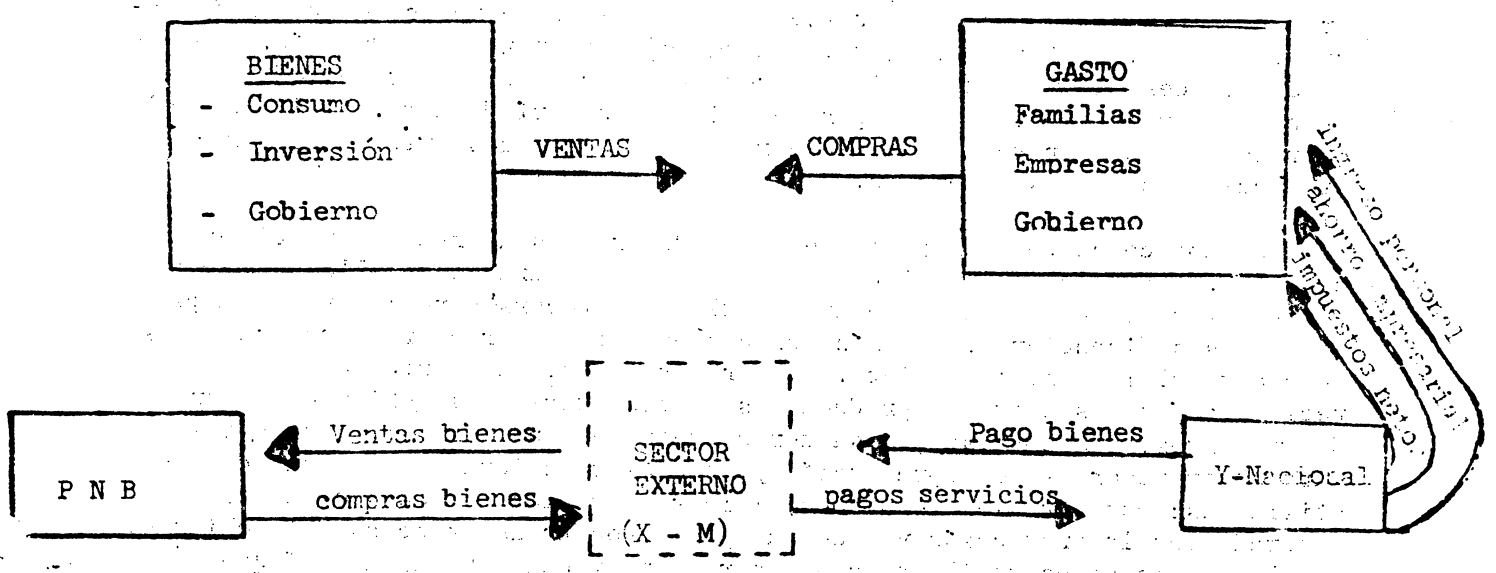
Una expresión gráfica del ingreso y sus componentes se ve en la Figura 2.

Figura 2



El flujo circular de la economía al cual se ha hecho referencia en párrafos anteriores, puede ahora visualizarse en términos de gastos e ingreso nacional, de la siguiente forma:

Figura 3



suma de los impuestos, las utilidades retenidas de las empresas y las transferencias gubernamentales. Consiguientemente, el ingreso se subdivide en:

1. Ahorro bruto de las empresas
2. Impuestos netos gubernamentales
3. Ingreso personal disponible

Se deduce que el Producto Nacional Bruto está conformado por cuatro componentes, cada uno de los cuales representa un uso final de los bienes y servicios. Ellos son: el consumo, la inversión, los gastos gubernamentales y las exportaciones netas. Igualmente, el Ingreso Nacional está compuesto, básicamente, por sueldos y salarios, utilidades y reservas para depreciación, renta e intereses e impuestos indirectos. Esta última categoría se refiere a los impuestos a las ventas, a la propiedad y al consumo.

C El Origen del Ahorro y la Inversión

Previamente, al explicar el flujo de la economía, se introdujeron los conceptos de ahorro e inversión. Según dicho flujo, el ahorro puede definirse como aquella parte del ingreso generado por la producción que no se utiliza inmediatamente en la adquisición de bienes de consumo, sino que se dedica a incrementar o a reemplazar el stock de capital de la economía en su conjunto. Dicho en otras palabras, el ahorro es un sacrificio de consumo actual y representa el "excedente" entre el ingreso disponible y los gastos hechos en el mismo período.

Teniendo en cuenta los componentes del PNB y la definición dada del ahorro, se llega a establecer la relación conocida como la ecuación del equilibrio de una economía, (ex-post), que se puede expresar así:

$$P\,N\,B = C + I + (X - M)$$

en donde C representa el consumo total agregado, I la inversión interna bruta, X las exportaciones y M las importaciones, incluyendo en estas dos últimas variables tanto las transacciones de bienes como de servicios. Esta relación permite ahora examinar la importancia de la variable inversión como uno de los determinantes del crecimiento económico.

Qué relación existe entonces entre el ahorro, la inversión y el desarrollo de un país? Cómo ya se vió, el ahorro es una postergación del consumo presente, es decir, es un ingreso no consumido. Sin entrar a examinar por el momento las razones que motivan a la comunidad a guardar parte de su ingreso, o la forma como lo hace, se considera que la propensión a ahorrar aumenta en forma más proporcional con el incremento del ingreso real de la población, por lo menos hasta determinados niveles. Es decir, parece haber una relación causal entre el nivel de ingresos y el volumen de ahorros de forma que su utilización (inversiones) y, por supuesto, el monto de los mismos, vienen a constituír un elemento condicionante del ritmo de crecimiento de una economía. Esta conclusión es correcta si se acepta apriorísticamente que el volumen de ahorro se utiliza en el financiamiento de las inversiones que requiere la economía para mantener y/o incrementar el volumen de bienes y servicios que componen el producto de un país en un período determinado.

Consecuentemente, el proceso de inversión consiste, por un lado en ahorrar una parte de los ingresos corrientes y, por el otro, en destinar dichos ahorros de la mejor manera posible a las actividades o sectores que realizan inversión física. Es decir, dicho proceso se basa en la circunstancia de que existen determinados niveles de ingreso y, a la vez, gastos de consumo que son inferiores a esos ingresos, así como personas e instituciones dispuestas a utilizar el ahorro que resulta de la diferencia entre los dos conceptos para la expansión de la capacidad productiva de un país. También se considera necesario que haya un ambiente general y una política económica apropiados, e inversionistas con suficiente preparación técnica y conocimientos como para lograr que los objetivos particulares se logren, en consonancia con el interés nacional.

Cabe anotar que el proceso de ahorro-inversión significa el traspaso del primero hacia la segunda ya sea por las propias personas o agentes económicos que los efectúan o mediante su canalización a través de personas o instituciones cuyos ahorros no son suficientes para cubrir las necesidades de sus programas de financiamiento. Esta última parte se traslada a los inversionistas mediante transacciones financieras de diferentes tipos, efectuadas por los ahorradores, siempre dispuestos a guardar su excedente en dinero o destinarlo en la adquisición de otros activos financieros (o a la reducción de obligaciones) y guiados por determinados objetivos o parámetros, tales como la preferencia por la liquidez, el rendimiento que ofrezcan, el riesgo y otros.

D. <u>Origen Global del Ahorro Nacional</u>

Utilizando la relación macro-económica en la que: $PNB = C + I + (X - M)$ y restando del consumo de esta ecuación, se tendrá

$$PNB - C = I + (X - M) \quad PNB - C = A \text{ (ahorro)}, \text{ de donde}$$

$$A = I + (X - M)$$

Transponiendo A e I y multiplicando por menos I nos queda,

$$I = A + (M - X)$$

Según esta última relación, el ahorro necesario para financiar la inversión tiene un doble origen: uno interno y otro de orden externo. El primero viene dado por la diferencia entre el total de bienes y servicios que producen la economía de un país, medida en términos de ingreso y los gastos de consumo; el segundo estaría representado por el resultado de las transacciones que efectúa ese país con el resto del mundo. Surge acá el concepto de la "brecha del comercio" o de la "brecha de los ahorros". Lo primero se refiere a la incapacidad de una economía de generar un volumen adecuado de bienes y servicios para satisfacer la demanda interna y externa, de manera que los requerimientos de importación de bienes y servicios que se efectúen, sean compensados con los ingresos probables derivados de las exportaciones. Lo segundo tiene relación con la insuficiencia de la economía de generar internamente los ahorros necesarios que financien el volumen de inversión requerido para alcanzar un ritmo satisfactorio de crecimiento. Estos dos enfoques no se contraponen y por el contrario son complementarios.

En ambos casos la diferencia es indicativa de la transferencia de recursos (reales o financieros) y en el volumen adecuado, para el logro de una meta prevista de aumento del Producto Bruto o del Ingreso Nacional. Si las definiciones que se han mencionado son correctas y los modelos para el cálculo de las proyecciones son consistentes, las dos magnitudes(brecha del comercio y brecha del ahorro) deben ser iguales. Vista ya la primera de ellas, la segunda puede definirse así:

$G - Y = M - X$ en donde

$M - X = FE$

$I = A + FE$

$I - A = FE$

$M - X = I - A$ o

$I = A + M - X$

G= gastos totales de la economía

Y= ingreso nacional

M= importaciones

X= exportaciones

FE= flujo neto de capital externo

I= inversión

A= ahorro interno

Un ejemplo ilustrará con mayor precisión la importancia del papel tanto del ahorro como de la inversión en el desarrollo económico. Dadas ciertas relaciones entre el incremento del producto nacional, la inversión interna bruta, el crecimiento de la población y las propenciones media y marginal a ahorrar e invertir, se puede cuantificar las necesidades adicionales de inversión necesarias para incrementar el producto nacional en una cierta magnitud:

$g = \frac{I}{e} = \frac{A + FE}{e}$; $I = \frac{I}{PNB}$

$g = P + G$, de donde

$g - P = G$

En el ejemplo: si $e = 4$ y $A = 8\%$

$I = A$ y $E = 0$; I resulta igual a A,

si $g = 2\%$

g= Tasa de incremento del PNB

I= Tasa de inversión interna bruta

e= Relación marginal capital-producto.

A= Tasa de ahorro nacional

FE= Ahorro externo como porcentaje (del PNB

P= Tasa demográfica

G= Tasa de expansión del producto per-capita

Si la población crece al 2% anual, entonces P y G son iguales a 0; es decir, el producto per-cápita permanecerá invariables. Pero si con supuestos análogos se tiene que FE= 4% resultará que I = 12%, g = 3% y G = 1% .

Cuando en el plano nacional se fija como meta un crecimiento del producto percápita, una de las variables sobre las cuales se intenta actuar es la Inversión. Consecuentemente, se presupone que mayores volúmenes de inversión interna bruta demandará incrementos paralelos de la tasa o del monto de los ahorros. Por lo tanto, entre más alta sea la meta que se fije, mayores serán los esfuerzos para generar ahorro, principalmente interno y canalizarlo hacia el financiamiento de la Inversión requerida. A manera de corolario puede indicarse que los proyectos específicos de inversión, co stituyen un medio o vínculo entre la formación y disponibilidad del ahorro y su uso en forma de inversión, en la producción de bienes y servicios.

E. Sectores Generadores de Ahorro

Se pueden nominar cuatro grupos de la economía en los que se generan los ahorros de un país: sector de las familias; sector empresarial, sector gubernamental y sector externo. En torno a ellos se puede formular algunas consideraciones indicativas del tipo y formas con que cada uno contribuye al monto global de ahorros nacionales.

1. El ahorro familiar. Dentro del esquema planteado, el ahorro de las familias constituye una de las principales fuentes de recursos para la inversión. El monto o volumen de los mismos depende de varios factores, algunos de los cuales caen dentro del ámbito de acción del sector gubernamental y constituyen instrumentos de éste para inducir, modificar u orientar tales ahorros . Uno de esos factores se refiere a la tasa de incremento del ingreso personal disponible, lo cual pone de relieve el hecho de que los países con bajos ingresos per-cápita hay bajos niveles de ahorro, por lo que una limitante a la mayor formación de ahorro es su etapa de desarrollo económico en que se encuentre.

Otro factor es la distribución de la población no solo en lo concerniente a la situación geográfica y a las actividades en que se ocupan los habitantes, sino en cuanto a su composición por edades y sexo. Lo primero sería una explicación a la baja capacidad de ahorro y lo segundo puede tener incidencia directa o indirecta en la generación de ahorro público, debido a la relación que surge entre el nivel de la población económicamente activa y los estratos no incorporados al proceso de la producción.

Finalmente, otro factor de principal importancia en el ahorro del grupo familiar es la distribución del ingreso. Según estudios hechos por diversas entidades nacionales o internacionales el ingreso per-cápita en América Latina no puede ser considerado como ingreso típico, por las distorsiones de la población. Una clasificación de este hecho muestra que el 5% del total de la población tiene ingresos altísimos, un 15% en un estrado más bajo se beneficia del progreso tecnológico; luego sigue un 60% intermedio con ingresos muy cerca del promedio y el 20% restante conforma la parte más pobre de la comunidad. Al comparar esta situación con la existente en países más industrializados se vé que la brecha del ingreso no se encuentra solo en el 60% intermedio sino en la zona superior (el 5%) . En los países más avanzados este último grupo percibe ingresos 3 ó 4 veces mayores que el promedio, mientras que en Latinoamérica recibe ingresos 6 ó 7 veces mayores, absorbiendo más del 30% del ingreso total.

Este fenómeno a más de incovenientes de tipo social y político, limita la incorporación de tecnología en el sector semi y manufacturero de la región, incluyendo las agro-industriales, debido a que este tipo de producción atiende un "mercado diferenciado" compuesto por menos de un tercio de la población. Por otra parte, también se produce una erosión en los ahorros debido a los patrones de consumo que son copiados de los prevalecientes en los grupos de ingresos más altos de las naciones industrializadas.

2. El ahorro empresarial. Consiste en las utilidades no distribuidas, es decir en la parte de la renta de las

empresas que permanecen dentro de ellas, ya sea en forma de reservas para depreciación o como utilidades retenidas. De nuevo, la política oficial de carácter tributario puede ser un instrumento para facilitar el desarrollo empresarial y canalizar u orientar los ahorros de ese sector.

Aunque una condición para que el ahorro empresarial se expanda es la existencia de una verdadera clase dinámica de este sector, el gobierno puede poner en práctica mecanismos para, por ejemplo, eximir de impuestos a las utilidades repartidas y las no distribuídas e imponer normas para valorar las existencias y las asignaciones para depreciación, lo cual también tiene un impacto directo sobre el ahorro empresarial. Lo anterior cobra más relevancia si se tiene en cuenta que es este sector el que tiene mayor capacidad en el proceso de decisiones de inversión, ya sea para expandir o diversificar la producción a través de proyectos específicos.

3. El ahorro del sector público. El ahorro del sector público no consiste, necesariamente, en el superavit del presupuesto corriente u ordinario que sea utilizado en el financiamiento de un presupuesto de capital o extraordinario, sino en dedicar parte de los ingresos que obtienen el gobierno a través de impuestos o de otros medios, a los llamados gastos de inversión. Normalmente, en los países en desarrollo el ahorro del sector público tiende a financiar las actividades de infraestructura económica (obras públicas y sociales, vías de transporte, servicios públicos etc.) o a propiciar el desarrollo de sectores productivos como la agricultura, minería, etc. El sector público tiene medios para lograr el incremento de su propio ahorro ya sea impidiendo que los gastos corrientes aumenten en forma indebida o en exceso de los ingresos corrientes y orientando parte de estos últimos hacia el financiamiento de la inversión. La adopción de medidas complementarias a los sistemas tributarios, constituyen mecanismos para lograr que la tasa de aumento de los ingresos fiscales sea más rápida que la del producto nacional bruto; igual ocurre con las medidas para evitar la evasión fiscal y para transferir recursos de otros sectores hacia el sector público que no deriven efectos inflacionarios y evitando en lo posible que el financiamiento del sector público se haga vía las exenciones tributarias.

Por otra parte, también en el gobierno existen empresas que pueden obtener utilidades netas en cuyo caso se debe poner atención, entre otros aspectos, a su administración a fin de que puedan manejarse como empresas privadas sin perder su condición de actividades estatales y con miras a evitar que los manejos ineficientes de las mismas originen necesidades de compesación de posibles pérdidas con fondos públicos.

F. Formas Principales de Ahorro

En términos generales, existen dos modalidades de ahorro: aquellas de tipo institucional y las que no contribuyen directamente al proceso de inversión. Entre las segundas se pueden citar:

1. El atesoramiento del circulante
2. Depósitos de ahorro en moneda nacional

3. Compra de bienes inmuebles

4. Atesoramiento de ahorro o divisas y de bienes muebles de valor constante

5. Cuentas bancarias en moneda extranjera o inversiones en el exterior.

Aunque en teoría, el ahorro personal se incorpora a la corriente de inversión a través de las instituciones del sistema financiero, se puede afirmar sin mucho riesgo que en vista de los volúmenes presumibles de los tipos de ahorro anteriormente mencionados, y ante la inexistencia de instrumentos o mecanismos para que ese volumen o parte de él pase a constituír una contribución directa al proceso de inversión, los países latinoamericanos tienen un amplio campo de acción para mejorar institucionalmente el sistema financiero y lograr asi un uso más efectivo del ahorro, en forma de inversiones.

En cuanto al ahorro institucional se considera que el llamado ahorro trasferido, ó sea los ahorros que transpasan los ahorradores a los inversionistas por medio de las instituciones del sistema financiero, incluyendo los mecanismos del mercado de capitales, representan el volumen más importante en el financiamiento de la inversión. Es interesante destacar que dentro del sistema juegan papel principal los llamados intermediarios financieros que propician la atracción de ahorros del público para encausarlo hacia aquellos sectores de la economía donde puedan ser más productivos. Obviamente, una corriente continua de ahorros transferidos es un requisito básico para que las instituciones financieras puedan suministrar fondos cuando los necesiten los sectores que tienen déficit de recursos, a fin de llevar a cabo las tareas de la producción .

En el esquema de la página 37, se puede resumir el proceso ahorro-inversión, en el cual se representa las unidades de ahorro, las de inversión y los intermediarios financieros.

G. Política Monetaria y Crediticia.

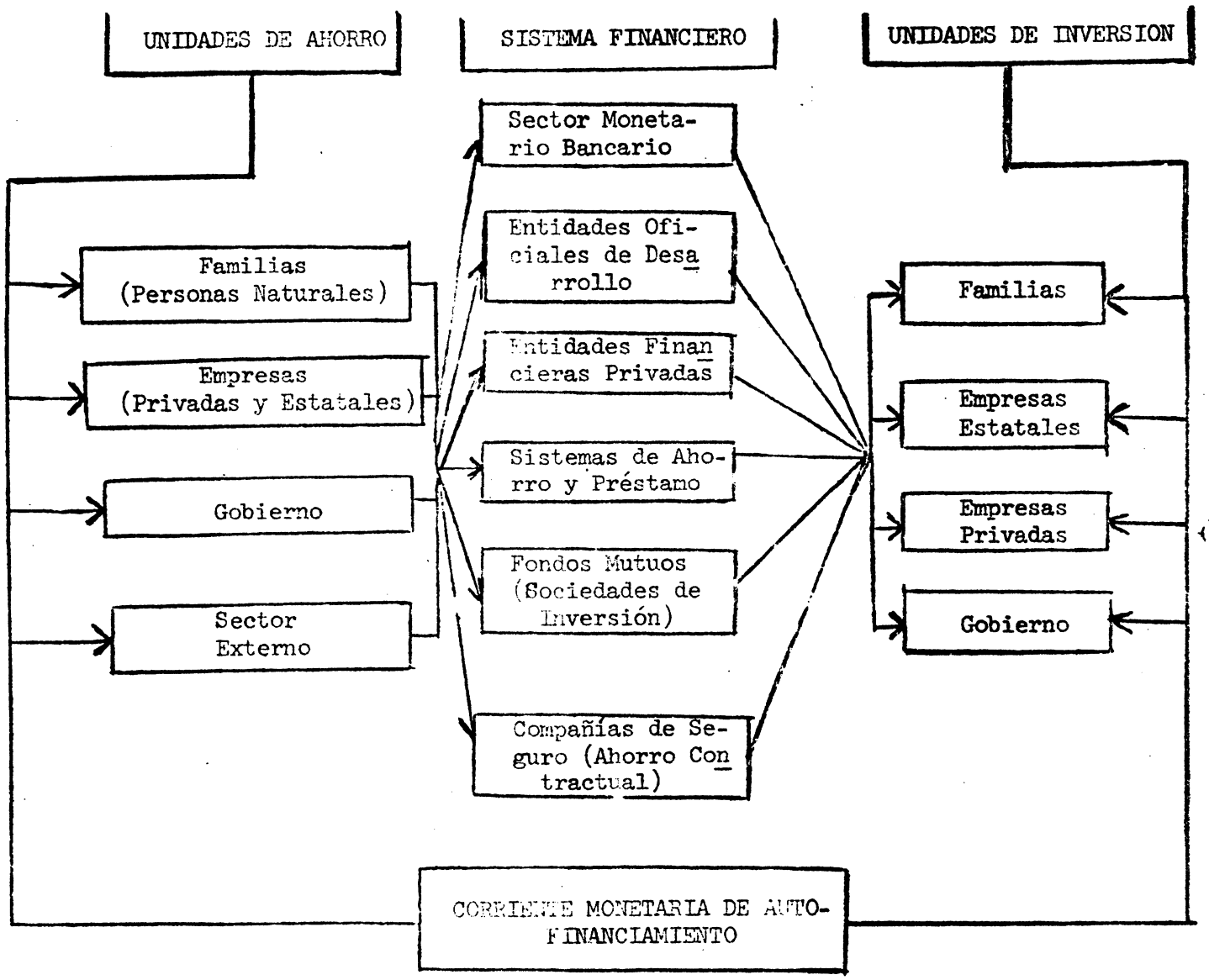
Dos aspectos que tienen enorme importancia en el desarrollo del país y que ejercen amplia influencia en el financiamiento del desarrollo del mismo, son la política monetaria y crediticia de los gobiernos centrales. Ambas sirven de marco al proceso productivo y en diversa medida o en forma complementaria tienen incidencia ya sea en el volumen de bienes, en el nivel general de precios o en la disponibilidad de recursos financieros requeridos para expandir la producción, tanto en el plano nacional como en el sectorial.

De la eficacia o acierto en la aplicación de medidas o en el uso de instrumentos que atañen a una u otra, dependen en alto grado el desarrollo de la política económica que las autoridades gubernamentales desean llevar a cabo para alcanzar las metas y objetivos previstos.

Sabido es que un propósito básico de una política monetaria es determinar la cuantía de los medios de pago, o más concretamente, la variación de

Figura 4

ESQUEMA DEL PROCESO AHORRO-INVERSION



éstos en un período dado. En un sentido estricto, ello consiste en operar los instrumentos de manejo monetario para lograr los aumentos (o disminuciones) en la oferta monetaria a la base que se considera apropiada para mantener un incremento de los bienes y servicios o para regular su precio.

Un esquema de este tipo se basa, de una parte, en la concepción teórica que dice que la cantidad de dinero en circulación afecta directamente la demanda agregada de bienes y servicios y, a través de ella, a las variables reales de la economía. De igual manera, dado un comportamiento estable de la velocidad de circulación (ingreso) del dinero, sobre todo a corto plazo, el volumen de medios de pago y la demanda que la comunidad tenga de dinero determinado simultáneamente el nivel general de precios de economía . En la práctica, la política monetaria persigue mantener las relaciones entre la cantidad de dinero y el nivel general del precio de forma que para lograr estabilidad en el segundo y en la producción y el empleo, las variaciones en la cantidad de dinero en circulación deben ser coherentes con la variación de la producción de bienes y servicios (esto suponiendo condiciones de pleno empleo). Existen diversos instrumentos o medios de control para mantener el equilibrio deseado, según sea las condiciones imperantes en períodos determinados. En algunos casos las medidas tienden a corregir fluctuaciones en los medios de pago, cuando ocurren desajustes en los activos internacionales, o en el crédito del Banco Central o por variaciones del multiplicador monetario.

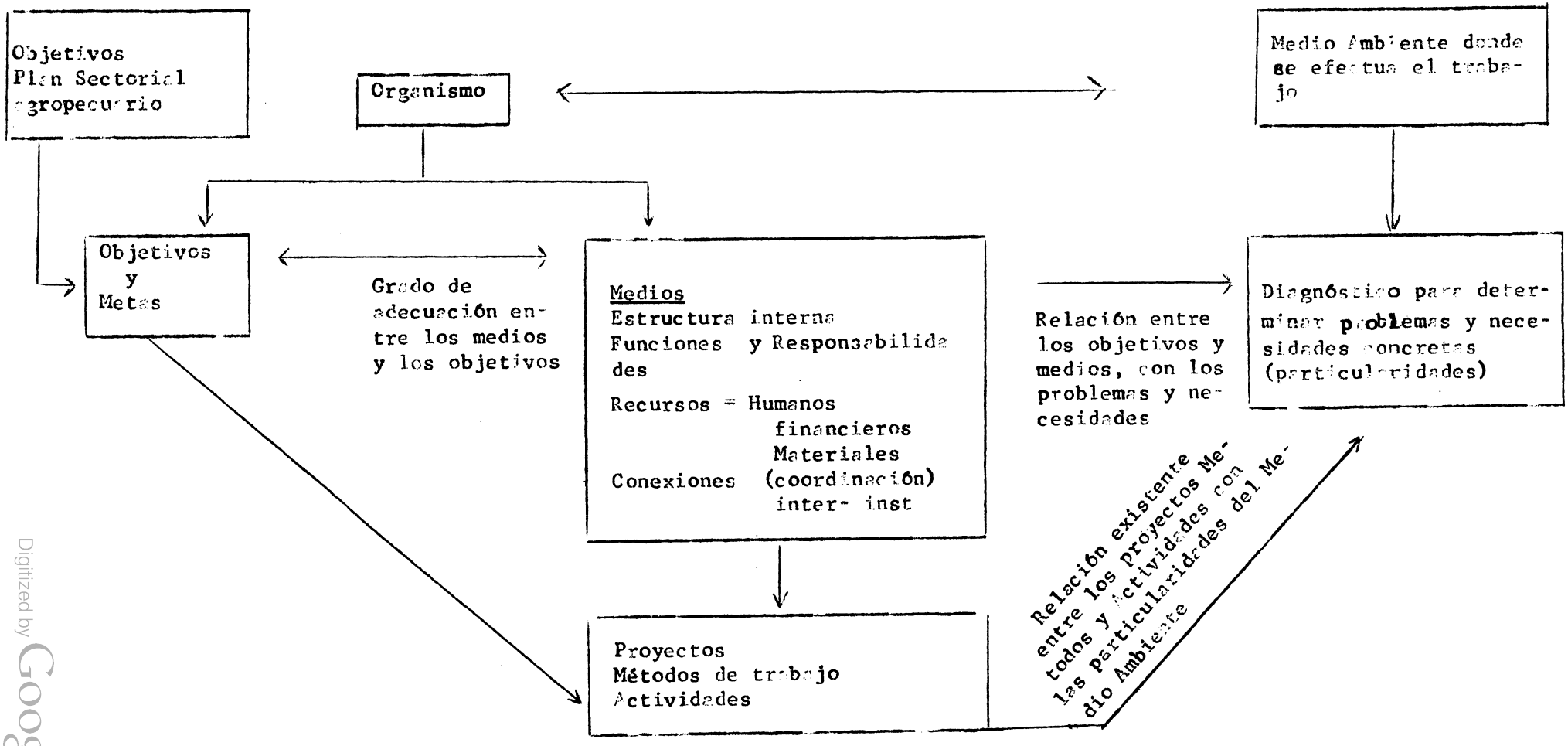
Un ejemplo puede ilustrar mejor el papel de la política monetaria y crediticia. Supóngase que en un país se tenga previsto para un año Ti una meta de crecimiento basada, entre otros factores, en los ingresos derivados por la exportación de un producto básico que representa el 60% del total de las entradas en divisas. Si en ese año los precios externos de ese producto bajan acentuadamente, es muy posible que exista una merma apreciable en los ingresos esperados, lo cual puede dar lugar a una disminución sensible de las reservas internacionales; en éste caso parece conveniente una acción en el campo monetario para evitar que la demanda por importaciones tenga inidencia crítica en la balanza de pagos. A su vez, otro efecto, en el año Tii, de la economía, sería una contracción en su ritmo de crecimiento, si las otras condiciones no varían en forma significativa. Y frente a una tasa menor de incremento de la producción se impondría que el aumento en la oferta monetaria fuera inferior en año Tii al de períodos anteriores, con el fin de mantener el nivel de precios.

Dentro de este panorama otros dos fenómenos sirven para juzgar las interelaciones entre la parte monetaria y el sector de producción de una economía El objetivo de mejor canalización de los ahorros está ligado a políticas referentes a intermediarios financieros, a mecanismos fiscales, a los ingresos y otros aspectos que en conjunto configuran el ambiente apropiado para el desplazamiento de dichos ahorros. Cuando se está en un período de expansión económica es muy posible que la demanda de fondos de mediano y largo plazo presione sobre el sistema financiero, lo cual se traduce en cambios o ajustes en la composición de este último. Pero paralelamente, también crece la demanda por recursos de corto plazo. Este incremento se hace más pronunciado si el país de que se trate muestra inestabilidad monetaria, ya

que el sector empresarial prefiere, en esas circunstancias, acumular mayores existencias (o materias primas) con el fin de protegerse contra la inflación.

En otro plano, las autoridades monetarias pueden influír para que ciertos recursos de la banca comercial se destinen a la adquisición de valores gubernamentales o a financiar la producción en determinados subsectores públicos o privados. Esto que en la práctica se puede lograr mediante modificaciones (liberación) en los porcentajes del encaje bancario con fines de selección de crédito, representan una función relacionada con el financiamiento del desarrollo.

ESQUEMA PARA DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL



FUENTES SELECTORADAS DE FINANCIAMIENTO EXTERNO PARA AMERICA LATINA
(cifras en millones de dólares de Estados Unidos)

	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)	GRUPO DEL BANCO MUNDIAL Asociación Internacional de Fomento (AIF)	Corporación Financiera Internacional (CFI)	Banco Interamericano de Desarrollo BID
CLASE DE INSTITUCION	Institución financiera intergubernamental, de actuación a nivel mundial	Asociación intergubernamental, filial del Banco Mundial (BIRF)	Corporación intergubernamental, filial del BIRF	Institución financiera intergubernamental de acción a nivel regional.
FINALIDAD BASICA	Otorgar préstamos para proyectos productivos que contribuyan al crecimiento económico de los países miembros, en particular de los menos desarrollados	Otorgar préstamos para elevar el nivel económico y social en regiones menos favorecidas, en condiciones más flexibles y menos gravosas que los bancarios mundiales	Ayudar, conjunta e internacionalmente privados mediante inversiones o extensión de crédito al sector empresarial, estimular el flujo de capital hacia actividades productivas de los países menos desarrollados.	Fomentar el crecimiento económico y social individual y colectivo de los países miembros, mediante el financiamiento de proyectos y objetos específicos de desarrollo.
QUIENES PUEDEN SER MIEMBROS	Los países miembros del Fondo Monetario Internacional que suscriban el número determinado de acciones, de acuerdo con la carta constitutiva de la institución	Los países que sean miembros del BIRF y que suscriban un número determinado de acciones. Los desarrollados económicamente son sólo contribuyentes de recursos. Los menos desarrollados pueden solicitar préstamos	Los países miembros del BIRF y que suscriban un número determinado de acciones. Al 30 de junio de 1974, la CFI tenía 93 miembros, de los cuales 19 son latinoamericanos.	Los países miembros de la OEA y Canadá. Además, los países extrarregionales que sean miembros del Fondo Monetario Internacional y Suiza.
NUMERO DE MIEMBROS	En Junio de 1974: 124 miembros	En Junio de 1974: 112 miembros	En junio de 1974: 93 miembros	En diciembre de 1974: 24 miembros
S E D E	1818 "H" Street N. W. Washington, D. C. 20433 - U. S. A.	1818 "H" Street N. W. Washington, D. C. 20433 - U. S. A.	1818 "H" Street N. W. Washington, D. C. 20433 - U. S. A.	808 17th. Street N. W. Washington, D. C. El BID mantiene también oficinas en sus países miembros.
CAPITAL Y RECURSOS	Junio de 1974: Autorizado : $ 37.000 Suscrito: $ 35.[illegible] Pagado: $ 2.661 Exigible: $ 32.564	Junio de 1974 : a) 6.858 , incluyendo transferencias y repatriaciones del BIRF b) Amortizaciones de los créditos	En junio 1974: a) Capital autorizado: $110; capital pagado: $107.0; b) préstamos del BIRF hasta $6000.0 c) préstamos del $5.0 de los Países B[illegible]; d) amortizaciones de préstamos y recuperaciones de capital.	Diciembre de 1974: Capital autorizado: $ [illegible] Recursos Ordinarios de Capital: $[illegible] Fondo Operaciones Especiales: $[illegible] Fondo de Progreso Social : $ [illegible] Fondo de Fideicomiso de Venezuela: $ 500 Otros recursos : $ [illegible]
MONTO DE LOS PRESTAMOS TOTALES	En junio 30 de 1974: $23.554 2/ Reembolsos : $ 5.500 (no ya cancelados 1/ Incluye $3.111 de préstamos anterio	En Junio de 1974: $ 6.858 Vigentes: $6.799 (incluyendo porciones no desembolsadas por un total de $2.816)	En junio de 1974: Compromisos brutos acumulados: $1.099 millones, producto de [illegible] operaciones en 54 países en desa	Hasta diciembre de 1974: $ 7.427 Desembolsado : $ 4.341
PREFERENCIAS SECTORIALES	Energía Eléctrica y Transporte, Riego, Educación, Desarrollo Rural, Energía Térmica, Ferrocarriles, Telecomunicaciones, Abastecimiento de agua y Alcantarillado, Turismo, Población, Minería, Erradicación de Carreteras	Los mismos del BIRF	Sector minero e industrial; compañías financieras de carácter [illegible], industrias, turismo, agroindustria. Desarrollo de Mercados de Capitales	Agricultura, energía eléctrica, transporte, industria, saneamiento ambiental, desarrollo urbano, educación, financiamiento de exportaciones, turismo.
PRESTATARIOS POTENCIALES	Cualquier Gobierno miembro, o una de las subdivisiones políticas. Cualquier empresa comercial, industrial o agrícola con personería jurídica radicada en los países miembros.	El mismo criterio del BIRF. Para ser elegible un país no debe tener un ingreso per cápita en exceso de $300 dolares. En la práctica se presta solo a gobiernos.	Empresas locales o extranjeras y privadas o mixtas de tipo industrial y compañías financieras en países menos industrializados. Las empresas mixtas deben ser de mayoría privada	Cualquier país o una de sus subdivisiones políticas. Entidades oficiales nacionales o semi-oficiales. Empresas privadas comerciales e industriales, radicadas en territorio de los países miem
USO DE LOS RECURSOS	Compra de bienes y equipos para ejecución de proyectos (Divisas). En casos de excepción se pueden cubrir gastos en moneda local	Idem del BIRF. La utilización de recursos de un préstamo para cubrir gastos locales es mayor en el caso de la AIF.	a) Establecimiento de nuevas empresas o expansión, [illegible] b) Financiamiento de divisas o de moneda local c) [illegible]	a) compras de bienes y servicios en divisas b) [illegible] c) préstamos para preinversión [illegible] d) [illegible] e) [illegible]

	GRUPO DEL BANCO MUNDIAL			Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)	Asociación Internacional de Fomento (AIF)	Corporación Financiera Internacional (CFI)	
CRITERIOS PARA ANALISIS DE SOLICITUDES	Capacidad de pago, contribución al desarrollo, viabilidad técnica y económica, aspectos financieros, balanza de pagos, aspectos sociales, posibilidad de contrapartida, análisis de la política financiera fiscal de los países	Similares a los del BIRF, con énfasis en la parte social, en la situación económica del prestatario y en prioridad para el desarrollo	Contribución al desarrollo. Bases legales, financieras y técnicas sólidas. Costo y utilidades, disponibilidad de materias primas, mercados, transferencias de técnicas, balanza de pagos, posibilidad de vincular a otros inversionistas.	Prioridad nacional, viabilidad técnica, económica y financiera; aspectos sociales, capacidad de endeudamiento, balanza de pagos, sustitución de importaciones, o aumento de exportaciones, carácter integracionista del proyecto. Se tiene en cuenta las recomendaciones del CIAP/OEA
GARANTIAS	El Gobierno o el Banco Central u otra institución aceptable al BIRF	Hasta ahora no ha exigido garantía pero puede hacerlo. En la práctica sólo ha prestado a los Gobiernos.	No exige ni acepta garantías gubernamentales ni hipotecarias sobre sus inversiones.	Para [illegible] exige garantía del Gobierno y de entidades encargadas de la [illegible]
PLAZOS	15 a 25 años. Amortizaciones semestrales; período de gracia 2 a 5 años	Hasta la fecha todos los créditos se han otorgado con un plazo de 50 años; período de gracia de 10 años.	7 a 12 años. Período de gracia variable.	[illegible] de 10 a 20 años, con [illegible] hasta 5 años. [illegible] período de gracia de 5 a 10 años, según el país y la clase de proyecto [illegible] el tipo de proyecto y de [illegible] que se otorguen.
TASAS DE INTERES Y COMISIONES	8-1/2% sobre el saldo de la deuda (diciembre de 1974) 3/4 del 1% comisión de compromiso, sobre saldos no desembolsados.	Hasta la fecha no ha cobrado interés. Se cobra comisión de servicio del 3/4 del 1% sobre sumas desembolsadas y no amortizadas.	Dependen de las condiciones del mercado local en que se efectúa la operación. El promedio de interés en el período reciente ha fluctuado entre 9 y 9-1/2% Comisión de compromiso del 1% anual sobre saldos no desembolsados.	En el Fondo Ordinario 9% (Dic. 1974) comisión de compromiso del 1-1/2% al 2%. En el Fondo de Operaciones Especiales, desde 2% hasta el según el país y la clase de proyecto; comisión de compromiso [illegible] administración tienen características especiales.
MONEDAS DE DESEMBOLSO	Moneda que requiera el prestatario para adquirir los bienes y servicios. Si el BIRF no dispone de la moneda requerida, la compra se efectúa con otras monedas.	Igual que el BIRF	Generalmente en dólares	Se determina en cada caso de acuerdo con la disponibilidad del BID y las necesidades del prestatario.
MONEDA DE REEMBOLSO	En la que se facilite el préstamo o en oro, a menos que el BIRF haya comprado alguna moneda requerida por el prestatario. En este caso el reembolso se hace en la moneda usada por el BIRF para dicha adquisición	En monedas de libre convertibilidad	En la que se facilite el préstamo.	En la moneda prestada
MONTO DEL PRESTAMO	Mínimo $2 Sin límite máximo.	$0.35 a $25 aunque no hay límite máximo.	De medio millón hasta $20, aunque no hay límite máximo.	Préstamos directos, mínimo de un millón $1.0. Sin límite máximo.
[illegible]	En cualquier país miembro o Suiza	En cualquier país miembro o en Suiza	En cualquier país miembro y Suiza. No existe ventaja para el uso de los fondos.	Recursos ordinarios, en los países miembros y en otros que hayan aportado fondos al Banco. [illegible]
COOPERACION TECNICA	Para proyectos específicos, desde identificación hasta supervisión de un proyecto, en todos los sectores de acción del BIRF para programas de adiestramiento.	Común al Grupo de Banco Mundial	Asesoría en preparación de proyectos, administración y capacitación de empresas. Fortalecimiento de las empresas de capital. [illegible] instituciones financieras de desarrollo	Asesoría en preparación, [illegible] de proyectos y [illegible]. Adiestramiento en todas las ramas de operación del Banco [illegible]

Rubrica	Banco de Exportación e Importación de los Estados Unidos, EXIMBANK	Agencia para el Desarrollo Internacional (AID)	Corporación Ultramarina de Inversiones Privadas (Overseas Private Investment Corporation, OPIC)
NATURALEZA JURIDICA	Institución pública de financiamiento; organismo gubernamental autónomo del Gobierno de los EE.UU. Actúa en la esfera mundial.	Dependencia oficial del Departamento de Estado de los Estados Unidos (destinada a dar ayuda externa a largo plazo para desarrollo).	Agencia del Gobierno de los Estados Unidos. Actúa de acuerdo con políticas fijadas por el Departamento de Estado. Actúa en la esfera mundial.
FINALIDAD BASICA	Fomentar el comercio de exportación de los Estados Unidos y facilitar las ventas de bienes y servicios norteamericanos a otros países.	Proporcionar ayuda a los países extranjeros en vía de desarrollo amigos de Estados Unidos, que se esfuercen en acelerar su progreso económico y social.	Fomentar la participación del capital y de la experiencia del sector privado estadounidense en el progreso económico y social de los países amigos menos adelantados.
ORGANIZACION ADMINISTRATIVA	Un Directorio con su Presidente nombrado por el Gobierno de EE.UU. Un Comité asesor representativo de los sectores económicos nacionales.	Un Administrador que tiene rango de Subsecretario de Estado y 3 Administradores Adjuntos Nacionales. El de Interamérica es Coordinador de Asuntos Indicados en la Alianza para el Progreso y Representante de Estado para Asuntos Interamericanos.	Junta Directiva. Su Presidente es el Administrador de AID. 11 Directores: 6 del sector público y 5 del privado.
SEDE	Washington, D.C.	Departamento de Estado, Washington, D.C. La AID mantiene oficinas permanentes en los países.	Departamento de Estado, Washington, D.C.
CAPITAL	$1.000 millones.	Los fondos provienen del presupuesto del Gobierno Federal. En 1972 se han asignado $1.25 millones para el año 1973/74, además autorizó apropiación de $[illegible] millones.	$40 millones pagados por la Tesorería de los Estados Unidos.
AJUSTES FINALES	Hasta junio 1972 había autorizado préstamos por $[illegible].2 millones y dado garantías o créditos seguros por un valor de $[illegible].0 millones.	Hasta junio 1972, la ayuda prestada era de $[illegible].3 millones.	Junto 1972: Garantías $[illegible].047 millones, seguros $11.730 millones, préstamos $9 millones.
OPERACIONES CARACTERISTICAS	El EXIMBANK no tiene preferencias. Otorga préstamos, garantías y seguros para la adquisición de productos y la compra de maquinaria y equipo industrial y agrícola, especialmente en los campos de energía hidroeléctrica y nuclear, petroquímicos, puertos, transportes terrestres, aéreos y marítimos, telecomunicaciones y comercial, para cualquier exportación de bienes y servicios de EE.UU.	Educación, salud, transportes, ayuda para la balanza de pagos, vivienda, agricultura, ganadería, bancos de ahorro y préstamo. Hace préstamos sectoriales y préstamos por programas.	Garantías, seguros y préstamos a cualquier clase de industria privada; a cooperativas o bancos intermediarios y a particulares para proyectos industriales, excepto minería.
BENEFICIARIOS POTENCIALES	Los [illegible] o privados, individuales o institucionales, de fuera de los Estados Unidos, interesados en importar, equipo, productos agrícolas, [illegible] o en conseguir garantías sobre créditos hechos en los Estados Unidos. También los exportadores estadounidenses que desean financiar sus ventas.	Países en desarrollo, las subdivisiones políticas de los mismos, entidades autónomas o semi-autónomas, organizaciones internacionales, corporaciones, entidades privadas, grupos e individuos.	Inversionistas privados norteamericanos e inversionistas locales privados residentes en Norteamérica que ya sean individuos o corporaciones en los campos de seguros, banca comercial, industria, proveedores de equipo y de servicios y cooperativas.
CRITERIOS PARA LA ACEPTACION DE SOLICITUDES	Aspectos técnicos, económicos, financieros e institucionales del proyecto y efecto total del proyecto.	Viabilidad técnica y económica del proyecto; apoyo [illegible] del país; [illegible] del Estado, [illegible] de [illegible] y venta del Estado, [illegible] de [illegible] los [illegible] del país en [illegible] de su desarrollo; disponibilidad de otros [illegible]. Se tiene en cuenta las [illegible] de AID.	Viabilidad técnica y económica y financiera del proyecto; [illegible] del desarrollo del país; [illegible] del capital estadounidense en [illegible] de gran importancia al empleo, adiestramiento, transferencia de tecnología, movimiento de capitales y mejoramiento de calidad.

Rubrica	Banco de Exportación e Importación de los Estados Unidos, EXIMBANK	Agencia para el Desarrollo Internacional (AID)	Corporación Ultramarina de Inversiones Privadas (Overseas Private Investment Corporation, OPIC)
GARANTIAS	Generalmente a los Gobiernos no se les exige garantías. A los particulares se exige respaldo de un banco extranjero o la asignación de derechos a los ingresos futuros del negocio.	Las entidades privadas deben presentar la garantía del Gobierno respectivo. La AID puede exigir restricciones al endeudamiento adicional del prestatario.	Normalmente no exige garantía. Sin embargo, dependiendo de la operación, el riesgo, etc., puede solicitar garantía contra los activos de la empresa o la fianza de los principales propietarios.
PLAZOS	Para equipo: no más de 5 años. Para exportaciones agrícolas 1 año; para ganado de 3 a 5 años. Otros préstamos 5 a 15 años con período de gracia variable.	Un período máximo de 40 años, período de gracia de hasta 10 años.	Préstamos: 5 a 20 años.
TASA DE INTERES Y COMISIONES	Hasta la fecha el interés es de 6% anual.	A prestatarios oficiales 2%, en primeros 10 años y 3% en los 30 años restantes, los préstamos al sector privado se amortizan mediante un sistema de dos pasos: el prestatario reembolsa al gobierno en condiciones comerciales normales y éste reembolsa a la AID en las mismas condiciones que rigen para préstamos a gobiernos.	Garantías: 1 y 1/4% anuales, dependiendo del riesgo. Préstamos: de acuerdo con percepción y riesgos. Seguros primas de 3/10 del 1% contra inconvertibilidad; 6/10 del 1% contra guerra, expropiación y revolución, más un cargo de 1/4 del 1% ajustables en cada caso. Préstamos: intereses los del mercado. Comisión de compromiso mínima: 1 y 3/4%.
MONEDAS DE REEMBOLSO	Dólares de los Estados Unidos para préstamos directos del banco.	Todos los préstamos reembolsables en dólares.	Préstamos reembolsables en la moneda en que se hagan
MONTO DE LOS PRESTAMOS	No hay límites fijados. El EXIMBANK financia hasta 45% del valor de las compras de bienes y servicios de origen americano. El prestatario debe hacer un pago al contado de 10 a 15%. El resto debe ser financiado por fuentes privadas, pudiendo el EXIMBANK dar su garantía para esta parte del préstamo.	Los hechos a Latinoamérica han fluctuado entre los $100.000 y $150 millones.	Préstamos de $50.000 a $2 millones.
DONDE PUEDEN GASTARSE LOS FONDOS	Unicamente en Estados Unidos.	En Estados Unidos o en los países en vía de desarrollo, con excepción de Cuba.	En los Estados Unidos o en cualquier país en vía de desarrollo. Si un solo país provee gran parte de bienes y servicios debe contribuir al financiamiento en forma proporcional.
ASISTENCIA TECNICA	Financia estudios de ingeniería, de administración, de aerofotografía, de asesoría industrial.	En salud, educación, administración financiera y fiscal, estadística, planeamiento, administración de negocios, desarrollo urbano, adiestramiento de ejecutivos. La mayor parte de los fondos de asistencia técnica es capital en donaciones. Coopera con otras agencias en muchos programas.	Desarrollo de Ejecutivos. Estudios de Proyectos industriales y de desarrollo empresarial. Envía hombres de negocio como asesores en condiciones razonables. Financia estudios de preinversión, especialmente en industria y agricultura.

NOTA: Cifras en dólares

FUENTES SELECCIONADAS DE FINANCIAMIENTO EXTERNO PARA AMERICA LATINA

Renglón	Fondo Monetario Internacional, FMI
Clase de Institución	Organismo intergubernamental independiente. Actúa a nivel mundial en la esfe- del sistema monetario internacional.
Finalidades Basicas	Establecer y conducir mecanismos de control de los asuntos monetarios internacionales y contribuír a su ordenamiento por medio de operaciones tendientes a- equilibrar las balanzas de pagos de los países miembros.
Capital	En marzo de 1975 DEG 29.190 millones equivalentes a US$35.200 millones (Un DEG= US$ 1.24) .
Modalidades de Financiamineto (Cuenta General del Fondo)	a) Giros: Se llaman así a las operaciones de compra de monedas que los países miembros hacen al Fondo. Estas compras están sujetas a condiciones emanadas de la relación entre la cuota del país de que se trate y la tendencia de la moneda de ese país en poder del Fondo . b) Acuerdo de Crédito Contingente (Stand by). Son líneas de crédito o garantías que el Fondo puede otorgar a los países que solicitan para que puedan girar hasta determinadas cantidades, en un período de 12 meses, sin que haya necesidad de reexaminar la situación del país en el momento en que se haga efectivo el giro. Nuevos acuerdos pueden ser convenidos con el país en años sucesivos. El Fondo aplica distintas políticas de acuerdo con los "tramos" . El tramo de oro es de giros inmediatos. c) Financiamiento compensatorio . El Fondo puede facilitar divisas hasta por el equivalente del 50% de la cuota de un país cuando éste experimenta dificultades en su balanza de pagos ocasionada por bajas en sus ingresos de exportación al disminuír la producción o el precio en los mercados externos de sus productos básicos. Generalmente la suma proporcionada no puede exceder del 25% de la cuota del país en un período cual quiera de le meses . d) Financiamiento de existencias reguladoras de productos básicos. El Fondo puede otorgar ayuda mediante la venta de divisas a países miembros con el fin- de financiar la cantidad de un proyecto que el país debe aportar a las existen cias reguladoras establecidas conforme al acuerdo internacional respectivo.

Renglón	Fondo Monetario Internacional, FMI
(Financiamiento Especial)	Esta ayuda puede elevarse hasta el 5% de la cuota del país. El total combinado de las operaciones efectuadas conforme a este sistema y al de financiamiento compensatorio no puede sobrepasar el 75% de la cuota del país que se trate. Servicio del Petróleo: Servicio especial del Fondo, financiado con recursos prestados por los países exportadores de petróleo y otros miembros industrializados, el cual está a disposición de los países importadores netos. Acuerdo General de Giros: Fondo disponible US$ 6.000 millones colocados por 10 países industriales, para ayudar a cualquiera de esos 10 países que en algún período se encuentren en dificultades criticas (casos de Italia, Inglaterra.)
Monedas	El Fondo facilita la moneda o monedas que el país necesita y recibe a cambio moneda del país que hace el giro. Dicho país adquiere obligación de recompra. En las operaciones de recompra el país readquiere su propia moneda o cambio de oro, DEG o monedas convertibles .
C A R G O S (En vigor a partir de Julio 1o,1974).	1o . Cargo por servicios sobre cualquier compra de moneda: (1/2 de 1% de la suma girada). 2o . Por crédito contingente: 1/4 de 1% anual. 3o . Cargo por el exceso de tenencias, dependiendo del monto y plazo de las tenencias que excedan del 100% de la cuota del país miembro.
Monto de las Operaciones	En marzo de 1975: Compras por equivalente de DEG 31.663.2 millones, Operaciones de recompra por el equivalente de DEG 16.716.6 millones.

Renglón	Fondo Monetario Internacional, FMI
Derechos Especiales de Giro, DEG (Cuenta especial de giro).	Este sistema fué creado en junio de 1969 como una herramienta para aplicar la liquidez mundial y complementar los activos de reserva. Las características básicas son: a) Todo país miembro del Fondo tiene derecho pero no está obligado a participar; b) Los países participantes, cuando son desigandos por el Fondo, tienen obligación legal de proporcionar moneda de libre convertibilidad a otros participantes y recibir a cambio DEG; c)La asignación de DEG se hace en proporción de la cuota de cada país con el Fondo. La primera asignación se hizo en 1969 para un período de 3 años entre enero de 1970 y diciembre de 1972 por DEG 9.500 millones; d) Las operaciones con DEG se registran en una Cuenta Especial de Giro; e) Los DEG pueden utilizarse incondicionalmente ya sea para obtener monedas de otros países o para cumplir con ciertas obligaciones en la Cuenta del Fondo.
Metodo de Valoración de los DEG (A partir de Julio de 1974).	Este método consiste en la utilización, como base de referencia para asignar el valor de un DEG, de una cesta o conjunto de monedas de varios países, a cada uno de los cuales se le asigna una ponderación determinada. En esa forma el valor de un DEG en cualquier moneda particular, es el valor de cada una de las cantidades monetarias de la cesta expresado en esta moneda al tipo de cambio al contado que predomine.
Intereses y Cargos de los DEG.	Los países participantes obtienen intereses sobre la porción de las tenencias de DEG que excedan de sus asignaciones acumulativas netas de DEG; asimismo, pagan un cargo cuando sus tenencias de DEG son inferiores a dichas asignaciones. Los intereses y cargos son iguales y equivalen a 1.1/2% y son pagaderos en derechos especiales de giro.

Ejercicio Práctico

Cálculo de Intereses y Reembolso del Principal

(Uso de Tablas Banco Mundial)

Problema

Una institución financiera internacional ha concedido un préstamo a la Compañía Refinadora La Mejor, una fábrica de azúcar de remolacha, por un período de 15 años al 9 por ciento de interés, con un período de gracia que se prolonga hasta el 5°año inclusive.

Los fondos del préstamo totalizan $4.940.000 y los mismos se desembolsan de acuerdo con el siguiente calendario:

	Años						Total
	1	2	3	4	5	6-15	
Fondos del préstamo (en miles de dólares)	3.140	1.320	480	-	-	-	4.940

Caso I

Los intereses se pagarán anualmente sobre el principal pendiente de reembolso, durante el período de gracia. Los pagos de amortización del principal comenzarán al finalizar el 6°año y concluirán al finalizar el 15°año. Los desembolsos del préstamo se hacen con uniformidad a lo largo del año.

Preguntas:

a) Cuál será el pago anual en concepto de intereses del año 1 al 5°?

b) Cuál será el pago anual necesario para amortizar el principal más los intereses en los años 6-15?

Caso II

Los intereses devengados durante el período de gracia (los 5 primeros años) se agregan al principal (se "capitalizan"). Los pagos de amortización del capital más los intereses devengados comenzarán al final del año 6°y concluirán al finalizar el 15°año. De nuevo, los desembolsos del préstamo se hacen con uniformidad a lo largo del año.

Preguntas

a) Cuál será el total del principal e intereses adecuados al final del 5° año?

b) Cuál será la cuota anual combinada de reembolso de interés y principal a pagar del 6° - 15° año?

Calculo de Intereses y Reembolso del Principal
Solución

Caso I:

	1	2	3	4	5	0-15	Total
Desembolsos (en 000's $)----------	3.140	1.320	480	-	-	-	4.940
Intereses primer año del prestamo ----------	141	283	283	283	283	-	
Intereses segundo año del prestamo----------	-	59	119	119	119	-	
Intereses tercer año del préstamo --------- --	-	-	22	43	43	-	
Total intereses---	141	342	424	445	445	-	

Amortización anual
al 9% del 6º al 15º año- 770 - $4.940 x .155820* - 770

Principal + intereses = $9,497

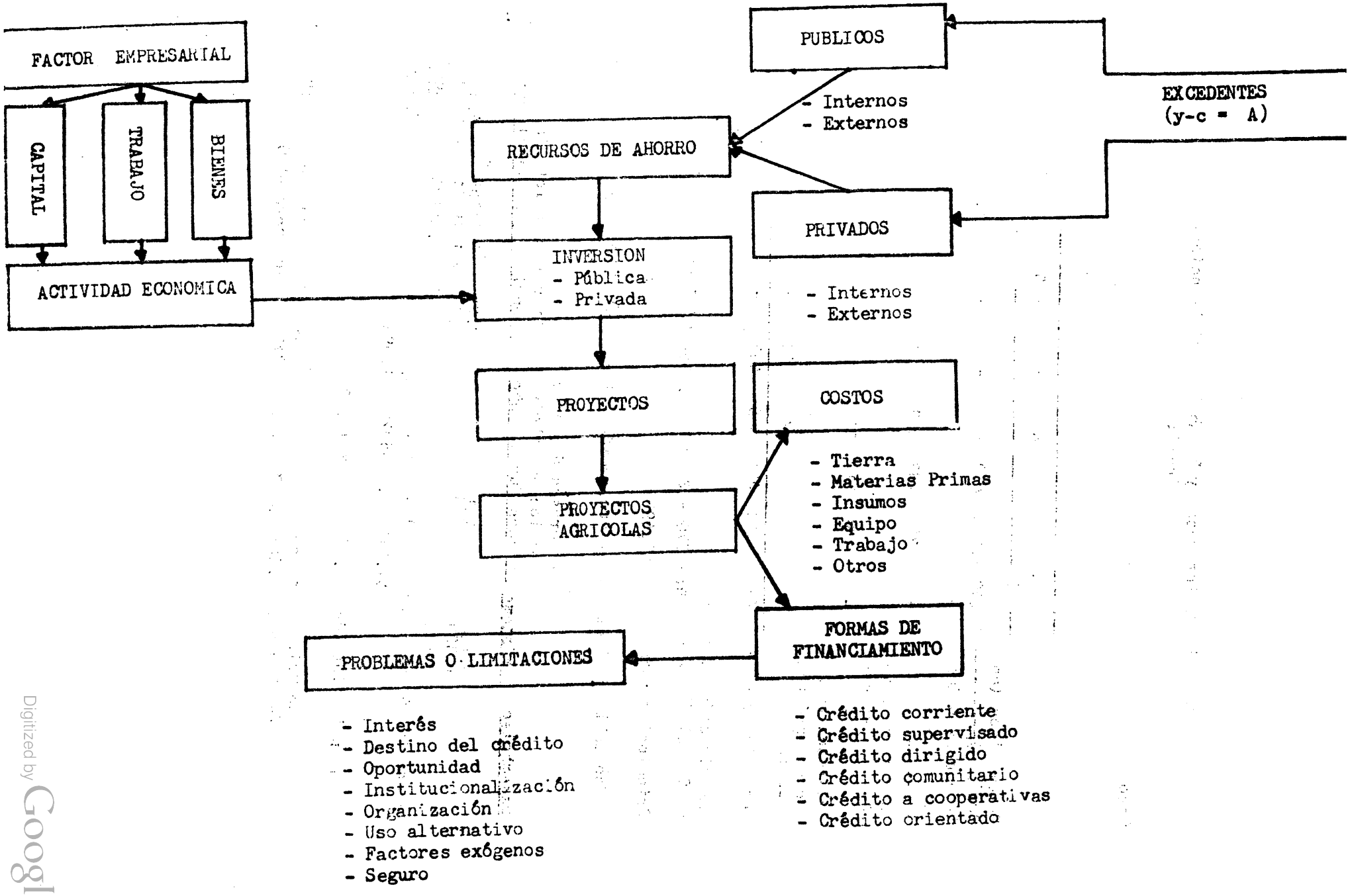
* Uso tabla de factor de recuperación del capital - 10 años

Desembolso	Préstamo	Intereses devengados por los desembolsos hechos durante año	Principal e intereses pendientes al final año
	3.140	141	3.281 x 1.411581* = 4.631
	1.320	59	1.379 x 1.295029 = 1.786
	480	22	502 x 1.88100 = 593
			7.013

Amortización anual al 9% del 6º al 15º año.
$7.013 x . 155820 = 1.093

Principal + interés = 1.093 x 10 = 10.930

Uso Columna en tablas de "Factor de interés compuesto para 1"
(4 años para 3.281, 3 años para 1.320, 2 años para 480).



PROYECTO DE DESARROLLO LECHERO EN TERRICA

DATOS BASICOS DEL PROYECTO

(PROBLEMA)

A. Descripción

El proyecto se propone incrementar en la producción de la leche del valle del Río Blanco en una cantidad de 10.445 litros diarios o sea una producción anual de 3.812.500 litros, a partir del año de estabilización del proyecto.

Además, se persigue aumentar el consumo de este producto y de los derivados de la leche, particularmente queso, mantequilla, en las áreas urbanas de influencia del proyecto.

Finalmente, el proyecto representará un ahorro de divisas al país por sustitución de importaciones de productos lácteos, que tal como se indicó anteriormente representan un alto porcentaje (cerca del 80 por ciento) del abastecimiento de la región.

El proyecto, en conjunto, contribuirá a mejorar las condiciones socioeconómicas de la población rural del mencionado valle, mediante el aumento de los ingresos y su mejor distribución, el mejor aprovechamiento de las tierras cultivadas, una más adecuada organización de la producción de leche y de la distribución de la misma a los centros de consumo y la incorporación de técnicas para aumentar la productividad.

B. Componentes del Proyecto

El proyecto se compone de dos fases: la primera de ellas es la agropecuaria en la cual se distinguen los siguientes aspectos: (a) Incorporación de la producción de 3.000 hectáreas que se dedicarán a la explotación de cultivos forrajeras, entre ellos, alfafa, cebada, festuca (pasto verde), mezclas pratenses (alfalfa, festuca alta y pasto ovillo) y otras gramíneas.

(b) Creación de un centro de cría para levante y explotación de ganado lechero, que a más de cumplir los objetivos de producción, tendrán un carácter de centro demostrativo para prestar asistencia técnica a los campesinos de la región mediante servicios de adiestramiento y extensión en manejo de ganado lechero.

(c) Establecimiento de unidades modulares de crianza y explotación de ganado lechero en sitios estratégicos del área, para lo cual se formarán cooperativas de producción o asociaciones semejantes.

La segunda fase del proyecto es de carácter industrial y consiste en el esteblecimiento de una planta precesadora, para la pasteurización de la leche, para su venta al consumidor en mejores condiciones técnicas e higiénicas y para la obtención de derivados de leche, particularmente mantequilla y queso.

En la fase agrícola se sembrarán 3.000 hectáreas con pastos y forrajeras de distintas especies, de las cuales 900 tienen riego permanente y 2.100 se cultivarán en secano, pero se podrán incorporar al riego posteriormente.

La fase primera contempla una población de 272 vacas en edad de parición en el centro de cría y 68 en cada una de las 23 unidades modulares. La planta industrial se ha diseñado para procesar un promedio mínimo de 10.000 litros de leche cruda, provenientes de la fase agropecuaria.

La fase primera incluye las siembras de semillas forrajeras, que presuponen adaptación reconocida a zonas altas y son tolerantes, a restricciones de suelo, clima y humedad. El proceso de siembra y las labores de cultivo serán mecanizadas al igual que el ensilaje y henificado. Se utilizarán fertilizantes químicos y abonos orgánicos. La raza introducida en la actividad pecuaria es la Holstein.

Para la planta procesadora en la fase industrial, la leche pasteurizada se envasará en bolsas de polietileno. El proceso consistirá, en resumen, en los siguientes pasos: recepción del producto, pesaje en balanza, lavado de tachos, análisis de control, pasteurización clarificado y descremado, normalización, elaboración de queso, maduración y obtención de crema para mantequilla, batido, envasado de leche pasteurizada, empaquetamiento de mantequilla y parafinado y empaquetamiento del queso.

C. Inversiones

I. FASE AGROPECUARIA *

A. Centro de Cría

1. Terrenos: 4 hectáreas a $1.500 hectáreas

2. Semovientes: 396 con un costo CIF de $ 9.500 cada una. El costo del flete por transporte de cada semoviente al lugar del proyecto es de $ 333. El costo de alimentación por vaca durante los tres días que dura el traslado al área del proyecto es de $167.

3. Construcciones e instalaciones (incluye infraestructura).

Rubro	Cantidad	Extensión		Costo Unitario (en $)
-Oficina	1	20	m2	1.200
-Farmacia veterinario	1	12	m2	1.200
-Vivienda personal técnico	2	70.5	m2	1.200
-Vivienda personal servicio	1	40	m2	1.000
-Galpón maquinaria	1	120	m2	340
-Depósito alimentos	1	8	m2	700
-Silo trinchera	2			25.211
-Establos vacas	4	745.76	m2	388.6
-Establos vaquillas	2	510	m2	388.6
-Sala para leche	1	12	m2	700
-Estiercolero	3			18.365
-Tanques	3			7.526
-Cerca	1	800	m	8
-Tanque combustible	1	Cap. 2	m3	10.000
-Instalación eléctrica	1			19.455
-Instalación agua				35.001

Imprevistos: 12.38%

* Por razones de procedimiento, se incluyen bajo este rubro las inversiones agrícolas y las pecuarias.

4. Maquinaria, vehículos y equipo: $ 1.018.830

Incluye un tractor, dos remolques, cinco camionestas, molinos, equipo de aspersión, equipo de lechería, equipo de oficina y equipo electrónico.

Nota: La compra de camionetas se hará en los años 0, 5to., 10mo., 15vo., y 20vo. de la vida útil del proyecto.

5. Equipo veterinario:

Rublo	Cantidad	Costo Unitario (en $)
- Refrigerador	1	8.800
- Tatuador	3	396
- Tenaza saca-bocado	2	110
- Nochetas	2	77
- Trocar	2	135
- Emasculador	2	990
- Descornador	2	132
- Sierra	2	77
- Termómetro	4	77
- Jeringa 10 c.c.	4	88
- Jeringa 20 c.c.	4	258
- Jeringa 60 c.c.	4	370
- Cuchillo	2	154
- Lanza-bolos	2	245

Nota: Estas inversiones se repetirán en cuatro oportunidades en la vida útil del proyecto, años 1ro., 6to., 11vo. y 17vo.

6. Equipo de lechería

Rublo	Cantidad	Costo Unitario (en $)
- Tachos (cantinas)de 50 litr.	45	500
- Balanzas reloj (20 kg.)	1	3.300
- Colocadores	5	60
- Homogeneizador	1	250
- Baldes	15	150

Nota: El monto de estas inversiones se efectuará en cuatro ocasiones, en los años 3ro., 8vo., y 18vo. de la vida útil del proyecto.

7. Mobiliario y equipo de oficina: $ 19.380

Comprende escritorios, sillas, mesas, estantes, vitrinas, caja fuertes, máquinas de escribir.

Nota: La inversión de este rubro se hará en el año primero del proyecto. El mobiliario por el mismo valor se reemplazará en el año 11vo. del proyecto.

8. Herramientas agrícolas

Rublo	Cantidad	Costo Unitario (en $)
- Palas	10	94
- Azadones	10	73
- Carretilla	5	931
- Picos	5	67

Nota: La adquisición de este rubro se hará por primera vez en el año 0 del proyecto y se repetirá cada tercer año a partir de entonces.

PRESUPUESTO DE PERSONAL PERMANENTE (FASE PECUARIA)

CENTRO DE CRIA

PERSONAL	Haber Mensual	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5-20	
		N°	Costo (+)	N°	Costo	N°	Costo	N°	Costo	N°	Costo	N°	Costo
Director	5.000	1	88.000	1	88.000	1	88.000	1	88.000	1	88.000	1	88.000
Veterinario	4.000	-	-.-	1	70.400	1	70.400	1	70.400	1	70.400	1	70.400
Administrador	3.000	1	52.800	1	52.800	1	52.800	1	52.800	1	52.800	1	52.800
Sereno	800	1	14.080	2	29.160	2	28.160	2	28.160	2	28.160	2	28.160
Vaqueros	800	-	-.-	1	14.080	2	28.160	6	64.480	6	64.480	6	64.480
Ordeñadores	800	-	-.-	-	-.-	6	64.480	11	154.880	15	211.200	15	211.200
Capataz	1.000	1	17.600	1	17.600	1	17.600	1	17.600	1	17.600	1	17.600
Tractorista	1.200	-	-.-	1	21.120	1	21.120	1	21.120	1	21.120	1	21.120
Chofer	1.200	1	21.120	1	21.120	1	21.120	1	21.120	1	21.120	1	21.120
Peones	800	1	14.080	1	14.080	1	14.080	2	28.160	2	28.160	2	28.160
Total			207.680		327.360		405.920		546.720		603.040		603.040

Nota: Incluye 30% de cargos sociales, aguinaldo y prestaciones.

VALOR DEL ALIMENTO CONSUMIDO ANUALMENTE POR EL HATO DEL CENTRO DE CRIA, POR CATEGORIA DE GANADO

(en pesos)

	Hasta 1 año			De 1 a 2 años			De 2 a 8 años			TOTAL GENERAL
Años	Verano	Invierno	Total	Verano	Invierno	Total	Verano	Invierno	Total	
0										169.336
1				110.572	58.764	169.336				340.430
2				110.572	58.764	169.336	111.716	59.378	171.094	512.867
3	8.932	9.511	18.443	110.572	58.764	169.336	212.256	112.832	325.088	536.712
4	16.764	17.818	34.582	25.124	13.358	38.482	302.720	160.928	463.648	581.267
5	24.064	25.559	49.623	47.740	25.370	73.110	299.376	159.158	458.534	613.675
6	21.516	22.868	44.384	67.848	36.061	103.909	303.864	161.518	465.382	614.411
7	26.840	28.532	55.372	61.160	32.497	93.657	303.864	161.518	465.382	637.483
8	26.840	28.532	55.372	76.208	40.521	116.729	303.864	161.518	465.382	637.483
9	26.840	28.532	55.372	76.208	40.521	116.729	303.864	161.518	465.382	637.483
10	26.840	28.532	55.372	76.208	40.521	116.729	303.864	161.518	465.382	638.031
11	27.104	28.816	55.920	76.208	40.521	116.729	303.864	161.518	465.382	639.316
12	27.104	28.816	55.920	77.044	40.970	118.014	303.864	161.518	465.382	639.886
13	27.368	29.122	56.490	77.044	40.970	118.014	303.864	161.518	465.382	641.170
14-[illegible]	27.368	29.112	56.490	77.880	41.418	119.298	303.864	161.518	465.382	

COSTOS POR ADITIVOS

(Centro de cría)

Años	Cantidad (TM)	Costo Total $
0		
1	5	25.000
2	10	50.000
3	15	76.000
4	16	80.000
5	17	86.000
6	18	91.000
7	18	91.000
8 al 20	19	95.000

RESUMEN DE LOS GASTOS DE SANIDAD

(Centro de cría)

Años	Vacunas ($)	Otros Gastos ($)
1	2.350	6.600
2	4.130	11.600
3	6.109	17.700
4	6.556	18.050
5	6.800	20.550
6	7.218	21.500
7	7.275	22.050
8	7.594	22.950
9	7.594	22.950
10	7.594	22.950
11	7.605	23.000
12	7.605	23.050
13	7.618	23.100
14	7.627	23.150
15	7.627	23.150
16-20	7.627	23.150

COSTO POR INSEMINACION ARTIFICIAL

(centro de cría)

Años	Número de Vacas	Costo Total $
0		
1		
2	100	10.000
3	190	19.000
4	271	27.100
5	268	26.800
6-20	272	27.200

COSTO POR CARBURANTES Y LUBRICANTES

(centro de cría)

	Costo*		
	Hora	Día	Anual
Tractor	8.5		6.789
Grupo electrógeno	5.3	26.3	9.600
Camioneta	-	21	7.665
Molino	-	-	500
			24.554

1* En el año 0,el costo es de $14.454

PROYECCION DE GASTOS

(Centro de Cría)

Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mantenimiento		32.862	66.658	67.161	77.203	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166
Imprevistos	65.001	154.825	168.339	153.893	78.903	77.533	74.675	73.559	35.982	79.074	84.957
Detalle	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Mantenimiento	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166	81.166	
Imprevistos	69.757	75.404	76.533	75.503	81.170	76.353	76.353	76.353	76.353	76.353	

B) MODULOS

PROYECCION DE GASTOS
(Consolidados Módulos)

(Miles $)

	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
A. INVERSIONES																			
Terreno		5	5	5	-	2	-	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	25
Construcciones e Instalaciones		631	953	953	322	158	554	399	396	161	631	322	-	-	-	-	-	-	5.480
Semovientes		-	2.840	2.960	2.960	120	710	2.160	800	1.930	540	3.320	120	120	360	120	240	-	19.300
Maquinaria y Equipo		561	561	561	-	140	982	701	842	-	701	982	701	[illegible]	361	140	982	701	9.758
Equipo para Lechería		-	36	36	36	-	9	63	45	54	-	45	63	45	54	36	9	63	594
Cultivos Permanentes		263	504	504	241	66	258	246	192	384	767	745	241	66	158	246	192	120	5.193
Herramientas		25	25	50	25	56	44	62	56	62	81	62	81	62	81	62	81	62	977

Modulos

	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
B. ALIMENTACION Y MANTENIMIENTO																			
Administración	72	409	755	995	1.016	1.136	1.349	1.450	1.561	1.653	1.914	1.914	1.914	1.914	1.914	1.914	1.914	1.914	23.796
Sanidad animal	-	8	17	30	36	47	54	65	69	71	71	71	71	71	71	71	71	71	894
Aditivos	-	69	147	244	271	306	360	389	440	449	527	537	554	554	554	554	554	554	6.509
Servicio de Inseminación	-	27	64	111	131	147	170	187	210	245	259	269	269	269	269	269	269	269	3.165
Mantenimiento (Const., Inst., Maquinaria).	-	69	145	221	229	246	299	322	259	362	431	439	439	439	439	439	439	439	5.317
Mantenimiento (Siembras y Cultivos).	231	766	1.416	1.893	2.257	2.326	2.849	3.030	3.319	3.623	3.738	3.738	3.738	3.738	3.738	3.738	3.738	3.738	47.876
Combustibles y Lubricantes	43	87	130	130	130	174	185	206	206	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3.291
Costo por preparación de heno y ensilaje.	26	114	238	336	279	414	475	531	596	615	651	651	651	651	651	651	651	651	8.180
Imprevistos	94	322	399	317	97	289	169	222	124	136	535	505	515	231	1.039	571	506	506	6.071

Parte A

Con los datos anteriores se pide:

1. Calcular el valor total de la inversión

2. Estimar el monto de la inversión de la fase pecuaria

3 Estimar el monto de la inversión para la fase industrial

4. Preparar el cuadro de proyección de gastos durante la vida útil del proyecto así:

   a. Fase pecuaria separando las inversiones en capital fijo y gastos de operación y mantenimiento.

   b. Fase industrial separando las inversiones en capital fijo y gastos de operación y mantenimiento.

FINANCIAMIENTO DE LAS INVERSIONES Y CALCULO DEL SERVICIO DE LA DEUDA

Las inversiones de capital fijo requeridos por el proyecto seran financiados, tanto en la fase pecuaria como en la industrial, de la siguiente forma :

Aporte de capital propio 20%

Préstamo de fuente externa 50%

Prestamo Fondo de Desarrollo Agropecuario 30%

Las condiciones de los préstamos indicados son:

a. Préstamo externo

Intereses: 4% anual sobre saldos (incluye comisiones de compromiso)

Plazo : 20 años

Amortización: Cuotas iguales anuales

Período de gracia: Fase agropecuaria : 6 años
Fase industrial : 5 años

Desembolsos : Fase agropecuaria:

Año 0 = 20% del préstamo

1 = 40% " "

2 = 30% " "

3 = 10% " "

: Fase industrial:

Año 1 = 10%

2 = 50%

3 = 40%

El monto a desembolsar anualmente se repartirá en cuatro semestrales iguales

b. Préstamo Fondo de Desarrollo Agropecuario

Intereses : 15% Anual Capitalizables

Plazo : 20 Anuales

Amortización: Cuotas iguales anuales

Período de gracia: Fase Agropecuaria : 10 años
Fase industrial : 19 años

Desembolsos : Se efectuarán al principio de cada año

Parte B

Se pide a. Efectuar los cálculos correspondientes para determinar los montos y períodos de desembolso para cada uno de los 2 préstamos.

b. Calcular la tabla de amortización de intereses y el principal de cada uno de los 2 préstamos.

PROYECTO DE DESARROLLO LECHERO EN TERRICA

DATOS BASICOS DEL PROYECTO

SOLUCION

A. Monto de las Inversiones

Fase Agropecuaria

Terrenos	$ 31.000
Construcciones	7.793.000
Semovientes	23.260.000
Maquinaria/Vehiculos y equipos agricolas	11.378.000
Equipo de lecheria	710.000
Instrumentos Veterinarios	68.000
Mobiliario	38.000
Cultivos permanentes	5.193.000
Herramientas	1.052.000
	49.523.000

Fase I dustrial

Terreno	40.900
Construcciones	1.047.800
Maquinaria y equipo	6.320.700
Muebles y enseres	140.000
Vehículos	2.662.000
Cajas plastico	169.500
	10.380.900

B. Cuadros de Proyección de Gastos

Fase Agropecuaria

C. Cuadros de Ingresos por Ventas

PROYECCION DE GASTOS

(fase pecuaria)

miles de $

Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total
A INVERSIONES	1078	2508	1261	1208	1691	5046	5094	3684	578	2587	3834	2769	2598	2765	5487	1326	1159	1214	640	1504	1187	48323
terrenos	–	–	–	–	6	6	6	–	2	–	2	3	–	6	–	–	–	–	–	–	–	31
Construcciones e Instalacion	578	752	25	459	829	953	953	322	188	554	399	396	161	631	322	–	–	–	–	–	–	7793
Semovientes	–	1320	1320	1320	–	2840	2960	2960	120	710	2160	800	1930	840	3320	120	120	360	120	240	–	23260
Maquinaria y Equipo	74	399	–	–	561	561	561	–	140	982	775	1241	–	701	982	701	842	361	140	982	775	10178
Equipo para Lechería	–	–	–	29	–	36	36	36	29	9	63	45	54	29	45	63	45	54	65	9	63	710
Instrumental Veterinario	–	17	–	–	–	–	17	–	–	–	–	17	–	–	–	–	17	–	–	–	–	68
Vehiculos	120	–	–	–	–	120	–	–	–	–	120	–	–	–	–	120	–	–	–	–	120	600
Mobiliario	–	19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38
Cultivos permanentes	–	–	–	–	263	504	504	241	66	268	246	192	384	767	745	241	66	158	246	192	120	5193
Herramientas	6	–	6	–	32	25	57	25	63	44	69	56	69	81	69	81	69	81	69	81	69	1.052
B OPERACION y MANTENIMIENTO	287	743	1083	1425	1418	3376	4839	5825	5980	6663	7492	7972	8480	8982	9955	9958	9980	9696	10504	10027	9971	135.167
Administracion	208	327	486	5[illegible]	675	1006	1341	1601	1619	1739	1952	2058	2184	2266	2513	2517	2517	2517	2517	2517	2517	35535
Sanidad Animal	–	8	16	24	25	35	46	59	67	78	85	96	150	102	102	102	102	102	102	102	102	1455
Aditivos	–	25	50	76	80	156	238	325	366	401	455	484	636	544	622	622	649	649	649	649	649	8244
Servicio Inseminación	–	–	10	19	27	54	91	138	158	174	197	214	237	272	286	296	296	296	296	296	296	3.463
Mantenimiento (Const. Maq. Eq.	–	23	67	67	77	160	226	302	320	327	380	403	440	493	512	520	520	520	520	520	520	6867
Mantenimiento (siembras, cult)	–	–	–	–	231	776	1416	1893	2257	2272	2899	3620	3319	3623	3738	3738	3738	3738	3738	3738	3738	47622
Combustible y lubricantes	14	25	25	25	67	112	155	155	155	199	216	231	231	275	275	275	275	275	275	275	275	3800
Costo preparación heno y ensilaje	–	–	–	–	26	114	238	336	279	414	475	531	596	615	651	651	661	651	651	651	651	8181
Alimentación	–	169	345	512	537	58[illegible]	614	614	637	637	637	639	639	639	641	641	641	641	641	641	641	11.682
	65	156	169	184	178	480	479	392	122	422	253	292	199	213	611	666	591	307	1.115	648	562	7924
Total (A+B)	1365	3251	2434	3233	3109	8421	9933	9509	6658	9220	11327	10741	11078	11737	16438	11284	11139	10715	11184	11541	11118	184490

PROYECCION DE GASTOS

(Fase Industrial)
(En miles de $b.)

ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTALES
INVERSIONES																						
Terreno		40.9																				40.9
Construcciones e instalaciones		131.0	9.5.3																			[illegible]
Maquinaria y equipo			6.322.7																			6.322.7
Muebles y enseres			70.0										70.0									[illegible]
Vehículos				120.0	311.8				268.3	474.8				268.9	474.8				268.0	474.8		2.662.0
Cajas de plástico					7.5	2.2	8.1	8.1	8.1	17.4	5.5	14.5	9.8	10.0	17.9	5.6	14.5	9.8	10.0	17.9	5.5	169.5
		171.9	7.307.5	120.0	319.3	2.2	8.1	8.1	277.0	469.5	5.5	14.5	79.8	278.9	492.6	5.6	14.5	9.8	278.0	492.6	5.5	10.380.9
COSTOS DE PRODUCCION Y MANTENIMIENTO																						
Materias primas																						
Materiales directos					1.969.2	2.577.3	4.709.4	6.175.7	8.622.9	11.079.5	12.030.9	14.130.4	14.606.6	15.556.1	16.694.5	16.134.0	16.861.4	16.953.7	17.050.3	17.153.8	17.267.2	211.034.4
[illegible] de obra directa					74.9	74.9	74.9	74.9	87.4	106.9	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	1.597.6
Gastos de fabricación																						
Materiales indirectos					498.4	634.9	663.8	794.4	826.2	1.064.3	1.116.1	1.220.1	1.245.1	1.289.1	1.334.5	1.331.5	1.332.0	1.332.2	1.333.8	1.334.0	1.334.3	16.576.3
Mano de obra indirecta					244.9	244.9	262.4	313.5	338.5	361.9	374.4	374.4	374.4	374.4	374.4	374.4	374.4	374.4	374.4	374.4	374.4	5.304.5
Gastos indirectos					505.0	516.4	559.4	595.7	633.9	702.6	732.3	754.0	762.8	775.5	790.2	791.8	794.1	795.8	797.9	800.0	1.414.7	12.718.1
Gastos de administ. y ventas				90.3	151.4	151.4	212.9	262.1	300.1	332.3	383.8	383.8	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	415.2	5.853.7
Imprevistos				0.9	34.0	91.0	65.0	98.0	110.0	140.0	154.0	170.0	175.0	185.0	197.0	197.0	198.0	199.0	200.0	201.0	209.0	2.569.9
				91.2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13.146.6	14.839.6	17.153.5	17.678.8	18.695.0	19.501.5	19.943.6	20.079.8	20.170.0	20.241.5	20.330.1	21.133.4	258.444.9
TOTALES		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

INGRESOS POR VENTAS

(Fase Industrial)

Leche Pasteurizada Producción		Mantequilla Producción		Queso Producción		Ingreso Total
Lts.	$b.	Kg.	$b.	Kg.	$b.	$b.
363.540	1.817.700	7.665	574.875	9.125	474.500	2.867.075
475.960	2.379.800	10.220	766.500	11.680	607.360	3.753.660
869.795	4.348.975	18.250	1.368.750	21.535	1.119.820	6.837.545
1.251.585	6.257.925	26.280	1.971.000	31.025	1.613.300	9.842.225
1.640.675	8.203.375	34.675	2.600.625	40.515	2.106.780	12.910.780
2.047.285	10.236.425	43.070	3.230.250	50.735	2.638.220	16.104.895
2.222.485	11.112.425	46.720	3.504.000	54.750	2.847.000	17.463.425
2.610.480	13.052.400	55.115	4.133.625	64.605	3.359.460	20.545.485
2.698.445	13.492.225	56.940	4.270.500	66.795	3.473.340	21.236.065
2.873.645	14.368.225	60.590	4.544.250	71.175	3.701.100	22.613.575
3.040.085	15.200.425	64.240	4.818.000	75.190	3.909.880	23.928.305
3.041.180	15.205.900	64.240	4.818.000	75.190	3.909.880	23.933.780
3.043.370	15.216.850	64.240	4.818.000	75.190	3.909.880	23.944.730
3.045.196	15.225.980	64.240	4.818.000	75.190	3.909.880	23.953.860
3.047.020	15.235.100	64.240	4.818.000	75.190	3.909.880	23.962.980
3.048.845	15.244.225	64.240	4.818.000	75.190	3.909.880	23.972.105
3.051.035	15.255.175	64.240	4.818.000	75.190	3.909.880	23.983.055

PRECIOS DE VENTA AL CONSUMIDOR

Leche Pasteurizada	$b.	5.0	litro
Mantequilla	=	$ 75.00	
Queso	"	52.0	Kilo.

D. Financiamiento

Monto de los créditos

a. Préstamo Externo
- Fase Industrial $ 5.190.450
- Fase Agropecuaria $ 24.761.500

b. Préstamo FDA (Interno)
- Fase Industrial $ 3.114.270
- Fase Agropecuaria $ 14.856.900

c. Aporte Propio
- Fase Industrial $ 2.076.180
- Fase Agropecuaria $ 9.904.600

E. Períodos y Montos de Desembolsos

($)

AÑO	0	1	2	3
Externo				
- Fase Agropecuaria	4.952.300	9.904.600	7.428.450	2.476.150
- Fase Industrial		519.045	2.595.225	2.076.180
Interno				
- Fase Agropecuaria	2.971.380	5.942.760	4.457.070	1.485.690
- Fase Industrial		311.427	1.557.135	1.245.708

FASE AGROPECUARIA

INGRESOS POR VENTAS*

$MILES

AÑOS	MONTO
1	22
2	61
3	781
4	1.119
5	1.596
6	3.835
7	6.835
8	9.830
9	12.673
10	13.896
11	15.076
12	16.339
13	17.619
14	18.821
15	22.442
16	21.380
17	21.302
18	21.767
19	21.797
20	21.807

* La serie incluye los ingresos por venta de leche a la planta pasteurizadora, ventas de vaquillas y vacas de descarte y ventas de estiercol para uso como abono.

INGRESOS POR VENTAS*

(Fase Industria)

Años	Leche Pasteurizada Producción Lts.	Mantequilla Producción Kg.	Queso Producción Kg.
0			
1			
2			
3			
4	363.540	7.665	9.126
5	475.960	10.220	11.680
6	869.795	18.250	21.535
7	1.251.585	26.280	31.025
8	1.640.675	34.675	40.515
9	2.047.285	43.070	50.735
10	2.222.485	46.720	54.750
11	2.610.480	55.115	64.605
12	2.698.445	56.940	66.795
13	2.873.645	60.590	71.175
14	3.040.085	64.240	75.190
15	3.041.180	64.240	75.190
16	3.043.370	64.240	75.190
17	3.045.196	64.240	75.190
18	3.047.020	64.240	75.190
19	3.048.845	64.240	75.190
20	3.051.035	64.240	75.190

* Precios de Venta: Leche : $ 5.0/Litro
Mantequilla $75 /Kg.
Queso : $52 /Kg.

ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

Alberto Franco

ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

por: Alberto Franco.

PROPOSITOS Y DEFINICIONES

El diagnóstico se ocupa del estudio de la situación actual y de factores o condiciones que afectan esa situación. El Interés en este documento es conocer la situación actual y las condiciones que afectan la producción, la comercialización y la distribución del producto y / o los ingresos entre los miembros de la comunidad.

Por situación actual de la producción se entiende aquí su magnitud, composición y origen. Como condiciones que afectan la producción se definen tanto aquellas que reducen como las que aumentan la cantidad y / o calidad del producto obtenido.

La situación actual de la comercialización se refiere también a su magnitud, composición y canales de distribución usados. A las condiciones que afectan la comercialización se les dá el alcance (reconocidamente parcial) de ser las que aumentan o disminuyen los márgenes de comercialización durante las distintas etapas del proceso de mercadeo.

Por situación actual de la distribución del producto y / o los ingresos se comprende la proporción que "corresponde" o recibe el trabajo con relación a la remuneración de los otros factores o de distintos porcentajes de la población que participan en su obtención. Los factores que condicionan la distribución del producto y / o los ingresos son aquellos que determinan la manera cómo se distribuye actualmente el producto y / o los ingresos y las condiciones que pueden acentuar su mayor concentración o, por el contrario, favorecer su menor concentración.

El estudio de las condiciones que afectan la producción (oferta), la comercialización y la distribución del producto permite identificar las variables sobre las cuales debe actuarse, bien tratando de remover la acción de algunas, o intensificando la de otras, para lograr aumentos en la producción, menores costos en la comercialización y menor desigualdad en la distribución del producto y / o los ingresos.

I. SITUACION ACTUAL Y CONDICIONES QUE AFECTAN LA PRODUCCION

A. SITUACION ACTUAL DE LA PRODUCCION

La situación actual de la producción puede describirse, por una parte, indicando su magnitud en términos físicos y económicos. Por la otra, puede señalarse la composición de la producción, determinando la clase de productos y su importancia relativa. Finalmente, es útil indicar el origen geográfico como referencia para varios de los estudios que se relacionan con las condiciones que afectan la producción.

B. CONDICIONES QUE AFECTAN LA PRODUCCION

Las condiciones que afectan la producción de bienes y servicios de tipo agropecuario y forestal se encuentran comúnmente dentro del campo físico, biológico, económico, social e institucional.

1. Condiciones físicas que afectan la producción.

a. Tipo de condiciones físicas.

Las condiciones físicas que afectan la producción se refieren a la tierra, el clima y el agua.

Dentro de la tierra pueden considerarse:
- la localización
- la topografía,
- la fertilidad del suelo,

Dentro del clima se consideran:
- la temperatura,
- la precipitación pluvial,
- fechas de heladas.

En el caso del agua se estudian:
- la profundidad,
- la salinidad.

b. Cómo se miden las condiciones físicas.

La localización se mide en términos de (1) tiempo necesario para el traslado de personas o de un volumen determinado de producto desde la finca al lugar de mercadeo (2) costo unitario del movimiento de personas y bienes hasta el mercado.

La topografía se mide en términos de la pendiente del terreno, con relación a la línea horizontal.

La fertilidad del suelo se estima bien a través de métodos directos como son las pruebas comparativas de rendimiento de un cultivo que se siembra en varios suelos, como a través de métodos indirectos. Estos últimos toman en cuenta tanto las propiedades físicas como la textura, permeabilidad, estructura, presencia o ausencia de capas impermeables, grado de erosión, profundidad del perfil y de los distintos horizontes, así como las propiedades químicas: acidez, contenido de distintos elementos. 1/

Los componentes del clima, a diferencia de los componentes de la tierra, son de naturaleza más dinámica y en su medición se usan cantidades totales promedios, rangos mínimos, máximos y distribuciones según períodos del año. Así, se habla por ejemplo de temperaturas promedio, máximas y mínimas. En el caso de la precipitación pluvial se habla de precipitación total; distribución de la precipitación durante el año; promedio mensual; precipitación máxima y mínima. Lo mismo en el caso de la humedad atmosférica.

1/ THOMPSON, L.M. El suelo y su fertilidad. Barcelona, Editorial Reverté, 1962.

Las disponibilidades de agua se miden en términos de m^3/seg. cuando se trata de corrientes fluviales o de pozos. En este último caso, interesa también conocer la profundidad a la que se encuentra la capa de agua. A menudo se agregan datos sobre salinidad que se mide en base a la conductividad eléctrica en milimhos por cm^2 y en base al pH de muestras analizadas. 1/

c. Efectos de las condiciones físicas sobre la producción. 2/

Las condiciones físicas influyen sobre la producción de la siguiente manera:

- determinan en gran medida la adaptabilidad de las cosechas, animales y plantas forestales, así como sus rendimientos.
- regulan la naturaleza y cantidades de recursos que deben aportarse a la producción,
- pueden plantear problemas especiales que exijan medidas atenuantes como avenamiento, nivelación, rotación de cultivos, protección contra las heladas, regulación del pastoreo.
- están relacionados con la determinación de las épocas de producción y recolección.

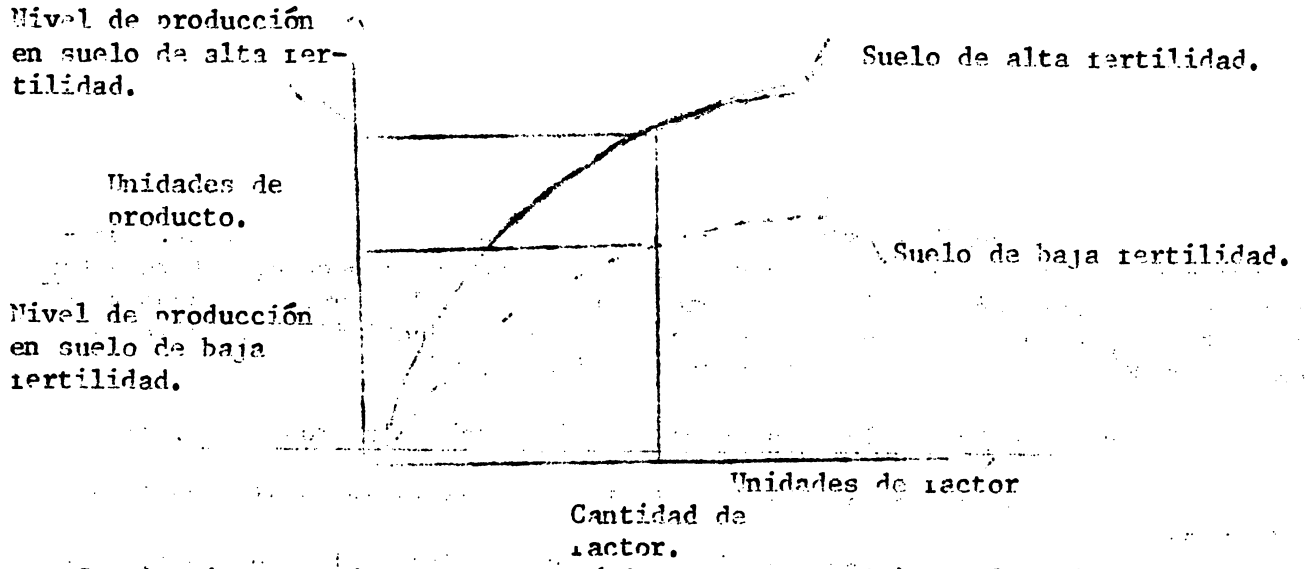
En forma específica, la localización influye sobre los costos. Cuanto más alejado está del mercado el producto, tanto más altos son los costos por transporte de la producción de la finca y de los insumos tecnológicos que deben adquirirse. Esto permite una mayor producción con los mismos costos de quien no disfruta de facilidades de transporte.

La topografía influye tanto en la elección de las cosechas que se habrán de cultivar como en los métodos de cultivo. Las zonas muy pendientes encuentran generalmente su mejor aprovechamiento en pastos, explotación forestal o cultivos permanentes con sombrío. En estas zonas se reduce la posibilidad de usar maquinaria de tipo pesado para aradas, lo que puede incrementar los costos.

La fertilidad del suelo tiene influencia importante en el tipo de cultivos que pueden sembrarse y en los rendimientos obtenidos. En general, a mayor fertilidad natural, mayores cosechas (y menores costos de producción por unidad). En forma gráfica este resultado puede representarse de la siguiente manera:

1/ BLAIR, E. Manual de Riegos y Avenamiento. Lima, IICA, 1965, p. 324

2/ Buena parte de esta discusión descansa en: Hedges, T.R., Administración de Empresas Agrícolas, México. Centro Regional de Ayuda Técnica., 1967.



Con la misma cantidad de factor (tierra por ejemplo) en el suelo de baja fertilidad se obtiene una menor cantidad de producto. Otras cosas siendo iguales, al dividir el costo de obtener el producto por el costo del factor (en nuestro caso el costo por héctarea), resultará ser superior en el suelo de baja fertilidad.

De la misma manera puede plantearse la influencia de los factores climáticos sobre la producción. Las condiciones "óptimas" de temperatura, precipitación pluvial y humedad atmósferica producen una curva de factor-producto a un nivel más alto que la obtenida cuando las condiciones de clima dejan de ser óptimas. Tanto la producción como los costos se afectan negativamente en esta última condición.

Las fechas de las heladas y la duración de la temporada de cultivo limitan la elección de cosechas y por lo tanto tienen influencia sobre los costos, los ingresos y el uso de los factores como tierra, mano de obra y capital.

La cantidad de agua de ríos y pozos determina la posibilidad de plantar cultivos o mantener ganados en períodos de seqüía o en zonas aridas mediante la irrigación. Sin embargo, cuando la concentración de sales solubles sobrepasa ciertos límites se presentan problemas de salinidad que se traducen en una disminución de la cantidad de agua absorbida por las raíces y retraso en el crecimiento. 1/

2. Condiciones biológicas que afectan la producción.

a. Tipo de condiciones biológicas.

Las condiciones biológicas que reducen acentuadamente la cantidad y / o calidad del producto obtenido son las enfermedades y plagas que atacan a los vegetales, plantas forestales, a los animales y a las malezas que atacan los cultivos. Existen algunos insectos benéficos que contribuyen a aumentar la producción.

Dentro de las enfermedades que atacan a los vegetales, plantas forestales y al ganado pueden distinguirse las causadas por bacterias, virus y hon-

---

1/ U.S.D.A. Agua: su aprovechamiento en la agricultura. México, Editorial Herrero. S. A. p. 349.

gos. En el caso de las plagas los agentes causales pueden ser indistintamente insectos o animales superiores como los roedores y los pájaros. 1/ Las malezas que atacan los cultivos son de varias familias y comúnmente se clasifican en anuales, bienales y perennes. Las anuales se desarrollan y fructifican en un solo período vegetativo y se reproducen únicamente por semilla. Las bienales precisan dos años para completar su ciclo vital y también se multiplican por semilla exclusivamente. Las malezas perennes se propagan no sólo por semillas, sino también por su rizomas y raíces subterráneas. 2/

b. Cómo se miden las condiciones biológicas.

Las condiciones biológicas que afectan la producción se miden de diversas maneras. En el caso de las enfermedades y plagas que atacan los cultivos y árboles forestales puede indicarse la proporción o porcentaje de plantas atacadas (y el grado de severidad del ataque: poco, regular, severo).

En el caso de enfermedades y plagas que atacan los animales, puede señalarse;

- el número y/o proporción de animales afectados (o morbilidad)
- número y/o proporción de animales muertos
- pérdidas en cantidades físicas (peso, vino, reducción en litros de la producción de leche).

La infestación por malas hierbas se "mide" en términos de las hectáreas afectadas y de la severidad de la infestación.

c. Efectos de las condiciones biológicas sobre la producción.

El efecto principal de la presencia de enfermedades y plagas en los cultivos, plantas forestales y el ganado es el de disminuir la producción. En ciertos casos los insectos benéficos contribuyen a incrementar la producción. Así, algunos insectos como gusanos y escarabajos mejoran la textura del suelo; otros aceleran la descomposición de los cuerpos de los animales y facilitan su incorporación al suelo. Otros insectos como la mosca eristalis contribuye a la polinización de las cosechas. Las larvas de muchas especies son destructoras eficaces de muchas plagas de las plantas. Ciertas avispas, del género polistes, destruyen el gusano del maíz. 1/

Las malezas normalemente disminuyen el rendimiento de las cosechas. Además, pueden reducir la calidad de la cosecha obtenida, aumentan los gastos por mano de obra y pueden ser huéspedes de insectos y enfermedades. En casos de abundancia de malezas de erradicación costosa, tiende a reducirse el valor de la tierra. 2/ .

1/ HEDGES, T.R., op. cit. p. 130

2/ HELGESON, E.A., La lucha contra las malas hierbas. Roma, FAO 1957. p. 1.

1/ U.S.D.A. Insectos: Las plagas en la Agricultura y Sistemas de Combatirlas. México : Editorial Herrero, 1965. pp. 88-95.

2/ WILSON? H.K., PICHER, A.C. Producción de Cosechas, México: Compañía Editorial Continental, 1965, p. 373.

En el caso de enfermedades, plagas y malezas que disminuyen la producción, es necesario conocer los costos de control así como el valor de las pérdidas. Bien puede ocurrir que los costos de control sean superiores a los beneficios económicos y en ese caso deberá desecharse o restringirse el control. La secuencia de estudios a adelantar es la siguiente: 1/

- determinar la clase de enfermedad, plaga o maleza, el grado de infestación y el costo de los daños a la producción;

- determinar los medios disponibles para combatir la infestación y su efectividad;

- determinar los costos y gastos variables, incluso las nuevas inversiones;

- determinar los costos indirectos correspondientes a los cambios de importancia en la utilización de los recursos, como los cambios en los métodos de explotación;

- evaluar el efecto neto que los métodos alternativos ofrecen para combatir la infestación.

En Colombia, el costo del control de la fiebre aftosa en la Costa Atlántica y de la brucellosis en todo el país se estima en 59.8 millones de dólares y los beneficios en 85.6 millones. 2/

3. Condiciones económicas que afectan la producción, los precios y los costos.

a. Tipos de condiciones económicas.

Las condiciones económicas que reducen o aumentan la cantidad y calidad del producto obtenido (e influyen sobre los precios de los productos y costos de los insumos) 1/ son, por una parte, la cantidad, calidad y uso de los recursos disponibles al nivel de la finca. Por la otra, las inversiones de capital externas a la finca y la naturaleza de los mercados.

Dentro de los recursos disponibles al nivel de la finca pueden considerarse:

1/ HEDGES, T.R., op. cit. pp. 132-133.

2/ ICA. Proyecto de Sanidad Animal. Bogotá: Unidad de Planeación y Desarrollo Tomo II, 1970, p. 98.

1/ A menor costo es posible obtener mayor producción con los recursos disponibles.

- la cantidad, calidad y uso del suelo y del agua,

- la cantidad, calidad y uso del capital,

- la cantidad, calidad y uso de la mano de obra.

- Recursos externos a la finca serían:

- los caminos, redes eléctricas, canales principales y secunrios de irrigación, obras de control de inundaciones y similares,

- la naturaleza de los mercados de productos y factores.

b. Cómo se miden las condiciones económicas.

La cantidad de tierra se mide en unidades de superficie, y la de agua en m^3 /segundo. La calidad del suelo se mide en términos de hectáreas en distintas "clases" de suelos. Las clases de suelos toman en cuenta las condiciones físico-químicas y biológicas, a más de la topografía. El uso del suelo se indica en términos de hectáreas (o proporción) sembradas en cada cultivo y variedad, y de hectáreas dedicadas a la ganadería o a la explotación forestal.

La cantidad de capital se indica en unidades monetarias. La calidad y uso puede referirse a los distintos tipos de capital y se mide en unidades físicas (has, m^2, No.) como en unidades monetarias: (1) capital fijo que incluye tierra, edificios e instalaciones complementarias (bodegas, silos, corrales), (2) capital de explotación en el cual se incluye la maquinaria, el equipo, las herramientas, el ganado y los cultivos o explotaciones forestales sembradas, (3) capital circulante o en efectivo para los gastos de la finca.

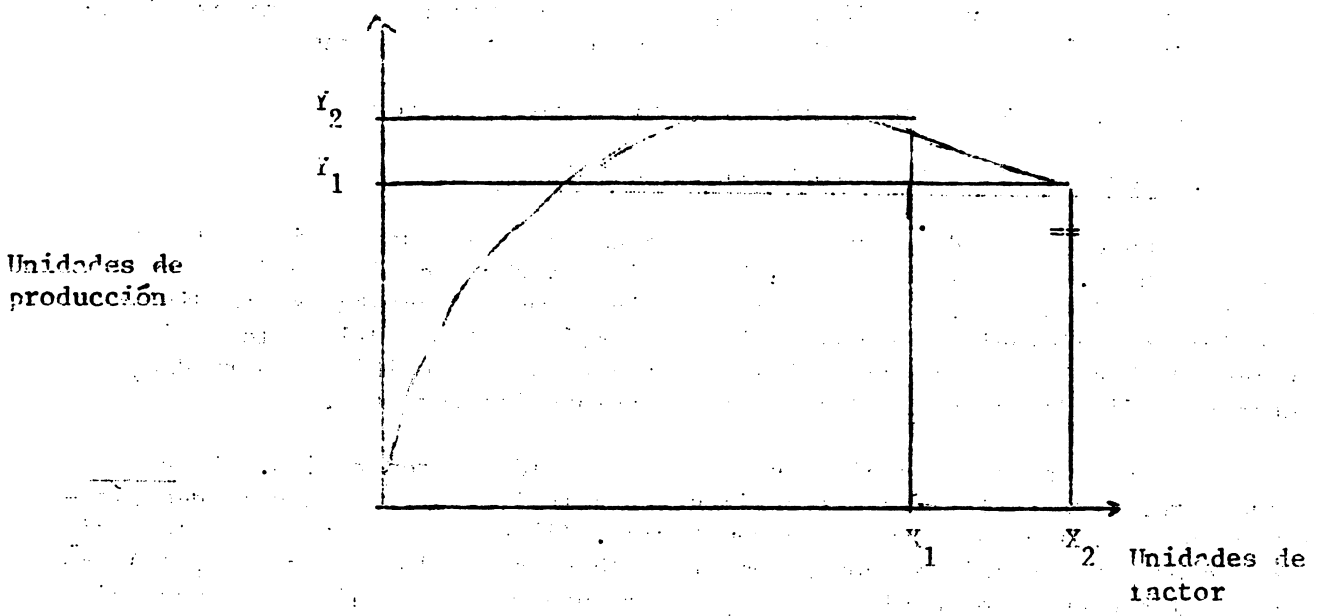
La cantidad (flow) de mano de obra se mide comúnmente en equivalentes hombre. Esto indica la fuerza del trabajo usada en la finca, siendo el trabajo de 8 horas con la eficiencia de operación de una persona en edad productiva igual a 1 equivalente /hombre. La calidad puede estimarse en términos de los anos de experiencia o de la instrucción especial recibida para tareas específicas. El uso se mide en términos de los equivalentes/hombre dedicados a cada tarea (arada, siembra, recolección).

Las inversiones externas a la finca se miden usualmente en términos físicos. Así, por ejemplo, se indican la distancia de la finca a caminos, redes eléctricas, sistemas de irrigación, drenaje y control de inundaciones o bien los kilómetros de estas facilidades dentro de la finca.

La naturaleza de los mercados de productos y factores se senala en base al número de compradores y vendedores; a la cantidad y calidad de información de precios y costos disponibles; a la mayor o menor posibilidad que tienen los compradores y vendedores de determinar o influir sobre los precios y los costos.

c. Efecto de las condiciones económicas sobre la producción, los precios y los costos.

En general, a mayor cantidad y calidad de recursos de tierra, de capital y de trabajo, mayor será la producción. Sin embargo, cuando se agregan unidades sucesivas de un factor, permaneciendo los otros constantes, puede presentarse una situación de rendimientos decrecientes. Esta situación se señala en el gráfico siguiente:



Así cuando se agregan unidades de factor de X_1 a X_2, la producción se reduce de f_2 a f_1. Esto ocurre, por ejemplo cuando se aplica exceso de agua o exceso de fertilizante.

El uso que se dé a los recursos también afecta la producción.

Hay cultivos o actividades forestales más rentables que otras que pueden establecerse sobre la tierra disponible. Aún, dentro de los mismos cultivos, existen variedades de más alta producción. El trabajo puede emplearse indistintamente en una u otra actividad en la finca o el hogar, pero su contribución al aumento de la producción será mayor si se aplica a los cultivos más rentables. Dentro de la misma línea, no todas las formas de capital contribuyen igualmente al incremento de la producción. En general, los insumos tecnológicos como fertilizantes y semillas mejoradas son formas de capital que contribuyen más al aumento de la producción que formas de capital fijo como la tierra de mala calidad o el exceso de instalaciones y maquinaria.

La existencia de caminos accesibles a la finca permite reducir los costos de transporte a/y desde el mercado. La presencia de redes eléctricas posibilita la operación de bajo costo de motores, ordenadoras mecánicas, picapastos y otros implementos, a la vez que permite extender las horas de trabajo en cierto tipo de explotaciones. El acceso a sistemas de irrigación, drenaje y control de inundaciones

posibilita usos de la tierra más eficientes que los que serían posibles sin la existencia de esas inversiones.

El tipo de mercado a que se enfrenta el productor tiene influencia importante en los precios recibidos por la producción o en los costos de los insumos tecnológicos adquiridos. En el grado en que los mercados de productos y factores tiendan a ser imperfectos (pocos compradores - vendedores de insumos - falta de comunicación), los precios y costos podrán no reflejar adecuadamente las condiciones de oferta y demanda, y el productor puede recibir menos por su producto y pagar más por los insumos adquiridos.

4. Condiciones sociales que afectan la producción

a. Tipo de condiciones sociales:

Las condiciones sociales que contribuyen a aumentar o a disminuir la producción pueden ser, entre otras:

- las variables demográficas edad y sexo
- la alimentación
- la salud
- la educación formal y la educación para labores específicas
- las actitudes con relación al riesgo, al consumo y al uso del tiempo.

b. Cómo se miden las condiciones sociales

La edad puede medirse tanto en términos de años como agruparse en categorías con relación a la disponibilidad y eficiencia para el trabajo. Así, las edades entre 0.1 y 6 años se denomina "edad pre-escolar", entre 6.1 y 14 años "edad escolar", entre 14.1 y 54 años se habla de "edad productiva" y de 54.1 en adelante de "edad no productiva".

La alimentación se mide en término de la cantidad y diversidad de alimentos consumidos. Estos se transforman en número de calorías ,gramos de proteína, miligramos de minerales y miligramos o unidades internacionales de vitaminas, 1/ consumidas en la dieta corriente.

La educación formal se señala en base al número de años en la escuela. La educación para labores específicas se dá también en tiempo, indicando el tipo de destreza.

Las actividades sobre el riesgo, el consumo y el uso del tiempo son generalmente estudiados en forma cualitativa y descriptiva.

1/ DESROSIER, N.W., Attack on Starvation. West-port: The avi Publishing Co., 1961, pp. 30-40.

c. Efecto de las condiciones sociales sobre la producción.

El efecto de las condiciones sociales sobre la producción es, en cierto grado, indirecto. La edad y sexo, la alimentación, la salud y la educación influye sobre la mayor o menor disposición y destreza para trabajar. Asumiendo que se tiene acceso a los recursos complementarios para aplicar el trabajo (o sea la tierra y el capital), una mayor disposición y destreza para trabajar debe traducirse en mayor producción (otras cosas siendoiguales).

Las actitudes con relación al riesgo, pueden manifestarse, por ejemplo, en que se dé demasiado peso a las pocas probabilidades de que una innovación tecnológica no resulte rentable. Esto se refleja en bajo uso de innovaciones y reducción en la producción y/o más altos costos unitarios en comparación con los que sí usan las nuevas técnicas. También las actitudes con relación al riesgo pueden traducirse en una reducción del empleo del crédito y de las oportunidades de aumentar la producción con su uso.

Las actitudes con relación al consumo "determinan" qué proporción de los ingresos se destina a fines productivos (incluyendo el consumo "necesario" del trabajador y de la familia) y qué proporción se destina a otros consumos no indispensables. En la medida en que éstos últimos se reduzcan en favor de los primeros, puede esperarse un mayor efecto benéfico sobre la producción.

Las actitudes con relación al uso del tiempo (la división del tiempo entre trabajo y ocio) también puede influir sobre la producción. Otras cosas siendo iguales, a mayor trabajo habrá más oportunidad de aumentar directamente la producción (hasta el punto en que su productividad marginal sea cero) y de usar el trabajo para crear nuevo capital.

4. Condiciones institucionales que afectan la producción.

a. Tipo de condiciones institucionales

Entre las condiciones institucionales que contribuyen a que se aumente o a que disminuya la cantidad del producto obtenido pueden citarse;

- la prevalencia de cierta forma de tenencia de la tierra,
- la política tributaria,
- la existencia (o inexistencia) de servicios del Estado como investigación, extensión, crédito,
- la existencia (o inexistencia) de otros programas del Estado como la reforma agraria,
- la seguridad social.

b. Cómo se miden las condiciones institucionales.

La tenencia (derechos) sobre la tierra se mide según categorías cualitativas que incluyen asalariados, aparceros, arrendatarios, minifundistas, propietarios ausentistas y propietarios residentes.

La política tributaria se describe cualitativamente según haga referencia a impuestos a la renta (progresivos o nó), impuestos a las mejoras, impuestos a las ventas, impuestos a la tierra u otros tipos, y cuantitativamente según las bases y tasas de impuesto.

La existencia de servicios del Estado como la investigación se miden en términos del personal disponible y de las líneas de producción atendidas. En el caso de extensión agrícola, puede indicarse la cantidad de personal, el presupuesto de la (s) agencia (s) y los proyectos desarrollados. Sobre el crédito agrícola es útil indicar el personal administrativo y de campo, las disponibilidades totales de crédito según regiones y líneas de producción, las tasas de interés y los plazos a que se facilita el crédito.

Si hay otros programas del Estado como reforma agraria, puede señalarse el área geográfica de influencia y la clase de actividades que desarrolla (parcelación, colonización, crédito, habilitación de tierras y otras).

En cuanto a la seguridad social, puede solicitarse información cualitativa y cuantitativa sobre características y frecuencia de hurto de cosechas o ganado; seguridad personal; "problemas" de invasión de tierras y similares.

c. Efecto de las condiciones institucionales sobre la producción.

Ciertas formas de tenencia de la tierra tienen efectos adversos, es decir, pueden reducir la producción agropecuaria y forestal. Por ejemplo: la aparcería crea incertidumbre con relación a quién se beneficia de las inversiones de larga maduración y desestimula la innovación tecnológica ya que los resultados positivos (pero no las pérdidas) deben compartirse con el dueño. También la propiedad con administración delegada de bajo nivel tiende a no aprovechar o emplear los adelantos tecnológicos con lo cual se reduce la producción en comparación con quienes sí usan tecnología rentable.

En algunos casos, formas de tenencia como el arrendamiento influyen positivamente sobre la producción. Esto ocurre cuando el arrendatario posee una capacidad administrativa superior a la del dueño de la tierra. Otra razón es la de quien arrienda la tierra puede operar un capital de explotación y un capital corriente "mayor" ya que no debe hacer inversiones en capital fijo como es la tierra.

La tributación produce como efecto a corto plazo una elevación de los costos de producción (ya que se traduce un costo adicional a los ya existentes). Ciertos tipos de impuesto como el impuesto progresivo a la renta desestimula, en general, la obtención de mayor producción. Al menos, ésto ocurre cuando la tasa marginal del impuesto supera el valor del producto marginal obtenido. Los impuestos a las mejoras pueden obrar como un desincentivo para invertir y aumentar la capacidad productiva de la finca.

La existencia de servicios como la investigación y la extensión pueden permitir aumentos de la producción ya que esos servicios originan y difunden nuevas técnicas y conocimientos que buscan generalmente aumentar la producción y/o reducir los costos unitarios. El crédito posibilita la aplicación de los conocimien-

tos y técnicas difundidas que en general envuelven un cambio e incremento en la estructura de los costos totales de producción.

Los efectos sobre la producción de otros programas del Estado son muy variados. Por ejemplo: un programa de reforma agraria que incorpore tierras antes improductivas tiene efectos positivos en la producción. También son positivos los efectos indirectos que hacen que los productores inviertan más para escapar de la posibilidad de afectación. En otros casos, el efecto es contrario; el temor a la afectación desestimula la inversión, mantiene o reduce la capacidad productiva y por lo tanto afecta negativamente la producción.

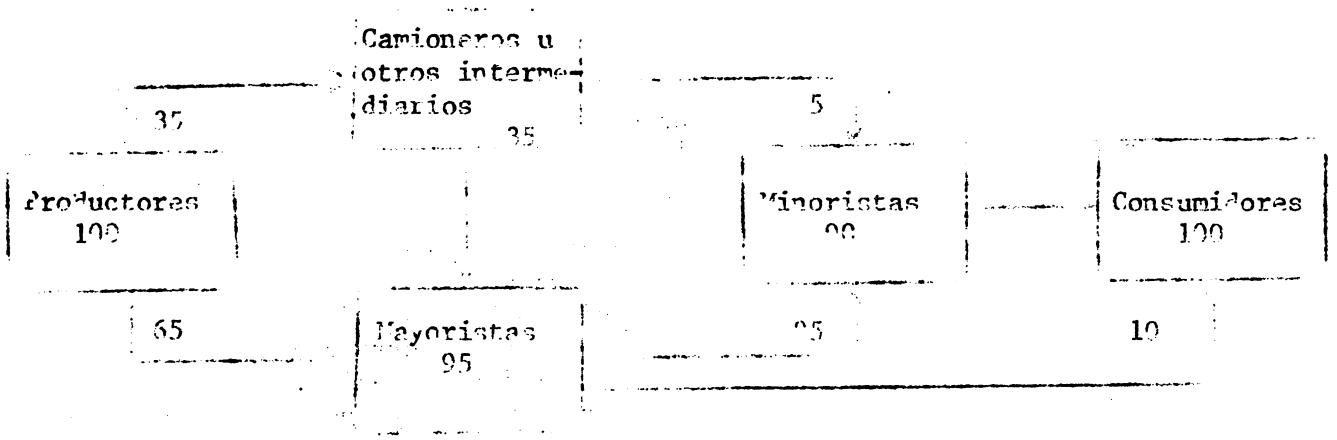
La seguridad social actúa como un incentivo para aumentar la capacidad de producción de la firma, porque se puede anticipar que los beneficios obtenidos de una mayor producción corresponden a quien efectúa las inversiones. La prevalencia del hurto, por ejemplo, reduce físicamente la cantidad a disposición del operador.

II. SITUACION ACTUAL Y CONDICIONES QUE AFECTAN LA COMERCIALIZACION.

A. SITUACION ACTUAL DE LA COMERCIALIZACION.

La situación actual de la comercialización puede señalarse en base a algunas de sus características más importantes. Una de ellas es la magnitud, en términos físicos y económicos, de los productos comercializados. Otra característica es la composición - tipos o variedades de productos y su importancia relativa. Aún otra característica son los canales de mercadeo o sea "la serie sucesiva de intermediarios y de mercados a través de los cuales pasan las mercancías desde el productor hasta el consumidor." 1/ Finalmente deben conocerse los márgenes de comercialización del producto o productos estudiados.

Los canales de mercadeo para maíz amarillo blando en Bogotá, en 1964 aparecen a continuación: 2/



1/ ABBOTT, J.C. Problemas de la Comercialización y Guías para Mejorarla. Roma, FAO, Guía de Comercialización No. 1, 1958. p. 35.

2/ ILMA. Problemas de Abastecimiento de Productos Agrícolas Básicos en Colombia. Bogotá, 1964. p. 143.

B. CONDICIONES QUE AFECTAN LA COMERCIALIZACION.

Las condiciones que aumentan o disminuyen los márgenes de comercialización 1/= de los productos agropecuarios, forestales y pesqueros 2/ por la serie sucesiva de intermediarios y mercados a través de los cuales pasan esas mercancías pueden agruparse dentro de los campos de estructura de la producción, inversiones, estructura de los mercados y factores institucionales.

1. Condiciones de estructura de la producción que afectan la comercialización.

a. Tipo de condiciones de estructura de la producción.

Dentro de estas condiciones pueden señalarse:

- la dispersión de los productores,
- el número de productores,
- las diferencias en la calidad ofrecida,
- la estacionalidad de la producción.

Los productores que interesan para este análisis son aquellos que tienen excedentes de producción que dedican a la venta en los mercados.

b. Cómo se miden las condiciones de estructura de la producción.

La dispersión de los productores puede "medirse" en base a la extensión del área geográfica o área de pesca que abarca el mercado de acopio y de la densidad de vías de comunicación/ha. para el caso de la producción agropecuaría y forestal comercializada.

Las diferencias en la calidad ofrecida se señalan cualitativa y cuantitativamente, indicando las distintas variedades, tamaños, grados de humedad, peso y similares para cada producto.

1/ O sea la diferencia entre el precio pagado al productor y el precio pagado al consumidor por la misma unidad de un producto. (Ejemplo: un kilogramo de tomates).

2/ La discusión se centra aquí sobre los productos que no sufren cambios en la forma (es decir, excluye productos como el cacao que debe venderse como chocolate al consumidor.). Esto permite aislar las causas que afectan los precios, distintos al proceso de elaboración.

La naturaleza estacional de la producción se mide indicando la proporción de la producción que sale en los distintos meses del año; o que sale durante la cosecha y durante el resto del año.

c. Efectos de las condiciones de estructura de producción, sobre la comercialización.

Cuando existen productores muy dispersos y en número considerable, que ofrecen pequeños volúmenes de producto, la suma de distancias por recorrer, unida al transporte y recibo de pequeñas cantidades incrementan los costos y reducen el precio unitario al nivel del productor. Esto amplía los márgenes de comercialización.

Lo numeroso de los productores está comúnmente asociado con la oferta de calidades distintas al nivel de mercado de acopio. Algunas variedades y tamaños de poca demanda deberán adquirirse a menor precio. Además, la clasificación de productos aumenta los costos de acopio. Este incremento en el costo se traduce en un valor mayor para el producto en la etapa siguiente del mercadeo, con lo cual se amplía los márgenes de comercialización.

La estacionalidad de la producción causa en épocas de escasez reducciones considerables de la oferta (o sea, movimientos a la izquierda de la curva de oferta), ante una demanda relativamente estacionaria. Esto contribuye a aumentar los precios del producto y dá oportunidad a algunos intermediarios de influir sobre los precios, incrementando los márgenes de comercialización.

2. Las inversiones y su efecto en la comercialización.

a. Tipo de inversiones

Las inversiones para la comercialización son tanto públicas como privadas, Entre ellas pueden señalarse:

- la dotación de centros de acopio y puertos pesqueros,
- las vías de comunicación,
- los vehículos de carga y flota pesquera,
- los centros de almacenamiento,
- los centros de secado, clasificación y empaques,
- los mercados terminales,
- los servicios operacionales: producción de envases, reparación de motores, hielo y frío, energía eléctrica.

b. Cómo se miden las inversiones.

La dotación de centros de acopio y puestos pesqueros se indica en términos de número, tipo de facilidades y monto de las inversiones. Sobre las vías de comunicación se señalan su clase (ferrocarril, carretera, navegación, los kilómetros de distancia entre etapas sucesivas del proceso de comercialización, el estado de las vías y/o los costos por unidad recorrida.

En cuanto a los vehículos de carga y flota pesquera debe indicarse su número, capacidad de transporte en toneladas y tiempo de uso. Sobre los centros de almacenamiento debe indicarse la capacidad de los silos en toneladas o m^3, la de bodegas en m^2 y el tiempo promedio de permanencia de los productos bajo almacenamiento (rotación).

Los centros de secado, clasificación, empaque, los mercados terminales y los servicios operacionales se cuantifican indicando su número, el tipo de facilidades y la capacidad de operación/unidad de tiempo.

c. Cómo influyen las inversiones en la comercialización.

En el grado en que sean mayores las inversiones, en ese grado se reducirán los costos de acopio, transporte y conservación, y mermarán las pérdidas de productos. Por el contrario, se ampliaría los costos y los márgenes de comercialización cuando no existan centros de acopio y la producción deba recogerse en sitios dispersos; cuando las vías de comunicación entre los centros de producción y de consumo son deficientes y los vehículos de carga tengan capacidad insuficiente en relación con la producción; cuando no existen o son insuficientes las facilidades de almacenamiento y los mercados terminales, lo que dificulta en parte regular la oferta y la demanda a través del año y reducir las pérdidas físicas; y cuando los servicios operacionales son escasos y por lo tanto costosos.

3. Condiciones de estructura de los mercados que afectan la comercialización.

a. Tipo de condiciones de estructura de los mercados.

Son elementos que caracterizan el tipo de condiciones de estructura de los mercados entre otros:

- el número de compradores (mayoristas u otros intermediarios),
- la existencia (o inexistencia) de información sobre precios,
- la localización del mercado.

b. Cómo se miden las condiciones de estructura de los mercados.

El número de compradores puede indicarse en términos de su cantidad, relación al volumen total de las transacciones, en cantidades físicas y económicas.

Sobre la información de precios pueden señalarse los tipos de información (radio, prensa, boletines), la frecuencia de aparición y los tipos de productos que cubre.

La localización del mercado se mide en términos de la distancia y/o tiempo con relación a proveedores y a compradores.

c. Cómo influyen la estructura de los mercados en la comercialización.

Cuando el número de compradores (mayoristas y otros intermediarios) es reducido con relación al volumen del mercado, y hay falta de información de precios, se crean situaciones de oligopsonio que favorecen la imposición. Esto puede traducirse en una ampliación de los márgenes de comercialización.

La localización del mercado en áreas poco accesibles (bien sea por las distancias o por la congestión del tráfico), eleva el número de horas de trabajo de los transportadores y reduce la capacidad libre de carga en un momento dado y por lo tanto incrementa los márgenes de comercialización.

4. Condiciones institucionales que afectan la comercialización.

a. Tipo de condiciones institucionales.

Como condiciones institucionales que afectan la comercialización pueden señalarse:

- las políticas de precios mínimos (o precios de sustentación) al nivel del productor y/o del consumidor.

- el crédito y financiamiento.

- la existencia de cooperativas de comercialización .

b. Cómo se miden las condiciones institucionales.

Para las políticas de precios mínimos se describen los productos (y sus variedades) y el monto de los precios establecidos por el gobierno.

El crédito y el financiamiento para la comercialización se miden en términos de su cuantía y modalidades (líneas de inversión, plazos, intereses), en relación con el valor agregado del proceso de comercialización.

Sobre las cooperativas se señala el número de organizaciones existentes, el número de socios, los productos que incluyen y el capital de trabajo con que cuentan.

c. Efecto de las condiciones institucionales sobre la comercialización.

Las políticas de precios mínimos que ponen un tope al nivel del consumidor y del productor fijan de por sí los márgenes de precios en la comercialización.

Si existen líneas de crédito y financiamiento para la comercialización, es de esperarse que muchas operaciones del proceso puedan beneficiarse de las economías de escala. Esto redunda en un abaratamiento de los costos y una reducción de

los márgenes de comercialización. Por el contrario, políticas de descuento de almacenes generales de depósito que se abstienen de otorgar "warrants" por cantidades pequeñas de productos, contribuyen a fortalecer la capacidad de compra de los intermediarios grandes lo que permite su mayor influencia en la determinación de los precios.

La existencia de cooperativas hace más eficiente, en general, el proceso de comercialización, al reducir la acción de algunos de los intermediarios. Esto puede traducirse en menores márgenes de comercialización.

III. SITUACION ACTUAL Y CONDICIONES QUE AFECTAN LA DISTRIBUCION DEL PRODUCTO Y/O LOS INGRESOS.

A. Situación actual de la distribución del producto y/o los ingresos.

Una visión general de la distribución del producto y/o los ingresos se tiene al determinar (1) la cuantía en que se remuneran los factores y la importancia relativa del trabajo en la remuneración total; y (2) las proporciones en que los ingresos se distribuyen entre los grupos recipientes según proporciones de población económicamente activa.

La cuantía en que se remuneran los factores está dada por la suma de (a) la renta de la tierra, (b) los jornales pagados al trabajo, (c) el intéres del capital y (d) los beneficios por la administración. (de paso, esta suma debe ser igual al valor del producto bruto). La proporción que del total corresponde al trabajo dá una idea parcial de la distribución del ingreso.

En el segundo caso, se comparan porcentajes de recipientes del ingreso, divididos en categorías, con el porcentaje de los ingresos totales que corresponden a cada categoría (véase cuadro siguiente).

Distribución del Ingreso Agrícola de la Población Económicamente Activa en los Países de América Latina, 1965 1/

País.	20.0% (interior) Proporción del Ingreso agrícola recibido.	30.0% Proporción del ingreso agrícola recibido.	20% (Superior) Proporción del ingreso agrícola recibido.
Argentina	5.4	40.2	54.4
Brasil	6.5	50.4	43.1
Colombia	8.6	57.0	34.4
Costa Rica	8.0	42.2	49.8
Ecuador	4.4	29.6	66.0
El Salvador	7.3	39.7	53.0
México	4.0	41.0	55.0
Perú		40.0*	60.0**
Uruguay	5.0	52.0	43.0
Venezuela	4.8	40.4	54.8

1/ Adaptado de United Nationas, Economic and Social Council, Agricultural Development in Latin America, Lima: ECLA, Feb. 1969, pp. 17=18.

* Se refiere al 85% de la población agrícola activa.

** Se refiere al 15% de la población Agrícola activa.

B. FACTORES QUE CONDICIONAN LA DISTRIBUCION DEL PRODUCTO Y/O LOS INGRESOS.

Estas son las causas que determinan la manera cómo se distribuye actualmente el producto y/o los ingresos y las condiciones que pueden acentuar, en el futuro, una mayor o menor concentración.

Las causas que determinan la distribución del producto y/o los ingresos son principalmente la distribución actual de los recursos fundiarios productivos, el acceso a recursos adicionales, la estructuradel mercado de trabajo y los factores institucionales.

1. Distribución actual de recursos fundiarios productivos.

a. Tipos de distribución de recursos productivos.

La distribución actual de los recursos fundiarios productivos (o sea de la tierra y del capital) puede ser:

- acentuada (o asimétrica)
- igual (o isodistribución)

b. Cómo se mide la distribución de recursos fundiarios productivos.

La distribución de recursos productivos se "mide" de acuerdo a la proporción disponible según estratos de población activa. Los recursos fundiarios productivos deben incluir el valor de la tierra, el valor de otro capital fijo, del capital de producción y del capital corriente en la forma de crédito institucional.

c. Efectos de la distribución de los recursos fundiarios productivos sobre la concentración del producto y/o los ingresos.

Los derechos sobre la tierra y el capital, dentro del sistema capitalista, dan derecho a la apropiación de la renta de la tierra, el interés sobre el capital y los beneficios sobre la administración. En el grado en que la distribución de la tierra y el capital sean acentuados, también lo estarán la renta, el interés y los beneficios. Cuando la concentración de los recursos fundiarios crea situaciones de oligopsonio, puede influenciarse negativamente el precio pagado por el trabajo asalariado.

2. Acceso a recursos productivos adicionales.

a. Tipo de recursos productivos adicionales.

Tipos de recursos adicionales a los cuales tienen acceso las firmas son:

- el capital en la forma de crédito
- el capital social en la forma de estructura (caminos, represas, redes eléctricas)
- los servicios de investigación y asistencia técnica.

b. Cómo se mide el acceso a recursos adicionales.

El capital en la forma de crédito se senala en base a la cuantía y proporción de nuevos créditos institucionales por estratos de población activa. De la misma manera se indica la cuantía y proporción de nuevas inversiones y de asistencia ténica según estratos de población activa.

c. Efectos del acceso a recursos de producción adicionales sobre la concentración del producto y/o los ingresos.

Los nuevos créditos incrementan el capital disponible y permiten la obtención de mayor producción e ingreso. Si estos nuevos créditos no se aplican en la proporción respectova a agricultores de bajos ingresos, el desnivel o diferencia de ingresos tenderá a crecer. Las nuevas inversiones valorizan la propiedad, permiten usos más intensivos y/o costos menores de producción, lo que contribuye también a incrementar la concentración de ingresos, de no aplicarse igualmente en áreas de pequenos productores.

Los servicios como la investigación y la asistencia técnica aplicados con preferencia a quienes poseen más recursos, incrementan la producción y hacen mayor las disparidades de ingreso.

3. Estructura del mercado de trabajo.

a. Tipos de mercado del trabajo.

Los tipos de mercado del trabajo que determinan la remuneración del factor e influencian la manera cómo se distribuyen el producto y/o los ingresos, son:

- El mercado perfecto.
- El monopsonio y el oligopsonio.

b. Cómo se mide la estructura del mercado de trabajo.

La estructura del mercado se mide en términos del número de "compradores" de trabajo y "vendedores" del servicio del factor, y de la información disponible sobre la oferta y demanda. Formas indirectas de medida serían el número de sindicatos y de miembros y la descripción de las prácticas usadas por los terratenientes para eludir la legislación laboral.

c. Influencia de la estructura de mercado sobre la concentración del producto y/o los ingresos.

Cuando existe "mucha" gente dispuesta a adquirir los servicios del trabajo, y "mucha" gente dispuesta a ofrecer los servicios de su trabajo, a más de "buena" información sobre las condiciones de oferta y demanda en varias regiones, el mercado tiende a ser de tipo perfecto y los compradores no tienen influencia sobre los precios pagados por el uso del factor.

Si sólo existe un comprador o muy pocos compradores de los servicios del trabajo, y "mucha" gente dispuesta a trabajar, los compradores están en capacidad de influenciar los precios del trabajo, lo que conduce a una mayor concentración de los ingresos.

4. Factores Institucionales.

a. Tipos de factores institucionales.

Los factores institucionales que afectan la concentración del producto y =/o los ingresos son, entre otros:

- la legislación sobre herencia, tributación y laboral

- la existencia de programas de reforma agraria.

b. Cómo se miden los factores institucionales.

La legislación sobre herencia, tributación y laboral se describe cua-

litativamente, en los aspectos que tocan a la agricultura, y más concretamente a aquellos que hacen mayor o menor la concentración de ingresos.

La existencia de programas de reforma agraria se indica en términos del área geográfica afectable y los recursos disponibles del programa (recursos humanos y financieros principalmente).

c. Efectos de los factores institucionales sobre la concentración del producto y/o los ingresos.

La legislación sobre herencia puede limitar el área o superficie susceptible de ser transpasada a los herederos y en este caso se favorece una distribución menos asimétrica de los recursos y de los ingresos. La tributación progresiva sobre la tierra, a tasas que graven con márgenes crecientes la mayor extensión, es otro factor que puede ayudar a reducir la concentración de los recursos fundiarios.

La legislación laboral en países donde la oferta de mano de obra no es infinitamente elástica (o sea en donde comienza a "escasear" el trabajo), ayuda a elevar los precios y por lo tanto tiende a reducir la concentración de ingresos.

Programas masivos de reforma agraria, dirigidos a los agricultores de bajos ingresos, en base a la confiscación o expropiación de latifundios, son el instrumento más adecuado para reducir la concentración de ingresos, si se logra que los recursos fundiarios se usen con mayor eficiencia.

CONCLUSIONES:

El diagnóstico de las condiciones que afectan la producción, la comercialización y la distribución de ingresos requiere de extensa información, mucha de las cuales deben obtenerse en fuentes primarias.

Dada las limitaciones de recursos humanos y de tiempo, es generalmente impracticable realizar un diagnóstico que cubra tanto los aspectos de producción como de comercialización y de distribución de ingreso.

Además, en algunos casos ello no es necesario dados los objetivos específicos de los proyectos. Así, de acuerdo con estos objetivos, el diagnóstico puede cubrir solamente uno de los campos planteados. A más de esta selección sobre la información a obtener, puede darse énfasis a aspectos dentro del diagnóstico que se juzguen, a priori, que son los que poseen mayor influencia sobre los objetivos buscados. Esto reduce la amplitud de la información a obtener en provecho de una mayor profundidad en aspectos que se consideran prioritarios por su influencia.

ANALISIS INSTITUCIONAL

Luis Antonio Mendoza

ANALISIS INSTITUCIONAL

Luis Antonio Mendoza*

INTRODUCCION

El presente trabajo está dirigido a desarrollar un esquema que sirva de ayuda en el esfuerzo de llevar a cabo un análisis institucional.

El objetivo que se persigue es el poder conocer una institución en forma integral, a fin de poder emitir juicios y tomar decisiones en relación a la capacidad de la misma, para administrar y ejecutar un proyecto.

El trabajo enfoca con fines de análisis cinco ámbitos;(1) la institución; (2) la gestión o el manejo de la misma; (3) la audiencia o el receptor a quien va dirigida la acción; (4) el medio ambiente en que la institución funciona;(5) el ámbito donde se realiza la acción.

Todo esfuerzo de análisis institucional se realiza en función de un propósito determinado; en el caso presente, el interés que nos mueve es el conocer mejor las instituciones del sector agropecuario y determinar la capacidad que tienen para administrar y ejecutar proyectos, a fin de poder fortalecerlas para que las mismas sean más dinámicas y efectivas en su gestión y en la realización de las operaciones, así como en el logro de las metas fijadas para el desarrollo rural de un país.

Para el caso particular de la elaboración de los proyectos tipo BID, el énfasis del diagnóstico deberá darse a nivel de institución, analizando en detalle cada uno de sus elementos, sin descuidar los aspectos relacionados con la gestión de la misma. También, será importante que en alguna medida se tomen en consideración el ámbito relacionado con la audiencia a quien va dirigida la acción de la institución, que es sujeto de estudio, así como algunos aspectos del medio ambiente en el que la organización se halla inmersa; y, del ámbito donde se realiza la acción.

Concepto de Desarrollo

El concepto de desarrollo implica cambio a través del tiempo. El cambio como tal puede darse en cualquier dirección; sin embargo, en el contexto en el cual estamos usando este término, el mismo significa."cambio para mejorar" en todo el significado de la palabra.

---

* Especialista en Gestión para el Desarrollo Social

Con base en el concepto anterior y para nuestro propósito, se podría definir el desarrollo como "el mejoramiento de los aspectos sociales y económicos en la vida de las gentes en un período de tiempo". Definición que es concordante con la formulada por las Naciones Unidas /5, que enfatiza que el desarrollo no sólo concierne al incremento de las necesidades materiales del hombre, sino también al mejoramiento de las condiciones sociales de su vida. Por lo tanto, desarrollo no sólo significa crecimiento económico, sino crecimiento más cambio social, cultural, institucional, así como económico.

Tomando en cuenta los términos anteriores, el desarrollo rural puede conceptualizarse como el paso de una situación rural actual, considerada insatisfactoria, a otras situaciones más satisfactorias, hasta alcanzar o aproximarse a una situación deseable, ideal, que podríamos llamar imagen-objetivo-nacional. /6 .

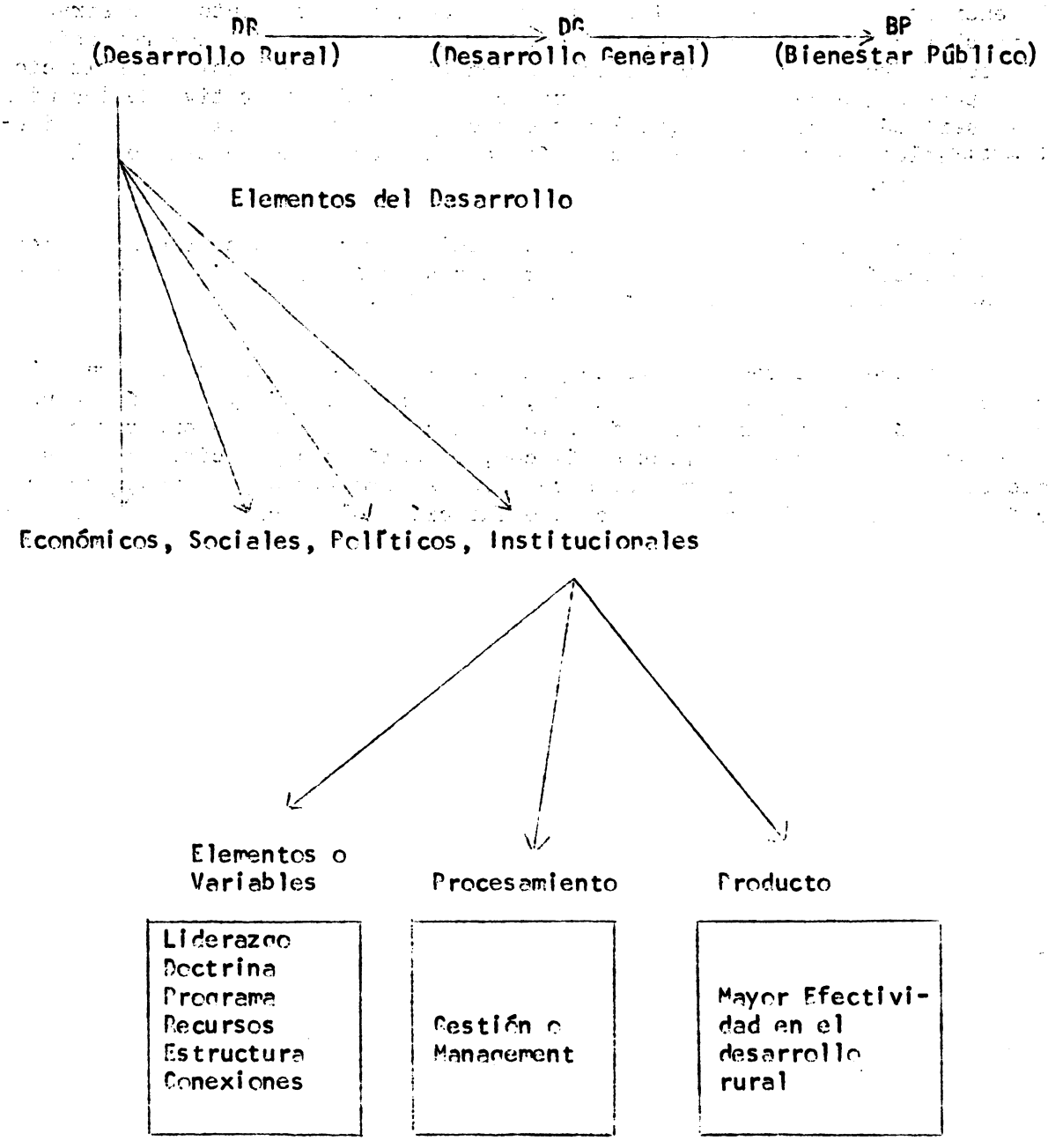
Para alcanzar este objetivo, una estrategia constituye el desarrollo institucional, tendiente al fortalecimiento de aquellos organismos que se dedican a la realización de esfuerzos de desarrollo agrícola.

Las variables que intervienen en el desarrollo rural son muchas y podrían clasificarse en categorías. Por ejemplo: económicas, sociales, políticas, institucionales, etc. Las variables de la categoría económica fueron las que recibieron mayor atención entre los esfuerzos desarrollistas, luego siguieron, hasta tomar puesto predominante, las variables sociales. Lejos todavía de conseguir un rango importante, pero reconocidas cada vez más, están las variables institucionales.

La categoría institucional está básicamente relacionada con la organización y puede ser analizada en función de las diferentes variables que la componen, y de acuerdo a diferentes enfoques (tal el caso de las variables de Easman) que considera: el liderazgo, la doctrina, el programas, los recursos, la estructura interna y las conexiones.

El manejo y la manipulación de estas variables es función de la gestión o management, que trata de optimizar la relación entre las mismas, a fin de lograr el mejor nivel posible en la efectividad institucional para el desarrollo del sector.

El siguiente esquema sintetiza los anteriores conceptos:



Las instituciones constituyen los medios a través de los cuales fluye la energía para el desarrollo. Asimismo, son los instrumentos que sirven para alcanzar determinados objetivos. Por lo tanto, uno de los requisitos básicos de todo proceso de desarrollo constituye el desarrollo institucional, puesto que se supone que mejorando la capacidad operativa de las mismas, será más factible el que los recursos y esfuerzos utilizados eficientemente, alcancen resultados mucho más satisfactorios en beneficio del hombre de campo.

El desarrollo de las instituciones del sector agropecuario significa una adecuación y reajuste en las estructuras orgánicas, así como un mejoramiento sustancial en la gestión de las mismas.

El proceso de reordenamiento y mejoramiento de las organizaciones implica, según Easman /2 "el planeamiento, las estructuración y la guía de una organización nueva o reconstruída, lo cual significa:(a) incorporar cambios de valores, funciones, aspectos físicos, tecnológicos y sociales;(b) establecer, alentar y proteger nuevas relaciones normativas y patrones de acción;(c) obtener el respaldo y complementación a la acción en el medio ambiente.

III-4-3

Esquema Para El Diagnóstico y Análisis Institucional

INSTITUCION ⟷ GESTION ⟶ AUDIENCIA

INSTITUCION

1. Aspectos Jurídicos Legales
2. Liderazgo
3. Doctrina
4. Programa
5. Estructura
6. Recursos
7. Conexiones

GESTION

1. Concepto de gestión
2. Capacidad de gestión

AUDIENCIA

1. Características de la audiencia
2. Identificación de los servicios que llegan al receptor
3. Beneficios en los que se traduce dicha acción

MEDIO AMBIENTE

Sector y Políticas

1. Ambito del Sector al que la institución pertenece.
2. Rol de dicho sector en la Economía del país
3. Política del gobierno en relación con dicho sector.
4. Organización y administración de dicho sector.

Organismos y Grupos

1. Crédito-Bancos
2. Comercialización
3. Logístico (caminos, transporte)
4. Educación
5. Comunicación (radio, TV, periódicos)
6. Participación (Cooperativas, sindicatos, organizaciones, etc).

Ambito donde se realiza la acción

1. Aspectos Sociales
2. Aspectos Económicos
3. Recursos existentes
4. Necesidades
5. Limitaciones

El esquema anterior fué formulado considerando el hecho de que las instituciones no pueden ser analizadas como unidades aisladas, ya que las mismas están inmersas en un contexto social-económico-político y cultural, que constituye un medio ambiente en el que ellas funcionan. Medio ambiente que ejerce una marcada influencia en la vida de una institución, siendo determinante en su creación y desarrollo, así como en su funcionamiento, transformación y desaparición.

El esquema considera las variables institucionales y la gestión o capacidad de gestión para manipularlas, puesto que los recursos o insumos existentes en la institución deberán ser manejados con gran eficiencia, a fin de optimizar su uso. En la medida que las funciones de la gestión logren penetrar, manejar y controlar la relación insumo-producto,mayor será la efectividad institucional, reduciéndose los despilfarros,recursos ociosos,resultados intrascendentes, duplicación de esfuerzos, etc. Todo ésto con el propósito de que las acciones cumplidas por el organismo, se traduzcan en beneficio real para "la audiencia o receptor" hacia el cual iba dirigda la acción.

El medio ambiente considera: (a) el sector al cual pertenece el organismo que es sujeto del análisis y las políticas que conciernen con el mismo; (b) los organismos y grupos que inciden en el funcionamiento del organismo estudiado; (c) los aspectos que están presentes en el ámbito donde la organización realiza sus acciones (task environment).

I. VARIABLES INSTITUCIONALES

Con fines de análisis, las variables institucionales consideradas en el presente diagnóstico están basadas en el modelo Easman /2, con excepción de los aspectos jurídico legales que no incluye dicho modelo.

A. Aspectos Jurídico Legales

La competencia legal de una institución es la aptitud que tiene la misma para operar en el sistema social y legalizar sus actividades. Esto significa que su carácter legal la habilita para obtener apoyo del medio en que la organización actúa. El análisis a efectuarse en este ámbito está principalmente relacionado con:

- Revisión de los documentos jurídicos relacionados con la organización y creación de la misma.

- Revisión de las disposiciones legales relacionadas con la organización determinando si las mismas se encuentran vigentes y qué reajustes y actualizaciones son necesarias efectuar.

- Determinación de la capacidad legal de la organización para contraer préstamos.

En este intento, los aspectos administrativos-legales que deben mencionarse son los siguientes:

1. Identificación

a. Nombre de la organización

b. Tipo de organización

1) Pública centralizada
2) Pública descentralizada
3) Privada
4) Internacional
5) De país extranjero

b. Localización o sede de la oficina central.

c. Ley o decreto y fecha de su creación

d. Capital y/o presupuesto

2. Objetivos

a. Objetivos legales (con fines o propósitos para los cuales fué creado o reestructurado por la ley)

b. Objetivos reales (los que realmente está tratando de alcanzar a través de sus actividades).

c. Desplazamiento de objetivos (determinar si existe algún desplazamiento o separación entre los objetivos legales y los objetivos reales).

d. Objetivos funcionales (aquellos objetivos concretos o realizables que trata de alcanzar la organización, objetivos que deben tener criterios que permitan el determinar en qué grado se cumplieron los mismos).

3. Funciones

a. Funciones legales (los asuntos que caen bajo la esfera de su competencia, en forma total o parcial, para el cumplimiento de sus objetivos legales; es decir, los deberes del organismo).

b. Funciones reales (las actividades o tareas que actualmente desempeñan bajo un respaldo programativo y presupuestario).

c. Determinar las diferencias existentes entre las atribuciones legales y reales.

4. Atribuciones

a. Atribuciones legales (conjunto de facultades, medios e instrumentos legales para cumplir sus funciones y lograr sus objetivos.

b. Atribuciones reales conjunto de facultades, medios e instrumentos legales con los cuales realmente cuenta para cumplir

sus funciones y lograr sus objetivos).

c. Determinar las diferencias existentes entre las atribuciones legales y reales.

5. Ambito de sus Actividades

a. Area geográfica que cubre con sus actividades.

b. Tipo de público o audiencia al que principalmente están dirigidas sus actividades.

B. Liderazgo

Se refiere al grupo de personas que están activamente comprometidas en la formulación de la doctrina y el programa de la institución, siendo quienes dirigen las operaciones y las relaciones de la institución con el medio ambiente.

El liderazgo constituye un elemento muy crítico,debido a que un proceso de cambio deliberadamente inducido, requiere de una gerencia muy hábil, diestramente conducida y altamente comprometida, tanto en sus relaciones internas como aquellas con el medio ambiente.

El liderazgo involucra tanto el rol o papel cumplido por aquellos que guían o dirigen, y los resultados obtenidos como efecto de su acción. El liderazgo institucional involucra a todos aquellos miembros de la misma que ejercen al manejo o que toman decisiones en la institución. Por ejemplo, en una universidad: el rector, decano y los jefes o directores de departamento son líderes, al igual que los jefes titulares y funcionales de la organización. También puede considerarse líderes a ciertos profesores y otros miembros del personal. Además de los líderes formales, siempre existen líderes informales que genera sub-grupos en la organización y ejercen influencia. La "estructura de poder" puede aún incluír personas que sin pertenecen oficialmente a la institución, influyen en la formulación de sus políticas y la realización de sus operaciones.

El liderazgo deberá ser innovativo y creativo, así como técnico y políticamente competente para manejar eficientemente tato sus responsabilidades internas como externas.

Para lograr continuidad en el liderazgo institucional, es esencial la estructura de liderazgo, es decir, algo más sutil y complejo que el personalismo. Para este fin, es indispensable hacer planes específicos encaminados al desarrollo y adiestramiento de futuros líderes.

Los siguientes aspectos podrían ser considerados en relación a la variable liderazgo:

1. Estructura del Liderazgo

a. Personas que constituyen el liderazgo y las que ocupan

b. Tipo de liderazgo (automático,participatorio)

c. Relaciones con el personal

d. Conocimiento del medio por parte del liderazgo

e. Competencia técnica del liderazgo

f. Relaciones con el liderazgo de otros organismos

g. Aptitud para delegar autoridad

h. Aptitud para dar participación al personal en la toma de decisiones.

i. Aptitud para comunicar, métodos empleados

j. Selección de nuevos líderes y su capacitación

k. Medidas para aumentar la eficiencia de los líderes

l. Estabilidad de los líderes en la organización.

m. Desarrollo de la confianza del personal de la organización en sus líderes.

C. Doctrina

Es definida como "la especificación, mención detallada o singularización de los valores, objetivos y métodos de operación realizando la acción social".

La doctrina es conceptualizada como una serie de conceptos y temas que se proyectan dentro de la organizqción misma, así como en su medio ambiente externo; constituyen un conjunto de imágenes y expectativas de metas y estilos de acción institucional.

La doctrina es la expresión de lo que la institución representa, de lo que espera lograr y de los cursos de acción que intenta utilizar. Es la orientación sobre la cual se basa el planeamiento de las estrategias operacionales.

Es más que una simple lista de objetivos o una declaración de propósitos; es más bien el conjunto de los principios que sirven de base al programa, las políticas, los objetivos y la estrategia de la institución.

La doctrina es el aspecto ideológico, espiritual que el liderazgo proyecta hacia los miembros de la institución, como a los miembros de la comunidad, para mantener la comprensión y apoyo para la institución y sus fines, así como proyectar una buena imagen de la misma.

La doctrina ayuda al personal de una institución a comunicarse entre sí y da las bases para desarrollar un sentido de propósito colectivo y guía para sus prioridades. Asi mismo, actúa como una fuerza de cohesión o aglutinante, haciendo posible la identificación de los miembros con su institución.

La doctrina puede ser analizada en consideración a los siguientes indicadores:

1. Dictrina

   a. Determinación de su existencia en el organismo

   b. Análisis de su contenido

   c. Filosofía y principios

   d. Adecuación al medio donde opera el organismo

   e. Grado de conocimiento y comprensión de la misma por los miembros del organismo.

   f. Función que cumple la doctrina en la institución.

D. Programa

Se refiere a "aquellas acciones que están relacionadas a la ejecución o el cumplimiento de las funciones y servicios que constituyen el producto de la institución".

El programa constituye la traducción de la doctrina en patrones concretos de acción y la asignación de energía y otros recursos dentro de la institución misma y en relación con el medio ambiente externo.

El programa de una institución es la suma total de sus actividades.Es la doctrina convertida en acción,

El programa es el término usado para indicar los medios mediante los cuales los objetivos de la institución se ejecutan. El programa de un Ministerio de Educación incluye la operación de escuelas primarias y secundarias, además de la educación de los maestros, la preparación de materiales, etc.

El programa de una institución convierte sus recursos en productos.La cantidad, calidad y disponibilidad de servicios y bienes producidos por la institución ayudan a justificar su existencia, afirma la confianza de los que proporcionan los recursos.

La planificación en un organismo podrá ser analizada en función de los siguientes aspectos:

1. Formulación de Planes y Programas

   a. Capacidad instalada para la formulación de planes y programas.

      1) Personal profesional-técnico y su experiencia en este campo.

      2) Recursos financieros con los que cuenta

      3) Recursos tecnológicos

   b. Relación de los planes del organismo con el plan sectorial del sector al que corresponde.

   c. Documentos utilizados para la planificación

   d. Frecuencia con la que se formulan los programas

   e. Diagnóstico que se realiza para la formulación de programas.

   f. Personeros de la estructura del liderazgo del organismo que inician y sugieren los planes.

   g. Determinación de los objetivos y metas del programa

   h. Criterios para la determinación de prioridades.

   i. Delegación de responsabilidades

   j. Diseño y formulación de proyectos

   k. Criterios para decidir qué proyectos serán respaldados y ejecutados.

   l. Criterios para la asignación de recursos (humanos, financieros y materiales) al proyecto.

   m. Particpación en la formulación de proyectos.

      1) Personeros de la propia organización

      2) Personeros ajenos a la organización (líderes campesinos, agricultores, comerciantes, etc).

   n. Consultas realizadas a otros organismos con fines de formulación de proyectos.

   o. Mecanismos de coordinación interinstitucional para la formulación de proyectos.

   p. Presentación de informes sobre proyectos.

q. Métodos y criterios para la evaluación de proyectos.

E. Recursos

Constituyen los insumos de tipo humano, financiero, material y tecnológico puestos en la institución.

Los problemas relacionados con la obtención de estos recursos, movilizarlos y asegurar su permanente suministro, afectan todos y cada aspecto de las actividades de la institución y constituye una preocupación importante para el liderazgo institucional.

El desarrollo de una institución requiere primordialmente el obtener recursos y luego asegurar su buen uso. Esto demanda, el que el liderazgo de una institución tenga que mejorar y fortalecer sus conexiones para asegurar un flujo adecuado y sostenido de recursos.

El elemento humano constituye el recurso primordial en toda institución. Personas capacitadas y con experiencia son muy difíciles de adquirir y mantener, requiriéndose un liderazgo capaz de implementar eficientemente una adecuada política de personal.

Uno de los indicadores de la calidad del liderazgo es la manera en la que se desarrolla, mejora y utiliza los recursos de personal.

Podría anotarse otro tanto en cuanto a los recursos financieros y materiales, que también demandan de control y experiencia en su manejo.

El liderazgo deberá trata de optimizar el empleo de los recursos en función de los objetivos y metas institucionales.

El análisis de los recursos de una organización podrá ser realizado considerando los recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos.

1. Recursos Humanos

a. Análisis de la política de personal

b. Reclutamiento, selección y contratación

c. Promociones, traslados y retiros

d. Capacitación en servicio (métodos y frecuencia)

e. Criterios para la selección de personas a participar en programas de capacitación.

f. Incentivos utilizados por el organismo

g. Análisis de las funciones y responsabilidades de carga en la organización y su relación con las características (nivel educativo, experiencia, aptitudes) de sus incrementos.

h. Análisis de la nómina de personal

- -Personal profesional técnico
- -Personal auxiliar
- -Personal de servicio
- -Personal temporal

i. Análisis de personal por profesiones y especialidades

j. Análisis de personal por profesiones y programas

k. Análisis de personal por profesiones y ubicación geográfica.

l. Análisis de personal por programas, profesiones y necesidades de capacitación.

m. Determinación de necesidades de personal para futuras gestiones (proyecciones)

Los análisis de personal que se pueden realizar son de los más diversos, dependiendo su número y complejidad de los propósitos del diagnóstico y análisis que es necesario efectuar.

A continuación se presentan algunos ejemplos de este tipo de análisis en los Cuadros 1, 2 y 3

Cuadro No. 1

Distribución de personal profesional-técnica por zona, dirección, departamento, profesión o especialidad.

Zona No. 1

Direcciones y Departamentos / Profesión	TOTAL	01. Ing. Agr.	02. Med. Vet.	03. Fitopatólogo	04. Entomólogo	05. Economista	06. Espec. en Suelos	07. Agrónomo	08. Espec. en Semillas	09. Zootecnistas
03. Direc. Investigac.	8	3	2	-	-	2	-	1	-	-
1. Dpt. de Suelos	4	1	-	-	-	-	2	1	-	-
2. Dpt. de Semillas	3	1	-	-	-	-	-	1	1	-
3. Dpt. Fitotecnia	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-
4. Dpt. de Entomología	3	1	-	-	1	1	-	-	-	-
5. Dpt. de Zootecnia	4	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Total	25	7	4	2	1	3	2	3	1	2

2. Recursos Financieros. Constituyen un elemento muy importante para el normal funcionamiento de la institución. El suministro "regular" y "oportuno" de estos recursos inciden significativamente en la efectividad de la misma. Frecuentemente el principal problema que aflije a los organismos que operan en el sector agropecuario, es que además de que los recursos financieros son escasos, el flujo de las mismas es muy irregular, llegando a destiempo y en partidas cuyos montos son insuficientes.

a. Análisis Financiero. El análisis financiero tiene por objeto conocer, aunque sea parcialmente, la solvencia, estabilidad, resultados y situación económicos de una institución.

1) Estado y antecedentes financieros

2) Información sobre el estado de resultados

-Intereses ganados
-Comisiones ganadas (composición)

-Otros rubros de ingreso de la empresa

-Intereses incurridos

-Comisiones incurridas

-Gastos administrativos

-Gastos de fomento y asistencia técnica

-Depreciaciones

-Castigos (cuentas incobrables)
-Reservas formadas en el ejercicio

-Otros rubros de gastos

3) Información sobre el estado de situación:

-Disponibilidad

-Encaje legal

-Vencimientos

-Antiguedad

-Detalle de la deuda a largo plazo

-Estructura del patrimonio

-Capital

-Reservas

-Ganancias retenidas

-Reservas para deudas malas

-Tratamiento de los intereses en las cuotas morosas

-Inversiones - evolución - composición

-Activo fijo

-Redescuentos

-Depósitos

4) Pronóstico financiero

-Para el organismo (5 a 10 años)

-Para el proyecto (por el lapso del préstamos propuesto.)

a. Balance General /3 El balance general (o estado de situación) y el estado de pérdidas y ganancias (o estado de resultados), constituyen la información básica para el análisis financiero.

Algunas veces se usa el estado de "situación financiera" (o estado de origen y aplicación de fondos)como un refinamiento del balance general. Para el análisis financiero, interesan los cambios habidos en una situación a través del tiempo.Por ello, tanto el balance general como el "estado de pérdidas y ganacias" y el estado de "situación financiera", se dan para varios años. En estos casos se habla de balance general comparativo, estado de pérdidas y ganancias comparativo y estado de cambio de situación financiera. El período cubierto por el análisis financiero debe ser tan completo como sea posible e idealmente debe proyectarse al futuro.

El balance general describe a cuanto asciende el activo y la cuantía de la inversión en pasivo y capital, en un momento dado. Matemáticamente, el activo debe ser igual al pasivo,más el capital. Los cuadros 4, 5 y 6 son ejemplos de: un balance comparativo, estado de pérdidas y ganancias y estado de situación financiera, respectivamente.

Cuadro No. 4

Ejemplo de balance general comparativo en diciembre 31 de 1968 y diciembre 31 de 1969 (datos en miles de pesos)

Detalle	Diciembre 31,1968	Diciembre 31, 1969	Aumento (+) o Disminución (-)
Activo			
Corriente	554.275	914.863	360.538 (+)
Caja Oficina Central	1.791	4.380	
Bancos	38.370	65.310	
Fondo en agencias	24.131	26.114	
Mercancías en depósitos	245.731	219.954	
Otros activos corrientes	143.552	326.272	
Mercaderías pignoradas	100.700	272.833	
Activo Fijo	117.631	350.852	233.221 (+)
Terrenos y edificaciones	70.331	119.378	
Silos,tanques, elevadores	54.223	78.927	
Muebles y enseres	13.697	30.684	
Equipos de transporte	9.380	20.047	
Maquinaria y herramientas	6.115	206.099	
Menos Depreciación	-36.115	-104.283	
Otros Activos	61.414	82.767	21.353 (+)
Inversiones en valores mobiliarios	14.252	18.680	
Depósitos dados en garantía	35.255	10.903	
Almacenes	6.300	48.547	
Gastos Diferidos	821	172	
Responsabilidades pendientes	4.786	4.465	
Total	733.320	1.348.483	615.163 (+)

Detalle	Diciembre 31, 1968	Diciembre 31,1968	Aumento (+) o Disminución (-)
Pasivo			
Corriente	426.220	802.690	376.470 (+)
Obligaciones bancarias	137.292	407.437	
Acreedores Varios	288.708	395.033	
Dividendos por pagar	220	220	
Otros Pasivos	47.078	260.779	213.701 (+)
Depósitos recibidos en garantía	50	343	
Cuentas por liquidar	26.151	158.123	
Empréstitos	20.877	102.313	
Provisiones y Reservas Específ.	198.470	194.786	3.684 (-)
Provisión para deudas incobrables	5.687	16.858	
Provisión para mermas y deterioro de mercancías	3.204	1.323	
Provisión para prestaciones socia.	20.562	19.813	
de almacenes.	72.998	72,998	
Reservas para eventualidades	70.181	52.429	
Otras reservas	25.838	31.360	
Capital, Superávit y Reserva de Capital	53.588	90.228	36.640 (+)
Capital	17.021	17.021	
Aporte Gobierno Nacional	17.610	54.250	
Superávit de capital	7.005	7.005	
Gobierno Nacional Fondo Recapitalización	2.577	2.576	
Reserva Legal	9.375	9.375	
Pérdidas y Ganancias	7.964		7.964 (-)
Ejercicios anteriores	4.792		
Presente ejercicio	3.172		
Total	733.320	1.348.483	615.163 (+)

Estado de Pérdidas y Ganancias

Para ciertas instituciones que venden y compran productos y servicios, el estado de pérdidas y ganancias a través del tiempo, puede indicarse como sigue:

Cuadro No. 5

Ejemplo de un estado de pérdidas y ganancias comparativo en diciembre 31 de 1968 y diciembre 31 de 1969 (en miles de pesos)

Detalle	diciembre 31, 1968	diciembre 31, 1969	Aumento (+) o disminución (-)
Venta de mercancías	631.766	993.811	
Menos costo	548.616	882.164	
	83.150	51.647	
Ingresos Varios	12.606	--	
Valor recibido por importación hecha a particulares	67.709	66.482	
Ingreso por desmote	--	66.399	
	163.465	210.861	47.396 (+)
Gastos Generales	83.697	140.064	
Ingresos varios	5.597	24.620	
Apropiación para reservas	71.000	- -	
Gastos de desmote	--	56.364	
	160.294	221.048	60.754 (+)
Utilidad presente ejercicio	[illegible].172	--	
Sumas autorizadas de reservas y pérdidas y ganancias.	--	10.187	

Estado de Situación Financiera

Se le conoce también como estado de origen y aplicación de fondos. Para poder ser elaborado, debe disponerse de un balance general comparativo y de un estado de pérdidas y ganancias. El siguiente ejemplo señala el cambio de la situación financiera, en un período de dos años:

Cuadro No. 6

Ejemplo de un estado de cambio de la situación financiera en diciembre 31 de 1967 y 1969 (datos en miles de pesos)

Detalle	diciembre 31, 1967	diciembre 31, 1969	Aumento (+) o Disminución (-)
Ingresos			
Corrientes	118.700	158.000	39.300 (+)
Recuperación cartera crédito superv.	97.300	120.000	
Intereses crédito supervisado	20.000	13.000	
Otros	1.400	25.000	
Aporte, Auxilios y Transferencias	392.331	656.400	264.069 (+)
Gobierno nacional ordinario	283.100	386.000	
Gob.nacional crédito supervisado	--	145.000	
Amortización bonos agrarios	48.011	60.900	
Intereses bonos agrarios	61.220	64.500	
Ingresos de Capital	348.127	383.000	34.873 (+)
Recursos balance	65.927	63.000	
Colocación bonos agrarios	1.000	41.000	
Documentos de deber	96.200	89.000	
Crédito interno	135.000	--	
Crédito externo	50.000	190.000	
Total	859.158	1.197.400	338.242 (+)
Egresos			
Gastos de funcionamiento	62.413	62.541	128 (+)
Servicio de la deuda y transf.	25.550	60.442	34.892 (+)
Deuda externa	2.500	16.000	
Deuda interna	18.370	40.146	
Transferencias	4.680	4.296	
Dotación de Tierras	145.489	222.228	76.739 (+)
Asuntos Jurídicos	16.902	27.893	
Arrendatarios y aparceros	487	31.935	
Compra de tierras	128.100	162.400	
Desarrollo Agrícola	363.703	504.925	141.222 (+)
Ingeniería	262.003	347.264	85.261 (+)
Total	859.158	1.197.400	338.242 (+)

De acuerdo a los requerimientos del diagnóstico financiero que se desee hacer, también se pueden efectuar una gran diversidad de análisis, los mismos que deberán efectuarse siempre en función de propósitos específicos.

A manera de ejemplo, se anotan los cuadros 7, 8, 9, 10, 11 y 12 los cuales ilustran los análisis que se pueden efectuar considerando: el origen de los recursos, préstamos recibidos y desembolsados, gastos por programa, inversiones por programas, gastos presupuestados y desembolsados por objeto de gasto.

Cuadro No. 7

Financiación por origen de los recursos

Fuentes	1970	%	1971	%	1972	%
Nacionales	45.966.1	59.8	29.436.9	76.5	30.100.0	67.0
Externas	30.980.8	40.2	9.014.1	23.5	14.836.7	33.0
Total	76.946.9	100.0	38.451.0	100.0	44.936.7	100.0

Cuadro No. 8

Financiamiento con recursos nacionales

Sub-Fuentes	1970	%	1971	%	1972	%
Tesoro Nacional	43.653.8	95,0	24.350.7	82,7	22.591.6	75,1
Recursos Propios	2.200.0	4,8	3.840.8	13,1	--	--
Otros*	112.3	0,2	1,245.4	4,2	7.508.4	24,9
Total	45,966.1	100,0	29,436.9	100,0	30.100.0	100,0

*Aduana Agropecuaria, etc.

Cuadro No. 9

Préstamos recibidos y desembolsados

Proyecto	Fecha Suscrip. Plazo contado	Monto total	Monto Desembolso	Monto por Desembolsar	Programa
BID	1970	5.000	677	4.323	Ganadería
AID	1969	600	498	102	Mercadeo Cereales
G.Alemán	1966	2.100	1.899	201	Maq.Agríc.
G.Andino	1967	3.400	2.988	412	Algodón
Total		11.100	6.062	5.038	
90		100,0	54,6	45,4	

Cuadro No. 10

Presupuesto de gastos por programa (en pesos)

Conceptos	Período 70-71	%
Servicios Personales	23.257.300	43,6
Servicos no personales	5.127.600	9,6
Materiales y suministros	3.406.733	6,4
Activos fijos y financieros	9.990.833	18,7
Transferencias	6.723.567	12,6
Aportaciones	4.741.967	9,0
Deuda Pública	63.533	0,1
Total	53.311.533	100,0

Cuadro No. 11

Inversiones en obras de infraestructura rural por programas

Regiones o Zona	Educación Escuelas	Salud Centros Sanitarios	Ingeniería Caminos	Agropec. Riesgos
Zona 1	202.206	156.807	--	--
Zona 2	228.174	33.402	--	483
Zona 3	153.362	9.330	--	--
Total Zonas	583.742	199.539	--	483
%	52.4	61,3	--	100
Total País	1.113.237	325.416	146.267	483

Cuadro No. 12

Gastos presupuestados y desembolsados por objeto de gasto

Objeto del Gasto	Presupuestado	Desem - bolsado	Diferencia
Servicios Personales	4.985.300	4.652.219	332.061
Gastos de operaciones	1.655.700	269.816	1.385.884
Activos fijos y financiero	3.448.700	---	3.448.665
Total	10.089.700	4.922.035	5.166.665

3. Recursos Materiales. En este inciso se deberá detallar todo lo concerniente a las instalaciones y equipos con los que cuenta una institución. Por ejemplo.

Instalaciones

a. Edificios

b. Oficinas

c. Almacenes

d. Silos

e. Invernaderos

f. Establos

g. Viviendas

Equipos

h. De oficina

1) Máquinas de Escribir

2) Teléfonos

3) Máquinas calculadoras

4) Escritorio

i. De Transporte

j. De Ingeniería

k. De Laboratorio

l. De demostración en el campo

m. Maquinaria agrícola

El análisis puede precisar los requerimientos, tanto de equipos e instalaciones que se necesitan para la realización del proyecto a ser conducido.

El análisis que se efectúe y las tablas que se formulen pueden ser de las más diversas. A manera de ejemplo se formulan las siguientes:

Cuadro No. 13

Distribución geográfica de las instalaciones y tenencia de las mismas.

Localización (Dpto., Provincia, etc.) / Instalaciones	Edificios		Oficinas		Silos		Laboratorios		Invernaderos		Almacenes		Talleres		Terrenos de granja		Establos		Planta Procesamiento		Parque industrial		Parcela		Centro de cría	
	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a	p	a
Total																										

p = propio
a = alquilado

Cuadro No. 14

Distribución de equipos en relación a las necesidades de los mismos y su localización.

Localización (Departamento, Provincia, etc.) / Equipos	Equipo Oficina			Equipo Laboratorio			Equipo Transporte			Maquinaria Agrícola			Equipo de Comunicación			Equipo Metereológico			Equipo para Demostraciones		
	E	R	S	E	R	S	E	R	S	E	R	S	E	R	S	E	R	S	E	R	S
Total																					

E = Escaso
R = Regular
S = Suficiente

4. Recursos Tecnológicos. El actual avance acelerado de la ciencia y la tecnología hace imprescindible el mantener al personal profesional-técnico que trabaja en una institución, adecuadamente informado sobre los avances tecnológicos realizados en sus respectivos campos profesionales. Esto a fin de mantener a la misma con un adecuado nivel de efectividad. Consecuentemente, será necesario que al efectuar el diagnóstico institucional, se analicen todos los aspectos relacionados con la tecnología empleada por la misma, es decir, las herramientas que se utilizan en la ejecución de las operaciones.

a. Métodos y procedimientos técnicos de trabajo utilizados en cuanto a:

1) La planificación

2) La formulación de presupuestos

3) La realización de trabajos

b. Capacitación en servicios

1) Lugar, tipo y frecuencia con la que se realiza

2) Material bilbiográfico que recibe y adquiere la institución.

3) Existencia y uso de bibliotecas

F. Estructura Orgánica.

Se define como "la estructura y los procesos establecidos para las operaciones de la institución y para su conservación y mantenimiento.

La distribución de los roles dentro de la organización, los patrones de autoridad interna, los sistemas de comunicación y el compromiso del personal con la doctrina y los programas de la institución, afecta significativamente su capacidad para ejecutar y cumplir sus compromisos con los programas propuestos.

La estructura interna de una institución es su patrón de organización y de relaciones administrativas. Incluye la distribución formal e informal de autoridad, la división del trabajo entre las partes componentes, el flujo de trabajo y los canales de comunicación.

Una buena estructura interna es una que realmente "funciona" y tiene gran flexibilidad para ajustarse a la dinámica del medio, facilitando además el flujo de ideas, instrucciones y transacciones hacia arriba y abajo en la organización, y lateralmente entre las unidades que deben cooperar para llevar a cabo los objetivos y programas de la organización.

Una característica general de las organizaciones de los países de menor desarrollo ralativo, es la falta de una estructura adecuada para la delagación de responsabilidad y autoridad, así como para la toma de decisiones ágil y funcional. Esto puede ser un reflejo de las tradiciones en las cuales el poder estaba en las manos de un solo hombre, y que al ser de tipo tan individual imposibilita su delegación.. Frecuentemente los requisitos legales refuerzan estas tradiciones, haciendo de la delegación de autoridad un hecho ilegal.

Normalmente están ausentes los procedimientos operacionales que permite al personal de mando medio y personal de menor jerarquía, responsabilizarse y tomar decisiones, particularmente en lo concerniente a las operaciones.

Una adecuada estructura interna debe asegurar que los líderes estén a cargo de los puestos principales y deberá reflejar la doctrina, el programa y los recursos de la institución. Si la estructura interna no sirve adecuadamente a estas áreas institucionales, deberá revisarse para considerar qué cambios deberán introducirse.

Los aspectos a ser considerados en cuenta en la estructura orgánica, pueden ser los siguientes:

1. Niveles jerárquicos
   a. Alta Dirección
   b. Apoyo
   c. Técnico normativo
   d. Ejecución
2. Funciones que cumple cada nivel
3. Grado de delegación de autoridad que tiene cada nivel
4. Cargos existentes en la estructura orgánica, funciones y responsabilidades de cada uno.
5. Relación entre las funciones del cargo y las características del incumbente (educación, experiencia, destrezas, actividades, etc.)
6. Grado de centralización y descentralización.
7. Actitud de los directivos para delegar funciones y responsabilidades.
8. Red de comunicación interna, formada por los canales oficiales.
9. Coordinación entre las diferentes unidades de la institución.

G. Conexiones (LINKAGES)

Se refiere a la "interdependencia que existe entre la institución y las otras partes relevantes de la sociedad".

Las instituciones no viven aisladas; las mismas tienen que establecer y mantener redes de relaciones en su medio ambiente, a fin de sobrevivir y funcionar adecuadamente.

La institución debe mantener una red de relaciones de intercambio con un limitado número de organizaciones, así como de transacciones dirigidas a ganar apoyo, controlar o reducir resistencias, intercambiar recursos, estructurar el medio ambiente y transferir normas y valores.

Particularmente significativas son las estrategias y tácticas mediante las cuales el liderazgo institucional trata de manipular estas relaciones.

Toda institución está involucrada con una red de conexiones que el personal debe comprender y saber controlar, para la supervivencia y el desarrollo de la institución.

Las conexiones son principalmente los nexos entre una institución dada y otras entidades dentro del medio social circundante a la misma, la zona y el país todo.

Las conexiones no son factores estáticos, ya que la importancia relativa de las diferentes conexiones pueden cambiar con el tiempo.

Una de las bases del manejo de la conexiones es la preocupación contínua con el flujo de comunicación hacia y desde aquellos elementos ambientales con los cuales la organización está o desearía estar relacionada. Esta preocupación es responsabilidad del personal directivo, como de todos y cada uno de los miembros de la institución.

Las múltiples relaciones o conexiones interinstitucionales pueden ser agrupados con fines de análisis en las siguientes categorías:

1. Conexiones Habilitadoras. Las conexiones habilitadoras de una institución son aquellos elementos que proveen la autoridad legal y política para funcionar, y los fondos y otros recursos esenciales de apoyo.

Los vínculos habilitadores en último análisis, envuelven más que las cartas constitucionales o demás documentos formales. El estado de las conexiones habilitadoras de una institución es un buen índice de su status y la calidad de su liderazgo.

2. Conexiones Funcionales. Las conexiones funcionales son básicamente aquellas relaciones operacionales con proveedores de recursos y consumidores de productos. En la práctica, muchos de estos elementos son también conexiones habilitadoras.

En principio, las relaciones funcionales merecen mención separada, debido a que incluyen aquellos vínculos con entidades que utilizan lo que la institución produce. Por ejemplo: egresados, cursos de adiestramiento, tecnología, información, servicios, libros, etc.

Esta es la categoría de conexiones que determina el impacto de la institución sobre la sociedad. Por ejemplo, una universidad generalmente depende de la empresa privada y las agencias gubernamentales para proporcionar empleo a sus graduados. La habilidad de la universidad en funcionar bien o mal, varía de acuerdo con sus relaciones complementarias con ambos grupos.

Las conexiones funcionales tienen una importancia práctica diaria muy grande. Pueden aumentar las conexiones habilitadoras y servir como nexos de colaboración, amarrando diferentes instituciones en una red o sistema dedicado a un propósito específico, cambiando sus productos para la mayor ventaja de la sociedad.

Los vínculos funcionales deben permitir a la institución establecer una relación apropiada entre costos y beneficios en la obtención y utilización de bienes y servicios. Las conexiones funcionales adecuadas tienden a prevenir una dispersión de los recursos administrativos hacia asuntos objetivos.

3. Conexiones Normativas. Las conexiones normativas existen entre aquellos elementos de la sociedad que establecen, expresan y sancionan los estándares, normas y valores. Entre ellos pueden encontrarse organizaciones religiosas, asociaciones culturales, grupos laborales, comunidades indígenas, sociedades profesionales y el mismo gobierno.

Las conexiones normativas afectan los propósitos, métodos, la imagen y el estilo de una organización. Pueden involucrar a la institución en otros grupos que pueden oponerse a ciertos aspectos del programa, o que pueden, inclusive, poner a prueba su mera existencia. Considérase, por ejemplo, la influencia de la religión sobre un programa de investigación anticonceptiva.

Ninguna institución puede ignorar sus conexiones normativas. En la formulación y expresión de doctrina, en la manera de implementar sus programas, en la escogencia y propósitos de la institución, en sus tratos con las conexiones habilitadoras, funcionales y difusas, habrá que tomar en cuenta la respuesta al estímulo (feedback) producida por medio de las varias conexiones normativas.

4. Conexiones Difusas. Las conexiones difusas son las relaciones de la institución con el público en general y con elementos del medio ambiente con los cuales la institución no está directamente ligada. Estos últimos incluyen individuos o grupos no formal o directamente relacionados con la institución, pero que están conscientes de su existencia y puede que estén afectados por ella. Por ejemplo, los padres de estudiantes pueden tener conexiones difusas con la universidad.

En lo concerniente a las relaciones que la institución mantiene con otras instituciones y la sociedad en general, se podrán analizar los siguientes aspectos:

a. Instituciones que le prestan respaldo legal y económico

b. Instituciones que le suministran insumos

c. Instituciones que utilizan sus productos

d. Instituciones con las que coordina sus actividades por ser acción complementaria (ejemplo: Investigación, extensión y crédito agrícola). Mecanismo que utiliza.

e. Instituciones con las que se comunica (frecuencia y medios de comunicación) y de las que recibe comunicación.

f. Medios utilizados en la comunicación con la audiencia a la cual está dirigida su acción.

g. Comunicación con el público en general

h. Imagen de la institución en el medio social

i. Principales dificultades o barreras en la comunicación.

II. GESTION INSTITUCIONAL

A. Concepto de Gestión

La gestión constituye un proceso dinámico que trata de lograr el que los organismos funcionen como verdaderos instrumentos de desarrollo.

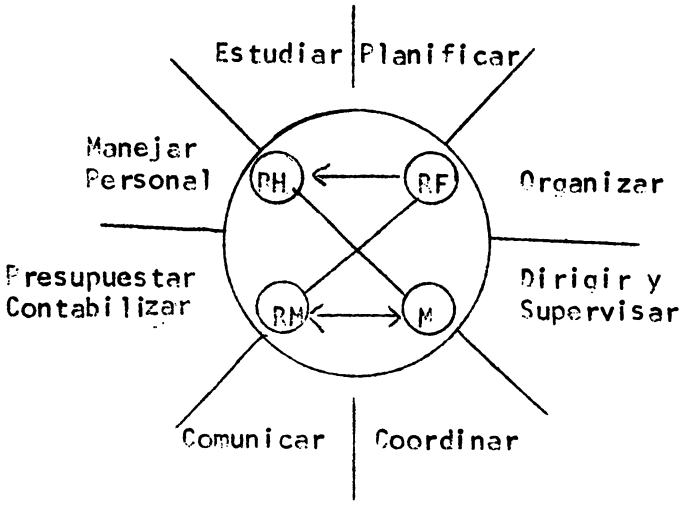
El aspecto medular de la gestión lo constituye la toma de decisiones. Decidir qué es lo que se debe hacer y cómo se debe hacer.

Sin embargo, la gestión es mucho más que un proceso mecánico de tomar decisiones, organizar y supervisar. Constituye el arte de generar un medio ambiente creativo, desarrollar un consenso en torno a la utilidad de los propósitos de la organización, elegir lo importante y descartar lo intrascendente, prestar atención y tener interés por los aspectos humanos del personal, así como visualizar y prever los acontecimientos futuros que puedan incidir en el funcionamiento de la organización.

También el proceso de gestión puede ser conceptualizado como la ciencia y el arte de aplicar eficientemente los medios para la consecución de los fines, es decir, maximizar la relación insumo-producto.

Es así como la institución cuenta con recursos humanos (RH), recursos financieros (RF), recursos materiales (RM), en función del logro de metas específicas (M), a fin de lograr que los anteriores insumos puedan ser empleados en forma óptima en el logro de las metas fijadas.

Se cuenta con la ayuda de la gestión o management, que mediante las funciones de planificar, organizar, dirigir y supervisar, coordinar, comunicar, presupuestar y contabilizar, manejar personal y evaluar, puede hacer que la institución funcione armónicamente y con gran capacidad de ejecución.

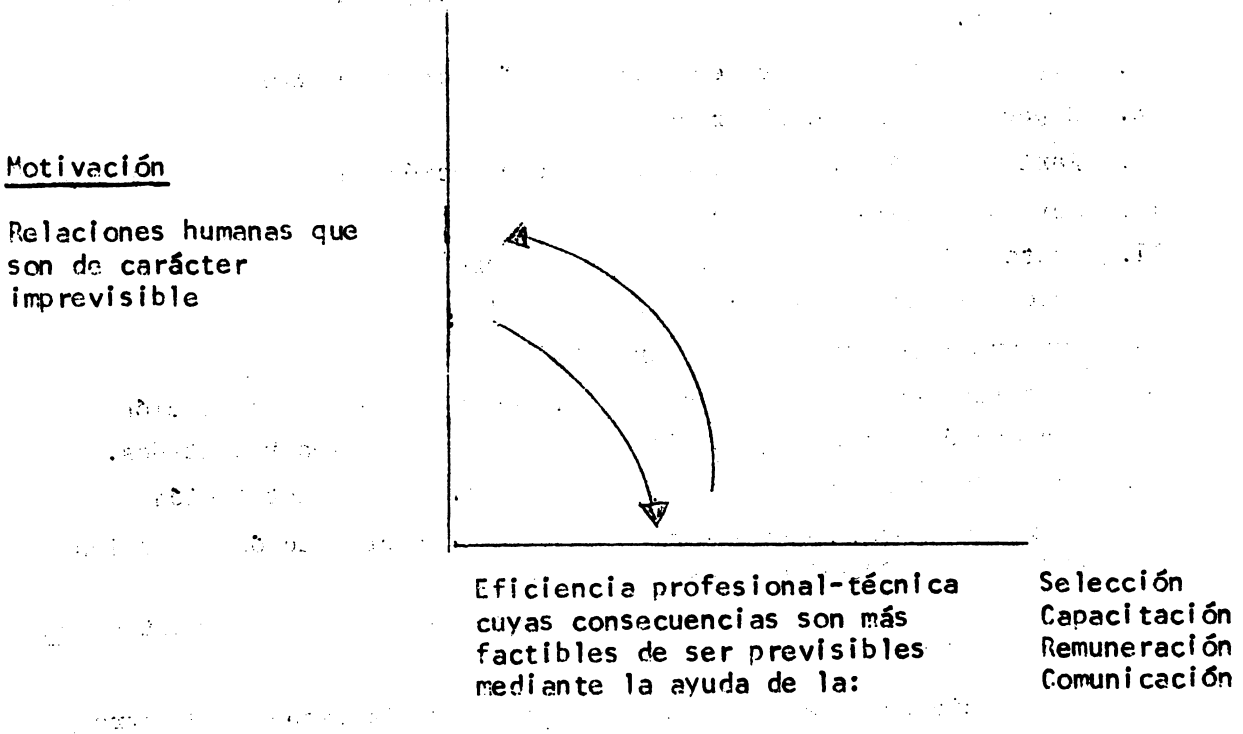


Por lo tanto, la posibilidad de hacer que los recursos humanos, financieros y materiales sean utilizados lo más eficientemente posible en el logro de las metas, está en contar con la posibilidad de que las funciones periféricas antes anotadas, hagan posible el uso racional de los insumos para lograr el producto deseado.

Cuanto mayor sea la capacidad de gestión que tiene una institución, mejor será el funcionamiento de la misma, en cuanto a la utilización de los insumos y al logro de las metas fijadas.

En este esfuerzo, deberá darse particular énfasis a los aspectos de manejo de personal, puesto que es el elemento humano el que en última instancia decide y ejecuta las acciones para el logro de los objetivos fijados.

Consecuentemente, quienes dirigen y liderizan una institución tiene como ayuda el poder manipular, por una parte, los aspectos relacionados con la "motivación", y por otra, el mantener un buen nivel de "eficiencia profesional-técnica".



Es así como un director o jefe podría, por una parte, poner mayor interés y cuidado en la "selección de personal"; la "capacitación" periódica, a fin de mantenerlo adecuadamente actualizado; la "remuneración" justa, en función a su nivel educativo, experiencia y eficiencia en el cumplimiento de sus obligaciones; y, una permanente "comunicación" que haga que el funcionario esté plenamente interiorizado de los propósitos de la institución, sus mecanismos de acción y la problemática que dificulta su funcionamiento. Por otra parte, podrá "motivar" a su personal desarrollando en él la confianza de éstos hacia la

organización y sus directivos, comprendiendo mejor los aspectos humanos y conociendo la naturaleza de los individuos y sus relaciones humanas.

R. Capacidad de Gestión

La capacidad de gestión es posible de ser determinada mediante múltiples indicadores, muchos de los cuales ya se han detallado en el Capítulo I "Variables Institucionales", así como las que se consideran en el Capítulo III, que se refiere a "La Audiencia". Sin embargo, se anotan algunos más que pueden ser analizados en forma más específica:

1. Asignación de tareas (criterios utilizados)
2. Supervisión de personal (estudio y procedimiento)
3. Control interno
4. Obtención de recursos (humanos, financieros y materiales) y desarrollo de los mismos.
5. Mantenimiento y facilidades físicas
6. Suministro de materiales y equipos a tiempo para la realización del trabajo.
7. Capacidad para tomar decisiones (análisis y determinaciones)
8. Capacidad para resolver conflictos
9. Participación del personal en la conducción de la organización.
10. Actitud a delegar autoridad
11. Mantenimiento de la disciplina y el orden
12. Matenimiento de la moral del personal
13. Cuidar el desarrollo del personal
14. Capacidad para visualizar las perspectivas de la institución
15. Evaluación, frecuencia, métodos y utilidad de los resultados.
16. Habilidad para comunicar, dentro y fuera de la institución
17. Habilidad para desarrollar mecanismos de coordinación en la institución y con otras instituciones.
18. Eficiencia del sistema contable (presupuesto, plan de cuentas, registro contable, estado financiero).
19. Eficiencia del sistema de suministros (adquisiciones, registro y distribución).
20. Motivación de personal, utilizaniòn de incentivos.

Conclusión

Los capítulos I y II contienen los principales variables e indicadores a ser considerados en el análisis institucional. Los mismos permiten una visión integral de la institución, haciendo factible el poder determinar los diferentes elementos que la componen y sus interrelaciones, y haciendo posible el conceptualizar la misma como un sistema.

Para el caso particular de los cursos tipo "BID", lo considerado en los anteriores capítulos deberá constituír la parte más importante y la que reciba el mayor énfasis posible, puesto que son los ascpectos internos de la institución los que primordialmente interesan.

Sin embargo, es muy necesario considerar en alguna medida el ámbito externo a la institución, es decir aquel relacionado con el "receptor de la acción" del organismo y el "medio ambiente" en el que la institución se halla inmersa, puesto que todas las instituciones están relacionadas con otros organismos, y otros componentes del medio ambiente en general, los mismos que influyen en su funcionamiento así como en el producto de ello. De ninguna manera se deben olvidar los anteriores ámbitos.

III. AUDIENCIA

En este capítulo se consideran algunos aspectos generales que deberían ser considerados al efectuar un diagnóstico de la audiencia o el receptor hacia la cual está canalizada la acción de la institución, puesto que es importante conocer en alguna medida cuál es el beneficio que produce la acción de un determinado servicio en relación a una determinada clientela. Esto no sólo para justificar el respaldo económico y legal que la institución requiere para su funcionamiento, sino para evidenciar su existencia en el medio social y poder captar recursos que le permitan realizar una labor cada vez más efectiva.

Algunos de los principales aspectos a ser considerados en relación con la audiencia o clientela pueden ser los siguientes:

A. Características de la audiencia

1. Localización geográfica
2. Características generales (sexo, edad, analfabetismo, etc).
3. Tenencia
4. Ingreso
5. Ocupación
6. Migración

7. Organizaciones

8. Participación

B. Identificación de los servicios que presta la institución y que llegan al receptor.

1. Si el servicio llega a la clientela

2. Si es aceptado

3. Qué beneficio le representa.

C. Indicadores asistenciales

Los índices que se anotan a continuación y que pueden ayudar a determinar la "cobertura de servicios", "realizaciones de los servicios" y "eficiencia de los servicios", fueron preparados por el Dr. Gilberto Páez, Especialista en Estadística del IICA,

1. Producto-Servicio. A través de fuentes primarias y secundarias se puede establecer la cantidad de producto-servicio de las instituciones agropecuarias como indicador, tanto de la eficiencia en la gestión de las instituciones agropecuarias en su situación actual, como de la efectividad de las instituciones en el logro de sus objetivos.

La información recolectada podrá permitir observar los siguientes aspectos en los resultados de los servicio:

-Difusión del crédito

-Adopción de tecnología

-Niveles de producción y productividad

-Moviemiento de la comercialización

-Disponibilidad o ausencia de servicios

-Conocimiento de los servicios

-Facilidad de obtención de los servicios

-Oportunidad de los servicios

-Utilización de los servicios

-Adopción de recomendaciones

-Satisfacción o rechazo respecto a los servicios.

2. Cobertura de los Servicios. La relación entre la cantidad de servicios dada por la organización y la clientela potencial, proporciona un índice de cobertura relativa de los servicios prestados. Los datos pueden ser recopilados según regiones agrícolas, rubros de producción o estratos de tamaño de fincas, etc., pudiéndose construir indices parciales de cobertura que permitirán establecer comparaciones y deducir diversas implicaciones.

Las siguientes relaciones pueden ser útiles en este intento:

$$\frac{\text{No. de explotaciones con asistencia técnica}}{\text{No. total de explotaciones en el país}} \quad 100$$

ó

$$\frac{\text{No. de Has. en producción con asistencia técnica}}{\text{No. total de Has. en producción en el país}} \quad 100$$

Así, se puede establecer la relación existente entre productores asociados en diferentes tipos de agrupación asistidos y productores existentes, es decir:

$$\frac{\text{Número de productores asistidos}}{\text{Número de productores existentes}}$$

También,es factible de ser determinada la relación existente entre área de fincas asistidas y áreas de fincas existentes cultivadas:

$$\frac{\text{Area de fincas asistidas}}{\text{Area de fincas cultivadas}}$$

3. Realizaciones de los Servicios Como en las cosas anteriores, la clientela actual en términos de número de agricultores, de hectáreas en producción atendidos por la asistencia técnica número de quintales de granos básicos comprados y/o almacenados en silos etc.

Con la información sobre agencias, oficinas, instalaciones, etc. y sobre el número de funcionarios ocupados en los servicios en estas agencias y oficinas, pueden establecerse índices de realización actual de la institución. También en este caso el establecimiento de relaciones por regiones o zonas permitirá comparaciones que darán lugar a implicaciones para políticas y objetivos en el futuro.

En cualquier caso, los índices de realización actual podrán ser considerados como indicadores en la efectividad actual de los servicios. Ejemplo, estableciendo la relación:

$$\frac{\text{No. de agricultores atendido por la asistencia técnica oficial}}{\text{No. de agencias u oficinas de asistencia técnica}}$$

hallaríamos el promedio de clientes atendidos actualmente por la asistencia técnica del servicio que está siendo analizado.

Asimismo, la relación existente entre los recuros humanos (técnicos en el campo) y los productores existentes.

$$\frac{\text{No. de técnicos en el campo}}{\text{No. de productores existentes}}$$

indica el nivel de la demanda potencial de trabajo con agricultores.

4. Eficiencia relativa de los Servicios. Mediante relaciones entre realización y costos de realización pueden obtenerse índices de eficiencia relativa de los servicios que presta la institución. Son particularmente interesantes los índices que se obtienen respecto al costo de operación por agricultor y por unidad de superficie atendida por la asistencia técnica. Al considerar los índices de eficiencia relativa de una institución tendrá que tenerse en cuenta diversos factores que pueden contribuír a las diferencias de costos entre diversas regiones entre diversos rubros de producción.

Se puede confeccionar los siguientes índices:*

$$\frac{\text{Costos total de operación de los programas de asistencia técnica}}{\text{No. de agricultores asistidos}}$$

$$\frac{\text{Costo total de operación de los programas de asistencia técnica}}{\text{No. de hectáreas con asistencia técnica}}$$

$$\frac{\text{Costo total de operación del servicio de almacenamiento de granos básicos}}{\text{Cantidad de granos almacenados.}}$$

* Los índice antes anotados fueron formulados por el Doctor Gilberto Páez, Especialista en Estadística y Computación del IICA. Dirección General, San José, Costa Rica.

IV. MEDIO AMBIENTE

Las organizaciones viven en un medio ambiente socio-cultural-económico y político, recibiendo diversos tipos de influencias y elementos del medio, y proyectando recíprocamente hacia la sociedad, influencias, resultados y productos de diverso tipo. Por lo tanto, toda institución viven en permanente interrelación con instituciones, grupos y personas que se encuentran en el medio social.

Con fines de análisis se considera importante el considerar los siguientes ámbitos.

A. Sector y Políticas

1. Determinación del ámbito del sector, al que pertenece la institución que es sujeto del análisis.

2. Análisis del rol que juega dicho sector en la economía del país.

3. Política del gobierno central en relación con dicho sector.

4. Organización y administración del sector

5. Relaciones que guarda la institución que está siendo analizada en el sector.

6. Limitaciones impuestas por la estructura y la administración del sector al funcionamiento de la institución.

B. Organismos y Grupos

Se refiere a efectuar un análisis de los principales organismos y grupos que tienen relación directa con las actividades que cumple la institución que está siendo analizada.

1. Organismos crédicticios nacionales e internacionales.

   a. Tipo de relaciones (contratos, etc.)
   b. Obligaciones y deberes recíprocos
   c. Tiempo de duración de los mismos
   d. Grado de dependencia existente
   e. Incidencia del organismo en el funcionamiento de la institución analizada.
   f. Organismos de comercialización (mismos aspectos que en el caso anterior)
   g. Organismos con funciones de logística (caminos, transporte,etc.)

h. Organismos de educación

i. Organismos de comunicación

j. Organizaciones

1) Cooperativa

2) Sindicatos

3) Asociaciones

C. Ambito donde se realiza la acción (task environment)

Se refiere a la situación que se supone debe ser efectuada por la acción de la organización.

Esto incluye las circunstancias existentes que justifican la existencia del programa, así como la determinación de los aspectos o hechos que deberán ser influenciados o modificados, a fin de mejorar las condiciones presentes.

Por lo tanto, el análisis del medio ambiente relacionado con el trabajo que efectúa la organización deberá estar canalizado a responder las siguientes preguntas:

Cuáles son las necesidades que pueden llegar a constituír objetivos de los programas a ser desarrollados?

Cuáles son los recursos existentes en el medio que pueden ser desarrollados o combinados para satisfacer estas necesidades?

Cuáles son los problemas o impedimentos para alcanzar lo anterior?

Cuáles son los aspectos positivos o favorables que pueden servir de apoyo al programa?

Los aspectos que puede ser analizados de acuerdo a la naturaleza del proyecto, podrán ser los siguientes:

1. Aspectos socio-culturales

a. Sistema social
b. Liderazgo y grupos de poder
c. Patrones de relaciones sociales
d. Composición de la comunidad (edad, sexo, estado, idioma, etc.)
e. Creencias
f. Valores y normas
g. Tradiciones y costumbres

2. Aspectos económicos

a. Ingresos
b. Fuentes de trabajo

3. Recursos existentes

   a. Humanos
   b. Físicos
   c. Capital
   d. Infraestructura
   e. Agropecuarios

4. Necesidades

   a. Necesidades nutricionales
   b. Necesidades de salud
   c. Necesidades de educación
   d. Necesidades de infraestructura
   e. Necesidades de producción
   f. Necesidades de agua
   g. Necesidades de vivienda

5. Limitaciones:

Se refiere a las limitaciones que las condiciones del medio imponen a la realización de un proyecto y que son difíciles de ser superadas con la acción institucional (ejemplo: condiciones ecológicas).

BIBLIOGRAFIA

1. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Aspectos Institucionales extractados del documento "Guia para la preparación de proyectos agrícolas integrados". Washington, D.C., EUA, 1972.

2. EASMAN, M.J. The elements of institutional building. In: Eaton, J.W. Institution building and development. University of Pittsburgh. SAGE Publications, EUA, 1972.

3. FRANCO, A. Análisis Institucional. Separata con fines didácticos. IICA, San José, Costa Rica.

4. PAEZ, G. Indices para la determinación de eficiencia. Separata preparada con fines didácticos. IICA, San José, Costa Rica.

5. UNITED NATIONS. The United Nations development decade: proposals for action. Report by the Secretary General. New York, May 1962. P.4.U.N. No E/3613.

6. VIGUES, E. Marco de referencia para el desarrollo institucional. Primera Reunión de Asesores en Aspectos Institucionales. San José, Costa Rica. Abril de 1976.

Anexo

EL PRESTATARIO Y ENTIDADES EJECUTORAS*

A. El Prestatario

Indicar quién sería el prestatario, así como el garante.

B. Entidades Ejecutoras

Señalar separadamente las diferentes entidades ejecutoras, indicando los subproyectos que estarían a su cargo. De cada una de dichas entidades ejecutoras, debe brindarse la siguiente información:

1. Origen. Citar las leyes, resoluciones, etc, que dieron origen a su constitución, con indicación de fechas, facultades legales y fuente de recursos. En el caso de que la entidad tuviera su origen en otro u otras entidades, indicar nombre y fecha en que se originaron las entidades predecesoras.

2. Organización y funciones

   Indicar:

   a. Estructura administrativa y técnica de la entidad (acompañar organograma).

   b. Composición y forma de selección de los directivos y principales ejecutivos.

   c. Atribuciones y responsabilidades del órgano rector y de los funcionarios de más alta categoría.

   d. Número y localización de las oficinas, agencias o dependencias de la entidad a nivel nacional, regional y local. En especial, describir las unidades que estarían vinculadas al proyecto propuesto.

   e. Funciones y responsabilidades básicas de las unidades vinculadas al proyecto, con indicación precisa de sus relaciones de mando y grado de centralización o descentralización de las operaciones o actividades,

   f. Planes para la restructuración de la entidad, si éstos existen.

---

* Aspectos institucionales del documento "Guía para la preparación de proyectos agrícolas integrados." Banco Interamericano de Desarrollo. División de Análisis de Proyectos de Desarrollo Agrícola. 1972.

3. Debe ofrecerse una información resumida sobre los siguientes aspectos:

   a. Número total de funcionarios y empleados; su clasificación en técnicos y administrativos; su distribución entre las principales oficinas o dependencias de la entidad; su antiguedad, etc. Indicar qué parte de este personal estaría vinculado directamente a las actividades del proyecto. Complementar esta información con la presentación de un cuadro en el que se presente, clasificado por especialidades, el personal profesional y técnico.

      Asimismo, debe acompañarse como anexo el curriculum de los principales funcionarios directivos y ejecutivos de la entidad. Cuando haya sido prevista la ampliación del personal, con motivo del proyecto, indicar el número y tipo de personal que se ampliaría y su incorporación durante cada uno de los años de ejecución del proyecto.

   b. Política de personal; con indicación de las normas de reclutamiento, selección, promoción y separación del personal; capacitación y adiestramiento del personal existente, remuneración etc.

4. Recursos Fisicos. Indicar los bienes y otros recursos físicos incorporados al patrimonio o puestos a disposición de la entidad ejecutora, que tienen relación directa con las necesidades del proyecto.

   El grado de detalle en su descripción dependerá del tipo de subproyecto a cargo de la entidad; en general, comprenden terrenos, edificaciones, maquinarias y equipos agrícolas, laboratorios, centros de recría, etc.

5. Procedimientos administrativos. Presentar una breve información sobre normas o procedimientos para compras, licitaciones, contrataciones, etc. Asimismo, indicar los sistemas de contabilidad y auditoría de que disponen, así como de otros servicios administrativos auxiliares. En anexo deben acompañarse los reglamentos manuales y otros relacionados con los procedimientos administrativos de interés para la ejecución del proyecto.

ADMINISTRACION Y SITUACION FINANCIERA

A. Recursos financieros

El detalle rquerido en esta información variará de acuerdo con el tipo de entidad de que se trate. En las dependencias gubernamentales, señalar el presupuesto asignado en los últimos tres años y sumas realmente utilizadas y deudas pendientes. En entidades autónomas, señalar el capital autorizado, suscrito y pagado: patrimonio: fuente de recursos; y estados de su situación financiera.

B. Administración y procedimientos administrativos

1. Breve información sobre normas o procedimientos para la adquisición de bienes y servicios.

2. Sistemas de elaboración y ejecución presupuestaria y de contabilidad y auditoría de que disponen, así como de otros servicios administrativos auxiliares. En anexo deben acompañarse los reglamentos, manuales y otros relacionados con los procedimientos administrativos de interés para la ejecución del proyecto.

C. Experiencia en la ejecución de proyectos o actividades similares y la coordinación con otras entidades

Indicar si la entidad ha ejecutado o está ejecutando proyectos similares al propuesto, y los mecanismos de coordinación empleados para unirlos o vincularlos a otros dentro de un programa orientado a los mismos fines. En caso afirmativo, brindar detalles de la organización adoptada y de los resultados alcanzados.

EVALUACION

Stephen Mc Gaughey

EVALUACION

Stephen Mc Gaughey

A. Evaluación y Planificación

Introducción

La asignación de gastos de inversión constituye una actividad primordial dentro de la toma de decisiones de los sectores público y privado. Estos gastos de inversión están destinados a satisfacer las necesidades de la economía y de los inversionistas individuales; reflejándose estas necesidades en las metas y objetivos generales del gobierno y de los miembros individuales de la sociedad. Los proyectos de inversión se formulan y analizan en los estudios previos a la inversión, que son los ingredientes esenciales en la elaboración de un plan regional o nacional de inversión. De ahí que un proyecto pueda originarse en las necesidades económicas y sociales de un grupo específico de individuos, o pueda emanar de la expresión de los objetivos generales de los encargados de formular la política nacional o la identificación de una solución técnica en particular.

La formulación de proyectos es esencial para la elaboración de soluciones técnicas, de organización, económicas, etc., del plan. Correspondientemente, los componentes específicos del proyecto se reunen a través de una metodología de evaluación que combina todos los elementos de una inversión en un sistema coherente de análisis. Estos elementos pueden haber sido estudiados independientemente o analizados conjuntamente para determinar la aceptabilidad de un proyecto. La evaluación unifica la planificación económica y financiera y las acciones dentro del proyecto con el fin de medir si un sacrificio en los recursos corrientes, públicos y privados, sería compensado en los beneficios por recibirse durante la vida del proyecto. Este sacrificio representa los recursos reales y financieros comprometidos en el proyecto, por lo tanto éstos no pueden ser asignados a otra oportunidad de inversión. En consecuencia, es propósito central de la evaluación de proyectos identificar y cuantificar, en la medida de lo posible la contribución de cada inversión al bienestar económico y social de un grupo, región o nación. La reunión de los componentes separados de un proyecto propuesto, por medio de una metodología de evaluación, constituye una de las principales tareas de los estudios de factibilidad. Pasar por lo alto una "buena" alternativa de inversión y emprender un plan "malo" de inversión, es una acción indeseable.

Existen dos categorías de evaluación de proyectos. En primer lugar, la evaluación de una propuesta para una inversión específica puede emprenderse sin considerar otros proyectos de inversión. El objetivo de esta evaluación es establecer si la inversión es factible o si no es factible, vale decir, aceptar o rechazar el proyecto. En segundo lugar, el

problema radica en determinar si se está dispuesto a efectuar o no la inversión y cual sería el diseño optimo del plan. No es suficiente que el analista de proyectos financieros y económicos acepte las alternativas técnicas presentadas por el ingeniero agrónomo u otros especialistas sino que mas bien ayude en la selección del diseño alternativo que logre el objetivo, por ejemplo la maximización del ingreso agrícola. La evaluación de proyectos representa una búsqueda sistemática del punto de intersección de la lista de alternativas factibles de ingeniería, administrativas, económicas y financieras. Desde que una solución técnica no factible de un objetivo económico es inaceptable para un encargado de establecer la política, también una alternativa económica no factible de un modelo de ingeniería aparentemente factible tendría que ser rechazado. De ahí que sea esencial reconocer que existen muchas alternativas factibles para cada aspecto de la formulación de proyectos. Vale decir que pueden haber muchos componentes factibles o no factibles, tales como: soluciones técnicas, soluciones administrativas, soluciones económicas y financieras. Por lo tanto, la evaluación de proyectos busca el diseño de proyectos que reune las soluciones factibles con respecto a todas las categorías del análisis.

El propósito de este capítulo es indicar los medios para evaluar la factibilidad de proyectos de inversión. Se esbozan las fórmulas financieras que permiten el cálculo de los criterios de inversión tales como el valor actual, la tasa interna de retorno y la razón beneficio-costo. Se discute la distinción entre los criterios financieros y económicos, inclusive la identificación de los beneficios y costos en cada caso. También se trata en detalle de los criterios apropiados de inversión para cada tipo de análisis. Asi mismo, se discute la importante distinción entre la planificacion financiera y la planificación económica. Finalmente, se presentan ejercicios y ejemplos detallados.

Un área del análisis de inversiones que no se desarrolla en detalle en este capítulo, es la evaluación con fines de comparación entre un grupo de proyectos. Esto no constituye el objetivo inmediato del análisis de proyectos individuales. No obstante, generalmente se obtiene considerable información para estudios individuales de factibilidad, la cual si es debidamente presentada en dichos estudios ayudaría a los planificadores de la inversion sectorial en la comparación de un proyecto dado con otros proyectos bajo consideración.

1. Fórmulas básicas de matemáticas financieras para la evaluación de una inversión. La evaluación económica y financiera de los proyectos de inversión requiere el empleo frecuente de fórmulas de equivalencias financieras para el cálculo de intereses, valor actual, etc. Los costos y beneficios de un proyecto discurren a través de varios períodos cronológicos según la durabilidad de los bienes de capital pertinentes. Desde que un proyecto público o privado es, en efecto, una inversión de capital cuyos beneficios se observan a través de largos períodos de tiempo, la suma ponderada de estos beneficios se compara con los desembolsos de la inversión a fin de verificar la factibilidad financiera o económica de la inversión y además, verificar si es aceptable en relación con otros proyectos comparables de inversión. La factibilidad y la

prioridad de un proyecto se juzgan a través del criterio de inversión (vale decir, la tasa interna de retorno o la razón beneficio-costo), pero en la aplicación de estos criterios de inversión se hallan en esencia, la selección y el uso de las fórmulas financieras de equivalencia apropiada para el cálculo de inversión*.

Para un inversionista o para un consumidor, los beneficios y costos de un proyecto, percibidos o gastados, respectivamente, en períodos separados, se consideran como artículos distintos cuyas cantidades sencillamente no pueden sumarse. Para un inversionista la elección entre 100.00 en dos años y la misma cantidad en cinco años, es una elección tan distinta como la distinción entre los diferentes artículos en el mismo período (o del mismo artículo con un diferente índice cronológico). La distinción entre las dos cantidades surge debido a las alternativas de inversión de que se dispone. Cada alternativa se puede considerar que produce alguna tasa de retorno al año, expresado en la forma de un tipo de interés. Supongamos así que un individuo dispone de una oportunidad de inversión que rinde por ciento al año. La elección entre la percepción de 100.00 en el año 2, a 100.00 en el año 5, crea el problema de la posible forma de empleo de estos fondos por el recipiente. De ahí que el inversionista debería elegir los 100.00 en el año 2 e invertir estos ingresos correspondientes a los 3, 4 y 5 de modo que al finalizar el año 5, la suma percibida por el inversionista excedería los 100.00 que podría haber percibido en el año 5 conforme al conjunto inicial de posibilidades. En efecto al 10 por ciento la suma de 100 se elevaría a 133.10 para fines del año 5. (La cantidad de 133.10 se computa por medio de la fórmula de intereses compuestos $(1+i)^n$, donde i es el tipo de interes de 10 por ciento y n es el numero de períodos cronológicos en el trascurso de los cuales se permite que la suma inicial crezca. En términos específicos: $n=3$, $i=0.10$ y $(1+i)^n = 1.331$).

Para comprender mejor el empleo de esta fórmula básica, se indaga qué suma estaría dispuesta a pagar el inversionista a fin de percibir los 100.00 en el año 2, lo cual equivale a computar la suma que se elevaría a 100.00 a partir del período 0 hasta fines del período 2. Las series que figuran en el Cuadro 1, son equivalentes cronológicamente. De ahí que en la serie 1 la cantidad de 100.00, a interés compuesto se elevaría a 100 $(1+i)^1$ al finalizar el período 1, y a 100.00 $(1+i)^2$ al finalizar el período 2. La serie 2 se obtiene de la serie 1, dividiendo el valor de cada año por $(1+i)^n$ (una constante que no afecta la equivalencia). En el caso de la serie 2, la cantidad de 100 se eleva a 100 $(1+i)^1$, a partir del período 1 hasta el período 2, y 100 es el resultado del acrecentamiento de la cantidad de 100 $(1+i)^{-1}$ a partir del período 0 hasta el 1.

* Ver especialmente Grant (2) y Comisión Económica para América Latina. (1).

Finalmente, la serie 3 se deriva dividiendo la serie 2 por $(1 + i)^1$ o, en forma equivalente, dividiendo la serie 1 por $(1 + i)^2$. La suma de 100 equivalente cronológicamente a $100 (1 + i)^{-1}$ en el año anterior y a 100 por $(1 + i)^{-2}$, en dos períodos anteriores al período 2. Todas las series son equivalentes cronológicamente, y todos los coeficientes $(1 + i)^{-n} = \frac{1}{(1 + i)^n}$ constituyen los factores del valor actual que equivalen a la inversa del factor $(1 + i)^n$ de interés compuesto. De ahí que un inversionista aceptaría como equivalente una percepción cualquiera en una serie cualquiera. Estaría dispuesto a no pagar más de 82.64, para percibir 100 dos años más tarde y no más de 90.91 para percibir 100 un año mas tarde*.

Cuadro 1

Series Equivalentes de un Pago o Percepción Anual

Serie	0	Parído (año) 1	2
1	100	$100 (1 + i)^1$	$100 (1 + i)^2$
2	$100 (1 + i)^{-1}$	100	$100 (1 + i)^1$
3	$100 (1 + i)^{-2}$	$100 (1 + i)^{-1}$	100

Nota: $(1 + i)^{-1} = 1/ (1+i)^1$

Cuadro 2

Valores Computados de Series Equivalentes que Corresponden a un Pago o Percepción Anual **

Serie	0	Período (año) 1	2
1	100	100 (1.10)=110	100 (1.21)=121
2	100 (.9091)=90.91	100	100(1.10)=110
3	100 (.8264)=82.64	100 (.9091)=90.91	100

* Siempre suponiendo en este caso una tasa de interés del 10 por ciento.

** $i = 0.10$

Tiempo . Todas las computaciones de intereses corresponden a intervalos de tiempo determinados, y todos los pagos y percepciones se efectuan, o se perciben al final de cada intervalo de tiempo. De ahí que, tratándose de $n=0$, nos estamos refiriendo al final del período cronológico 0, o equivalentemente la iniciación del período 1. Es así que el período 2 ($n=2$) se refiere a los pagos o ingresos al final del período (diciembre 31) o al principio del período (enero 1). Con frecuencia tratándose de un esquema de inversión simple (digamos) en que se adquiere o instala maquinaria al comienzo del proyecto, se asigna a todos los costos de inversión el período 0, y los beneficios empiezan a fluír en el año 1, y de allí en adelante, al final de cada año. De ahí que, los pagos e ingresos (time payments and receipts) tengan lugar a intervalor definidos, según una escala cuyo punto inicial es 0, como se ilustra en el siguiente cuadro.

Cuadro 3

Factores de Interés Compuesto $(1 + i)^n$, y de Actualización $(1 + i)^{-n} = 1/ (1 + i)^n$ por intervalos de Tiempo

Período (Años)					
0	1	2	3	....	n
$(1 + i)^0 = 1$	$(1 + 1)^1$	$(1 + i)^2$	$(1 + i)^3$	....	$(1+i)^n$
$(1 + i)^0 = 1$	$(1 + i)^{-1}$	$(1 + i)^{-2}$	$(1 + i)^{-3}$	....	$(1+i)^{-n}$

B. — Cálculo del Valor Actual

En los cálculos del valor actual, se traen dos problemas. El primero es obtener el valor de un flujo desigual de beneficios netos (ingresos) registrados a través de varios años. Es típico que estos beneficios netos no sean uniformes, de modo que se emplea el factor singular de actualización correspondiente a cada año para descontar los beneficios netos de cada año.

En el flujo hipotético del proyecto se incorpora un desembolso inicial de la inversión que asciende a 50.00 en el año cero (una cantidad negativa) y beneficios netos sucesivos en el año 1, hasta el final del año 6. Se obtiene para cada año el valor actual del flujo y, como se indica más arriba, este valor actual es la cantidad que estaríamos dispuestos a pagar para recibir el flujo de beneficios. De ahí que, uno no pagaría más de 4.55 en el año cero, para percibir 5 en el año 1, ni más de 8.26 para recibir 10 en el año 2, etc.

Cuadro 4

Cálculo del Valor Actual, Flujo Desigual de Beneficios Netos

Período (año)	Beneficios Netos	Factor de Actualización (i = 0.10)	Valor Actual
0	-50	1.0000	-50.00
1	5	.9091	4.55
2	10	.8264	8.26
3	20	.7531	15.03
4	30	.6830	20.49
5	60	.6209	37.25
6	40	.5645	22.58
		total	58.16

Cada uno de estos valores actuales equivalentes puede sumarse para obtener el valor actual total de la inversión, igual a 58.16. Desde que la suma de los valores actuales de los beneficios excede el valor actual para una tasa dada de interés (VA_i) se define como sigue:

$$VA_i = \sum_{t=0}^{n} \frac{BN_t}{(1+i)^t},$$

$$= \frac{BN_0}{(1+i)^0} + \frac{BN_1}{(1+i)^1} + \frac{BN_2}{(1+i)^2} \cdots \frac{BN_n}{(1+i)^n}$$

donde BN, representa los beneficios netos del año t, que son iguales a la diferencia entre los beneficios de las operaciones (vale decir las rentas menos los gastos de operación) y los desembolsos de la inversión durante ese año. El factor singular de actualización $\frac{1}{(1+i)^n}$ se encuentra en muchas tablas de interés de uso corriente.

Una segunda clase de flujos de beneficios netos ocurre cuando los beneficios netos anuales son iguales para todos los años de la inversión. Cuando esto sucede, puede aplicarse uno de dos procedimientos de actualización. Podemos proceder como se ha hecho arriba y descontar los beneficios y costos de año en año, y luego sumar los valores decontados de año en año. Un segundo procedimiento, y más fácil, es emplear el factor uniforme de actualización. Este factor permite el cálculo del valor actual de una corriente uniforme de beneficios netos, multiplicando el valor anual equivalente por un factor de actualización que depende de la tasa de interés y de la duración del período n. El factor de actualización de una serie uniforme se define como $\frac{(1+i)^n - 1}{i\,(1+i)^n}$

Consideremos la corriente de inversiones que aparece al pie:

Cuadro 5

Cálculo del Valor Actual, Serie Uniforme

Período (año)	Beneficios Netos (BN,)	Factor de Actualización (i = 0.10)	Valor Actual	Valor Actual Serie Uniforme *
0	-100	1.0000	-100.00	-100.00
1	40	.9091	36.36	
2	40	.8264	33.06	126.80=(40x
3	40	.7513	30.05	3.170
4	40	.6830	27.32	26.80
			total 26.79	

* El factor de actualización de una serie uniforme correspondiente a i=0.10 y = 4, es igual a 3.170

Se multiplica el beneficio de cada año por el factor singular de actualización (single payment factor) correspondiente, o sea i=0.10, y se suman los productos. El VA_{10} por ciento es igual a 26.78. O bien se obtiene el factor de actualización de una serie uniforme, que corresponde a i=0.10 y n=4 años, tomándolo de una tabla de interés y se multiplica el beneficio anual de 40 por ciento coeficiente. Tendremos 4.170x40=126.8, como la suma de los beneficios netos, y sustrayendo el desembolso inicial de 100.0 obtendremos 126,80 - 100.00=26.80, que es igual (con la salvedad de un pequeño error de redondeo a la suma anteriormente computada.

Cuadro 6

Factor de Actualización de una Serie Uniforme, n=1 a 10, e i= 0.10

Año n	Factor de Actualización de una serie uniforme* (1 = 0.10) *
1	0.909
2	1.736
3	2.487
4	3.170
5	3.791
6	4.355
7	4.868
8	5.335
9	5.759
10	6.144

* $\frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n}$

El Cuadro 6 proporciona los valores del factor de actualización de una serie uniforme, correspondiente a 10 años, con una tasa de interes del 10 - por ciento. Por ejemplo, el valor actual de 1 percibido cada año durante 9 años, es de 5.76.

Finalmente, con gran frecuencia nos encontramos con casos en los que el flujo de beneficios netos de una inversión presenta años de flujos desiguales y años durante los cuáles estos son uniformes. A continuación presentamos un ejemplo. El proyecto entraña un desembolso inicial de 100.00 seguido de 5 años durante los cuales los beneficios netos se elevan de 10.00 al año a 50.00 al año. Del sexto al décimo año, los beneficios netos son una constante de 60.00. En este caso, el valor actual puede obtenerse empleando el factor singular de actualización año por año. Esto no toma tiempo cuando un proyecto dura solamente diez ó quince años; pero cuando un proyecto tiene una duración de cincuenta años o más, y cuando el proceso de actualización encierra más de un tipo de interes, el número de posibles computaciones aumenta sustancialmente.

Cuadro 7

Uso Combinado del Factor de Actualización de una Serie Uniforme y del Factor Singular de Actualización

Período (año) (t)	Beneficios Netos (BN_t)	Método de actualización singular VA; = 0.10	Actualización singular más actualización de una serie uniforme VA; = 10
0	- 100	- 100.0	- 100
1	10	9.1	
2	20	16.4	
3	30	22.5	106.4
4	40	27.5	
5	50	31.1	
6	60	33.9	
7	60	30.8	(60.x3.791x6.209)=141.2
8	60	28.0	
9	60	25.5	
10	60	23.1	
t=1 a	10	247.7	t=1 a 5 106.4
t=0		- 100.0	t=6 a 10 141.2
Total t=0 a	10	147.7	t=1 a 10 247.6
			t=0 -100.0
			Total.t=0 a 10 147.6

Nota: Se supone que la tasa de interés ha sido correctamente elegida y que no hay ninguna restricción en el presupuesto de inversión.

En flujos mixtos de beneficios iguales y desiguales, primeramente obtenemos el valor actual de los beneficios netos correspondientes a los años de flujos desiguales; en el ejemplo del Cuadro 7, el valor actual de los años cinco, es 106.4. Para calcular el valor actual de los beneficios anuales de los años seis al diez en el año cero, se emplea el siguiente procedimientos: Se computa el valor actual (al final del año cinco) de 60.00 percibido al final del año seis hasta el año diez, multiplicando sesenta por el factor de actualización de una serie uniforme durante cinco años (número 6 al 10) al tipo de interés del 10 por ciento. Esto nosda 3.791 x 60 =227.45. Sin embargo, este es el valor actual al final del año cinco (principios del año 6) correspondiente a la suma de 60.00, el cual a su vez, deberá transformarse en un valor actual en el año cero, multiplicando 327.46 por el factor singular de actualización del año cinco, o sea, 0.6209.

Es obvio que este procedimiento ahorra un gran número de computaciones para muchos proyectos. El procedimiento requiere que se obtenga el valor actual del flujo uniforme hasta el comienzo del año en el cual se inicia el flujo. Luego, el total se sigue descontando hasta alcanzar el valor actual en el año cero, empleando el factor singular de actualización que corresponde al final del año en el cual empieza el flujo uniforme.

C. Reembolso de Préstamos (Recuperación de Capital)

Además de la computación del valor actual de un proyecto, las computaciones financieras requieren la conversión de una suma dada en el período cero (vale decir, un préstamo) en valores anuales equivalentes (reembolsos). El factor de recuperación de capital que se encuentra en la mayoría de las tablas de interés es el coeficiente (por el cual multiplicamos el préstamo inicial) que nos da las armadas anuales uniformes que son necesarias para cubrir la amortización (reembolso del capital) y de los costos por concepto de intereses sobre el préstamo.

Cuadro 8

Factores de Recuperación de Capital; 10 años al tipo de Interés del 10%

Período (año)	Factores de recuperación de capital $\frac{(1+i)n}{i(1+i)n-1}$
1	(i=0.10
	1.10000
2	.57619
3	.40211
4	.31547
5	.26380
6	.22961
7	.20541
8	.18744
9	.17364
10	.16275

Por ejemplo, consideremos un préstamo inicial de 100 para ser reembolsado íntegramente en el transcurso de 7 años, a un tipo de interés de 10 por ciento. Se multiplica 100.00 por el factor de recuperación de capital apropiado, de 0.20541, que nos da el pago anula de 20.54 en el transcurso de los 7 años estipulados.

1. Beneficios y costos anuales. Otro uso del factor de recuperación de capital es convertir un flujo desigual de beneficios o costos, en valores anuales equivalentes (en función del valor actual).

Cuadro 9

Beneficios y costos Anuales Computados, Multiplicándolos por el factor de Recuperación de Capital

Período (Año)	Beneficios Netos (BN_t)	Valor Actual i = 0.10
0	- 50	- 50.00
1	10	9.09
2	15	12.40
3	20	15.03
4	25	17.08
5	30	18.63

Período 1 al 5 72.23
Período 0 50.00
Beneficio / costo 72.23 / 50.00 = 1.44
Beneficios anuales 72.23 x .26380= 19.05
Costos anuales 50.00 x . 26380= 13.19
Beneficios anuales / Costos Anuales = 19.05 / 13.19 = 1.44

El valor actual de los beneficios netos es de 72.23 y el valor actual de la inversión inicial es de 50.00. El valor actual de 72.23 en el año cero se transforma en un valor anual equivalente, multiplicándolo por el factor apropiado de recuperación de capital 26380 por 5 años, y por i=0.10. Asimismo, la inversión inicial se transforma en costos anuales ascendentes a 13.9. Correspondientemente, el valor actual total de 72.23 - 50.00 - 22.23 se convierte en un valor anual de 5.86 = 19.05 = 13.19 = 22.23 x 26380*

* El empleo de los beneficios y costos anuales no agrega información alguna al análisis de la factibilidad de proyectos y sólo puede servir para confundir la computación del valor actual. El autor no recomienda su empleo.

D. Fondo de Acumulación

A fín de establecer una fórmula de acumulación de interés compuesto, hay que mencionar el factor del fondo de acumulación. Este factor se emplea raras veces en la evaluacion de proyectos pero puede usarse para determinar las armandas anuales que son necesarias para obtener una suma deseada en alguna fecha en el futuro. Por ejemplo, se podría buscar qué cantidad se debería depositar cada año a una tasa de interés dada; para obtener una suma fija (digamos) con la cual reponer una pieza de equipo capital. Supongamos que se quiera la suma de 100.00 en 9 años al tipo de interés de 10 por ciento; entonces depositaríamos 7.364 = 100 x 0.7364 cada año. El factor de fondo de acumulación se define a continuación con valores dados para 10 años.

Cuadro 10

Factor de Fondo de Acumulación y Factor de Interés Compuesto, 10 años, tasa de interés 10 por ciento.

Período Cronológico	Factor de Fondo de Acumulación $\frac{i}{(1 + i)^n - 1}$	Factor de interés compuesto $\frac{(1 + i)^n - 1}{i}$
1	1.00000	1.000
2	.47619	2.100
3	.30211	3.310
4	.21547	4.641
5	.16380	6.105
6	.12961	7.716
7	.10541	9.487
8	.08744	11.436
9	.07364	13.579
10	.06275	15.937

E. Factor de Interés Compuesto (Serie Uniforme)

Finalmente. el factor de interés compuesto es la cantidad final a la que se elevará una suma (depósito) igual dada, a una tada de interés determinado De ahí que, si depositamos 7.364 durante cada período por 9 años, la suma final será 7.364 x 13579 = 100.00.

F. Pago de Amortización e Intereses *

El factor de recuperación de capital (o cantidad anual equivalente a la suma inicial) que se aplica a un préstamo inicial, se compone de dos partes = el pago de la amortización y el pago de los intereses. Durante los años en que se efectúa el reembolso, el componente de los intereses va disminuyendo conforme se reembolsa el principal. La porción correspondiente a la amortizacion

* Ver OECD (2)

crece conforme va disminuyendo el componente de los intereses como proporción del reembolso añual total. Consideramos un préstamo de 1.000 para ser reembolsado en 4 armas anuales, a una tasa de interés del 10 por ciento.

Cuadro 11

Reembolso de Préstamo. Amortización del Principal y Pago de Intereses por Años

Período Cronológico (año) j	Préstamos	Reembolsos r_j	Principal p_j	Intereses q_j
0	1.000,00			
1		315.47	215.47	100.00
2		315.47	237.02	78.45
3		315.47	260.72	54.75
4		315.47	286.79	28.68
Total		1.261.88	1.000.00	261.88

Aplicando el factor de recuperación de capital i = 0.10, n = 4, tendremos 1000.00 x 31547 = 315.47 como reembolso anual. La porción del reembolso del principal correspondiente a cualquier año, se obtiene multiplicando el préstamo inicial por el coeficiente,

$$P_j = \frac{i}{(1 + 1)\ n - 1} \qquad (1 + i)\ i - 1$$

donde p_j es el reembolso del principal del año i-ésimo, i la tasa de interés, y n el número total de años durante los cuáles se reembolsa el préstamo. Observemos que la primera mitad del producto es el factor de acumulación -- i/ (1 + i) n - 1. En el ejemplo anterior, el factor de acumulación es igual a 0.21547. La segunda mitad es el factor singular de interés compuesto, elevado a la potencia del año bajo consideración, menos uno. Continuando con el ejemplo, para el añi i=2 entonces (1+ i) 2-1 = 1.10. De modo que el factor de -- reembolso del principal en el año i=2 es 0,21547 x1.10 = .23702 *. Este factor multiplicado por el préstamo inicial nos da 1000.00 x 23702 = 273.02. El compomente de interés q_j se computa cada año por sustracción, o sea $q_j = r_j - p_j$.

---

* p_j = i = 1; .21547 x 1.000 = .21547
i= 2; .21547 x 1.000 = .23702
i = 3; .21547 x 1.210 = .26072
1 = 4; .21547 x 1.331 = .28679

El concepto de "Diseño" incorpora las siguientes características que que incluyen (a) escala del proyecto, (b) alternativas de orden técnico y de ingeniería, y (c) estructuras institucionales y administrativas. En cada alternativa de diseño, se especifica cada uno de estos rubros. La escala de un proyecto puede tener muchas dimensiones. La escala de las obras físicas incluiría tales variables como por ejemplo, la altura de una presa, la capacidad de un depósito (almacén) la longitud y capacidad de un canal, el tamaño de una típica unidad agrícola, el ancho de una carretera, etc. Cada alternativa de diseño puede representar una escala dada de operación. Hay ciertos factores de la escala que son independientes y otros que son dependientes. Por ejemplo, la capacidad de un depósito (almacén) puede variar considerablemente, pero cada tamaño del mismo dependerá del volúmen de producción agrícola, dentro de la zona, el lapso durante el cual se venden los productos, así como el aspecto estacional de la demanda del producto. Por lo tanto, cada uno de los tamaños de las instalaciones dependerá de estos elementos especificos, los cuales son los que deberán formularse en primer lugar, para cada proyecto.

El segundo elemento de la elección del diseño es el de la elección de una tecnología para el proyecto. Tratándose de proyectos agricolas, el grado de mecanización y la elección de insumos tales como semillas, fertilizantes e insectisidas, constityen elecciones tecnológicas en la fase operativa. Durante la fase de construcción o de implementacion, la elección de técnicas de construcción es igualmente importante al determinar los rquerimientos de un capital de la inversión.

El tercer componente de la alternativa de diseño es la evaluación de la estructura institucional. La variación de esta elección incluye cuestiones tales como determinar si el nuevo proyecto deberia organizarse en unidades de propiedad indiviaul, a través de cooperativas de producción o de insumos o a través de la propiedad y dirección colectivas. Estas determinaciones son escenciales desde que los tipos de propiedad y de sistema administrativo que adopte un proyecto definen los beneficios y costos a nivel del proyecto.

El éxito del proyecto será probable si los beneficiarios se organizan de manera que facilite el apoyo activo que éstos le presten, así como también proporciones un mecanismo que permita pagar cualquier obligación asumida por el grupo. El grado de participación activa en el proyecto de un posible indicador del éxito o fracaso del mismo.

La ubicación del nuevo proyecto también puede constituírse una variable en la elección del diseño, y esto es especialmente importante tratándose de proyectos agro-industriales y de infraestructuras de comercialización. Estos proyectos se deben ubicar en relación con sus fuentes de abastecimiento o los puntos en que existe demanda para el producto final. Esta es una importante elección técnica y económica en el estudio de factibilidad.

No se puede enumerar detalladamente muchas otras elecciones que son parte de la selección del diseño porque frecuentemente dependen del tipo de proyecto bajo consideración.

La formulación y evaluación de un proyecto agrícola se divide en dos fases: la primera fase, muchas alternativas de diseño se someten a una evaluación inicial. Para cualquier objetivo dado que se le designe al analista del proyecto, existen muchas posibles alternativas de diseño con sus correspondientes características técnicas, económicas y administrativas. Desde que el número de alternativas pueda ser grande, no es posible realizar una evaluación económica y financiera detallada de cada una de las alternativas, aunque sería aconsejable efectuar la evaluación completa de todas las alternativas en una sola etapa. Generalmente, esto es imposible por la escasez de fondos para la evaluación de proyectos. De ahí que la solución práctica sea relizar una evaluación preliminar de un gran número de alternativas de diseño, a fín de obtener uno o dos hasta tres posibles diseños finales. Estos se someten luego a una rigurosa evaluación del tipo que se esbosará más adelante.

La segunda fase de la evaluación económica y financiera consiene el más completo y detallado análisis de las alternativas. Los criterios de inversión se aplican para obtener los flujos de costos y beneficios año por año, a fín de deducir la factibilidad económica y financiera del diseño final, así como para dar respuesta a algunas de las interrogantes económicas y financieras básicas que pudieran ser planteadas por los encargados de establecer la política.

Así, por ejemplo, tales interrogantes como capacidad de reembolso y los efectos económicos cuantificados deberían ser presentados en suficiente detalle en el estudio. En esta etapa, la razón beneficio-costo, la tasa interna de retorno y el criterio del valor actual se aplican de modo que se establezca la aceptabilidad del proyecto. Si la aceptabilidad no pudiera establecerse en esta etapa, entonces tendrían que hacerse importantes modificaciones en el diseño.

Dos principales categorías de evaluación conforman las etapas preliminares y detalladas de la evaluación que se acaban de siscutir. Una categoría de evaluación es la evaluación <u>financiera</u> del diseño del proyecto. La planificación financiera plantea el problema entre el proyecto y las entidades financieras sobre la asignación de fondos. Los fondos financieros constituyen el vehículo a través del cual se obtienen recursos para el proyecto que más tarde se reembolsan al intermediario financiero. La tarea principal del análisis financiero es computar el flujo de fuentes y usos del proyecto. Este flujo financiero es un flujo de fondos (flujo de dinero en efectivo) registrándose las afluencias hacia el proyecto y los flujos fuera del proyecto en el momento en que ocurren.

Un número de interrogantes básicos de planificación se resuelven con el uso de esta información. Incluídas entre estas interrogaciones están, qué tasa de interés de un préstamo soporta el proyecto? Que parte de los costos del proyecto pueden pedirse en préstamo , y pueden estos costos ser reembolsados? Cuál es el plan óptimo de amortización de un préstamo para el proyecto? etc. En la medida de lo posible, todas las respuestas a estas interrogantes se cuantifican en la evaluación financiera.

La segunda categoría del análisis es la evaluación de las consecuencias económicas del diseño alternativo y final. La evaluación económina difiere escencialmente de la evaluación financiera en el sentido de que en aquella se miden el uso y las fuentes de los recursos reales (o sea maquinaria, mano de obra, tierra, construcciones, fertilizantes, etc.), en tanto que en el análisis financiero se miden los flujos de fondos en el momento en que estos ocurrieran. El análisis económico no solo trata de los recursos reales sino, a grandes rasgos de todas las consecuencias de una inversión y no únicamente los efectos sobre el ingreso sino también los efectos sobre tales variables como el empleo, las divisas, la distribución del ingreso, y el crecimiento económico (efectos de la reinversión). Los índices que miden estos efectos deberían aplicarse a todos los proyectos. En las secciones siguientes se esboza el análisis económico de una inversión.

A este efecto, se han introducido dos dimensiones de análisis. Primeramente, para la mayor parte de las situaciones en las cuales sólo se dispone de tiempo y recursos limitados para realizar la evaluación económica de un proyecto, se aplica el método que se considera mejor "en segundo lugar". Este método consiste en lograr un diseño final de dos etapas. En la primera se realiza una evaluación rápida (ranking) del mayor número posible de diseños alternativos, aplicando criterios de inversión muy sencillos. En la segunda etapa, se emprende una evaluación detallada que permite una presentación del diseño final*.

La segunda dimensión de la evaluación consiste en separar cuidadosamente las evaluaciones financiera y económica, reconociendo que una entraña el estudio del uso de los recursos monetarios, y la otra el uso de los recursos reales.

Una tercera dimensión consiste en ajustar la evaluación a dos diferentes objetivos del análisis. El primer objetivo es determinar si el diseño del proyecto de inversión es factible o no es factible. Mejor dicho se pregunta: Puede el proyecto, tal como ha sido formulado y como se encuentra en el momento, ser aceptado o rechazado? si el proyecto es factible (de acuerdo con los objetivos premeditados de los

* Ningún diseño es final, desde que conforme se va implementando el proyecto, anteriores factores desconocidos pueden imponer una modificación en el diseño original.

planificadores económicos), entonces el siguiente paso es determinar cuán ventajosamente se desenvolvería el proyecto en relación con muchos otros proyectos factibles que puedan estar a disposición del sector público. Este último problema no puede ser resuelto por el analista individual del proyecto, pero él puede contribuír con información a este proceso, llevando a cabo un proyecto de factibilidad completo para los planificadores económicos. Si se pone a disposición de la oficina de proyectos, la clase de datos que son necesarios entonces el proyecto puede ser evaluado en iguales condiciones con otros proyectos que están bajo consideración, para su selección. De otro modo, puede ocurrir que el proyecto puede ser rechazado o su implementación retrasarse debido a la falta de información sobre sus efectos económicos y financieros. Aunque la clasificación final de un proyecto no puede ser controlada por el analista de proyectos, el proyecto no se perjudicaría en el proceso de planificación si éste fuera estudiado a fondo en la etapa del estudio de factibilidad.

Una razón más para emprender un estudio de factibilidad eompleto es que ocurre frecuentemente que los objetivos fundamentales del análisis económico pueden varias a través del tiempo y en los niveles de responsabilidad administrativa. Por lo tanto, es importante considerar ahora en algún detalle la especificación de los objetivos económicos y financieros básicos que se expresan en el sistema de planificación. El logro del bienestar individual y social depende de la satisfacción de las necesidades y delos objetivos del individuo y de la población o sociedad en conjunto. De ahí que se piense en el proceso de planificación como si se tratara del mecanismo a través del cual estas necesidades y estos objetivos derivados de ellos correspondan a las decisiones del gobierno a corto, mediano y largo plazo, con respecto a gastos. Estas decisiones se reflejan en la asignación de recursos entre un conjunto de proyectos de inversión, asignación que determina el logro de los objetivos económicos.

1. Un modelo de administración, financiación y planificación de un proyecto agropecuario desde su concepción como idea hasta el estudio definitivo y luego su implementación y operación, se ve afectado por muchas entidades públicas. Cada una de ellas puede tener objetivos diferentes que sirven de pauta para evaluar la cenveniencia de un proyecto particular. Consideremos, por ejemplo, un proyecto ubicado en una determinada zona agraria. El proyecto a la larga es considerado individualmente, por lo menos, por las zonas de planificación, las oficinas sectoriales de planificación y las oficinas nacionales de planificación, además, las oficinas administrativas zonas sectoriales y nacionales también intervendrían directamente en la planificación y, a la larga, en la implementación del proyecto. Fuera de las autoridades encargadas de la planificación y la administrativas, existen muchas otras instituciones financieras tales como bancos de fomento y corporaciones financieras; así como instituciones financieras internaciones interesadas que también pueden intervenir.

Estas posibles interrelaciones se esbozan en la Figura 1. Se representan cinco niveles definidos. El nivel nacional incluye a todas las unidades que tienen un punto de vista escencialmente macroecónomico, con inclusión de las instituciones públicas, administrativas y financieras, y de planificación nacional. A este nivel de toma de decisiones (de este modelo algo hipotético), la distribución sectorial de los recursos nacionales puede basarse en la productividad de la inversión dentro de cada sector. Hay varias funciones representadas por el modeli, siendo la principal función la de planificación representada por el Instituto de Planificación, que trabaja a través del aparato administrativo de toma de decisiones dentro del presupuesto del sector público. A nivel nacional, las principales cuestiones en materia de planificación y finanzas entrañan la asignación de recursos públicos y la canalización del uso de los recursos privados para alcanzar los objetivos sociales y económicos enunciados. De ahí que, a nivel macroeconómico, para que la factibilidad de un programa nacional de inversiones alcance ciertos objetivos, ésta puede considerarse como un aspecto del programa de planificación.

Además de las funciones de planificación y de los puramente administrativas, hay muchas instituciones cuyas orientaciones son principalmente financieras. Estas instituciones sirven de intermediarias con el sector público y proporcionar inversiones públicas para actividades de carácter público y privado; suministran recursos monetarios para las actividades o proyectos específicos. Es preocupación general de tales instituciones determinar si pueden proporcionar una afluencia suficiente de dinero hacia un proyecto, que tenga a su vez, una suficiente capacidad de endeudamiento para reintegrar los fondos prestados a una tasa de interés dada. Además, las feferidas instituciones sirven como un medio d través del cual pueden canalizarse los recursos externos.

A nivel sectorial, generalmente se pone mayor énfasis en la distribución detallada de recursos públicos entre proyectos específicos de inversión. En función de la planificación, la distribución de recursos es crucial, así como también la "Efectividad" de los fondos públicos asignados a un proyecto específico. A este nivel sectorial, la asignación del presupuesto estatal se convierte en el problema fundamental de la planificación financiera y la medida del impacto de los proyectos sobre la economía se convierte en la principal cuestión económica.

Con frecuencia, tratándose de un proyecto agropecuario y especialmente uno de tamaño limitado, los funcionarios encargados de la planificación zonal participan en la formulación e implementación del plan de inversión. La oficina zonal demuestra ya sea la factibilidad financiera y económica del proyecto ante las oficinas de un nivel más alto o procede a su puesta en marcha, una vez obtenida la financiación proveniente de recursos que se originan fuera de la zona agraria.

Finalmente, a nivel del proyecto, que en algunos casos puede ser equivalente al nivel zonal, la factibilidad financiera, económica y técnica queda demostrada a través de un estudio de factibilidad.

Figura 1

Modelo esquemátivo de Relaciones Instituciones y Presupuestales entre niveles Estatales, para un Proyecto de carácter público

Funciones de Planificación / NIVEL		ASignaciones de Recursos y Financieras	Funciones Administrativas y Financieras
NACIONAL	Plan Nacional	Presupuesto Estatal	Ministerio e Instituciones Financieras.
SECTORIAL	Plan Sectorial	Asignación Sectorial	Entidades Ministeriales y Financieras Nivel Sectorial
REGIONAL	Plan Regional	Asignación Zonal	Unidades Ministeriales y Entidades Financiera y Regionales.
PROYEC.	Estudios sobre Proyectos	Gastos de Proyectos	Administración de Proyectos
ACTIVIDAD	Dirección de Producción	Gastos a nivel Unidad-Público y Privado	Organización de Unidades de Producción.

En la etapa de la producción de cada unidad, los beneficiarios individuales persiguen la rentabilidad de su participación en el proyecto: en la medida en que el beneficiario proporcione parte de la inversión utilizando sus propios recursos (ahorros), éste determinará, por ejemplo, si puede reembolsar cualquier préstamo que se le otorgará para iniciar u operar el proyecto según las condiciones estipuladas por el sector público. Además, es obvio que las instituciones financieras determinan el período (de la inversión), la tasa de interés y los plazos de las amortizaciones, en concordancia con los objetivos de los beneficiarios.

De ahí que, la definición final de los beneficios y costos de un analisis depende decisivamente de (1) funciones de las instituciones (planificación, presupuesto, administración, etc) y (2) el punto de vista que refleja el nivel jerárquico de las instituciones que realizan el aánlisis. Las instituciones a las cuales compete principalmente los proyectos financieros, se interesarán mayormente por la planificación y ejecución financiera de cada proyecto. Es más que probable que las instituciones encargadas de la planificación se concentren en las consecuencias económicas y sociales de cada esquema. Un esquema hipotético que demuestra la relación entre instituciones, sus funciones, y sus posibles objetivos, se presentan en el Cuadro 1, esbozándose tres funciones y sus correspondientes objetivos. A las insituciones encargadas de la planificación les atañe principalmente el valor de las variables reales, tales como el producto, el empleo y la distribución de ingresos a nivel macroeconómico. Generalmente se considera dentro de la categoría económica el tipo de evaluación que es necesaria a este nivel, desque en la evaluación de proyectos se requieren medidas de las variables reales. Tratándose de las metas de quilibrio de la balanza de pagos y de estabilidad de los p ecios a más corto plazo, es apropiado el análisis financiero. Desde que el análisis financiero da al flujo de dinero de cada proyecto un tratamiento en precios corrientes del mercado, el uso corriente de los recursos monetarios, incluyendo las divisas extranjeras, es igualmente tratado. Con respecto a cada nivel administrativo al cual compete, en especial, el comportamiento presupuestal, el problema radica en medir a corto plazo, el comportamiento del proyecto. Este comportamiento se mide en términos reales (variables de construcción y de operación) y en función de los flujos financieros, tales como los fondos públicos efectivamente desembolsados a través de un período de tiempo. De ahí que, a nivel administrativo, el análisis financiero sea de especial interés.

Cuadro 12

Clasificación de Instituciones, Objetivos y Categorías de Evaluación y Valorización

Nivel Institucional Estatal	Función Principal	Objetivos Principales	Categoría correspondiente de Evaluación
1. Nacional	Planificación	Producción y valor agregado	EC*
		Empleo	EC
		Distribución de riqueza e ingresos	EC
		Balanza de pagos	EC, FN**
		Estabilidad de precios	FN
	Financiación	Rentabilidad comercial	FN
		Capacidad de reembolso	FN
		Utilización de divisas extranjeras	FN, EC
	Administración	Efectividad de gastos	FN
		Ejecución física del proyecto	FN
2. Sectorial y regional (o zonal)	Planificación	Producción por producto	EC
		Empleo sectorial	EC
		Planes de redistribución de ingresos	EC
		Substitución de importación y promoción de exportaciones	EC, FN
	Financiación	Capacidad de reembolso, disponibilidad y usos de crédito	FN, EC
		Condiciones de crédito de los prestamos (tipo de interés, período de gracia, período de amortización)	FN

* Económica
** Financiera

(Continuación cuadro 32)

Nivel Institucional Estatal	Función Principal	Objetivos Principales	Categoría correspondiente de evaluación
	Administración	Efectividad de gasto	FN **
		Ejecución y realización Presupuestal	
		Ejecución del proyecto (físico)	FN
3. Proyecto	Planificación	Ingreso y producto	EC
		Elección de tecnología	EC
		Rentabilidad	EC, FN
		Social	EC
		Comercial	FN
	Financiación	Capacidad operacional (capital de trabajo)	FN
		Capacidad de reembolso	FN, EC
		Ingresos de fondos	FN
		Capacidad crediticia	FN, EC
		Capacidad de reinversión	FN, EC
	Administración	Ejecución de construcción	FN
		Ejecución de operación	FN
4. Unidad de producción (dentro del proyecto)	Dirección, financiación y administración	Rentabilidad comercial	FN
		Requisitos mínimos de ingresos	FN

* Financiero

CONCEPTOS Y METODOS DE EVALUACION

Es propósito de esta sección desarrollar cuidadosamente la evaluación económica y financiera de un proyecto a todos los niveles del análisis y en diferentes etapas (momentos) de la evaluación. Básicamente, se pueden discutir todos estos niveles de evaluación -el nacional o sectorial-, el nivel del proyecto y el nivel del predio agrícola o unidad de producción. Para cada uno de estos niveles de análisis se necesita un modelo de evaluación financiera y económica para definir, en cada caso, los beneficios y los costos. Estas medidas de los beneficios y costos luego pueden usarse, según los criterios apropiados de inversión para determinar la factibilidad del proyecto desde el mismo punto de vista del cual ésta se deriva (o sea nacional, sectorial, del proyecto y de la unidad de producción). Los mismos datos sobre beneficios y costos pueden ser empleados por una oficina central de proyectos para obtener la prioridad vigente del proyecto, en relación con otras alternativas disponibles.

El proceso de evaluación se divide en dos etapas, como se esboza anteriormente. La primera -la etapa preliminar- entraña la comparación inicial de un conjunto de alternativas de diseño. Al llegar a este punto, el planificador económico o financiero del proyecto deberá intervenir con los ingenieros agrónomos y otros técnicos, para asegurarse de que todas las alternativas han sido consideradas. Ninguno de los componentes de una alternativa de inversión puede construírse independientemente; más bien, cada componente depende depende de todos los otros componentes. Bajo condiciones cuidadosamente controladas, la selección de todas las características del diseño de produciría simultáneamente. Pero en la práctica esto no ocurre, de modo que este manual de evaluación de proyectos se adopta como enfoque el procedimiento arriba esbozado que se califica como el mejor en segundo lugar, con un análisis preliminar seguido de una evaluación detallada.

A. Evaluación Financiera

1. Conceptos introductorios.

a. Interrogantes financieras fundamentales. La finalidad principal de la evaluación financiera ha sido expuesta en una sección anterior. El analista financiero participa en la selección del diseño del proyecto junto con otros especialistas del mismo. Los interrogantes planteados en esta búsqueda son numerosas, pero las más importantes se tratan ahora, una por una.

Primeramente deberán determinarse los flujos financieros de los proyectos. Las necesidades se expresan en requerimientos de fondos durante el período de construcción o instalación del proyecto, para financiar la adquisición y formación de bienes de capital fijo. Posteriormente, conforme el proyecto se va poniendo en funcionamiento, se necesitan fondos para pagar los gastos de operación incurridos y para reemplazar los bienes de capital a

medida que estos se van gastando, Además, anualmente se necesitará capital de trabajo dentro del proyecto. Estos fondos de capital se utilizan anualmente y se renuevan al finalizar el período de producción, después de vendido el producto. De ahí que la primera interrogante que se plantea es, Cuál es la magnitud de los requerimiento de un proyecto en materia de fondos a partir del día en que se inicia hasta que termina la vida económica o técnica del mismo. Naturalemte, estos requerimientos financieros cambian según la variación en el diseño del proyecto, vale decir, conforme varía su escala, conforme varía su tecnología empleada o hasta según varíe su organización administrativa.

La segunda interrogante que ha de plantearse en la planificación financiera es determinar el orígen o fuente de los fondos que se requieren. La fuente puede ser los beneficios del proyecto, los futuros productores cuyos ahorros pueden ser utilizados directamente en la construcción del proyecto. También, conforme aumenta la producción, los ingresos provenientes de las ventas van formando parte de las aluencias financieras hacia el proyecto.

Además de los fondos suministrados por los beneficiarios, el sector público al financiar directamente la construcción y operación del proyecto con cargo al presupuesto (general) o al financiarlo indirectamente por medio de préstamos otorgados por instituciones internacionales de carácter privado o público, está proporcionando fondos para el mismo. El sector público puede asumir todas o parte de esas obligaciones y puede exigir o no que los beneficiarios reembolsen todos o parte de estos fondos suministrados al proyecto. Todas estas posibilidades deberán ser consideradas por el análisis financiero, a fín de medir quien es el que, en última instancia paga el proyecto. Hasta este punto, no se ha realizado ningún análisis, sino más bien se han establecido las fuentes y los flujos de los usos financieros, junto con las obligaciones de reembolso. Sin embargo, muchos de estos componentes realmente constituyen variables desde el punto de vista del análisis financiero, en el sentido de que, por ejemplo, la proporción de fondos suministrada por los beneficiarios puede ser suceptible de discusión con las autoridades públicas y está en función de la situación económica de los referidos beneficiarios (nivel de ingresos). Si se diseña un proyecto con el fín de redistribuír el ingreso hacia los predios de escasos recursos, entonces es obvio que los beneficiarios no pueden proporcionar parte alguna de los costos iniciales de inversión, aunque tal vez puedan reembolsar esos costos unos años más tarde a medida que su nivel de ingresos se eleve como resultado del proyecto. De ahí que, en un simple problema tal como es el de constrír un cuadro de necesidades de recursos financieros, pueden incluírse importantes cuestiones de gran contenido social (redistribución del ingreso). En la política estatal de ese momento se reflejará la contribución que se requiere de los beneficiarios, así como el plan de reembolso formulado para el proyecto.

Una vez obtenidos los flujos financieros en perspectiva se emprenderá la evaluación financiera con respecto a cada alternativa de diseño y con respecto al diseño final. Según el punto de vista que se adopte para el análisis se podrá calificar el principal problema analítico. A nivel de la unidad agrícola, se plantean varios interrogantes financieras: Cuál es la tasa de retorno para inversión del agricultor?. Cuál es su capacidad de reembolso?. Qué prestamos son factibles de ser obtenidos por el agricultor?. De primordial importancia es establecer si el agricultor puede reembolsar cualquier préstamo propuesto o si no puede obtener una tasa de retorno aceptable, (aunque cancele el préstamo), entonces la aceptabilidad y factibilidad del proyecto propuesto deberían ser cuidadosamente examinados.

Estos mismos problemas pueden mirarse con una perspectiva diferente, invirtiendo la dirección causal de los interrogantes. En vez de indagar si las condiciones propuestas del préstamo son aceptables, El analista financiero podría buscar el conjunto de condiciones de préstamo (intereses, período de gracia), que satisfaga justamente una tasa de retorno para el agricultor. En la siguiente sección se discute la metodología que absuelve estas integrantes.

También selleva a cabo el análisis financiero a nivel del proyecto. Este análisis reune los flujos financieros de las unidades productoras para comprobar la viabilidad financiera de la totalidad de egresos del proyecto. Las mismas interrogantes planteadas en conexión con el productor individual también se aplican a la totalidad del esquema del proyecto. Uno se podría preguntar si a nivel del proyecto sólo se suman las unidades productoras individuales. Con frecuencia, éste no es el caso desde que hay servicios de administración, operación y dirección, que no son pagados necesariamente por los beneficiarios. Por ejemplo, los servicios de extensión agrícola y otros servicios técnicos son suministrados por el Gobierno, no siendo cargados a los beneficiarios del proyecto, se incluirían dentro del flujo financiero del proyecto.

Además un proyecto constituye un conjunto de muchas unidades de producción, cada una con una función financiera separada y diferente tasa de retorno. Es escencial que todos los egresos del proyecto se juzquen de acuerdo a su rentabilidad financiera, bajo condiciones posibles de préstamos establecidos para el proyecto.

A nivel nacional o sectorial, se refleja un diferente punto de vista. A nivel del proyecto y a nivel del predio agrícola, los fondos suministrados por los beneficiarios y generados durante la operación normal de la inversión constituyen la principal preocupación. Así mismo desde el punto de vista de los beneficiarios lo es la aceptabilidad (rentabilidad del proyecto). A nivel sectorial y nacional, lo que importa no sólo son estas variables sino la estimación del aporte de recursos financieros provenientes del sector público. Además, desde que ocurre con frecuencia que el sector público podría perseguir la financiación extranjera se investigarán las condiciones mínimas aceptables de cada préstamo.

O también pueden ocurrir que las condiciones del préstamo se conozcan; entonces el propósito de la evaluación financiera será establecer si la capacidad de reembolso del proyecto es suficiente para cubrir estos gastos. Si la entidad pública financiera tuviera que satisfacer ciertas condiciones respecto al pago de intereses, entonces una parte de la evaluación financiera será determinar el impacto del proyecto sobre la posición financiera de la misma institución prestataria. Tal vez ésta sea un problema que el analista del proyecto pueda no tener que tratar, pero él deberá tener conciencia de la información que se requiere con respecto a dicho problema.

b. Flujo de Fondos: La Tabla de Usos y Fuentes. El principal instrumento conceptual de la evaluación financiera es la tabla de Usos y Recursos. Esta tabla contiene, con respecto a la Entidad que está siendo evaluada, una relación completa, año por año, de todas las fuentes financieras de la Entidad, ya sean internos o externos. Asímismo, los usos de los fondos se identifican año por año. Estos pueden ser para pagos internos, tales como gastos de operación y de inversión, o para pagos externos tales como intereses y amortizaciones sobre los préstamos. Se puede analizar un número de balances alternativos dentro del proyecto y dentro de la unidad de producción individual. Estos balances han sido discutidos en el capítulo anterior y se definirán más adelante, con el fín de completar la evaluación financiera. Para hacer una evaluación cabal de los componentes de las fuentes y los usos deberá consultarse el capítulo detallados que antecede.

c. Costos y beneficios financieros: Se resumen ahora las principales características de los beneficios y costos financieros de un proyecto. Se han aludido a éstos en secciones anteriorres, pero su importancia requiere una delineación clara de su contenido, así como de los problemas que intervienen al tratar de definir consistentemente los costos y beneficios.

Primeramente, todos los flujos financieros son flujos contables que se miden en el momento en que ocurren. El año en que los fondos son recibidos por el proyecto, éstos se contabilizan como una afluencia de fondos hacia el proyecto, o sea una fuente. Luego, conforme los fondos se van gastando, éstos se contabilizan como un flujo saliente de fondos, o sea, un uso de los fondos.

Una característica del beneficio y costo financieros es que pestos se miden en precios corrientes del mercado actualmente registrados en el mercado. De ahí que los ingresos de las ventas se miren, al igual que en una empresa comercial, como la cantidad recibida por la empresa. De manera que, si hay impuestos indirectos (sobre las ventas) incluídos, éstos se sustraen para hallar el valor neto de las ventas percibido por el proyecto, Asímismo, si la firma tiene que pagar impuestos sobre los insumos que usa, naturalmente se incluyen estos impuestos como parte de los desembolsos financieros del proyecto.

De ahí, que una tercera característica del análisis financiero sea que los impuestos normales pagados por el proyecto empresarial se contabilizan entre los costos del sistema. (Esto no reza necesariamente con el análisis económico). A este mismo respecto, los subsisdios que son recibidos por la empresa se cuentan como parte de los ingresos financieros del proyecto. Debiera subrayarse que cualesquier subsidio establecido especialmente para un proyecto en particular no debieran incluírse en el flujo financiero inicial que se utiliza para la evaluacion del proyecto, desde que el objetivo de una evaluación es establecer cuán satisfactoriamente funciona un proyecto bajo condiciones normales del mercado. Por lo tanto, uno de los propósitos de la evaluación es calcular el subsidio que sería necesarioa para asegurar el éxtiso del proyecto, en el supuesto de que el proyecto sea escencial y en el supuesto de que el proyecto tuviera necesidad de un subsidio para lograr éxito.

Un cuarto problema que puede presentarse al definir los flujos financieros es si deben efectuarse ajustes en la evaluación por una inflación. Una inflación general hace que todos los precios, tanto de insumos como de productos, aumentan al mismo ritmo. De ahí, que, desde que los costos e ingresos se elevan al mismo ritmo, si los precios relativos no cambian, entonces el flujo financiero neto no varía. Por lo tanto, el analista financiero puede hacer caso omiso de los efectos de la inflación. Debería hacerse una advertencia para los proyectos agrícolas. Con frecuencia ocurre que los términos de intercambio entre el sector agrícola y el sector industrial presentan un movimiento desfavorable para el sector agricola Estos términos de intercambio se expresan como la razon entre los precios de los productos agrícolas y los precios de los artículos industriales. Si esta razon declina en el tiempo, ésto significará para el productos agrícola individual, que el precio pagado por los insumos adquiridos por el sector agrícola estará aumentando con mayor rapidez que los precios

de las mercancías vendidas al sector industrial. De ahí que, a menos que el productor pueda aumentar la productividad, su ingreso neto tenderá a declinar. En el cuadro financiero, esto se refleja como una capacidad de reembolso que va declinando con la consiguiente incapacidad para pagar las obligaciones del préstamo.

2. Evaluación financiera preliminar. Se supone que existen muchas posibles alternativas de diseño para considerar durante la fase preliminar la evaluación* esta evaluación financiera preliminar se obtiene empleando una evaluación anual "representativa". De ahí que no se conozcan los flujos financieros de año en año; de lo contrario, sería posible una evaluación detallada y la fase prliminar podría eliminarse al hacer la evaluación financiera completa.

En todas las evaluaciones financieras deberán resolverse dos problemas. Primero, se determina la capacidad de reembolso de los beneficiarios, de todo el proyecto o de la entidad pública responsable. En segundo lugar, se establece la medida de la factibilidad financiera, basada generalmente en el criterio de la tasa interna de retorno, sin recurrir a la evaluación financiera completa **.

Para presentar una evalución aproximada de las consecuencias financieras del proyecto, se podría realizar un análisis del flujo de fondos de un año representativo para la fase de operación. A esto se podría agregar una predicción del flujo total de fondos para la fase de la inversión de cada diseño alternativo de proyecto. En un año de operación de cada diseño alternativo a una capacidad de producción máxima se podrá estimar la capacidad de reembolso, a nivel de la forma. Se obtendrá para el efecto los ingresos anuales menos todos los gastos de operación, lo cuál constituye la capacidad anual de reembolso del proyecto. Esto nos dá una medida del límite en la capacidad del proyecto para hacer los préstamos para inversión inicial y capital de trabajo necesarios durante la vida del proyecto. De ahí que, desde el punto de vista de las consideraciones financieras, las alternativas de diseño con baja capacidad de reembolso no serán consistentes con la capacidad pública para otorgar créditos, o requerirán mayores compromisos de parte del sector público. A fín de hacer comparaciones entre los diseños de proyecto, se pueden introducir algunas razones simples de flujos financieros. Esto incluye, por ejemplo; (1) La capacidad anual de reembolso por unidad de producto del proyeco; (2) la capacidad anual de reembolso por unidad de inversión en el proyecto; (3) las necesidades anuales de crédito por unidad de producto del proyecto; (4) las necesidades anuales de crédito por unidad de inversión en el proyecto. Deberían llevarse a cabo estudios específicos de las necesidades de capital de trabajo para las principales actividades agrícolas de cada alternativa de proyecto. Además, la

* Si sólo se estudiara un diseño de proyecto, esta sección podría ser emitida.
** Esta evaluación financiera completa requiere la actualización anual de los beneficios y costos financieros para proporcionar, por lo menos, una tasa interna de retorno (financiero).

capacidad neta de reembolso por unidad de producto del proyecto (1-3) o por unidad de inversión enel proyecto (2-4) arrojarían luz sobre el márgen de flexibilidad en el reembolso de cada diseño alternativo propuesto. Otros ensayos financieros a nivel del predio agrícola podrían incluír pruebas respecto a si el ingreso agrícola neto es adecuado después de haberse restado todos los reembolsos. De ahí que, en vez de especificar el requerimiento de ingreso mínimo por familia y luego determinar la capacidad de reembolso será útil tratar el ingreso agrícola como el valor residual por estimarse para cada diseño. Si el ingreso familiar mínimo se ha dado ya, vale decir si es una limitación que deberá cumplirse, entonces el plan de amortización (repayment scedule) se convertirá en una variable que deberá ceñirse a la limitación. Si no existen condiciones previas para las necesidades de ingreso familiar, entonces cada plan de reembolso (para cada uno de los diseños) podrá comprobarse con respecto a su impacto sobre los flujos del ingreso familiar.

Prescindiendo de las razones que se elijan, será el proósito del análisis financiero preliminar clasificar los diseños alternativos del proyecto, de mayor a menor, según su capacidad financiera.

Una segúnda preocupación es la medida de las necesidades de crédito para la operación del proyecto. Si se elige un proyecto para elevar el ingreso de agricultures de escasos recursos, entonces toda la inversión, ya sea para la infraestructura o a nivel del predio agrícola, será financiada a través del sector público, de ahí que las necesidades de crédito público a largo plazo dependan del grado en que los beneficiarios individuales puedan proporcionar su propio capital de trabajo. Durante los primeros años de la operación del proyecto, es muy probable que el sector público tenga que porporcionar una parte sustancial de estas necesidades. Es así que un estimado inicial de los niveles de capital de trabajo fijará el estimado de la cantidad máxima de crédito a corto plazo que será proporcionado por el sector público. Deberán formularse estimados apropiados del capital de trabajo durante los años representativos de la operación del proyecto*.

3. Evaluación financiera completa.

a. Delineación de la metodología. Como se indicó anteriormente, la principal preocupación de la evaluación financiera esla capacidad de reembolso en relación con las condiciones fijas o variables de crédito, y la medida de su factibilidad por medio de la aplicación de un criterio apropiado de inversión. Cada una de estas cuestiones se estudian empleando la tabla de fuentes y usos financieros. A base de esta tabla, que contiene todos los flujos financieros durante la vida del proyecto, se computan varios balances financieros según sea el propósito del análisis y los puntos de vista del beneficiario y del inversionista (público o privado).

* Debe subrayarse que deberá incluirse el capital de trabajo como parte de la inversión inicial del proyecto.

A continuación se hace un resumen del cuadro generalizado de flujos financieros y de cuatro balances financieros representativos. Para cada proyecto se representan dos puntos de vista.

El punto de vista nacional o del proyecto refleja los objetivos de entidades con orientación sectorial o nacional, ejemplo, una oficina sectorial de planificación. Se toma el proyecto como un todo, sin considerar las necesidades financieras o la factibilidad de inversión de las unidades individuales de producción (predio agrícola). Es preocupación a este nivel del analisis, la asignación de recursos nacionales sin establecerse si provienen del sector público o del sector privado fuera del proyecto, o si se originan dentro del proyecto - de los futuros beneficios del proyecto-. Las necesidades financieras totales de la inversión y operación del proyecto, se estiman y se obtiene la tasa de retorno (así como otros criterios de inversión) para el flujo total del proyecto. Dos balances, B-1 y B-2, tal como se presentan son discutidos en detalle más adelante.

Fuentes y Usos Financieros de los Fondos de los Proyectos

Fuentes

A. Nacionales

1. Públicas

a. Préstamos
b. Subsidios y donaciones
c. Otras

2. Privadas

a. Capital propio de los beneficiarios
b. Préstamos
c. Subsidios y donaciones
d. Otras

B. Externas

1. Públicas
2. Privadas

C. Ingresos Netos de las Operaciones del Proyecto

1. Ingresos del proyecto (ventas)
2. Costos de operación (excluyendo impuestos)
3. Impuestos

   a. Directos
   b. Indirectos

Usos

A. Inversión

1. Obras principales

   a. Estructuras fijas
   b. Maquinaria y equipo
   c. Otros

2. Obras menores
3. Capital de trabajo
4. Costos de operación, de mantenimiento y de reposición relativas al capital fijo.

B. Reembolsos de los préstamos

1. Préstamos públicos (nacionales)

   a. Pagos de amortización
   b. Pagos de interés

2. Préstamos privados (nacionales)

   a. Pagos de amortización
   b. Pagos de interés

3. Préstamos públicos (extranjeros)

   a. Pagos de amortización
   b. Pagos de interés

4. Préstamos privados (extranjeros)

   a. Pagos de amortización
   b. Pagos de interés.

Balances Financieros Representativos

B-1 Requerimientos y factibilidad financiera nacional
Ingresos del proyecto (I.C.I.)
Menos: Costos de operación directos (I.C.2)
Menos: Impuestos (directos e indirectos (I.C.3)
Igual a: Ingresos netos del proyecto (I.C.)
Menos: Inversión (II.A.)
Igual a: Balance B-1)

B-2 Factibilidad financiera nacional con préstamos extranjeros
Ingresos detos del proyecto (I.C.)
Menos: Fuentes nacionales (I.A.)
Menos: Reembolsos préstamos extranjeros (II.B. 3 & 4)
Igual a: Balance B-2

B-3 Factibilidad financiera privada
Ingresos del proyecto (I.C.I.)
Menos: costos de operación directos (I.C.2)
Menos: Impuestos (I.C.3)
Igual a Ingresos netos del proyecto (I.C.)
Menos: Inversión propia (I.A.2.a.)
Menos: Reembolsos del préstamo (II.B).
Igual a : Balance B-2

B-4 Factibilidad financiera privada
Ingresos del proyecto (I.C.I)
Menos: Costos de operación directos (I.C.2)
Menos Impuestos (I.C.3)
Igual a: Ingresos netos del proyecto (I.C.)
Menos: Inversión (II.A)
Más: Fuentes externas del proyecto (IA. y I.B.). excepto (L.A.2a).
Menos: Reembolsos del préstamo (II.B.)
Igual a: Saldo B-3
Igual a: Saldo B-4 *

El según punto de vista es el de la unidad de producción individual del proyecto**. La unidad de producción individual puede suministrar fondos de inversión para el proyecto y puede aceptar la obligación a largo plazo de reembalsar al sector público o otros prestatarios todo o parte del desembolso de la inversión. En consecuencia, la factibilidad financiera de la unidad de producción individual constitutye un cálculo importante para los análisis de proyectos. Los flujos financieros representativos, B-3 y B-4, correspondientes al punto de vista privado, se desarrollan en las siguientes secciones.

* Desde que la inversión propia, equivale a la inversión total en el proyecto menos los préstamos externos al proyecto.

** Adviértase que la unidad productora individual no implica necesariamente a una propiedad individual sino que puede ser también una cooperativa o cualquier otra posible modalidad de propiedad.

Dos criterios de inversión se emplean al medir la factibilidad del proyecto, desde estos dos puntos de vista: el criterio del valor actual neto y el criterio de la tasa interna de retorno Estos se calculan bajo dos condiciones de evaluación: la primera sin que se estipulen condiciones para el préstamo y la segunda con las condiciones de préstamo conocidas por el analista.

b. Evaluación financiera a nivel nacional y del proyecto. El primer problema que se presenta en la evaluación financiera es determinar la factibilidad y la rentabilidad de los recursos financieros asignados al proyecto. Se supone que hay recursos disponibles para cubrir todos los costos de inversión del proyecto. De ahí que el proyecto represente una unidad que recibe estos recursos y los transforma a través del tiempo en un flujo de beneficios netos. De modo que hasta llegar a este pundo no se ha prestado ninguna consideración a las fuentes de los fondos. La inversión se realiza (según la medida año por año, determinada bajo el punto II.A.) y se reciben los beneficios de la operación por el proyecto (según la medida determinada bajo el punto I.C.) La tasa de retorno o valor actual de este flujo neto (B-1) también se mide y debiera dar los desembolsos de la inversión. Este flujo de beneficios netos financieros determina directamente los requerimientos financieros del proyecto nuevo, cada año.

En el cuadro que se acompaña se presenta un flujo financero típico. Se requieren inversiones de 478, 75 y 160 millones de soles, durante los dos primeros años del proyecto. En el tercer año, los ingresos netos son positivos hasta finalizar el décimi quinto-año, en el cuál se reciben 200 millones de soles. Este flujo financiero neto (B-1) mide los requerimientos financieros totales del proyecto. De ahí que, para emprender el proyecto, se necesiten de inmediato 478, seguidos de 75 y 160 millones de soles durante el primer y segundo año. Tanto las fuentes financieras pública y privada tendrían que suministrar por lo menos estas cantidades, hasta un total (no actualizado) de 713 millones de soles. El flujo también indica que el proyecto puede empezar a reembolsar los préstamos a partir del tercer año con los beneficios positivos netos de 60 millones de soles. La vida económica del proyecto es de quince años, pero sólo hay trece años en los cuáles existe una capacidad positiva de reembolso. De ahí que cualesquier fondos provenientes de préstamos deberían gozar de un período de gracia mínimo de dos años (en este caso, el período debería ser de cuatro a cinco años, o hasta que el proyecto llegue a alcanzar casi su capacidad máxima de producción). Por lo tanto, se podrá extraer considerable e importante información del flujo básico de fondos del proyecto (sin préstamos ni reembolsos). Esta información puede proporcionar pautas al sector público para la negociación de préstamos extranjeros o para establecer las condiciones de los préstamos internos.

La factibilidad del proyecto también puede juzgarse según este flujo financiero B-1, primeramente calculado. Deberá aplicarse ya sea el criterio del valor actual neto o el criterio de la tasa interna de retorno. Para calcular el valor actual, se necesitará una tasa de descuento que refleje el valor de los fondos utilizados en toda la economía o por lo menos dentro del sector económico. Esta tasa generalmente no puede ser establecida por el análisis del proyecto, sino que debe ser proporcionada por las autoridades encargadas de la planificación, o por las autoridades encargadas de las financas. En la evaluación financiera, la tasa debería medir el costo general de los fondos en todo ese sector. Si la mejor tasa alternativa de retorno, o sea la agricultura, es una tasa determinada, entonces ésta deberá aplicarse para probar la factibilidad de cada proyecto. Si un proyecto no es factible a esta tasa (o sea, si el valor actual debe ser por lo menos 0 o positivo) entoncer deberá ser rechazado o diseñado nuevamente para asegurarse que satisface la tasa mínima aceptable del sector agropecuario.

CUADRO 13

Evaluación Financiera a Nivel Nacional y del Proyecto (B-1)

Año	Inversión	Ingresos netos del proyecto.	Beneficios financieros netos.	Valores actuales 10%	12%	15%	20%
0	478	---	- 478	-478	-478	-478	-478
1	75	---	- 75	- 68	- 67	- 65	- 62
2	200	40	- 160	-132	-128	-121	-111
3	---	60	60	45	43	39	35
4	---	80	80	55	51	46	39
5	---	80	160	99	92	80	64
6	---	160	200				
		200					
15	---	200	200				
			6- 15	764	729	499	337
	Valor actual neto			285	242	0	-176

La tasa interna de retorno puede ser como toda sin que se conozca el costo de los fondos dentro de la economía. Pero deberá subrayarse que la factibilidad económica del proyecto no puede establecerse sin primero haber determinado la tasa mínima aceptable. De ahí que, que si la tasa interna de retorno de un diseño de proyecto fuera superior o igual a la tasa mínima de retorno, el proyecto será factible. Consideremos el eje plo anterior.

El valor actual del proyecto se computa a diferentes tasas de interés que oscilan entre 10 y 20 %. Si la tasa mínima de interés aceptable es 12 %, el proyecto será factible, desde que su valor actual es positivo a esa tasa. Así mismo si la tasa de retorno financiera comparativa es 15 %, el proyecto todavía será aceptable, desde que su valor actual es cero, o sea, que el proyecto sólo gana el 15 %. A la tasa más alta de 20%, el proyecto ya no será aceptable (su valor actual es negativo) y tendrá que rechazarse o modificarse para elevar su valor actual.

El criterio alternativo para determinar la factibilidad, es la tasa interna de retorno (financiero). Recuérdese que la tasa interna es sólo aquella tasa a la cuál el valor actual del flujo de beneficios netos es igual a cero. En el ejemplo la tasa interna es de 15 %. Esta tasa calculada se compara con la tasa mínima aceptable: Si la tasa interna es mayor o igual a la tasa mínima, la alternativa del proyecto podrá aceptarse como financieramente factible, Esta tasa también podrá usarse para comparar las posibles condiciones de préstamo del proyecto de la siguiente manera: Si la tasa de préstamo es inferior o igual a la tasa interna financiera, será posible hacerse préstamos para emprender la inversión *.

Esto completa la evaluación financiera básica desde el punto de vista nacional y desde el punto de vista del proyecto.

La procedencia o fuente de los fondos no es importante en esta etapa del análisis, desde que se estima la factibilidad básica de la inversión en el proyecto para compararla con todas las posibilidades para obtener préstamos.

El segundo tipo de evaluación nacional es investiga la factibilidad del proyecto cuando parte de los fondos del mismo provienen de fuentes externas a la economía nacional. El balance financiero adecuado para esta evaluación, corresponden a B-2 en el cuadro 16. El costo inicial del proyecto, desde el punto de vista nacional, está presentato únicamente por los recursos internos calculados para el proyecto; los recursos externos asignados al plan de inversión

* Esto puede tomarse solo como una aproximación porque la estructura de los préstamos vale decir, el período de gracia, la fecuencia de cálculo de la tasa de interés compuesto, la existencia de comisiones, etc. todo esto determina la tasa efectiva de interés del préstamo. La tasa nominal puede no ser igual a la tasa efectiva.

Cuadro 14

Desembolsos de Inversión, indicando la Fuente y los Ingresos Netos de Operación.

Año	Ingresos Netos de Operación	Inversion Nacional. Pública (25%)	Privada (15%)	Total (40%)	Extranjera (60%)	Total (100%)
0	---	119.5	71.7	191.2	286.8	478
1	40	18.7	11.3	30.2	45.0	75
2	60	50.0	30.0	80.0	120.0	200
3	80					
4	160					
5	200					
6	200					
7	200					
8	200					
9	200					
10	200					
11	200					
12	200					
13	200					
14	200					
15	200					

no representan, al ser gastados, un costo financiero para la economía nacional, vale decir, que la economía nacional no sacrifica a ninguno de sus recursos financieros debido al desembolso externo *. Más bien, estos costos son cargados al proyecto cuando se reintegran en la forma de pagos por concepto de intereses y amortizaciones. En el momento del reembolso, se gastan los recursos financieros internos, representando los costos un cargo contra el presupuesto nacional en el momento en que ocurre el reembolso.

* No todos los economistas están de acuerdo con este punto de vista. De ahí que sería valedero el punto de vista de que todos los fondos tienen un costo de oportunidad interno, ya que dichos fondos podrían ser empleados en un proyecto alternativo. Pero éste no siempre es el caso desde que los fondos están atados al proyecto.

Continuando con el mismo costo numérico, los costos de la inversión cargados a la economía nacional ascienden a S./191.20,30.00, y 80.00. Se supone que la parte restante de los costos de inversión se obtiene por medio de un préstamo proveniente de fuentes extranjeras (públicas o privaO das). Al proyecto se le presta un total de S/451.8 en tres partes, que - ascienden a S/. 286.8, 45.0 y 120.0. De inmediato, estas sumas no consθ tituyen costos sino solamente conforme el préstamo se va reembolsando por medio de los pagos de intereses y amortizaciones.

Un análisis completo del Balance B-2 se halla contenido en el Cuadro 16. Desde que la forma final del Balance Financiero, así como su valor actual y tasa de retorno dependen directamente de las condiciones de préstamo obtenidas, estas condiciones se consideran ahora en algún detalle. Hay muchas posibles formas que se puede reembolsar un préstamo, todas las cuales son equivalentes financieramente, es decir, que el valor actual de todos los reemboldos es igual. En el cuadro 15, se presentan 3 posibles planes de reembolso de un préstamo de S/. 100.00 al iniciarse un término de cinco períodos. En el plan de reembolso 1, el préstamo acumula interés a una tasa de 10 % hasta el período final;, en el período final el saldo se cancela en un sólo pago, de S'161.1. Este valor se calcula aplicando el factos de interés compuesto correspondiente a cinco años, con un interés del 10 % o sea 1.611. el plan de reembolso 2 requiere cinco armadas anuales iguales de S". 26.4. Esto se calcula multiplicando el préstamo por el factos de recuperación del capital por 5 años y a una tasa de interés del 10 %. El tercer plan de reembolso indica armadas anuales desiguales hata que; el préstamo es cancelado en el último año. Este podría representar un plan en que las armadas de cada año son iguales al retorno o beneficio financiero positivo y neto del proyecto. Estos retornos netos se utilizan para pagar el préstamo hasta que el saldo quede completamente cancelado. Después de reembolsado el préstamo entonces cualquier retorno neto es retenido por el proyecto. Todos estos planes de reeembolso constituyen flujos financieros equivalentes, desde que sus respectivos valores acutauales son todos iguales a S/. 100, monto del préstamo inicial. Muchos otros planes de reembolso son posibles y el analista determinará en cada caso el plan que mejor refleje las condiciones posibles relativas al proyecto. Sería de interés introducir varios planes alternativos en la preparación de un estudio de factibilidad, con diferentes tasas de interés, de ser éstas conocidas.

El plan de reembolso adopatado para el préstamo externo correspondiente al Balance B-2, es uno en el cual todos los ingresos netos disponibles se emplean para reducir el saldo pendiente del préstamo cada año. El - préstamo queda completamente cancelado para sètimo año. Este reembolso del préstamo se deduce del saldo de los beneficios netos de operación y de los costos de la inversión interna. Esto nos dá el Balance B-2, que luego es evaluado aplicando ya sea el criterio del valor neto actual o de la regla de la tasa interna de retorno. El valor actual se computa a

Cuadro 15

Planes de Reembolso Equivalentes, correspondientes a un Préstamo de 100

Año	Préstamo	Plan de reembolso		
		1	2	3
0	100			
1		-	26.4	40
2		-	26.4	30
3		-	26.4	32
4		-	26.4	20
5		161.1	26.4	4.3
Valor Actual	10 %	100.0	100.0	100.0

Cuadro 16

Flujo Financiero Neto (B-1 y B-2). Evaluación y Plan de Reembolso del Préstamo
Tasa del Préstamo, 10 %

Año.	Ingresos netos de Operación Menos - Desembolsos de Inversión Nacional.	Balance B-2		Plan de Reembolso de Préstamo Extranjero (Tasa I = 10)					
		Reembolso Préstamo Extranjero.	Balance B-2 Total	Valor 15%	Actual 20%	(1) Préstamo	(2) Saldo	(3) Pago	(4) Saldo después del Pago.
0	- 191.2	0	- 191.2	-191.2	-191.2	286.8	186.8	0	286.8
1	- 30.0	0	- 30.0	- 26.1	- 25.0	45.0	360.5	0	360.5
2	- 40.0	40	- 80.0	- 60.5	- 55.6		516.5	40	476.5
3	60.0	60	0	0	0		524.2	60	464.2
4	80.0	80	0	0	0		510.6	80	430.6
5	160.0	160	0	0	0		473.7	160	313.7
6	200.0	200	0	0	0		345.0	200	145.0
7	200.0	159.5	40.5	15.2	11.3		159.5	159.5	0
8	200.0	0	200.0						
9	200.0	0	200.0						
10	200.0	0	200.0						
11	200.0	0	200.0						
12	200.0	0	200.0	337.3	214.2				
13	200.00	0	200.0						
14	200.0	0	200.0						
15	200.0	0	200.0						

$r = 15.0 + (20-15) \frac{(74.7)}{(121.0)} = 18.1$

Año	8-15	337.3	214.2
"	1-7	- 262.6	- 260.5
"	1-15	74.7	- 46.3

las tasas del 15 y 20 % tratándose de la primera, el valor actual es positivo, y es negativo tratándose de la última. Por lo tanto, la tasa interna de retorno queda entre estas dos tasas. Empleando una aproximación lineal, se obtiene una tasa interna de retorno de aproximadamente 18%. En consecuencia, se puede concluír que si una taza aceptable de retorno es 18.1%, o menos, el profecto será factible bajo las condiciones de préstamo estipuladas. Es importante reconocer que si las condiciones de préstamo varían, entonces la factibilidad del proyecto a la misma tasa mínima aceptable podría verse afectada.

Puede hacerse una comparación interesante entre las tasas de retorno de los Balances B-1 y B-2. La tasa interna de retorno de los balances es 15% y 18.1 % respecitamente. Así aparece el efecto de prestarse una parte de los fondos para el proyecto a una tasa inferior a la tasa interna. Por lo tanto, en caso de prestarse fondos externos al 10%, el valor actual del proyecto aumentará de cero a S/. 74.7 a una tasa de descuento del 15%. Asímismo, la tasa interna de retorno habrá aumentado como se anota. En consecuencia, es ventajoso para el proyecto prestarle a una tasa de interés inferior a la tasa interna del mismo. También puede deducirse esta conclusión en términos de su efecto sobre el valor actual, el cual se elevará si alguna parte de los costos de inversión puede prestarse a una tasa infreior a la tasa de retorno del proyecto.

En resumen, se computan dos balances para el aánlisis financiero al nivel nacional y al nivel del proyecto. En el primer Balanca (B-1) se evalúa la factibilidad sin incurrir en préstamos, como sería el caso en que todos los fondos de la inversión provengan de fuentes nacionales (internas). La evaluación sirve de punto de comparación para todo otro análisis de factibilidad financiera. El segundo Balance (B-2) contiene todas las fuentes extranjeras de inversión expresadas en reembolsos equivalentes de los préstamos a una tasa específica de interés. Se emplean los mismos criterios de inversión para la evaluación que se practica tratandose del B-1. Los resultados permiten la determinación de la aceptabilidad del proyecto desde el punto de vista de una institución financiera nacional o sectorial. La única información que se requiere para completar la evaluación es la tasa de interés mínima aceptable para las comparaciones entre el valor actual y la tasa de retorno.

c. Evaluación financiera a nivel de la unidad del proyecto. El siguiente paso en la evaluación financiera es determinar si el proyecto es aceptaable desde el punto de vista de los beneficiarios individualmente, o de las unidades individuales (de producción) del proyecto. Se consideran dos posibles alternativas para esta evaluación. Primeramente, se puede considerar que el beneficio individual proporciona parte de los fondos de la inversión inicial

de su propio capital, y que acepta la responsabilidad de reintegrar el valor total de los préstamos del proyecto. Este podría ser el caso tratándose de un proyecto de producción agropecuaria con respecto al sual un servicio público sirve de intermediario financiero. De ahí qie el sector público suministre una parte (tal vez considerable) de los fondos de la inversión, pero ésta espera su cancelación total a una tasa de interés dada. Un segundo caso que en efecto constituye un modelo especial del anterior proyecto es aquel en el que el sector público no requiere que el beneficiario reembolse el monto total proporcionado. Se muestra que en la medida en que se encargue a los beneficiarios una suma inferior al monto total, la tasa de retorno y el valor actual serán mayores que en el caso en que el integro del préstamo tenga que ser reembolsado. En efecto, el sector público estaría proporcionando un subsidio al beneficiario del proyecto, que puede medirse en terminos de un mayor valor actual.

El Balance D-3 constituye el flujo financiero desde el punto de vista de los beneficiarios. Del saldo de los beneficios netos de operación, menos el aporte del capital propio del productor, se deducen las armadas de reembolso del préstamo de cada año. Estos valores aparecen en el Cuadro 17. Se elabora una plan de reembolso en el supuesto de que el beneficiario paga el íntegro del capital prestado, a una tasa de interés del 10%. Como se expone en la sección anterior hay muchas maneras de presentar el plan de reembolso. El presente plan da por resultado un valor actual neto positivo de S/. 36.6 al 20% y una tasa interna de retorno aproximado de 23.6 %. De ahí que se pueda llegar a la conclusión de que el inversionista individual estaría dispuesto a participar en el proyecto, a cubrir parte de la inversión con sus propios fondos y a reembolsar el íntegro de los préstamos de inversión a una tasa de interés del 10%.

Cuál sería la tasa de retorno en favor del beneficiario si los fondos prestados tienen que ser reembolsados a una tasa del 15% sobre el préstamo? Esta evaluación aparece en el cuadro 18. A una tasa más elevada, los beneficios netos que excedan de estos pagos se reducirán considerablemente en comparación con los beneficios a la tasa del 10% sobre el préstamo. En efecto, se encuentra que el valor actual del balance es cero, a una tasa de descuento del 15 %. Este resultado no es sorprendente. Desde que la tasa interna de retorno para todo el proyecto es de 15% como se desprende de B-1, el valor actual del reembolso del préstamo (al 15%) es exactamente igual al valor actual delpréstamo a la misma tasa de descuento del 15%..De ahí que la tasa interna de retorno del Balance del Cuadro 18 sea exactamente del 15%. Esto también sugiere otro resultado importante; si los fondos se prestan a una tasa sobre el préstamo igual a la tasa interna de retorno del proyecto, la tasa interna de retorno o valor actual (a la misma tasa interna) no se altera por los plazos de los reembolsos del préstamo, En consecuencia, en este caso especial, la consideración a que se preste a los pagos sobre el préstamo no agregará ninguna información para la evaluación de la factibilidad del proyecto.

Cuadro 17

Flujo Financiero Neto (B-3 y B-4), Evaluación y Plan de Reembolso del Préstamo
Tasa del Préstamo, 10%

Año	Ingresos Netos de Operación Menos Capital Propio.	Balance B-3 y B-4: Reembolso Préstamo (i=0.10)	Balance B-3 total.	Valor 20%	Actual 25 %	Plan de Reembolso de Préstamo (i = 0.10): Préstamo	Saldo	Pago	Saldo después del pago
0	- 71.7	0	- 71.7	- 71.7	- 71.7	406.3	406.3	0	406.3
1	- 11.3	0	- 11.3	- 9.4	- 9.4	63.7	510.6	0	510.6
2	10.0	40	- 30.0	- 20.8	- 19.2	170.0	731.7	40	691.7
3	60.0	60	0	0	0		760.9	60	700.9
4	80.0	80	0	0	0		770.9	80	690.9
5	160.0	160	0	0	0		760.0	160	600.0
6	200.0	200	0	0	0		660.0	200	460.0
7	200.0	200	0	0	0		506.1	200	306.1
8	200.0	200	0	0	0		336.7	200	136.7
9	200.0	150.3	49.6	9.8	6.7		150.4	150.4	0
10	200.0	0	200.0						
11	200.0	0	200.0						
12	200.0	0	200.0	128.9	79.2				
13	200.0	0	200.0						
14	200.0	0	200.0						
15	200.0	0	200.0						

$$r = 20.0 + (25.20)\frac{(36.6)}{(50.6)} = 23.6$$

Año 10 - 15	128.9		79.2
" 1 - 9	- 92.3	-	93.2
Total	36.6	-	14.0

Cuadro 18

Flujo Financiero Neto para el Beneficiario, Tasa sobre el Préstamo, 15 %

Año	Balance Financiero del Beneficiario				Plan de reembolso del préstamo (i=0.15)			
	Ingresos Netos de Operacion Capital Propio	Pago de Préstamo (i+ 0.15)	Balance B-3-	Valor Actual 15 %	Préstamo	Balance	Pago	Balance despues de Pago.
0	- 71.7	0	- 71.7	- 71.7	406.3	406.3	0	
1	- 11.3	0	- 11.3	9.8	63.7	530.9	0	
2	10	40	- 30.	- 22.7	170	780.6	40	740.6
3	60	60	0			851.7	60	791.7
4	80	80	0			910.4	80	830.4
5	160	160	0			955.0	160	795.0
6	200	200	0			914.2	200	714.2
7	200	200	0			821.4	200	621.4
8		200	0			714.6	200	514.6
9		200	0			591.8	200	391.8
10		200	0			450.5	200	250.5
11		200	0			288.1	200	88.1
12		101.3	98.7	18.5		101.3	101.3	0
13		0	200	32.6				
14		0	200	28.3				
15	200	0	200	24.7				
			Total	0				

D. Evaluación Económica

1. Conceptos Introductorios. El concepto de evaluación económica tiene que ser diferenciado cuidadosamente del análisis financiero anteriormente esbozado. No puede negarse la importancia de la evaluación financiera por parte de los analistas de proyectos, desde que ésta sirve directamente como un eslabón entre la selección de proyectos y las decisiones presupuestales del sector público. También ésta señala a los sectores tanto privados como públicos si, en términos corrientes (precios corrientes y otras condiciones de mercado) es al parecer rentable invertir en el proyecto. Asimismo, si el proyecto no parece ser rentablem entonces se podrán medir los subsidios necesarios que lo hagan factible, son éstas las medidas importantes de la secuencias financieras inmediatas de una inversión en un proyecto.

Pero estos no son los únicos resultados que conciernen a las instituciones de planificación y otras instituciones encargadas de la toma de decisiones. Sin negar que la rentabilidad financiera de un proyecto es crucial para su exito, otros resultados de los proyectos tienen relación con las metas del desarrollo económico a mediano y a largo plazo. Por ejemplo, una preocupación corriente de las naciones en desarrollo es determinar si se dispondrá de suficiente ocupación productiva para una población que va en rápido crecimiento. De ahí que la creación de empleos podría constituír un objetivo a cosrto y mediano plazo que debería tomarse en cuenta al seleccionar los proyectos de inversión. Otro objetivo podría ser una mejora en la distribución corriente del ingreso a través de la selección de un programa de inversiones que eleve el ingreso de regiones atrasadas o de campesinos de ingresos muy bajos. Cabe mencionarse aquí otros objetivos, pero una meta importante más habría de incluír una evaluación del efecto de los proyectos sobre el crecimiento económico, esto podrá medirse por el monto de los ahorros que son generados directa o indirectamente por el proyecto. Hasta este punto, existen ciertas metas que son complementarias y algunas que son competitivas; por ejemplo, un proyecto que mejora la distribución del ingreso podría reducir el potencial de ahorro y reinversión del proyecto.

Finalmente, existe el objetivo central de la máxima eficiencia económica de un conjunto de proyectos que se relaciona con el uso de recursos nacionales y extranjeros, con el fín de alcanzar el producto máximo en relación con los insumos gastados. Si un proyecto logra una renta máxima (en precios corrientes del mercado) esto no se traduce necesariamente en un máximo producto real en relación con los recursos dados. Este tema requiere una breve discusión sobre la teoría de la asignación de recursos.

La teoría relativa a la asignación de recursos contiene los siguientes postulados referentes a dicha asignación. Desde el punto de vista del productor individual que desea maximizar sus utilidades, todos los recursos, vale decir, - mano de obra, capital, divisas extranjeras etc., deberían ser empleados hasta llegar a un punto en que el valor de la productividad marginal sea igual al costo del recurso correspondiente. Si, por ejemplo, se empleara más trabajo de lo

necesario, ocurriría que las unidades adicionales de trabajo agregarían mayores costos al presupuesto de la firma que a los beneficios de la firma. De ahí que, los beneficios totales para la unidad productora quedarían reducidos. Así mismo, si la unidad productora empleara poca mano de obra, esto significaría que si se utilizaran unidades adicionales de trabajo, los beneficios netos de la unidad se elevarían debido al hecho de que el trabajo adicional se sumaría más a los ingresos que a los costos. Se podrían aplicar reglas semejantes con respecto al uso de todos los factores de la producción. De ahí quem la unidad productora (o el proyecto) utilice cada insumo hasta llegar a un punto en que la contribución agregada a los ingresos sea igual a la contribución agregada de los costos.

Esas son varias de las condiciones de mercado que deberían estar presentes para que en la práctica este tipo de norma pueda aplicarse a las decisiones con buen resultado*. La principal consecuencia de esta clase de modelo para la evaluación de proyectos es que, bajo condiciones competitivas de mercado, se pagan directamente los insumos de acuerdo con su productividad; habiéndose pagado todos los factores de la producción de acuerdo con cada producto, se maximiza el producto total correspondiente a la disponibilidad del recurso dado.

Pero en la mayoría de las economías, los mercados no son absolutamente comparables con uno competitivo. Asímismo, el sector público actúa directamente para corregir una distribución del ingreso en extremo desigual, para corregir la influencia y existencia de efectos externos (vale decir por ejemplo, contaminación ambiental) o para corregir muchos otros problemas no económicos. Por lo tanto, se puede suponer que existe problemas no económicos. Poro lo tanto se puede suponer que existen muchas distorsiones en el mercado. Estas distorciones se encuentran reflejadas en la condición de qae cada factor de producción no es pagado necesariamente según su productividad ni tamboco los precios del mercado reflejan adecuadamente esta productividad. En consecuencia, si los precios del mercado se emplearon en la evaluación de proyectos, entonces la ineficiencia asignación y uso de recursos existentes se estaría perpetuando, desde que los precios del mercado no reflejan la escasez de recursos. Esto nos lleva a una importante distinción entre el análisis económico y el análisis financiero.

Los precios del mercado se utilizan en el análisis financiero, pero en el Análisis económico los precios se eligen de modo que reflejen la escasez prevista de recursos. Estos precios se llaman precios sombra (de oportunidad) o precios contables y miden los costos de oportunidad del empleo de recursos.

Dos aspectos del problema que presenta la introducción de estos precios sombra son ahora discutidos. Son de primordial interés tres precios sombra en la evaluación de proyectos: el precio sombra de la mano de obra, el precio sombra de las dividas extranjeras y la tasa de interés sobre el capital (llamada

---

* Se resume estas condiciones competitivas del mercado: no existen elementos de monopolio, hay información sobre precios ampliamente disponibles, luego no se producen efectos externos ni sobre la producción ni sobre el consumo. bajo este sistema o modelo teórico la productividad marginal de los factores de la producción les queda pagada.

la tasa de descuento social). Se trata de cada una de éstas en un contexto teórico. Se formulan hipótesis sobre los valores relativos de los precios sombra y de mercado., basándose en teorías ampliamente discutidas de desarrollo económico. Los puntos de vista desarrollados aquí no son de ningún modo los únicos puntos de vista corrientemente discutidos por los economistas, pero en esta oportunidad no se puede hacer una révisión de la literatura ni tampoco se pueden discutir ampliamente los principales puntos de la controversia.

El precio sombra de la mano de obra no capacitada en el sector agropecuario es hipotéticamente inferior al precio del mercado. Ciertamente, hay quienes sostienen que el precio sombra de la mano de obra es practicamente cero. En los términos anteriormente discutidos, esto se traduce en la proposición de que la productividad marginal de la mano de obra es cero. O en otros términos, el costo de oportunidad de emplear una unidad de trabajo adicional es nulo desde que si una unidad de trabajo se retira de la actividad de producción existente prácticamente no habrá reducción alguna en el producto. De ahí que si se retira mano de obra no capacitada de unidades agrícolas de subsistencia para emplearla en la construcción de un proyecto, los costos sociales del empleo de mano de obra serán muy reducidos, ya que la producción se ve muy poco afectada dentro de la economía. Pero no toda la mano de obra agrícola es homogénea. La mano obra empleada en la fase de operación y en la de producción de un proyecto puede ostentar un precio sombra mucho más elevado que el de la mano de obra en la fase de construcción. Si estos trabajadores han necesitado tener habilidades especiales o si han tenido capacidad para dirigir y operar las nuevas unidades agrícolas, entonces el precio sombra, de ser menor que el jornal vigente en el mercado, será claramente mayor que el de los trabajadores de construcción. La tasa salarial vigente en el mercado no refleja los costos de oportunidad de la mano de obra debido a fuerzas institucionales y no económicas vigentes en el mercado. Estas fuerzas surgen por acción del sector público o emanan de las unidades de producción individual. De ahí que el sector público a veces imponga jornales mínimos que no reflejan la productividad. Asímismo, en economías agricolas de subsistencia el producto de la unidad productora se divide entre los miembros individuales de la familia sobre la base de una necesidad sobreentendida más que sobre la base de la productividad. Por ejemplo, las comunidades indígenas el producto es compartido entre todos los miembros de la unidad consumidora; en estas circunstancias, cada miembro recibe el producto promedio que le corresponde en vez del producto marginal*

El precio de mercado de las divisas extranjeras no es igual al tipo de cambio que regiría en un mercado libre de restricciones. Sería este equilibrio o tipo de cambio sombra más elevado o más reducido que el tipo vigente en el mercado? Primeramente, es necesario definir "más elevado" o "Más reducido" en un mercado de cambios. Supongamos que el tipo de cambio se manifiesta en el número de unidades de moneda extranjera de este ejemplo. Si esta moneda extranjera fuera el dóla U.S., entonces el mercado de cambios sería, digamos S/. 10= $1;

---

* Se define el producto promedio de la mano de obra como el producto total por unidad de mano de obra total empleada.

éste constituye el tipo de cambio controlado u oficial, tipo y racionamiento de divisas. De ahí que si estos se retiraran se podría preguntar Qué curso seguiría el tipo de cambio en relación con el tipo oficial? Se podría esperar que el tipo de cambio sufriera una deflación o devaluación de modo que un nuevo tipo podría llegar a ser, por ejemplo S/. 14 = $ 1. Esto corresponde a una devaluación aproximada de 30 % del Sol, en relación con el Dólar - El Sol_ comprará una cantidad de dólares menor que antes, en 30% . Antes de ocurrir la devaluación, se dice que el sol fué sobrevaluado en relación con el dólas. Los posibles efectos del empleo de un tipo de cambio sombra sobre un flujo de beneficio-costo pson investigados más adelante, pero debería der obvio que al emplear el tipo de cambio oficial es subestimar el valor de los ingresos de exportación y de la substitución de importaciones así como los costos de las divisas del proyecto. Con el tipo de cambio sombra los ingresos provenientes de la moneda extranjera se elevan en relación con el total de los beneficios y aumenta la equivalencia en moneda nacional de los costos y desembolsos en moneda extranjera. Esto quiere decir que los bienes importados serán más cosposos para el proyecto y que los ingresos por concepto de moneda extranjera serán más valiosos. Esto produce un claro impacto sobre la asignación de recursos; provoca que los planificadores de los proyectos selecciones aquellos que presenten un balance más favorable de divisas extranjeras. (Más adelante, se elabora el balance de moneda extranjera).

Además de un precio sombra para la mano de obra y para las divisas extranjeras, la tasa de descuento social constituye una variable primordial de decisión en la selección de proyectos. Lamentablemente, los puntos de vista de los economistas son bastante variados sobre este punto. No sólo es imposible que los analistas de proyectos determinen teóricamente cuál debería ser la tasa de descuento social sino que además es improbable que hagan un estimado de su valor. En consecuencia, no puede esperarse que el analista del proyecto participe en la elección de las tasas de interés. Más bien, es función de la Oficina Central de Planificación fijas las tasas de interés corriente para la evaluación de proyectos en todos los sectores económicos y sociales. Sería atinado computar en cada estudio de factibilidad todos los criterior sobre inversión a través de una serie de tasas de interés, de modo que en una etapa posterior le sea posible a la Oficina de Planificación utilizar la tasa de interés que desee. Este paso junto con el uso de la tasa interna de retorno que no requiere priori una tasa de descuento social, es la única acción práctica que cabe en estudios sobre proyectos individuales.

Es necesario discutir la responsabilidad del analista del proyecto al estimar los precios sombra de la mano de obra y de las divisas extranjeras, y la tasa social de descuento. Se puede esperar que, (1) el precio sombra de la mano de obra sea inferior a la salarial que rige en el mercado; (2) que el costo de las divisas extranjeras sea superior al que arrojan los tipos de cambio oficiales y (3) que la tasa de descuento social sea mayor que alguna tasa existente para los préstamos obtenidos por el sector público. Existen tres caminos alternativos abiertos al analista del proyecto. Primero, podría pasar por alto la necesidad de los precios sombra y continuar utilizando los precios existentes en el mercado. Esto parecería ser preferible a utilizar solamente cualquier tasa salarial sombra así como cualquier tipo de cambio o tasa de interés sombra. En segundo lugar, el analista del proyecto podría intentar estimar las tasas sombra basándose en datos de oferta y demanda obtenidos en el estudio de factibilidad. Luego, se podría realizar un análisis de sensitividad para mostrar la variación en el valor

actual del proyecto por las variaciones en los precios sombra seleccionados. Este ultimo análisis puede proporcionar información apreciable sobre el efecto de los diferentes precios sobre la factibilidad del proyecto. Finalmente, la solución más aconsejable para el analista del proyecto es utilizar los precios sombra que proporcione una oficina sectorial o nacional de planificación. En este caso, ningún proyecto individual obtendría una ventaja especial al utilizar un conjunto de precios diferente a los de otros proyectos que estuvieran bajo consideración para su puesta en marcha. De ahí que la última solución sea la óptima, pudiendo la primera prestarse a confusiones al tiempo de formular la clasificación de los proyectos, desde que cada proyecto se evalúa bajo conjuntos de precios definidos.

Otras diferencias entre la evaluación financiera y la evaluación económica son tan importantes como los precios sombra. Una diferencia clara radica en el tratamiento de los impuestos y los subsidios. Desde el punto de vista financiero, los impuestos son costos que tienen que ser pagados sobre los beneficios directos del proyecto, o indirectamente sobre los productos vendidos o los insumos adquiridos. Estos impuestos son considerados íntigramente en las computaciones de rentabilidad por la unidad productora.

Contemplemos tres formas comunes de tributación y cómo serían tratadas éstas en la evaluación económica. Con frecuencia, existe un impuesto directo sobre la renta. Este impuesto es un costo para la unidad productora, pero para la economía en conjunto constituye una transferencia de beneficios de un grupo de personas (los productores) a otros (el presupuesto del sector público). Como transferencia, este impuesto no se consideraría como un costo en la evaluación económica sino como una parte de los beneficios totales de la inversión. en segundo lugar, existen impuestos psobre los insumos de operación del proyecto. Frecuentemente, hay impuestos sobre las ventas que afectan las adquisiciones de artículos tales como fertilizantes, pesticidad, etc. Así mismo, con frecuencia se aplica un impuesto por seguro social contra la mano de obra empleada durante la construcción y operación del proyecto. Estos impuestos son, como se dice anteriormente, una transferencia de pagos de un grupo - el principal y el empleado- a otro - el presupuesto del sistema de seguro social. Estas transferencias constituyen costos para el productor privado., pero son beneficios desde el punto de vista de la economía de la evaluación económica. Finalmente, los impuestos a veces gravan las ventas del proyecto. Aunque esto no es particulamente lo corriente tratándose de proyectos agropecuarios, este tipo de impuesto debería ser exactamente tratado como todos los impuestos indirectos como una transferencia de pago que solamente es una forma especial de disponer de los beneficios del proyecto.

El tratamiento de los subsidios es justamente lo opuesto al tratamiento de los impuestos- desde que los impuestos representan una transferencia de los beneficios del proyecto entre unidades de la misma economía nacional, los subsidios son beneficios de otras unidades transferidos al nuevo proyecto presupuesto. De ahí que los subsidios constituyan beneficios en la evaluación financiera; no pueden ser considerados así en la evaluación económica. Por lo tanto, los impuestos no deberían ser deducidos del flujo de beneficios netos económicos ni los subsidios deberían sumarse al mismo flujo.

Se esboza un resumen de los ajustes por impuestos y subsidios, como sigue:

Producción bruta:
Menos impuesto sobre las ventas
Menos insumos, incluyendo impuestos sobre adquisiciones de insumos
Igual a beneficios brutos de operación.
Menos impuestos sobre la renta
Igual a beneficios netos de operación
Menos inversiones incluyendo impuestos sobre inversiones.
Igual a flujo financiero bruto.
Más todos los subsidios
Igual a flujo financiero neto (de subsidios)
Más impuestos sobre las ventas
Más impuestos sobre los insumos
Más impuestos sobre la renta
Menos subsidios
Igual a Beneficios Económicos Netos*

Como se muestra, los impuestos son deducidos de los flujos financieros, y se agregan los subsidios para obtener finalmente el flujo financiero neto del proyecto. Los ajustes para alcanzar el flujo económico consisten en agregar otra vez los impuestos, de modo que se consideren como parte de los beneficios del proyecto, y en deducir los subsidios de modo que no se consideren como parte de la contribución de este proyecto al producto nacional.

La evaluación económica se lleva a cabo en la misma forma que la evaluación financiera en las secciones precedentes. Se reconocen dos fases de evaluación - la evaluación económica preliminar y la evaluación final detallada- Siguiendo el mismo modelo que antes, la evaluación preliminar representa una versión simplificada de la evaluación detallada en la cual las razones de los beneficios y costos no actualizados se utilizan para eliminar aquellos diseños, se introduce una variedad de objetivos económicos. No sólo se reconoce el objetivo de la eficiencia económica sino que además se evalúan las metas de una mejor distribución del ingreso así como del equilibrio de la balanza internacional de pagos.

2. Fase preliminar de la evaluación.

a. Objetivo principal: Los ingresos. En estas pautas se propone que un conjunto de criterios sobre inversión económica simplificados se apliquen a la fase preliminar de la evaluación. Estos criterios son adaptables a las condiciones de información limitada de los flujos de costo y beneficio de cada alternativa. Esta limitada información consiste en los beneficios y costos directos de cada alternativa; los beneficios y costos no se enumeran, año por año, por ejemplo como un valor promedio anual a toda capacidad de producción.

---

* Suponiéndose un ajuste por precios sombra.

Los criterios de inversión simplificados se organizan en dos categorías. Primero, existen aquellas medidas que se asemejan o aproximan a la tasa interna de retorno o rendimiento de las alternativas de inversión en el proyecto. Segundo, existe un grupo de consideraciones económicas complementarias, que mide la cantidad de absorción de mano de obra, de ingresos de divisas extranjeras, y los cambios de la distribución del ingreso que se introducen en la primera etapa. Cada una de estas categorías se considera ahora, a su turno. Debería ponerse énfasis en que los criterios por elaborarse no debieran ser tratados como substitutos de un análisis detallado de costo-beneficio o tasa de retorno, al emitir un juicio definitivo sobre la factibilidad económica de un proyecto; pero al comparar las alternativas homogéneas relativas- como si se tratara de diferentes diseños de un proyecto- los simples criterios parciales elaborados proporcionarían abundante información para distinguir entre uno y otro diseño.

La interrogante central planteada en la fase preliminar de la evaluación es determinar si las alternativas del proyecto presentan un adecuado nivel de rentabilidad, vale decir, ¿es la tasa de retorno de los beneficios y costos lo suficientemente grande como para permitir la afectación de los fondos necesarios para la inversión?. Lo adecuado de un beneficio en particular se mide en relación con la economía en referencia, siendo el objetivo en la primera etapa la eliminación de aquellas alternativas del proyecto que exhiben beneficios anuales y los costos anuales sirven de substituto de la regla de la tasa interna de retorno - la razón producto - inversión proporcionaría un estimado inicial.

El denominador de la razón representa al desembolso total de la inversión en el proyecto. Este desembolso puede expresarse de varias maneras: Puede ser el desembolso total no actualizado, puede ser el desembolso total actualizado, o puede ser expresado como un equivalented del costo anual del capital (una forma del desembolso total actualizado). Si los perfiles de tiempo de los flujos del costo de la inversión son diferentes, pero si el período de inversión es muy corto con respecto a la vida útil de las alternativas de la inversión, se podrá aplicar la suma no actualizada de las inversiones. Pero si los períodos de la inversión son largos y los perfiles de los desembolsos son muy diferentes, entonces sería necesario adoptar una tasa de interés para computar el valor actual de los costos de inversión, o alternativamente, el valor anual equivalente. Cualquiera que fuera el método seleccionado (y esto dependerá de la opinión de los analistas en cada caso) éste deberá aplicarse uniformemente en todas las alternativas de diseño del proyecto.

Ejemplo: Tres pares de comparaciones se presentan en el Cuadro 19. Cada una de estas comparaciones tiene características que se han discutido anteriormente, la comparación A muestra un par de flujos de inversión con diferentes perfiles.

Cuadro 19

Comparación entre Métodos Alternativas para el Cálculo de los Desembolsos de Inversión

Año	Comparación A		Comparación B		Comparación C	
1	400	100	800	100	400	100
2	250	250	450	450	350	150
3	100	400	100	800	300	200
4	-	-	-	-	250	250
5	-	-	-	-	200 200	300
6	-	-	-	-	150	350
7	-	-	-	-	100	400
Total*	750	750	1.350	1.350	1.750	1.750
Valor** actual	664	624	1.206	1.113	1.381	1.222

* Total no actualizado
** Valor actual descontado, 10%

De tiempo, -totales equivalentes no actualizados y totales similares actualizados, -debido al corto período de la inversión de tres años La comparación B también presenta un período corto de inversión, pero el rango de los valores (o sea, de 100 a 800) es mayor que con respecto a la comparación A. La comparación C presenta el período más largo de inversión, de siete años, y el mismo rango de valores que en la comparación A(o sea, de 100 a 400). En cada caso, los totales no actualizados son iguales, pero los términos actualizados son desiguales. Una indicación de esta desigualdad es la razón de la diferencia entre los valores actuales y el promedio de los dos totales. Tratándose de la Comparación A, ésta sería $\frac{664 - 624}{664 + 624/2} = .062$, una diferencia aproximada.

de 6%. Los valores correspondientes de la comparación B y la comparación C son 8% y 12%, respectivamente. Estos son indicadores de los errores que surgen del uso del total no actualizado.

Se demuestra que el uso del total no actualizado del desembolso de la inversión es menos aconsejable cuanto más grandes sean las diferencias porcentuales entre el total desconocido. Estas diferencias porcentuales probablemente han de ser mayores (a) cuanto más grande sea la diferencia entre el perfil de tiempo de los proyectos de inversión, (b) cuanto más grande sea el rango de los valores hallados dentro de estos diferentes perfiles de tiempo, y (c) cuanto más largo sea el período de la inversión.

Una vez calculados los costos de inversión, se requiere una forma simplificada de los beneficios. La misma dificultad discutida en relación con la medida de los costos de inversión también reza en cuanto a los estimados de los beneficios. Si no fuera posible un estimado año por año, entonces sería necesario un año promedio o representativo. La medida que se obtiene con más facilidad para la mayoría de los proyectos agropecuarios es el beneficio anual (o sea, el producto) de la operación de un proyecto a toda capacidad. Este puede ser elegido como la ejecución representativa del año, con abstracción de la operación de los años iniciales cuando los beneficios del proyecto (aunque crecientes) no lleguen a los niveles de capacidad plena.

Para la mayoría de los proyectos de producción agropecuaria, los beneficios netos se definen como el producto total menos los costos de operación atribuíbles a la nueva inversión. Este sería el valor apropiado, pero si no se conocen los costos de operación, el producto bruto o el valor agregado del proyecto podrían utilizarse como un sustituto. Ciertamente podría ser útil emplear todas las definiciones alternativas de beneficios para priorizar las alternativas de diseño, a fin de no descansar en una sola medida de los beneficios del proyecto.

Una vez obtenida la tasa de rentabilidad (producto-inversión, ingreso-inversión, o valores agregados-inversión), los diseños alternativos se clasifican en orden descendente de las razones. Al llegar a este punto, los analistas de proyectos seleccionan un número limitado de alternativas, (quizás dos o tres) que más tarde son analizados en mucho mayor detalle. La selección de estas alternativas puede ser complementada como información sobre otras variables económicas, tales como empleo, distribución del ingreso y divisas extranjeras. Se ahí que para clasificar los diseños alternativos de un proyecto sobre la base de su contribución al ingreso agrícola, se emplea alguna forma de la razón ingreso.

neto -inversión. Desde que el ingreso neto y la inversióon no se conocen año por año, a lo largo de la vida del proyecto, se estiman valores substitutos no actualizados para cada alternativa de diseño. Deberá ejercerse cuidado al utilizar estas cantidades cuando los flujos de inversión y de los beneficios de las alternativas parezcan ser muy diferentes.

3. Evaluación económica detallada: Se formula ahora la evaluación económica detallada para algunos de los objetivos económicos discutidos en secciones previas. Primeramente, los flujos de beneficio y costo se computan para uno o más diseños alternativos, luego estos flujos se dividen en sus componentes detallados de costos y beneficios. De importancia es la estimación de los costos de mano de obra de la inversión y de las fases de operaciones, así como los costos y beneficios de las divisas extranjeras, siendo ambos de primordial importancia para la aplicación de los precios sombra. En segundo lugar, una vez que se conocen los flujos en detalle se obtienen los balances económicos, a los cuales se les aplica los criterios que rigen la inversión. Los dos criterios del valor actual neto y de la tasa interna de retorno, respectivamente, se computan y se evalúa la factibilidad del proyecto. Se obtienen, primeramente, en términos reales, los recursos requeridos por el proyecto, o sea, los días-hombre de la mano de obra, la cantidad de materiales, el número de máquinas, etc. Estos flujos probablemente no han de corresponder a los flujos financieros del mismo proyecto, desde que los años exactos en que ocurren los gastos financieros no corresponden necesariamente con exactitud a los gastos de recursos reales. Debería ponerse énfasis en que únicamente son de interés en la evaluación económica el calendario de los flujos de los recursos, aunque en la práctica podría no ser posible medir una gran diferencia entre los flujos*.

Para emprender una evaluación economica a fondo, es esencial distinguir los componentes separados de la mano de obra y de las divisas extranjeras correspondientes a los beneficios y los costos. Se considera cada uno de estos elementos a su turno.

Existen costos de mano de obra no especializada en todas las etapas de la construcción y operación de los proyectos. Se emplea la mano de obra en la formación del capital fijo, tal como edificios, caminos y canales de irrigación y se emplea también la fase operativa, en la producción de productos agropecuarios y en la operación de bienes de capital. El total de días-hombre de empleo no especializado es necesario en el proyecto primero se cuantifica a los precios del mercado. En el flujo hipotético del beneficio -costo que aparece en el Cuadro 20, el 60% de los costos de producción uy operación se compone de costos de mano de obra no capacitada valorizada a los precios del mercado. Del total de costos de inversion el 20% representa costos de mano de obra no capacitada (los costos de la mano de obra capacitada se colocan en otra categoría separada de costos, tanto en la fase de producción como en la inversión). La estimacion de las necesidades de mano de obra de un proyecto no debería ser muy difícil para el analista del proyecto. Desde luego, deberá ejercerse cuidado al considerar las necesidades de mano de obra para productos alternativos, desde que algunos usan relativamente más o menos mano de obra no capacitada que otros. Este es un componente decisivo en la elección de los diseños del proyecto alternativos.

* Esto se refiere al flujo financiero sin préstamos.

Desde que las divisas extranjeras a menudo constituyen un recurso limitativo en los presupuestos de los proyectos, se recomienda un análisis completo del uso y de los ingresos de divisas extranjeras de un proyecto para el estudio de factibilidad. Si se puede demostrar que un proyecto para el estudio de factibilidad. Si se puede demostrar que un proyecto tiene ingresos considerables de divisas extranjeras, en relación con otros proyectos de inversión, probablemente éste sería objeto de una alta prioridad en el presupuesto público.

Un proyecto tiene ingresos de divisas extranjeras directa o indirectamente. Tiene ingresos directos de divisas como resultado de los productos agricolas que son exportados por el proyecto. Tiene ingresos de divisas indirectamente, al sustituir la importación de productos agricolas que generalmente se importan. Desde que ya no será necesario importar esos productos, las mismas divisas podrán emplearse para adquirir otros bienes o servicios necesarios.

Las divisas son usadas directamente por el proyecto en las fases de construcción y de operación. Durante la construcción, se importa equipo de capital y se efectúan pagos a técnicos extranjeros. Durante las operaciones se importan insumos para la producción (por ejemplo, fertilizantes y reproductores), y se importa cierta cantidad de equipo de capital conforme se va reemplazando éste durante la vida del proyecto. Asimismo, se presentan costos por divisas extranjeras, los cuales deberán estimarse si se dispone de datos. A medida que se eleva el ingreso de los beneficiarios, probablemente, éstos aumenten su demanda de bienes importados, lo cual también entraña un desembolso adicional de divisas extranjeras*.

Se ha puesto que el proyecto representa una adición total neta al producto nacional, pero hay casos en que ocurre que la producción de un proyecto reemplaza a la producción corriente nacional. De reemplazarse esta producción, se reducen las exportaciones y la substitución de las importaciones, pero a la vez se reduce la demanda de insumos importados. Se prevé que estos efectos sean normalmente lo bastante reducidos para que puedan se ignorados en la evaluación de los proyectos. Una vez identificados los componentes detallados de los beneficios-costos, se revalorizan los flujos utilizando los precios sombra de la mano de obra y de las divisas extranjeras. En el cuadro 20, se presenta la producción, los gastos de operación y los flujos de inversión hipotéticos. Para simplificar la presentación, se parte del supuesto de que los componentes respectivos de divisas extranjeras y de mano de obra constituyen una proporción fija de los costos o beneficios anuales. De ahí que el 60% del producto bruto sea ingreso de moneda extranjera, el 20% de los costos de producción implique moneda extranjera, y el 50% de los desembolsos de inversión sean bienes y servicios importados.
Con fines de exposición, se supone una tasa salarial sombra que representa el 30% de la tasa vigente en el mercado. El tipo de cambio se varía por

---

* Las entidades crediticias internacionales han reconocido este costo indirecto de divisas extranjeras, y en algunos casos se prevé esto en los préstamos de los proyectos.

Cuadro No. 20

Flujos de Beneficio y Costos, por Componentes y según Precios del Mercado

	Costos de Producción							Costos de Inversión			
Año	Exportaciones o substitución importaciones (60%)	Producción Interna Agregada (40%)	Total (100%)	Insumos importados (20%)	Mano de Obra no especializada (60%)	Otros (20%)	Total (100%)	Insumos importados (50%)	Costos de mano Obra no especial (20%)	Otros (30%)	Total (100%)
0	-	-	-	-	-	-	-	310	124	186	620
1	-	-	-	-	-	-	-	350	140	210	700
2	-	-	-	-	-	-	-	350	140	210	700
3	84	56	140	21	63	21	105	400	160	240	800
4	210	140	350	53	160	53	266	300	120	180	600
5	315	210	525	69	205	69	343				
6	630	420	1050	126	378	126	630				
7	1050	700	1750	210	630	210	1050				
8	1050	700	1750	210	630	210	1050				
19	1050	700	1750	210	630	210	1050				
20 +	1050	790	1840	210	630	210	1050				

medio del uso del factor 1.4 o sea, que el costo interno de las divisas extranjeras se eleva en 40%. Después de ajustar los costos de la mano de obra del proyecto, y de aumentar los costos y beneficios de las divisas extranjeras, se presentan en el Cuadro 21 los nuevos flujos de beneficio- costo.

Deberían advertirse algunos de los efectos de estos ajustes, la valorización nacional de la producción bruta se ve aumentada significativamente. La máxima capacidad del producto se eleva de S/. 1,750 a S/. 2,170 al año. El balance de los costos de producción se reduce a continuación de una reducción en los costos de mano de obra y de un aumento en los costos de divisas extranjeras. Finalmente, se elevan los costos de inversión desde que la elevación en los costos ocasionada por la devaluación de divisas extranjeras pesa más que la reducción de los costos después del ajuste de los precios sombra de la mano de obra. No es factible determinar el efecto neto de los ajustes de los precios sombra sobre la factibilidad del proyecto, sin aplicar los criterios de la inversión actualizada.

En el Cuadro 22 figuran tres balances económicos. El primer balance consiste en los beneficios netos del Cuadro 20, o sea que no se ha efectuado ningún ajuste por los precios sombra. Sin embargo, todos los ajustes de los impuestos y subsidios, como se discuten anteriormente se supone que han sido hechos. La tasa interna de retorno, r, de los beneficios netos, es de aproximadamente 13.4 al 12% el valor actual del proyecto es positivo, y al 15% el valor actual es negativo. La aplicación de los criterios de inversión a este primer balance económico proporciona poca información adicional más allá de la evaluación financiera desde que sólo se han incluído los ajustes por impuestos y subsidios.

El segundo balance incluye todos los otros ajustes necesarios de precios sombra impuestos y subsidios. El efecto aparente de estos ajustes es elevar los costos iniciales de inversión y también el flujo neto de beneficios. El impacto neto se refleja en los valores actuales. Al 12% el valor actual neto de los beneficios económicos se eleva de S/. 270 en el primer balance (en precios sombra) a S/. 2,979. Además, la tasa interna de retorno aumenta de más o menos 13% a 22%. La tasa de 13% se aproxima al flujo financiero neto del proyecto, con excepción de los ajustes por impuestos y subsidios, y el 22% representa el beneficio económico del proyecto. En este caso, el impacto neto del empleo de precios sombra consiste en elevar apreciablemente el beneficio del proyecto, porque los beneficios actualizados aumentan más que los costos actualizados. Esto no siempre ocurrirá; por ejemplo, un proyecto que emplea inicialmente grandes cantidades de divisas extranjeras y genera pocos ingresos de los mismos, probablemente ha de verse afectado por los ajustes de precios sombra. Asimismo, un proyecto que utiliza poca mano de obra no especializada no se verá muy afectado por la introducción de precios sombra. Pero éste es exactamente el efecto deseado. A medida que se introduzcan los precios sombra, se estimulará un mayor número de proyectos que conserven escasas divisas extranjeras y en relación con aquellos que generen pocas ddivisas extranjeras. Además, los proyectos que emplean relativamente mayor cantidad de mano de obra especializada gozarán deuna mayor prioridad que las inversiones que son las que usan más capital relativamente. Se estará adelantando una mayor eficiencia económica y se estará logrando un producto máximo para los proyectos, desde que se racionan los recursos escasos y se utilizan más intensa-

Cuadro 21

Flujos de beneficios y Costos, por Componentes y Según Precios sombra

Salario sombra = 30% de salario vigente ene el mercado
Tipo de cambio sombra = 1.4 de tipo oficial de cambio

Año	Exportaciones o Substitución de Importaciones	Producción Interna Agregada	Costos de Producción: Total	Insumos importados	Mano de Obra no especializada	Otros	Total	Costos de Inversión: Insumos Importados	Costos de Mano de Obra no Especial.	Otros	Total
0	-	-	-	-	-	-	-	434	37	186	657
1	-	-	-	-	-	-	-	490	42	210	742
2	-	-	-	-	-	-	-	490	42	210	742
3	118	56	174	79	19	21	69	560	48	240	848
4	294	140	434	74	48	53	175	420	36	180	636
5	441	210	651	97	62	69	228				
6	882	420	1302	176	113	126	415				
7	1470	700	2170	294	189	210	693				
8	1470	700	2170	294	189	210	693				
19	1470	790	2170	294	189	210	693				
20	1470	790	2260	294	189	210	693				

Cuadro 22

Balances Económicos Alternativos, Valores Actuales y Tasa Interna de Retorno

Año	Beneficios Netos Precios de Mercado (r=13.4(				Beneficios Económicos Netos Precios Sombra (r=22.3)				Beneficios Netos de Moneda Extranjera (r=25.2)			
	Producto Bruto Menos: Costos de Producción Menos: Costos de Inversión	Valor Actual			Producto Bruto Menos: Costos de Producción Menos: Costos de Inversión	Valor Actual			Exportaciones o Substitución de Importaciones Menos: Insumos Importados para Producción. Menos: Bienes Import. Inversión			
		12%	15%	20%		12%	20%	25%		12%	25%	30%
0	-620	-620	-620	-620	-657	-657	-657	-657	-434	-434	-434	-434
1	-700	-625	-609	-583	-742	-663	-618	-594	-490	-438	-392	377
2	-700	-558	-529	-486	-742	-592	-515	-475	-490	-391	-314	290
3	-565	-402	-371	-327	-343	-529	-430	-380	-471	-335	-241	214
4	-316	-201	-181	-152	-377	-240	-182	-154	-200	-127	- 82	70
5	182	103	90	73	423	240	1700	139	344	195	113	93
6	420	213	182	141	887	449	297	232	706	358	185	146
7	700				1477				1176			
19	700				1477				1176			
20	790				1567				1176			
1-6		-2090	-2038	-1955		-1990	-1935	-1989		-1172	-1165	-1146
7-20		2360	1738	1083		-4969	2283	1481		3949	1179	192
Total		270	-300	-872		2979	348	408		2777	14	-354

mente en el proyecto los recursos abundantes.

Se podrá analizar separadamente la contribución individual de divisas extranjeras del proyecto para determinar si su balance es positivo o negativo. Con una tasa de descuentos del 12%, el valor actual neto es aún un 14 positivo. Sólo cuando excede de una tasa de descuento del 25 por ciento, se torna negativo el valor actual, o sea que, al 30% éste será de S/. 354.

1. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. México D.F., Naciones Unidas, 1958

2. GRANT E.L. and GRANT I. Principles of engireering economy. 4 ed. New York. Ranald. 1964

3. ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Manual of industrial project analysis in developing countries. I. Methodology and case studies. París, 1968.

EL QUE Y EL POR QUE DE LA EVALUACIÓN

Herman L. Myers

EL QUE Y EL POR QUE DE LA EVALUACION*

Se pregunta a Lotario, el libertino personaje del Teatro**, cuál es el secreto de sus galanteos, y éste explica que la experiencia le ha enseñado a dividir cada conquista en tres partes: preparación, acción, y luego análisis para determinar el por qué había salido bien (o, en ocasiones, por qué había salido mal).

El análisis que AID, realiza de su procedimiento de administración de programas también destaca tres factores semejantes que no siempre son obvios.

Planificación	--	Decidir qué hacer (y cuánto) y cómo hacer
Ejecución	--	Hacerlo;
Evaluación	--	Estudio de los resultados obtenidos para determinar la eficacia, la trascendencia, y la eficiencia.

La evaluación nos facilita los datos concretos de lo ocurrido, y de esa manera se transforma en herramienta clave de la administración para mejorar la planificación e implementación de las actividades nuevas o en marcha.

No parece haber mucho desacuerdo en definir lo que es planificación o ejecución. No obstante, el término evaluación fue definido de diveras maneras en una reunión de personas interesadas.

-Algunos dijeron que significaba medir el progreso hacia un objetivo.

-Otros dejeron que era analizar las causas del resultado.

-Y otros dijeron que no hay evaluación sin examen de la trascendencia del Proyecto, de los vínculos, de las relaciones entre los sectores, del desarrollo económico, de la participación cívica, de algo cuya magnitud es mayor que la del proyecto.

-Algunos manifestaron que la evaluación es un informe de Evaluación de Proyecto (Project Appraisal Report) (PAR).

-Y otros adujeron que la evaluación cuyo resultado sea un PAR entraña la PARálisis.

---

* Material seleccionado por el Sr. Herman L. Myers del libro en Inglés Evaluation Handbook. Washington, D.C.: AID, septiembre de 1972, (segunda edición).

** En la obra The Fair Penitent (1703), de Nicholas Rowe. N. del T.

Posible conclusión: La evaluación puede se muchas cosas. Por ejemplo, comprobar si se están cumpliendo los objetivos. En caso negativo, por qué? Debe continuarse como hasta entonces? Debe cambiarse de rumbo? Debe ponerse fin al proyecto? Son razonables los objetivos? Una definición algo más estricta sería: la evaluación de programas es el análisis sistemático de las acciones con el objeto de mejorar la planificación o ejecución de las actividades presentes o futuras. Es un aspecto del ciclo conexo de programa de gestión que se incluye la planificación, la ejecución y la evaluación.

Con la evaluación se trata de encontrar la respuesta a tres preguntas fundamentales que deben plantearse en toda clase de asistencia a todo nivel, ya sea de proyecto, sector o programa nacional.

Eficacia	--	Se están alcanzando los objetivos fijados en cuanto a los resultados y fines? Cuáles son las causas del éxito o del fracaso?
Trascendencia	--	Contribuirá el logro del objetivo al desarrollo económico o a otras metas más elevadas que los fines del proyecto? Cuáles son las ventajas de la actividad frente a posibles alternativas? Hay efectos secundarios?
Eficiencia	--	Se justifica el costo en función de los beneficios? Hay medios más eficientes de lograr los mismos objetivos?

El objeto primordial de la evaluación es contribuir a que planificadores y directores puedan tomar decisiones sobre programas y proyectos, y para ello,

-Verificar lo adecuado y eficaz de la actividad para poder decidir con fundamento si debe continuar;

-Sienta una base de selección de rumbos opcionales; y

-Utiliza las lecciones aprendidas y las aplica a la planificación en curso o a la futura.

En resumen, el propósito de la evaluación es contribuir a que el personal de administración obtenga información regularmente, en buena medida objetiva, sobre proyectos y programas, de forma que las enseñanzas obtenidas puedan aplicarse a las decisiones de planificación en marcha o a futuras operaciones.

El concepto de evaluación utilizado en este Manual es fundamentalmente distinto de lo que se entiende por control, o por revisiones de cuentas e inspecciones regulares. Estas últimas pretenden generalmente enjuiciar las operaciones para determinar si se cumplen los controles o el reglamento fijados por la dirección. En su desempeño, no se oponen en general a las decisiones sobre objetivos. La evaluación, por el contrario, pone en tela de juicio lo pertinente del proyecto, ataca todos los aspectos del plan de proyecto, examina la

actuación de insumos y ejecutores, mide el progreso realizado hacia los objetivos y puede dar lugar fácilmente a que se reformen o reformulen las acciones. Las revisiones de cuentas pueden descubrir las faltas de eficiencia en la ejecución, o los aspectos confusos en los objetivos que interesan al formulador y a la dirección. Por consiguiente, es necesario que los evaluadores estén al corriente de los resultados de las revisiones de cuentas y eviten repetir la labor de otros cuando estudian la eficacia y eficiencia de un proyecto. Por último, la evaluación es distinta de la inspección de un proyecto porque no entra en la supervisión cotidiana de la compra, entrega e instalación de insumos, ni tampoco en la de los resultados como forma de asegurar la marcha ordenada. Naturalmente, un buen sistema de control permite que la evaluación periódica sea más sencilla.

Aparte de los fines primordiales de la evaluación sistemática, es probable que se obtengan ciertos beneficios que pueden ser de igual o aún mayor valor. Por ejemplo:

- Conocimiento más exacto de los fines y las metas. Suele ocurrir que la evaluación descubra proyectos altisonantes que no han sido reducidos a objetivos cuantificables o capaces de verificarse. Cómo evaluar un proyecto cuyo objeto es "contribuir a mejorar la calidad", "ampliar y mejorar" o "aumentar la eficacia" de una institución (no ya hacerla "viable"), si no se incluyen objetivos concretos? El proceso de evaluación produce a veces una definición más clara de los fines, y sienta así una mejor base para medir el progreso logrado y tomar decisiones de planificación.

- Mejor compresión y comunicación interna. Como resultado del análisis y la discusión de un proyecto, se facilita en gran medida la comunicación vertical y horizontal entre oficinas. Técnicos y contratistas saben con mayor exactitud lo que se espera de ellos. Los supervisores son más conscientes de los problemas que se platean al personal y la alta gerencia se pone al corriente de graves problemas hasta entonces ocultos.

- Incentivo antidemora. Sin entrar en la cuestión de si cabe acusar a las dependencias de AID, de demorar algo alguna vez, se ha observado que la evaluación, o el mero anuncio de una, produce frecuentemente el efecto de que las oficinas tengan inusitado interés y prisa en aspectos que se saben van retrasados, y tomen medidas inmediatas.

EL PROCESO ANUAL DE EVALUACION

"Todo tiene su medida"

Horacio

El sistema de evaluación es parte integral del proceso general de planificación y dirección. En esta sección se describe en forma resumida algunos de los documentos y procedimientos de base.

A. Plan Anual de evaluación de programas

Todos los años, generalmente al cierre del ejercicio, se solicita a las debidas Direcciones y Oficinas de la AID, que presenten planes de evaluación para el ejercicio que sigue. Aunque la información que se pide es distinta de un año a otro, hay tres elementos que suelen exigirse: informe de las actividades de evaluación en el año anterior; programa de evaluación previstas para el año entrante; y problemas planteados y enseñanzas obtenidas de las actividades del año transcurrido.

Para que el plan de evaluación guarde relación con los aspectos fundamentales, es necesario que en la formulación del plan participen los funcionarios más directamente responsables. En las Misiones en el exterior en que exista, una forma de lograrlo es utilizar al grupo de examen de evaluación.

B. Propuestas de proyecto.

La planificación de toda clase de asistencia, ya sea de capital, técnica, de alimentos o de una combinación de estos, debe basarse en un análisis de sector y en una formulación de estrategia. Todo proyecto exige una propuesta antes de que lo autorice AID/W, y en ella se le vincula a un plan sectorial y se describen los fines, la ejecución y los insumos.

Aunque en lo que concierne a este Manual, la preparación de propuestas de proyecto interes en la medida en que incorporan los objetivos y los criterios de futuras evaluaciones, no hay exageración posible de la importancia que tiene planear la evaluación al comienzo de una actividad en el contexto de la propuesta de proyecto.

Si se utiliza básicamente la misma estructura para la Propuesta de Proyecto que no sea de capital (Non-capital Project Paper - PROP) y el informe de Evaluación de Proyecto (Project Appraisal Report - PAR) --el documento fundamental de evaluación que AID, utiliza en los proyectos de asistencia técnica-- se integran en buena medida los elementos del proceso de evaluación al comienzo de la formulación del proyecto. Si se definen los objetivos concretos, los fines que se persiguen y los medios por los que han de lograrse, se facilita mucho la evaluación posterior de la actuación.

Al concebir un proyecto hay que tener en cuenta la importancia de definir no sólo los cambios deseados sino también una línea base de la situación original que es menester cambiar. Por consiguiente, a largo plazo, no es suficiente contar con los PROP que nos señalen exactamente lo que hay que lograr a la conclusión del proyecto (es decir, situación al Final del Proyecto) (End-of Project Status - EOPS) y cómo se comprueba que, efectivamente, se ha logrado. También es necesario dejar constancia de la situación al comienzo del proyecto (es decir, Situación al Comienzo del Proyecto) (Beginning-of Project Status - BOPS) en forma que sirva de comparación para toda medición ulterior.

El paso final de la planificación de la evaluación como parte de un proyecto es determinar los indicadores u otros datos que harán falta para medir el progreso. De ser posible, los planificadores utilizarán las fuentes de datos que haya pero, como parte de le ejecución del proyecto, quizá tenga que gestionar la recopilación regular de información selecta. Un aspecto especial de la obtención de datos puede ser el utilizar un grupo comparable de control que permita interpretar mejor la relación causal entre actividades del proyecto y cambios observados. Si fuera práctico, la planificación del proyecto debe incluir los medios de seleccionar las unidades de control y de los datos sobre punto de partida y cambios.

Como es natural, el volumen de datos que exija la evaluación dependerá del carácter de la propuesta. Quizá haya que incluir un plan satisfactorio de evaluación en algunas clases de préstamos, sobre todo en los que incluyan tramos en que la segunda fase dependa de haberse cumplido ciertas condiciones específicas fijadas para la primera. En el caso de otros proyectos que no sean de capital, en particular los de carácter experimental o de desarrollo institucional, quizá haya que detallar el método de realizar las evaluaciones especiales si no encajan en las directrices e instrucciones mínimas de la AID, para los PAR anuales.

C. Planes de ejecución

Como documentos descriptivos de un proyecto, los PROP abarcar principalmente las características generales del proyecto, no los detalles tácticos ni la programación. Lo mismo puede decirse en general de los documentos de préstamo, aunque algunos entran en gran detalle. En todo caso, en menester contar con planes específicos de acción.

En el caso de proyectos que no sean de capital, se prepara un plan Conjunto de Ejecución de Proyecto (Joint Project Implementation Plan - PIP) en las primeras etapas del proyecto, generalemente al mismo tiempo que el convenio bilateral de proyecto. Establece el programa de trabajo y ciertos indicadores de los resultados, además de los insumos claves como el personal, los participantes y los bienes necesarios. El curso del proyecto hacia los objetivos establecidos puede medirse cuantitativamente contra esos indicadores. Algunos proyectos, a saber, los de carácter asesor o de desarrollo institucional, no se prestan fácilmente a la cuantificación. No obstante, aún en esos casos, debe ser

posible indicar algo concreto o alguna modalidad de comportamiento que permita una verificación objetiva como prueba de lo logrado.

La documentación para ejecución de préstamos es más compleja que para proyectos que no sean de capital. La diferencia obedece, en parte, a que el gobierno local interviene más directamente en la ejecución y el préstamo puede entrañar diversas condiciones o cumplirse, cada una de ellas con su correspondiente informe. Puede que el préstamo dependa también en gran medida de los planes de ejecución preparados por empresas de ingeniería o consultores de dirección.

Cualquiera sea el método, quiene quiera los autores, todo el plan de ejecución debe dejar claros los objetivos provisionales y difinitivos para que se pueda observar y evaluar el progreso y los resultados.

D. Evaluación anual de proyectos de asistencia técnica y otros proyectos que que no sean de capital

Las Misiones y oficinas de AID/W encargadas de administrar la asistencia técnica y ciertos proyectos que no son de capital tienen que evaluarlos anualmente. En el método de autoevaluación debe entrar el criterio y las sugerencias de todo el personal al corriente del proyecto, incluso los grupos a contrato y PASA y, en la medida de lo posible, del país cooperador y de otros donantes. Este método va en contra del antiguo concepto de que la evaluación debe ser obra de personas ajenas --inspectores, auditores o personal de la sede (si bien tienen un papel importante que cumplir)-- porque ese personal ajeno no puede abarcar todo ni poner en práctica las recomendaciones. Hay un método establecido de lograr la objetividad de la autoevaluación.

E. El método

Los elementos del método de evaluación de proyectos que no sean de capital son los siguientes:

1. Un marco lógico para que la Misión o la oficina de AID/W

   a. Defina los insumos, los resultados, los fines y la meta en magnitudes mensurables u objetivamente comprobables;

   b. Formule una hipótesis de relación causal entre los insumos, los fines y la meta; y

   c. Establezca los indicadores que permitan luego la medición o verificación de lo alcanzado por los insumos, los fines y la meta definidos.

Por sí solo, el marco lógico no es un instrumento de evaluación; prepara, más bien, el terreno de la evaluación. La evaluación consiste en determinar y comprobar si se lograron o no los resultados previstos, si esos resultados son efectivamente los que se proponía el proyecto y, por último, si lo logrado

contribuyó valiosamente a alcanzar la meta superior prevista. La evaluación centra el examen en las relaciones causales entre insumos, resultados, fines y meta; evita las cuestiones ajenas o improcedentes, y trata de encontrar posibles mejoras.

El marco lógico exige que como parte integral de la evaluación se reexamine el plan original del proyecto. Ello permite separar claramente los intereses controlables (es decir, la gestión de los insumos para lograr resultados) y los factores que parezcan no estar al alcance del control del grupo director del proyecto. Luego, como hace el investigador social, es necesario verificar las hipótesis siguientes: (1) si se logran los resultados previstos en el proyecto, se alcanzarán los fines del mismo; y (2) si se alcanzan dichos fines, se contribuirá apreciablemente a la meta sectorial o de programa. El reexamen del plan de proyecto va seguido de un examen de (1) la actuación de los factores de insumo (personal, formación, bienes) y de los agentes (USAID, contratistas, otros donantes, país cooperador), y (2) el progreso efectivo hacia los resultados, los fines y la meta.

2. Un reexamen de grupo, proceso colectivo en el que intervienen las partes interesadas, que es esencial para alcanzar las conclusiones más aptas de evaluación y determinar futuras medidas. Por consiguiente, el reexamen oficial es parte integral del proceso. El método conveniente es una labor de cooperación, no una investigación judicial. La asistencia a las sesiones de reexamen depende de la clase de proyecto. Algunas Misiones cuentan con un grupo de evaluación ya establecido que está formado por distintos funcionarios, por ejemplo, el Director o el Subdirector, los funcionarios de programas y evaluación, y el contralor, además de las personas interesadas en el proyecto de que se trate. Puede que estén representados el gobierno del país cooperador, otros donantes y AID/W (si se trata de proyectos dirigidos por la Misión) o la Misión (en el caso de proyectos dirigidos por AID/W).

3. Un encargado del procedimiento, cuya tarea es contribuir a que el personal del proyecto analice los proyectos de conformidad con el marco lógico, que dirige las sesiones de reexamen. Las Misiones y oficinas de AID/W designan a un funcionario de evaluación para que desempeñe esa función.

4. Un Informe de Evaluación de Proyecto (PAR) simplificado, concebido como subproducto a bajo costo del procedimiento de evaluación, cuyo objeto es obtener un registro permanente de los resultados obtenidos y de las decisiones tomadas en el curso del reexamen.

A primera vista puede que este método de evaluación parezca demasiado elemental, excesivamente superficial, como instrumento de examen serio de los aspectos más profundos del desarrollo económico. Sin embargo, un estudio más a fondo nos indica que, de hecho, el método permite la mayor latitud posible para examinar el proyecto y sus consecuencias. En función del tamaño del proyecto, o de otras consideraciones, el evaluador puede aplicar el grado necesario de refinamiento y análisis a la recogida de datos, al examen de las relaciones causales y a otros aspectos.

F. El concepto

Bajo el concepto de evaluación está la conciencia de que mucho de lo que hace AID, es de carácter experimental y que, por ello, no cabe esperar que siempre tenga éxito. Así, el proceso de ayuda al desarrollo, de la misma manera que el experimento científico, puede describirse como una serie de hipótesis. Suponemos que si el país donante y el país receptor proveen ciertos insumos, habrá un resultado previsto. Se supone que esto puede controlarse. Formulamos luego la hipótesis que, si se produce el resultado, la consecuencia será ciertos cambios económicos y sociales. Formulamos además la hipótesis que, si ocurren dichos cambios, se lograrán entonces niveles de vida o ingreso nacional más altos, o mayor estabilidad política u otras elevadas metas.

En primer lugar, el evaludor comprueba si los insumos produjeron efectivamente los resultados deseados, en caso contrario, determina las modificaciones necesarias para producir los resultados. Seguidamente se transforma en el investigador social que verifica las hipótesis. Eran válidas? En caso contrario, qué suposiciones explícitas o implícitas resultaron erróneas? Esta verificación de las premisas hace que la evaluación sobrepase el alcance del control o la revisión de cuentas.

Resumiendo, el curso del análisis debe seguir la progresión lógica de un proyecto de desarrollo:

1. Si se disponen insumos adecuados, se producirán resultados previstos.

2. Si se producen esos resultados, se lograrán los fines.

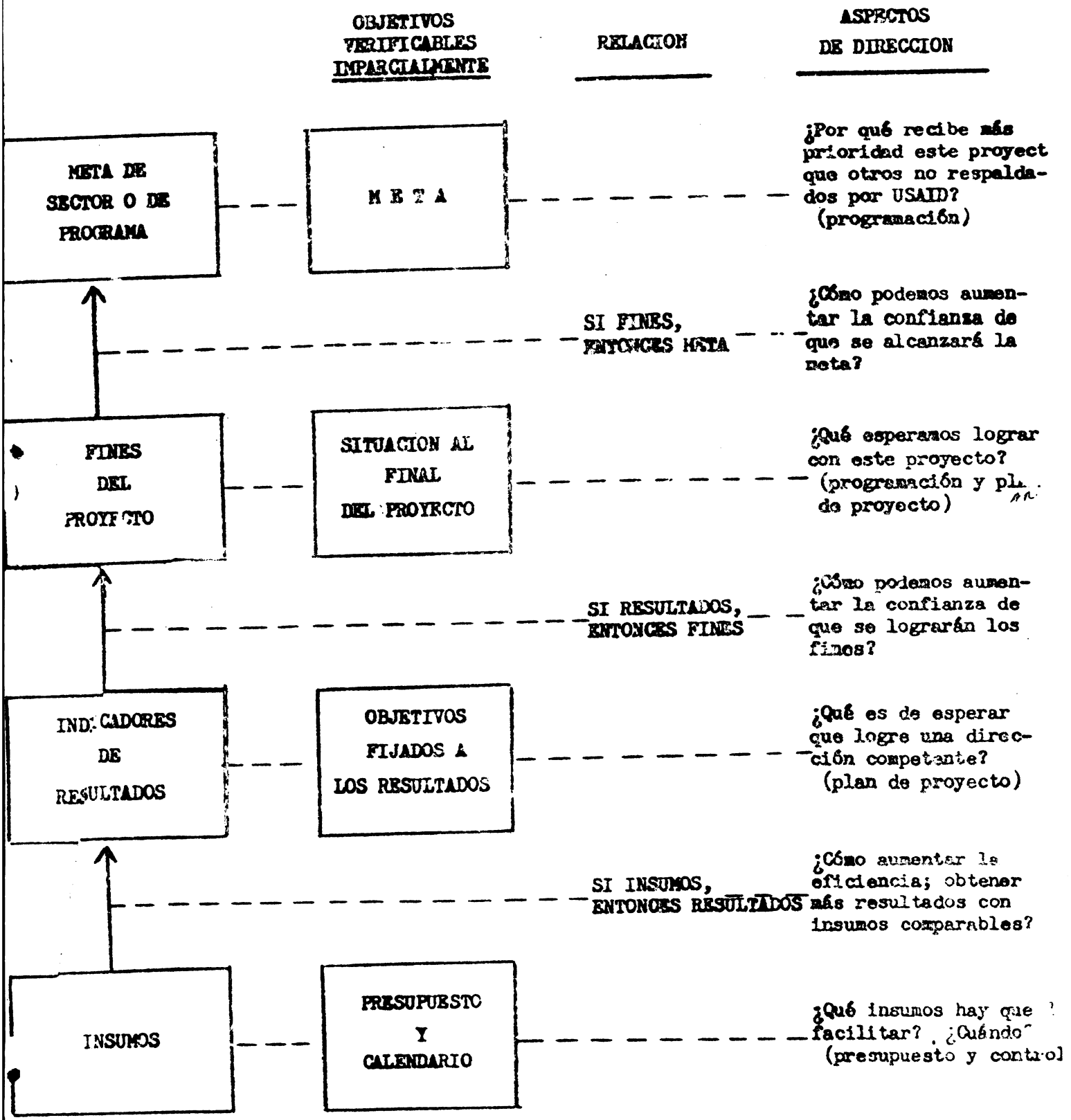
3. Si se logran los fines , obtendremos el grado previsto de progreso hacia una meta más alta.

La primera etapa de la progresión --de insumos a resultados-- es manejable. Las dos etapas siguientes --de resultados a fines y de fines a metas-- son hipótesis que pueden verificarse. La evaluación analiza el progreso en todas las etapas y comprueba las relaciones. Si una etapa no conduce a la siguiente, la evaluación reexamina las premisas implícitas y considera otras opciones de combinación de insumos o de carácter de los fines y la meta.

Obsérvese que la palabra manejable --cuando decimos que algo puede dirigirse-- tiene aquí un sentido moderno. Pero manejar o dirigir se entiende el fomento de la cooperación entre iguales para lograr resultados; no quiere decir dictar ordenes. En AID, especialmente, que actúa en un "sistema abierto" con el gobierno del país cooperador y con otros donantes, el personal de proyecto tiene que usar tacto y medios persuasivos. Cuando AID, facilita insumos para complemento de los del país cooperador y de otros donantes, corre con la responsabilidad de obtener resultados en una situación de conjunto que es compleja. Su fuerza está en el conocimiento, la atención y la persuasión, y estos son los elementos de la moderna dirección. Una situación semejante es la del director de proyecto de lanzamiento de una cápsula Apolo a la luna, que no puede ordenar a la Marina de Estados Unidos el envio de buques al Pacífico meridional para recoger

Figura 1

MARCO LOGICO DE PROYECTO DE ASISTENCIA TÉCNICA



a los astronautas, pero tiene que cercionarse de los arreglos antes de proceder al lanzamiento.

El uso de este marco lógico para evaluar los proyectos exige que el progreso de los mismos se mida en dos etapas: primero, hay que medir el paso de insumos a resultados porque es menester medir lo que se espera de la labor de dirección; segundo, el curso de la evaluación tiene que medir independientemente el progreso hacia los fines del proyecto. (La medición del progreso hacia los fines tiene que ser independiente de la medición de los resultados, de otro modo tenemos una consecuencia falaz. No se verificaría a la hipótesis condicional y consecutiva; si...., entonces...).

Como contra la atención en mediciones independientes de los resultados y del progreso hacia los fines del proyecto, el uso del marco lógico debe contribuir a reducir la preocupación de los órganos directores en lo que concierne a los insumos. Adoptar la perspectiva experimental del investigador social, a diferencia de la del gerente, no disminuye la responsabilidad que corresponde a la dirección, ni borra la distinción entre lo subjetivo. La producción de resultados y el logro de fines son verificables objetivamente; el elemeto subjetivo es el criterio de que la producción de los resultados logrará los fines. Adoptar la perspectiva experimental no implica que los criterios sobre logro de los fines merezcan poca cofianza. El científico plantea la premisa y el procedimiento, y de ellos deduce ciertos resultados probables. Un aspecto igualmente notable del método científico es que reexamina a fondo los resultados si no son los previstos . La mira que deben fijarse los directores de la asistencia es lograr un análisis cuidadoso y objetivo de las pruebas, y el propósito del marco lógico es servir de respaldo al procedimiento minucioso e imparcial. La figura 1 muestra el marco lógico.

Para que el proceso de evaluación sea útil, tiene que ralizarse con máxima sinceridad y objetividad. Las propuestas de modificación o el ajuste de los defectos de la estrategia son indicio de funcionarios alertas y flexibles, que aprenden de la experiencia. Los ajustes pueden considerarse como una faceta necesaria del difícil proceso de intentar producir cambios económicos y sociales.

G. Relación entre los fines del proyecto y las metas del programa.

El sistema actual de evaluación de AID, se orienta hacia el proyecto. Si bien las instrucciones de evaluación disponen el examen de los principales propósitos, puede que sea difícil de ver la relación causal entre los fines del proyecto y los propósitos más amplios de sector, o las metas de programa, que se persiguen en el país. Se considera que las relaciones entre los resultados y los fines del proyecto, y entre los fines y las metas o propósitos de programa del país, son una serie de hipótesis conexas sobre el desarrollo económico, social y político.

En realidad, el impacto de un proyecto pequeño, por ejemplo, una escuela agrícola piloto, en un propósito amplio, por ejemplo, "autosuficiencia en agricultura", no va a ser grande y sería difícil de determinar. Así ocurre si la

estrategia del país incluye propósitos amplios de la índole siguiente: "reducir la diferencia de la balanza de pagos" o "hacer más equitativa la distribución del ingreso en las zonas rurales". Podría ser más útil plantear el proyecto desde un ángulo distinto, por ejemplo, analizarlo en relación con la meta del sector.

Si un proyecto --sobre todo si es pequeño-- se plantea desde la perspectiva más limitada de la meta del sector, puede que el director del proyecto obtenga un mejor marco para medir la relación entre los fines del proyecto y la meta superior.

H. Evaluación de la asistencia de capital

Se exige una evaluación anual conforme al método mencionado de PAR para los componentes de asistencia técnica de un valor de más de $100,000 que formen parte de proyectos de capital. Se evalúa también la financiación del desarrollo --que incluye no sólo proyectos de capital sino préstamos sectoriales y de programa--, no obstante, esa evaluación tiene principalmente carácter de estudio, no de método sistemático y anual como el utilizado para la asistencia técnica.

PLAN DE ESTUDIOS DE EVALUACION

Encuéntrese la causa de este efecto
O mejor, dígase, la causa de este defecto,
Porque defecto el efecto es
Por causa.

Hamlet,
Willian Shakespearse

Es probable que la parte más difícil de todo estudio de evaluación sea la formulación inicial de la pregunta que debe hacerse. Si se plantean preguntas que no vienen al caso, o si no se identifican adecuadamente los problemas en primer lugar, podría desperdiciarse tiempo y esfuerzo en obtener contestaciones ajenas al asunto. Si se decide hacer un estudio, hay que formular las preguntas siguientes;

Porque sé hace el estudio?

Qué se va a aprender?

Quién quiere saber?

Cómo se hace el estudio?

Dónde se hace el estudio?

Cuándo se hace el estudio?

Las contestaciones al por qué, quién, cómo, dónde y cuándo contribuirán a estructurar las preguntas, asegurando así que todo plan de estudio formulado refleja la realidad.

A veces la índole de pregunta formulada puede producir roces con las políticas de programa fijadas por la dirección. Las preguntas que más problemas presentan son las que tratan de determinar el por qué. Ese enfoque ataca las premisas más fundamentales, mientras que las preguntas sobre el cómo conciernen únicamente a métodos o técnicas utilizadas en el marco de premisas o políticas establecidas. Frecuentemente hay que tomar decisiones en el contexto de presiones administrativas o políticas que hay que tener en cuenta en la preparación del estudio de evaluación.

En la mayoria de las ciencias sociales existe una doctrina implícita de "operacionismo" que exige que un problema o aspecto se formule indicándose las operaciones o mediciones necesarias para definir el concepto y disponer una respuesta. Por ejemplo, el caso clásico de escolasticismo inconsecuente era preguntar: "Cuántos ángeles pueden bailar en la cabeza de un alfiler?" Una pregunta más

moderna, a saber, "Se están obteniendo efectos del Título IX con 'tal y tal' proyecto?" carece igualmente de sentido operativo. Debe reformularse de la siguiente manera "Hubo participación popular en la toma de decisiones, en el desempeño y en la distribución de beneficios de 'tal y tal' proyecto?" La pregunta conduce a otras preguntas de carácter específico: "Cómo se mide la participación popular? Cómo se determina la toma de decisiones? Cómo se fijan los parámetros del desempeño de un proyecto? Cómo se cuantifica la distribución de beneficios?" Más vale olvidar una pregunta que no pueda formularse de esa manera. Reformúlese de forma que se ajuste a la realidad y tenga sentido. Formúlese de manera que estén claras las operaciones necesarias para medirla.

A. Criterio para preparar el estudio

El propósito principal de la evaluación es contribuir a que la gerencia pueda cumplir su responsabilidad de toma de decisiones. Los estudios de evaluación deben prepararse para que cumplan los criterios siguientes:

-Objetividad: La actividad de evaluación tiene que minimizar la subjetividad y ser todo lo sincera y realista posible.

-Actualidad: La gerencia tiene que recibir los estudios de evaluación sin retrasos, ya sea para conocer la reacción a un proyecto en marcha o para contar con la información referente a otras actividades.

-Utilidad: El estudio tiene que producir conclusiones o recomendaciones útiles desde el punto de vista operativo.

-Inteligibilidad: Las conclusiones tienen que poder "traducirse" del método o idioma técnicos a versiones que puedan enterder fácilmente quienes vayan a usar los resultados del estudio.

Validez: El plan de un estudio de evaluación tiene que ajustarse a principios que aseguren la confiabilidad de los datos que se obtengan. La obtención y elaboración de datos deben ajustarse al plan de estudio y a las condiciones en que se ha realizado.

-Amplitud o profundidad: La evaluación debe medir no sólo el progreso o la calidad de actuación de un proyecto, sino que debe analizar seriamente las premisas que sirven de base a todo el proyecto. (Este aspecto, frecuentemente olvidado, se planteó en relación con el estudio reciente de un programa de lucha contra el paludismo. Hasta entonces, epidemiólogos y otros especialistas habían realizado rigurosas evaluaciones, pero la estrategia se puso en tela de juicio sólamente en las últimas etapas del proceso. Era práctico utilizar la estrategia tradicional de ataque, consolidación y mantenimiento en un país con infraestructura primitiva de salud pública? En otro caso, los evaluadores encontraron que un proyecto institucional agrícola cumplía eficazmente los fines propuestos pero que estos últimos eran ya anticuados en relación con las necesidades nacionales).

B. Un plan de estudio básico

En la prepación de un estudio hay que tener cuidado de indicar las comparaciones claramente, es decir, no confundir ni enredar los elementos con cuestiones ajenas. Para lograrlo, el plan de estudio debe permitir comparaciones que, una vez hechas, den un resultado claramente atribuible a uno de los factores. No siempre se logra. La vida real suele ser compleja, y hay muchos factores conexos. De ser así, las conclusiones deben reflejar fielmente la situación, inclusive la confusión. El mejor método es tratar de controlar el mayor número posible de factores, y dejar que varien uno o más factores salvo en los casos en que hay correlaciones múltiples.

En la figura 2 se indica el plan básico de investigación, fuente de casi todos los planes de estudio. Hay toda clase de variantes de la estructura lógica que representa el diagrama, pero dicha estructura lógica no cambia fundamentalmente. Es un método de contrastar las variables, considerándose los demás factores con igual valor o, cuando menos, sometidos a cierto control.

El plan de estudio debe indicar el método de obtención de datos que se utilice, por ejemplo, informes regulares de operación, informes sobre el terreno, encuestas sobre el terreno, entrevistas, pruebas; la índole de plan experimental, por ejemplo, grupo de control antes y después, y si entraña "tratamiento" con algún tipo de programa. También debe definir el grupo que va a estudiarse y cómo se seleccionará la muestra. Estos factores incluyen en la clase de afirmación que se haga al concluir el estudio, es decir, en lo general que sea o en lo específica que haya que hacerla.

El diagrama indica una determinada población estadística seleccionada para estudio y una muestra de esa población. Seguidamente, la muestra se divide en dos grupos en forma que supone que hay, si no igual probabilidad, sí la posibilidad de que ambos grupos ocurran los factores que podrían influir en los resultados. Se toma pruebas, o mediciones de base, en el grupo experimental y en el control. Se establece esta comparación para asegurarse de que los dos grupos son semejantes al principio. Si hay diferencias, salen a la luz y se conocen. Después, un grupo recibe "tratamiento", o insumos del programa, y el otro no. Se aplica nuevamente la misma medición de base, después de dar tiempo al "tratamiento". Luego se procede a tres comparaciones más:

1. Se compara el grupo experimental con sí mismo antes y después del "tratamiento";

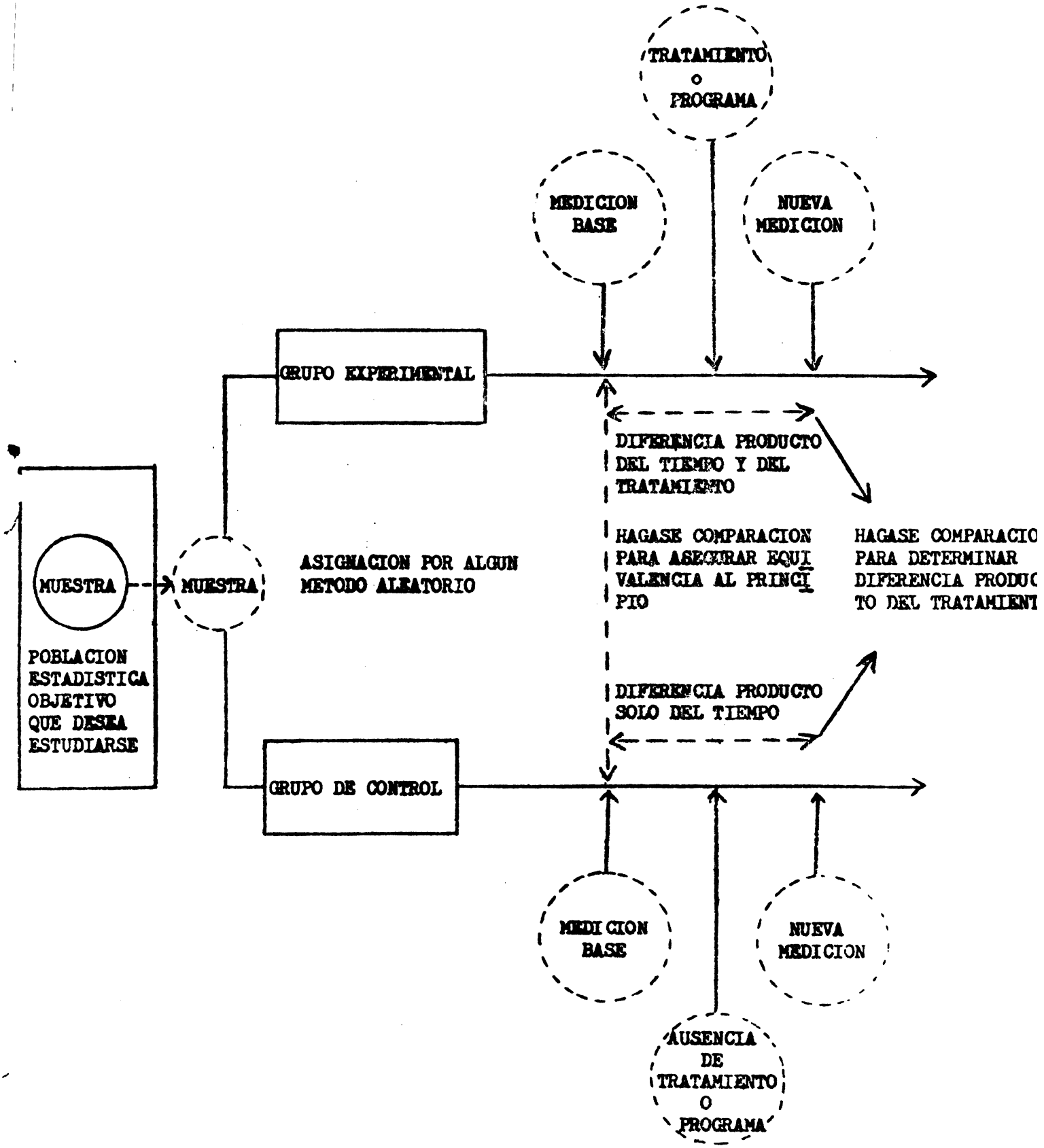
2. Se compara el grupo de control con sí mismo antes y después del período de "no tratamiento";

3. La comparación principal es comparar las comparaciones (3 = 2 - 1).

Seguidamente se enuncian los principales pasos del plan y del desempeño de un estudio de evaluación.

Figura 2

PLAN DE ESTUDIO "IDEAL" PARA LAS COMPARACIONES



-Plantear el problema.

-Selecionar las normas o criterios que servirán de juicio. Qué se espera lograr a la conclusión del proyecto (o haberse logrado en el momento de la evaluación)?

-Identificar los indicadores que permitirán medir los cambios que se produzcan. (Los criterios o indicadores se encontrarán en las columnas segunda y tercera de la matriz de marco lógico si la actividad que se avalúa ha sido analizada antes de conformidad con la matriz.)

-Reunir datos sobre indicadores, incluso datos sobre línea base si no se dispone de ellos.

-Analizar datos de 1) ritmo de cambio,
2) orientación del cambio,
3) carácter del cambio,
4) volumen de cambio,

-Interpretar el análisis de los datos:

1. Se han logrado los propósitos previstos (o el objetivo intermedio)?
2. Ha tenido un impacto valioso en las metas más amplias del desarrollo?
3. Se justifican el costo y el esfuerzo?
4. Qué lecciones se han aprendido?
5. Cuáles fueron los factores críticos que determinaron el resultado?

Este plan de estudio básico es, ciertamente, lo que su nombre indica; lamentablemente, no siempre puede seguirse.

El plan básico de estudio comparativo es semejante al marco lógico utilizado para evaluar proyectos. La línea que indica el grupo experimental puede leerse "proyecto aprobado por AID " y la medición de línea base es, esencialmente, la Situación al Comienzo del Proyecto (BOPS). El "tratamiento" o el programa de estudio comparativo es, esencialmente, lo mismo que la fase insumos/resultados. El punto en que se mide de nuevo es, esencialmente, el mismo en que se mide la Situación al Final del Proyecto (EOPS)

Hay muchas razones que pueden hacer necesaria la modificación de este plan de estudio básico. Los programas de asistencia económica tienen carácter de desarrollo, no son experimentos de laboratorio controlados. Además, puede haber factores ajenos al "tratamiento" que intervengan como agentes de cambio durante el período de reforma, y el mero hecho de que se proceda a una prueba puede influir en los resultados. Las circustancias políticas y administrativas pueden impedir que se establezca unidades de control de programa de índole social o económico, y con los programas de acción social es evidentemente imposible lograr el aislamiento clínico del laboratorio, o siquiera las condiciones de una granja experimental. No obstante, aunque no pueda alcanzarse el ideal,

siempre que se tengan presentes los escollos del camino, la planificación cuidadosa permitirá que el evaluador obtenga el máximo beneficio posible de las actividades de evaluación.

Un ejemplo de estudio comparativo con controles en el sector de educación es el que realiza USAID/Guatemala. Para probar distintas estrategias, se facilitó a dos escuelas equipo docente especial y servicios de técnicos. Una escuela estaba situada en una zona de habla indígena y la otra estaba situada en una zona de habla española. Las dos escuelas fueron comparadas a otras dos escuelas de control, con igual división de leguas, pero en las que no se hizo ninguna innovación. Para cerciorarse de que, pedagógicamente, había igualdad en los estudiantes de las cuatro escuelas, se tomaron mediciones de base sobre factores tales como formación de maestros, razones maestro/alumno y nivel de estudios de los alumnos. Hecho eso, toda diferencia registrada en la asistencia, el abandono de estudios, los ascensos o el nivel de estudios podría obedecer a las innovaciones. Pero, a cuáles: al equipo especial o a los servicios de los técnicos? Para aclarar este aspecto, se proyectaron dos escuelas experimentales más con iguales condiciones de base y servicios de técnicos, pero sin instalaciones especiales. Cuando concluya el estudio, se comparará la asistencia, el abandono de estudios, los ascensos y el nivel de estudios para dterminar qué escuelas dan mejores resultados.

Este método puede contribuir a determinar la eficacia de los insumos o el tratamiento. En cambio, si se observan los mismos cambios en el grupo de control, debemos suponer que obedecen a factores no tenidos en cuenta y se debe tratar de identificarlos.

Hay ejemplos disponibles de planes de estudios especiales de evaluación sobre "Fomento de instituciones" y "Programas demográficos y de planificación de la familia". Además, el International Institute for the Study of Human Reproduction, Universidad de Columbia, prepara con ayuda de la Fundación Ford y de AID una serie titulada Manuales de evaluación de programas demográficos y de planificación de la familia.

C. Aspectos que figuran en la prepación de un estudio de evaluación

1. Propósitos

a. Cuál es el objetivo del estudio (no del proyecto)?

b. Cabe que el estudio facilite información nueva (y necesaria)? Un nuevo método? Una nueva técnica? Un nuevo procedimiento? Una nueva política?

c. Serán resultados definitivos importantes y valiosos para el proyecto o el programa? Modificarán alguna política o forma de hacer las cosas? Justificaría el costo del estudio que se confirmase la validez de alguna suposición anterior?

2. Métodos

a. Son apropiados para el plan de estudio las técnicas, los instrumentos o los métodos de investigación? Lo son en el contexto de un país extranjero?

b. Hay que adaptar los métodos a las condiciones locales? Violenta esa adaptación el concepto del plan?

c. Hay problemas de muestreo?

d. En el caso de entrevistas o encuestas, se han estudiado las preguntas para determinar su sentido idiomático y cultural en la localidad? Son de buen gusto? Hay susceptibilidades políticas? Connotaciones religiosas? Problemas de idioma?

e. Se obtendrán con esos métodos más datos de los necesarios? Menos? Es decir, son eficientes, económicos y eficaces en función de las metas del estudio?

D. Elaboración de datos

1. Se ha formulado claramente el procedimiento de manipulación estadística de los datos? Hay un plan de análisis claramente concebido una vez recogidos los datos?

2. Se ha consultado a estadísticos o expertos de ADP sobre el programa a utilizar?

3. Tendrá validez el procedimiento análitico?

F. Análisis e interpretación

1. Se ha considerado una amplia gama de posibles conclusiones?

2. Permite obtener la lógica o el plan de estudio generalizaciones claramente formuladas.

G. Costos

1. Es razonable el costo en dólares de los distintos aspectos del estudio de evaluación (personal, viajes, suministros, gastos generales, etc.)?

2. Se utiliza al máximo la moneda local?

3. Hay partidas de presupuesto que sean ostentosas o superfluas?

4. Omite el presupuesto estimado la consideración de alguna partida (servicios de personal extranjero, diferencias de costo de vida en distintos lugares, etc.)?

5. Está el costo total en proporción con el ámbito o la importancia del estudio? Se justifica la inversión que requiere el estudio? Costará más el estudio que lo que puedan ahorrar los resultados?

H. Generalidades

1. Contestará el estudio a las preguntas que se formularon?

2. Producirá resultados explícitos y utilizables?

3. Si no se termina el estudio, tiene valor de rescate?

4. Si se termina el estudio, LUEGO, QUE?

GASTOS Y FINANCIAMIENTO

Guillermo Grajales V.

I. GASTOS Y FINANCIAMIENTO

Guillermo Grajales V.*

A. Introducción

El elemento básico de la preparación de un proyecto agrícola radica en determinar los costos en que se incurren y los beneficios que genera durante su vida útil, para determinar así, en forma aproximada, el rendimiento que ofrece, y poder compararlo con las ventajas de otras posibles inversiones.

El análisis de costos y beneficios que se adelantará durante esta parte hará especial referencia al análisis financiero, pero haciendo previamente una distinción con el análisis económico. En resumen el interés del documento radica en el análisis, descripción y mecánica operativa de los posibles costos financieros de un proyecto específico de inversión agrícola, así como sus distintas fuentes de financiamiento y del análisis alternativo de las mismas.

En la parte de gastos y beneficios y en el flujo de fondos se sigue muy de cerca las exposiciones de Price Gittinger y A. Baldwin del Banco Mundial.

B. Análisis Económico y Financiero

1. Planteamiento básico

Tradicionalmente el análisis de toda posibilidad de inversión se realiza desde el punto de vista de las entidades que aportan los recursos, buscando conocer en forma exacta los gastos que exige el proyecto y si los beneficios que generan serían suficientes para cubrirlos, buscando dar respuesta a algunas de las siguientes interrogantes: Cómo se efectuaría el financiamiento y qué ingresos espera de él; el tipo de política de pago que parece más factible; los precios para la amortización de la deuda, etc.

Este tipo de análisis llamado financiero se ocupa básicamente de la rentabilidad del capital de la empresa y busca como objetivo básico los siguientes:

a. Determinar si están adecuadamente identificadas las necesidades financieras a nivel de las unidades de producción (agricultor); a nivel de la institución prestataria y a nivel del proyecto.

b. Evaluar la capacidad de pago del agricultor determinando la proporción de gastos que pueda cubrir.

c. Determinar la capacidad financiera de la institución prestataria a fín de tener un juicio sobre su desempeño en la ejecución del proyecto.

d. Determinar si existen diferentes incentivos para la ejecución necesaria o señalar otros para la ejecución del proyecto.

---

* Especialista en Proyectos Agrícolas del IICA, Lima, Perú.

Sin embargo, es necesario hacer un análisis complementario que permita determinar el impacto del proyecto en ciertas variables macroeconómicas como ser ingreso nacional, rentabilidad social de una inversión etc., en otras palabras conocer el rendimiento global que para la economía en su conjunto genera los recursos empleados sin importar la propiedad de los mismos, ni quienes se benefician con la corriente de beneficios.

Este tipo de respuestas se obtienen a través de un análisis económico cuyas principales diferencias con el análisis financiero se presentan a continuación.

1) Distribución del Ingreso y de la Propiedad. El análisis económico no especifica quien recibe la corriente de beneficios (netos) y es indiferente hacia la propiedad del capital, por ello las medidas económicas del valor de los proyectos sólo sirven para clasificar los proyectos más remunerativos desde el punto de vista social, sin importar si el capital procede de fondos públicos o privados, si existen o no impuestos sobre los ingresos y si los beneficios quedarán o no en manos de particulares o de empresas públicas.

El análisis financiero en camibo sí tiene en cuenta la distribución del ingreso y la propiedad del capital y permite determinar el rendimiento de capital aportado por cada uno de los distintos participantes. En otras palabras, el análisis financiero responde a preguntas tan básicas como si el organismo encargado de ejecutar el proyecto puede o no recuperar los gastos de capital y explotación en base a la corriente de ingresos que espera. El análisis financiero al determinar una corriente de beneficios netos en el tiempo permite aclarar si un beneficiario puede participar en el proyecto en función del período de maduración de los beneficios.

2) Remuneración de los factores. Precios utilizados, En el análisis financiero se utilizan siempre precios de mercado incluyendo los impuestos y subsidios.

En el análisis económico algunos precios pueden modificarse para que reflejen mejor los verdaderos valores sociales o económicos basándose en precios de cuenta que procuren aproximarse a su verdadero valor de costo de oportunidad.

Impuestos y subsidios. Los impuestos en el análisis financiero se plantean simplemente como un costo*. En cambio los subsidios equivalen a un pago de transferencia hecho al proyecto por la sociedad y disminuyen por lo tanto los costos beneficiando así a los que participan en el proyecto.

En cambio en el análisis económico los impuestos sólo son un pago de transferencia o sea una parte del rendimiento del proyecto que se integra al Estado para un uso social. Por lo tanto, en el análisis económico los impuestos no se deducen de la corriente de beneficios en calidad de costos.

---

* Comprende impuestos sobre los ingresos, ventas y derechos de aduana.

Los subsidios en cambio en el análisis económico deben reajustarse pues se consideran como un costo para la sociedad.

Intereses de capital. En el análisis económico, no se separan ni deducen del rendimiento bruto del proyecto los intereses del capital, puesto que son parte del rendimiento global del capital que obtiene la sociedad en su conjunto. En el análisis financiero los intereses pagados a proveedores externos de capital se consideran como costos y el reembolso de capital tomado a préstamo de proveedores externos se deduce antes de llegar a la corriente de beneficios.

En cambio los intereses que corresponden al capital aportado por la propia entidad no se consideraría como costos pues son parte del rendimiento global de su capital.

Aspectos Básicos de Comparación

Análisis Económico	Análisis Financiero
Rendimiento global para la economía de todos los recursos utilizados, independientemente del sector social que los aporta o que se beneficia. En resumen como contribuye al crecimiento del ingreso nacional.	Rendimiento del capital que aporta la entidad financiera que participa en el proyecto. Resumen, demostrar si la entidad que ejecuta el proyecto puede reembolsar su préstamo.

Distribución de Ingresos y de la Propiedad

El análisis es indiferente a esta circunstancia.	Tiene en cuenta dicha circunstancia.

Precios Utilizados

Precios de mercado	Algunos precios corregidos (precios de cuenta)

Impuestos y Subsidios

Los impuestos se incluyen como costos y los subsidios los disminuyen.	No se incluyen como costos y los subsidios se reajustan.

Intereses del Capital

Los intereses pagados a proveedores externos de capital se considera	No se separan ni se deducen del rendimiento bruto puesto que son parte del rendimiento global del capital.

como costos y el reembolso del capital tomado a préstamo de proveedores externos se deduce como costo. Lo intereses del capital de la propia entidad no se consideran como costos.

C. Determinación de Gastos y Beneficios de un Proyecto

Los aspectos básicos de la elaboración de un proyecto consiste en la determinación de su estructura de costos y beneficios y de la valorización más apropiada que pueda darse.

Uno de los aspectos básicos que debe definirse en forma previa es lo relativo al período en el cual debe hacerse el análisis del proyecto.

Existen varios criterios para determinar la vida útil del proyecto, uno de ellos es el de la vida técnica de la principal inversión como ocurre por ejemplo en una plantación de palma africana, sin embargo, hay que tener en cuenta que la vida técnica del principal activo puede ser demasiado larga cuando se prevee que el proyecto es muy anticuado.

Si la vida útil del proyecto se prolonga por más de 25 años cualquier rendimiento en la inversión que exceda dicho período no supondrá diferencia alguna en la clasificación posible del proyecto.

Otro criterio que sirve para determinar la vida útil del proyecto es el período necesario para amortizar el préstamo.

1. Determinación de gastos

Un proyecto agrícola es una actividad de inversión a la que se destina un recurso de capital para crear un acervo productivo, (inversiones) del que pueda esperarse una corriente de beneficios. Sin embargo, no todos los gastos de un proyecto constituyen inversión o formación de capital, pues se requiere de una serie de gastos corrientes que son indispensables para obtener la corriente de beneficios (costos de producción, operación y mantenimiento).

La clasificación de los gastos de un proyecto de inversiones (capital), costos de operación, mantenimiento y costos de producción no es muy clara y precisa y depende de la naturaleza de cada proyecto. Una misma actividad puede representar para un proyecto una inversión en tanto que para otro proyecto representa un costo de producción.

Los gastos que se realizan a nivel de la unidad de producción están representados por todos aquellos desembolsos bien sea en efectivo o imputados y su estructura estará en función de variables tales como combinación entre capital y trabajo, tamaño de la unidad (escala de las unidades tipos), etc.

En la mayoría de los proyectos los costos son más fáciles de identificar que los beneficios y podrían citarse algunos de ellos:

a. Bienes y Servicios. A través de los presupuestos parciales que aparecen en un cuadro de gastos de un proyecto se pueden determinar con cierta facilidad los bienes y servicios que el proyecto emplea, dependiendo la elaboración de los presupuestos parciales de los aspectos técnicos de planificación y diseño, y de la combinación de factores así como del tamaño de escala de cada unidad.

b. Valor Neto de la Producción a que se Renuncia. Muchos proyectos implican un sacrificio del valor neto de la producción, en otras palabras se debe incluir en los costos de los proyectos el valor neto de la producción abandonada, entendiéndose por valor neto de la producción abandonada la diferencia entre el valor bruto de la producción y los costos de operación y mantenimiento y los costos de producción.

c. Costos del Suelo. En caso especial de la determinación del valor neto de la producción a que se renuncia se plantea estudiar la forma de considerar el costo del suelo. Se considera el suelo como parte del capital que se incluye como costo global y si se considera como costo se resuelve el problema del valor de la producción a que se renuncia, ya que se supone que el costo del capital o su renta son la contribución del suelo y la producción.

d. Impuestos. En el análisis financiero todos los impuestos se consideran como costos mientras que en el análisis económico son un pago de transferencia, y no se deducen de la corriente de ingreso en calidad de costo.

e. Subsidios. Los subsidios equivalen a un pago de transferencia hecho al proyecto y desde el punto de vista del análisis financiero disminuyen los costos pero desde el punto de vista del análisis económico reflejan las alteraciones en la determinación del costo real. Si los subsidios hacen que disminuyan los costos de los insumos, hay que añadirlos al precio del mercado del producto básico.

f. Costos de Elaboración del Estudio. Constituye un costo que debe incorporarse como una inversión intangible y que forma parte de la estructura de gastos.

2. Identificación de Beneficios

La corriente de beneficios que será una inversión puede adoptar forma de difícil valoración, sin embargo, conviene señalar las siguientes:

a. Aumento de la producción que es el beneficio más simple que pueda generar una inversión específica y que se pueda medir a través de varios indicadores cuantitativos.

b. Producción de subsistencias; no toda la producción que genera un proyecto sale al mercado y muchas de ellas permite aumentar la producción de subsistencias, dicha producción debe valorarse como un beneficio.

c. Mejora de la calidad, otra forma que puede adoptar el flujo de beneficios es el relativo a mejoras cuantitativas de la producción generada por ejemplo: en un proyecto de producción y comercialización de tomate la producción generada pueda distribuirse en distintas calidades para las cuales es necesario establecer precios diferenciales para cada calidad.

d. Cambio de lugar y al momento de la venta, algunos proyectos pueden estar destinados a lograr una mejor comercialización que altere el lugar y el momento de la venta del producto es el caso, por ejemplo: de un proyecto de almacenamiento que permite guardar un cereal desde el momento de la cosecha en que su precio se encuentra en el mínimo hasta una época avanzada del año en que su precio se encuentra en su máximo.

Otras actividades de comercialización pueden incluir el transporte de los productos de zonas de donde los precios son bajos a lugares donde se obtienen precios substanciales elevados, en otras palabras, las modificaciones en el valor temporal y en el valor espacial son beneficios que pueden generar una inversión dada.

e. Cambio de forma; las inversiones hechas a empresas industriales preveen beneficios derivados del cambio de forma tal sería el caso de un proyecto de molino que compra arroz paddy y vende arroz blanco obteniéndose un beneficio en cambio de forma que genera automáticamente un cambio diferencial.

f. Reducción de pérdidas, la corriente de beneficios de un proyecto puede adoptar la forma de una disminución de pérdidas como por ejemplo, el caso de un programa de fiebre aftosa o un programa tendiente a controlar una plaga o enfermedad en una plantación dada.

g. Reducción de costos, otra forma de beneficio puede derivarse de la reducción de costos aunque la producción global se mantenga constante como por ejemplo, podría ocurrir al establecer un sistema de transporte más económico.

h. Beneficios secundarios, la mayoría de los proyectos pueden producir beneficios indirectos como por ejemplo, la creación de otras industrias complementarias o conexas, sinembargo, cualquier inversión obtenida como consecuencia de un proyecto debe analizarse separadamente para comparar los costos y beneficios directos.

i. Beneficios intangibles, la mayoría de los proyectos generan beneficios llamados intangibles como por ejemplo, el turismo estimulado por un proyecto de reforestación de pinos y eucaliptos sin embargo su valoración es casi imposible.

j. Valores residuales, en muchos proyectos el activo formado no desaparece completamente al término de la vida útil fijada para hacer el análisis y quede un valor residual. Para señalar un ejemplo podría citarse el de un proyecto de plantación de árboles, en el cual al finalizar la vida útil quede una masa boscosa en formación. Dicho valor residual debe incorporarse a la corriente de beneficios, pero en proyectos con una vida útil demasiado larga,el valor residual no afecta sustancialmente la tasa de rentabilidad interna del proyecto.

D. Valoración de Costos y Beneficios

Uno de los problemas básicos que plantea la estructura de costos y beneficios de un proyecto es lo relativo a la fijación de valores, en otras palabras, se debe emplear una estructura de precios que refleje el verdadero valor. Su decisión influirá en los resultados financieros y económicos que arroje la valoración.

Si la economía estuviese regulada por la estructura de un mercado perfecto, el valor de cada bien o servicio sería exactamente igual al que aporta a la producción, en otras palabras, cada factor de la producción será remunerado por su costo de oportunidad.

Sin embargo, este tipo de estructura de precios basada en un mercado perfecto no existe y tiene que tomarse una decisión sobre el sistema de precios para valorar costos y beneficios de precios.

Sin embargo, en el análisis financiero se utiliza siempre el precio del mercado como una aproximación de su verdadero valor, mientras que en el análisis económico se utilizan precios de mercado corregidos.

A pesar de que se utilizan los precios de mercado como una aproximación del verdadero valor existen una serie de interrogantes que tiene que definir el analista de proyectos, uno de ellos hace referencia a definir el lugar en el cual se ha de valorar la corriente de beneficios y costos, teniendo distintas posibilidades de valorar como por ejemplo,el precio a nivel de finca para un proyecto agrícola o el precio del primer mercado en un proyecto de comercialización.

Otra interrogante que se planteó es en qué momento se debe tomar el precio si al iniciarse la cosecha o al término de la misma, en otras palabras, es necesario adoptar una decisión sobre el punto de la fluctuación estación cuyo precio se utilizará para el análisis. La incertidumbre en la predicción de precios en la fluctuación inicial en la tasa de inflación son decisiones que debe definir previamente el analista.

Por lo general se mantiene constante la relación entre el precio del producto y el precio del insumo es decir aunque uno y otro varían su relación se mantendrá constante y se analizará a través del análisis de sensibilidad, las variaciones en los precios de los insumos y de los productos, en consecuencia, no cambiará su valor relativo.

En el análisis económico todos o algunos de los precios de mercado son corregidos empleando precios de cuenta destinados a reflejar el verdadero valor del producto o servicio de que se trate por lo general se emplea los precios de cuenta en tres áreas: divisas, productos básicos de importancia en los mercados mundiales y la mano de obra agrícola no especializada.

E. Flujo de Fondos

1. Antecedentes

a. Indice de rentabilidad de un proyecto del capital. En el proceso de tomar decisiones que sirvan de base para decidir las alternativas posibles de inversión es necesario recurrir a algunos indicadores entre los que comúnmente se usa el índice de rentabilidad del capital.

Dicho índice se determina en función de la siguiente fórmula:

$$(1) \quad U\ (\%) = \frac{\text{Utilidades del ejercicio}}{\text{Capital inamovible}}$$

en donde:

U (%) = Indice de la rentabilidad o porciento de utilidades.

El numerador de la expresión (1) corresponde a las utilidades contables del ejercicio y el denominador es el activo fijo neto, o en algunos casos éste más las existencias. El resultado de la expresión (1) corresponde a un ejercicio representativo después de deducir los fondos reservados para pagos de impuestos y para depreciación.

b. Limitaciones de índice de rentabilidad del capital. El método tradicional del cálculo del índice de rentabilidad del capital ofrece serias limitaciones.

1) Arbitrariedad en el cálculo de las partidas de depreciación e impuestos. Un problema básico que plantea la economía es la inversión de capital en bienes materiales que durante el proceso productivo o bien se consumen (desgastan o se vuelven obsoletos) y ello implica que dichos bienes tienen que recuperarse, lo cual usualmente se resuelve a través del proceso de depreciación o de recuperación del capital.

Sin embargo, los cálculos de depreciación son arbitrarios-diversidad de métodos y están sujetos a aspectos tributarios o resultados prefijados que son arbitrariamente de tipo contable.

De lo anterior se deduce que si los cálculos para depreciación son arbitrarios también lo serán las utilidades que se obtengan.

Un análisis similar pudiera hacerse en relación a los impuestos.

2) El índice de rentabilidad del capital (1) está sujeto a las variaciones que experimentan las utilidades año a año y por lo tanto no ofrece un índice para toda la vida del proyecto.

3) El método genera por lo tanto una seria dificultad en identificar lo que en contabilidad se entiende por utilidades y en el resultado mismo o sea los índices que se calculan.

2. Una nueva forma de evaluar una propuesta de inversión

a. El flujo de fondos actualizados. La técnica de análisis de propuestas en base al flujo de fondos utilizados ofrece un índice de rentabilidad del capital más exacto que el empleado en el método tradicional.

b. Concepto de flujo de fondos. La decisión de invertir capital implica decidir la posibilidad más razonable de utilizar el recurso financiero. Dicha decisión no solo aparece en el momento inicial sino que se presenta varias veces durante la vida útil del proyecto a medida que los recursos físicos se convierten en recursos financieros y la reaparición de estos conlleva a la necesidad de determinar si se reinvertirán.

Estas entradas y salidas de dinero en las cuentas durante las fases de construcción y operación del proyecto generan un flujo de efectivo, del cual se derivan el flujo, fondos y es la corriente que "pertenece a lo que se entiende por remuneración de capital".

1) Remuneración de capital. El capital empleado en un proyecto genera una corriente de "Beneficios", con el apoyo de los gastos corrientes que se originan durante la fase de operación del proyecto.

El capital empleado que ha adoptado la forma de bienes materiales por una parte se consume o pierde valor (absolencia) durante la vida útil del proyecto y por otra parte su uso en el proyecto implica un costo de oportunidad que debe ser remunerada. En otras palabras, al finalizar el proyecto el capital invertido debe ser remunerado a través de dos aspectos:

a) Remuneración del capital o proceso de reconversión de los bienes de capital consumidos en efectivo o mantiene su valor original de los mismos mediante su reemplazo o la remuneración del capital comprende:

- Reserva para depreciación
- Amortización de los gastos de instalación
- Reserva para agotamiento de recursos

b) Remuneración sobre el capital o proceso compensación del costo de oportunidad del capital empleado en el proyecto. La remuneración sobre el capital comprende:

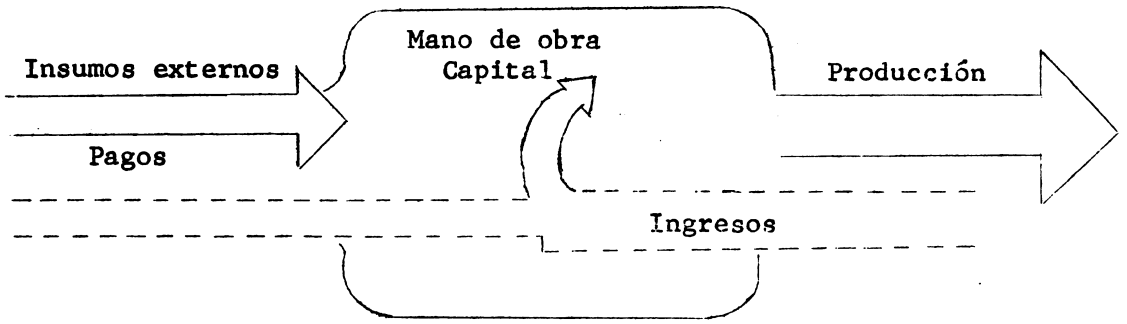
- Intereses por concepto de capital usado en préstamo
- Pago de alquileres por bienes que han sido alquilados (es decir, que no han sido adquiridos)
- Impuestos sobre la renta
- Utilidades, deducción hecha del impuesto sobre la renta y comprende:

  - Dividendos y
  - Utilidades

En resumen el flujo de fondos está representado por la parte delas entradas de fondos que corresponden a la"remuneración del Capital".

La derivación del flujo de fondos puede observarse en la Figura 1, en donde una empresa o proyecto que cuenta con un acervo productivo -bienes materiales-* el cual para generar una producción de bienes y servicios (beneificios) requiere además de otros insumos internos -mano de obra- insumos exteriores al proyecto**.

Figura 1



* Gastos de capital para el período de construcción
** a.p.e. pago a proveedores de materias primas, servicios, etc.

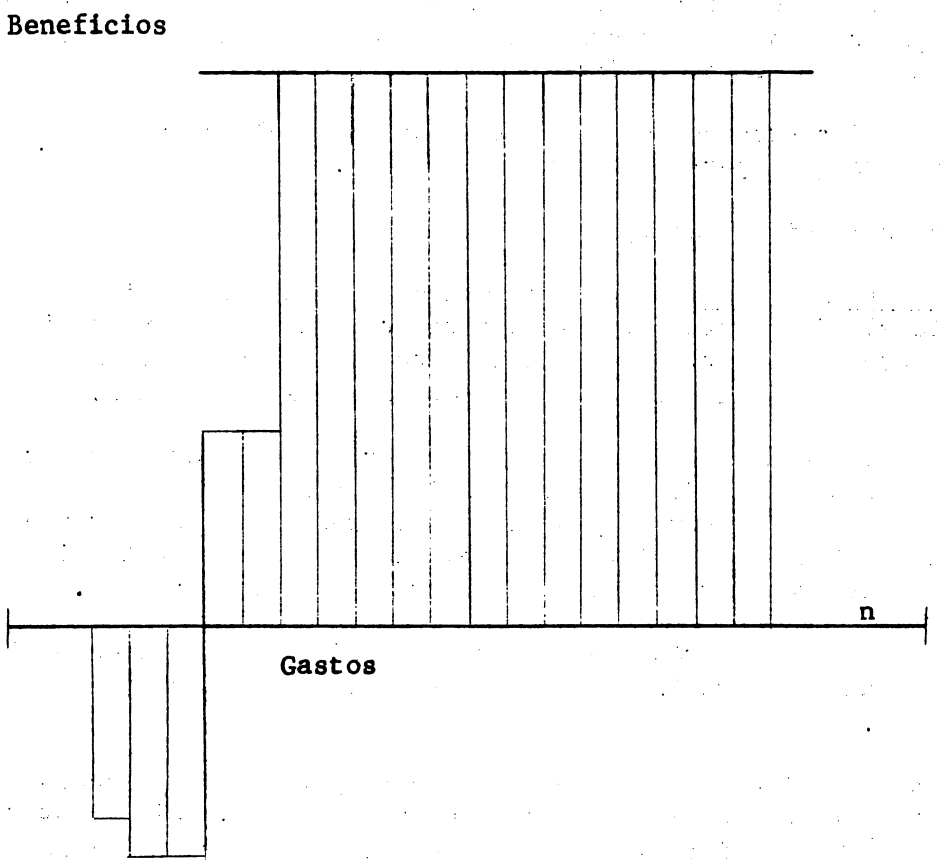
Dicho flujo físico genera un flujo monetario en sentido opuesto que se deriva de la valuación monetaria del flujo físico. El flujo monetario expresado como una corriente de pagos permite "pagar" a los suministradores de insumos externos y pagar los insumos internos. La remuneración a los insumos internos abarca aspectos de manc de obra * y remuneración de capital bajo los aspectos de rendimiento de capital y rendimiento sobre capital.

c. El flujo de fondos en si.

1) Forma de visualización

Una buena forma de visualizar el flujo de fondos es la representación de un proyecto como aparece en la siguiente figura:

Figura 2



* Salarios semanales o mensuales que se pagan a los empleados

Los gastos de explotación al deducirse anualmente de la corriente de beneficios brutos permite obtener un flujo de beneficios netos (a las entradas totales se le ha deducido el costo de los insumos corrientes como son compras externas más mano de obra). A su vez la corriente de beneficios netos debe deducirse a la remuneración del capital costos de inversión. Conviene repetir que la remuneración del capital se hace con los beneficios netos debidamente actualizados* unos y otros para cubrir el rendimiento del capital y el rendimiento sobre el capital. Si al comparar los beneficios netos actualizados con los costos actualizados estos resultan iguales, no se ha perdido nada del capital y se han recuperado todos los demás costos**

2) La depreciación. La depreciación no se ha calculado como costo al determinar la corriente de costos brutos y ello no se ha hecho porque la técnica analítica utilizada ha tenido automáticamente el rendimiento del capital (depreciación) al determinar el valor del proyecto.

3) Elementos que no son fondos en el flujo de fondos. En el flujo de fondos deben incluir algunos elementos que no son fondos tales como es el valor de la producción de subsistencia que exceda del valor del producto marginal de la mano de obra agrícola.

La producción no vendida cuando se almacena para una venta futura se considera como parte del flujo de fondos.

3. La actualización y el flujo de fondos

a. Planteamiento básico. Una de las ventajas del flujo de fondos, frente al método tradicional de estimar un índice de rentabilidad del proyecto, es que tiene en cuenta automáticamente el momento preciso en que se pagan los costos y se perciben los beneficios.

El problema nace del hecho que un proyecto genera una corriente, flujo cronológico de costos, obteniendo así valores que no son homogéneos y es necesario ajustar los valores de dichas corrientes (valores futuros) en valores debidamente ponderados (actualizados) que permita reducir los valores futuros a su valor actual.

La tasa de interés y el número de períodos (n) correspondientes a cada valor en cuestión son los dos elementos básicos de la actualización.

La actualización es simplemente una operación de descuento y que es la operación recíproca del interés compuesto. Si el interés compuesto $(1+i)^n$ indican lo que un valor presente será en el futuro o una tasa de interés, la actualización es simplemente

* Técnica que se verá un poco hacia adelante

** Cuando esto ocurre tanto la tasa de rentabilidad interna como el valor neto son iguales a cero(0) y la relación beneficio costo igual a uno (1).

el proceso inverso 1/ $(1+i)^n$ que reduce un valor futuro a su valor presente. Si el valor futuro está muy alejado en el tiempo, es menos importante para las decisiones del momento.

b. Tasa de descuento. Al buscar un índice del grado de rentabilidad del capital invertido la tasa de descuento será aquella que permita que el valor actual de la corriente futura de beneficio sea igual al valor actual de los costos de inversión. Sinembargo, para calcular la relación beneficio-costo o el valor neto actual-criterios de inversión que utiliza el flujo de fondos actualizados- la tasa de descuento se considera como una variable exógeno (dato).

Sin embargo, se deben elegir entre dos tasas de descuento la del costo de oportunidad del capital y la tasa de interés del préstamo al emplear tasas de descuento bajas se obtendrían relaciones beneficio/costo o valor neto actual demasiado altos.

F. Clasificación Utilizada

1. Clasificaciones básicas

El análisis comparativo en la corriente de costos y beneficios descansa en identificar en forma ordenada cada uno de los gastos clasificándolos en partidas de capital o inversión, costos de operación y mantenimiento y costos de producción, recordando nuevamente que la línea divisoria entre gastos de inversión y gastos de producción no es totalmente clara en un proyecto agrícola.

En todo proyecto agrícola una parte de los gastos, entendiéndose éstos como todos los desembolsos imputados y efectivos que se realizan en la unidad de producción, se destinan a crear un activo productivo del que puede esperarse beneficios durante la vida útil del proyecto, tal sería el caso de un tractor, un edificio, un hato ganadero. Constituyendo el concepto de inversión.

En el caso, por ejemplo de una plantación de palma africana existen una serie de gastos que realizan para la formación de la plantación, todos los gastos contemplados durante tal período deben considerarse como parte integrante del capital y entre ellos podría citarse: preparación del vivero, siembra en el vivero, maquinaria, equipo y herramientas, infraestructura, cuidados y mantenimiento, etc.

Paralelamente con la formación del acervo productivo de un proyecto agrícola aparecen una serie de gastos corrientes que permiten la normal formación y que constituyen los llamados gastos de mantenimiento y operación que podrían estar dados siguiendo el ejemplo de palma africana por los gastos de mantenimiento y operación de maquinaria, equipo y herramientas, mantenimiento, infraestructura (caminos) etc.

En la práctica los gastos de operación y mantenimiento y los costos de operación a nivel de la unidad de producción pueden tratarse en forma conjunta y su suma más las partidas de capital constituyen los costos brutos totales.

Los cálculos se obtienen a partir del cuadro de Gastos a Nivel de la Unidad Optima (Cuadro 1), lo que implica previamente una definición del tamaño de la unidad tipo con que se piensa trabajar, luego se clasifican los gastos en la unidad tipo en partida de capital (Cuadro 2), gastos de operación y mantenimiento (Cuadro 4) y costos de producción (Cuadro 5), obteniéndose luego un resumen a nivel de la unidad de producción del flujo de costos brutos totales discriminados año a año en partida de capital, costos de operación y mantenimiento y costos de producción *.

Además de haber definido previamente el tamaño de la unidad tipo, el analista contará con un plan de producción previamente definido el cual se hará periódicamente y en base a las metas anuales fijadas en el plan de producción, se consolidaron anualmente los distintos costos brutos totales que se espera demande el proyecto.

Una vez que se ha obtenido en forma consolidada los costos brutos totales a nivel del proyecto es necesario incorporar otros costos como son los del estudio previo del proyecto como una partida adicional.

Con relación a los costos de la unidad ejecutora del proyecto y a la demás corriente de costos financieros, su costo estaría en el tipo de interés que el subprestatario paga a la entidad prestamista quedando un determinado puntaje para cubrir los intereses de la deuda externa y los cambios en la moneda ocasionada por la inflación.

2. Otras clasificaciones

Los gastos de una unidad óptima pueden clasificarse con distintos criterios a saber: gastos indispensables, entendiéndose por estos los que se deben hacer para ser posible la producción entre ellos estará el valor de la tierra, los insumos, maquinaria, etc.

a. Inversiones necesarias. Son aquellos gastos que complementan el proceso productivo pero que no son indispensables, por ejemplo: una bodega, un establo, etc.

b. Inversiones convenientes. Son aquellos gastos que permiten promover el mejoramiento a nivel de vida de la unidad familiar, por ejemplo: vivienda para el hogar.

Además de estos gastos pueden aparecer en el proyecto gastos de infraestructura física, infraestructura social y en inversiones

---

* Numeración de cuadros correspondiente a la separata distribuida en clase

complementarias (servicios de comercialización) etc. cuyos presupuestos parciales deben incluirse en el cuadro consolidado de costo del proyecto.

c. Elementos de la partida de capitales. Los gastos de capital de un proyecto pueden estar constituídos por partida de capital fijo y de capital de explotación, entre los primeros estaría el costo del estudio, el capital territorial, y el costo del proyecto complementario; entre los componentes del capital de explotación estarían el capital de explotación fijo por ejemplo: el ganado, maquinaria e implementos agrícolas, etc.

II. FINANCIAMIENTO

A. Introducción

Los aspectos relacionados con la política, obtención, utilización y condiciones del flujo financiero se desprende en buena parte del análisis del subprestatario y del ejecutor pero su presentación aparece aquí en forma separada con fines didácticos. En otras palabras a través del modelo simulado de elaboración de un proyecto desarrollado en la parte anterior se siguieron los fundamentos crediticios necesarios para determinar el monto, el objeto y la función del gasto, así como el mecanismo financiero para administración y recuperación del préstamo.

B. Sistemas de Financiamiento Interno

A nivel de la empresa agrícola las utilidades no distribuídas y las reservas constituyen una fuente interna de financiamiento que por lo general insuficiente, lo cual obliga a recurrir al mercado de capitales tanto interno como externo.

1. Recursos del sub-prestatario*.

El análisis financiero de las unidades de producción permite determinar la capacidad de estas para financiar en forma parcial el sub-préstamo**.

La contribución en trabajo -disponibilidad de mano de obra- capital, e ingresos disponibles constituyen por lo general los principales aportes de los subprestatarios.

Dichos aportes estarán orientados a financiar parte del plan de inversiones propuesto por el subprestatario y aprobado por el prestatario (subpréstamo)

---

* Persona natural o jurídica que recibe el subpréstamo

** Crédito que otorga el prestatario al subprestatario para financiar los subproyectos respectivos.

2. Recursos de la unidad ejecutora

La unidad ejecutora del proyecto podrá destinar parte de sus ahorros o reservas a completar el crédito que concede al subprestatario, o hacer inversiones directas.

La unidad ejecutora del proyecto se responsabiliza de que se cumpla el paripaso (inversiones paralelas) en el tiempo de los distintos agentes que intervienen en el proyecto*.

3. Agencias nacionales de financiamiento

Actualmente constituyen las fuentes más importantes de capital y pertenecen tanto al sector público como al privado.

C. Sistemas de Financiamiento Externo

1. Características

Las agencias internacionales de crédito como fuentes de recursos, previamente captan recursos económicos para utilizarlos como préstamos tal es el caso del BID. Manco Mundial, etc. Algunas fuentes de financiamiento son autónomas y es difícil lograr un nivel ideal de coordinación interinstitucional.

Las agencias internacionales se orientan al financiamiento de áreas y proyectos específicos y más aún a rubros determinados.

2. Condiciones para obtener préstamos

Las características de las principales fuentes de financiamiento externo aparecen en el siguiente cuadro de Walinck, G.

---

* Prestamista, prestatario y subprestatario

Principales Fuentes de Financiamiento Externo

1. Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF)

RECURSOS	(BIRF) Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento	Asociación Internacional de Fomento (AIF) (Afiliada al BIRD)	Corporación Financiera Internacional (CFI) Afiliada al (BIRF)
OBJETIVOS	Canalizar y promover recursos financieros en otros medios para incrementar la productividad y elevar el nivel de vida de los Subdesarrollados.	Promover el desarrollo Económico y elevar el nivel de vida de las regiones menos desarrolladas.	Fomentar el desarrollo estimulado, el crecimiento de empresas privadas productivas en los países miembros.
TIPOS DE CREDITO	Infraestructura económica	Transporte, energía, agricultura y hasta cierto punto industria.	Inversiones a empresas privadas. Puede suscribir acciones.
QUIENES PUEDEN SER PRESTATARIOS	1. Gobiernos o entidades públicas. 2. Empresas privadas	Gobiernos entidades públicas y privadas	Firmas privadas, proyectos que contribuyan al desarrollo del sector privado
INTERESES	6,5	No cobra	7% s/préstamos. No hay interés fijo en participación de acciones

COMISION	De compromiso 3/4 del 1% anual	3/4 del 1% sobre las sumas desembolsadas y no amortizadas.	No
	DOLARES EUA	MONEDA EXTRANJERA (EMPRESTITOS ESPECIALES)	GARANTIA DE INVERSION
PLAZO	15 a 25 años	Hasta 50 años	5 a 15 años
PERIODO DE GRACIA	2 a 5 años	10 años	
GARANTIA	Del Gobierno	Del Gobierno	No se aplica
MONEDA DE RECUPERACION	Moneda de préstamos	Moneda prestada ú otras	Moneda en préstamos. Habitualmente dólares

2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

	IDEM	IDEM	IDEM
RECURSOS	Recursos de capital Ordinario	Fondo de operaciones especiales	Fondo interamericano. Progreso social.
OBJETIVOS	Proyectos de mayor contenido económico que social.	Proyectos de desarrollo tanto económico como social.	Capital y asistencia técnica para apoyar esfuerzos países latinoamericanos.

TIPOS DE CREDITOS	1. Infraestructura Econó 2. Proyectos de actividades públicas y privadas directamente productivos	Reforma Agraria Colonización, vivienda, programas crediticios, de puntuación, desarrollo agrícola, etc	Colonización, habilitación agua y salubridad pública, educación superior
QUIENES PUEDEN SER PRESTATARIOS	1. Gobierno 2. Empresas privadas 3. Empresas públicas y privadas intermediarias de préstamos	1. Gobiernos 2. Empresas privadas 3. Empresas públicas 4. Empresas públicas y privadas intermediarias de préstamos	Gobierno Instituciones públicas, privadas y cooperativas
INTERESES	6.5% anual Préstamos y con monedas de países que no son miembros del BID, además del 6.5% en una comisión del servicio	1. Proyectos inversión social 2.5% 2. Proyectos inversión económica 3.75%	
COMISION	1% cuando se utiliza moneda de países miembros hasta 1.75% cuando la moneda no es de países miembros	1 y 2 3/4 anual comisión servicio 1.1/2% 2.3/4% anual	
PLAZO	10 a 20 años	20 a 30 años	15 a 30 años
PERIODO DE GRACIA	De acuerdo con el proyecto	De acuerdo con el proyecto	De acuerdo con el proyecto
GARANTIA	Puede garantizar parcial o totalmente los préstamos sobre todo por investigadores privados	lo mismo	lo mismo

MONEDA RECUPERACION	Moneda prestada	1. Capital y pago interés con moneda prestada 2. Comisión servicio con moneda prestada 3. Comisión servicio en dólar u otra moneda comprometida	Principalmente moneda del cliente

3. Agencia Interamericana para el Desarrollo

RECURSOS	Dólares EUA	Moneda extranjera (empréstitos especiales)	Garantías de inversión
OBJETIVO	Fondo en forma de préstamos y donaciones p/países de menor desarrollo	Ayudar al desarrollo de países menos desarrollados y expandimientos para los EUA	Facilitar aumento a participación de empresa privada
TIPOS DE CREDITO	1. Agricultura 2. Educación 3. Salubridad pública 4. Préstamos a empresas privadas	1. Préstamos a firmas de los EUA para el desarrollo económico y expansión comercial 2. Firmas extranjeras ampliación exportaciones de los EUA	
QUIENES PUEDEN SER PRESTATARIOS	1. Gobiernos 2. Firmas particulares EUA y firmas nacionales 3. Bancos e instituciones de desarrollo	1. Sólo firmas EUA 2. Firmas EUA y locales	1. Empresas registradas en los EUA con participación personas americanas

Banco de Exportación e Importaciones "Eximbank"

INTERESES	1. 2% en los 10 primeros años; 3% en los 30 años	1. Según tasas locales y naturaleza proyectos	1. Garantías de nuevas inversiones entre riesgos (expropiaciones revaluaciones, etc)
COMISION	No cobra	No se cobra	
PLAN DE AMORTIZACION	15 a 40 años	Según naturaleza de proyectos pero generalmente no superior a 10 años	Generalmente hasta 20 años
PERIODO DE GRACIA	Hasta 10 años		
GARANTIA	No	No se aplica	
MONEDA REPOSICION	Moneda de los EUA	Moneda extranjera en préstamo	

5. Fondo Monetario Internacional

	IDEM	IDEM
RECURSOS	Banco de Exportación e Importaciones	Fondo Monetario Internacional
OBJETIVOS	Ayudar al financiamiento y facilitar al comercio externo de los EUA	Promoción cooperación monetaria internacional
TIPO DE CREDITO	1. Proyectos 2. Créditos exportadores 3. Garantías globales 4. Seguro global a corto plazo	Compra miembros, no FMI, de monedas de otros miembros en total equivalente a moneda del propio miembro. Las compras deben ser respuestas a través de.....

QUIENES PUEDEN SER PRESTATARIOS	1. Firmas americanas o extranjeras o gobiernos extranjeros amigos. 2. Exportadores amigos	Gobiernos miembros
INTERESES	1. Mínimo de 5 3/4% 2. Mínima de 6% 3. Varían según el mercado 4. Varían según el mercado	1/4 del 1% más número 2%
COMISION		1/4 del 1%, comisión de servicios
PLAZO	1. 8 a más de 20 años 2. 1-5 años excepcionalmente 7 3. Lo mismo 4. 18 días (excep. 1 año)	Miembros se comprometen a recomprar en un período de 3 a 5 años
PERIODO DE GRACIA	--	--
GARANTIA	--	--
MONEDA REPOSICION	Dólares EUA	Oro o moneda convertible

Fuente: Walincki, G. Planeamiento del Desarrollo Económico

A fin de ilustrar a las condiciones generales de obtención de préstamos en el BID a continuación aparecen los aspectos más sobresalientes que se citan en el Boletín Estructura, Recursos y Operación del BID, publicado por la División de Adiestramiento del Banco.

3. Prestatarios

El Banco puede conceder préstamos a cualquier país miembro y a cualquiera de las subs-divisiones políticas y órganos gubernamentales del mismo (entidades autónomas, organismos estatales, provinciales, municipales, etc.) y a cualquier empresa privada o de economía mixta constituída en su territorio, con personalidad y capacidad jurídica para contratar préstamos.

Ahora bien, el Banco no puede conceder o garantizar préstamos a entidades o empresas situadas en el territorio de un país miembro, si éste objeta dicho financiamiento. El BID tiene como norma informar acerca de las solicitudes de préstamos a los respectivos gobiernos miembros, a fin de cerciorarse de que no tiene objeción alguna a que el financiamiento sea concedido.

4. Criterios para la concesión de préstamos

El Banco contribuye al financiamiento de proyectos o programas que sean técnica y financieramente viables y que tengan, además, una relación directa con el desarrollo económico y social de sus países miembros.

En la determinación del orden de prioridades para sus operaciones, el Banco considera a cada país como un caso particular, teniendo en cuenta tanto su estructura económica y social como sus necesidades específicas. En consecuencia, mantiene información actualizada sobre el progreso económico y social de cada país, las oportunidades y posibilidades de inversión que ofrece y los planes de desarrollo que haya adoptado, además tiene en cuenta los préstamos otorgados y las solicitudes que están en estudio por el Banco o por otras Instituciones de crédito.

De igual manera, presta particular atención a los análisis y recomendaciones que efectúa periódicamente el Comité Interamericano de la Alianza para el Progreso (CIAP) sobre la situación económica de los países Latinoamericanos y los esfuerzos que realizan para autodesarrollarse.

En la evaluación de los proyectos que financia, el Banco considera el efecto multiplicador que los mismos tengan sobre la actividad económica general del país; la medida en que contribuyen a superar los obstáculos que hayan retardado su desarrollo; la situación de la balanza de pagos, incluso la conveniencia de lograr la sustitución de importaciones y el aumento de exportaciones; la aplicación de nuevas técnicas destinadas a incrementar la productividad; la expansión de oportunidades de empleo; la medida en que contribuyen al proceso de integración económica de la región y la contribución del proyecto a objetivos de carácter social.

En su política prestataria, el Banco se guía, fundamentalmente, por las normas y condiciones siguientes:

- Efectúa préstamos principalmente para el financiamiento de proyectos específicos. Sin embargo, también efectúa préstamos globales a instituciones de fomento o a organismos similares.

- Toma en consideración la capacidad del prestatario para obtener el préstamo en fuentes particulares de financiamiento bajo condiciones que, en opinión del Banco sean razonables para aquel teniendo en cuenta todos los factores pertinentes.

- Establece si el prestatario y su fiador, de haberlo, están en condiciones de cumplir con sus obligaciones.

- Suministra moneda extranjera para cubrir gastos locales, particularmente cuando el proyecto origine, en forma indirecta, un aumento en la demanda de divisas en el país donde se lleve a cabo el proyecto.

- Otorga préstamos en moneda local con el objeto de complementar la movilización de recursos nacionales, pero sin pretender sustituír las fuentes internas normales de financiamiento. En todo caso, los préstamos en moneda local están condicionados a que el Banco financie la mayor parte de las necesidades en moneda extranjera del proyecto respectivo.

- Financia sólo aquellos proyectos en que el prestatario eventual haya hecho, o se proponga hacer, una inversión con recursos propios no inferior, como regla general, al 50% por ciento del costo del proyecto, a menos que circunstancias especiales justifiquen la modificación de esta proporción. En el caso de préstamos a gobierno, también se considera la contribución que está haciendo el país al esfuerzo total de su desarrollo económico.

- Efectúa préstamos a empresas privadas. No es indispensable que el gobierno del país en que éstos inviertan garantice su reembolso. Sin embargo, puede solicitarlo cuando las circunstancias lo justifiquen. No se otorgan préstamos que sean inaceptables para el gobierno del país en el cual se espera llevar a cabo el proyecto.

- Sigue la norma de que los recursos de sus préstamos no se empleen en abonar gastos ni obligaciones contraídas por el prestatario con antelación a la fecha de suscripción del contrato del préstamo, inclusive reembolsos por concepto de suministros de bienes contratados por el prestatario antes de dicha fecha.

La aprobación de un préstamo es función que corresponde únicamente al Directorio Ejecutivo del Banco. El acuse de recibo de la solicitud, su consideración por los funcionarios, la petición de informaciones complementarias, las consultas sobre las condiciones del préstamo propuesto, no implican compromiso alguno por parte del banco de aceptar la operación. La institución incurre en obligación sólo después que el Directorio Ejecutivo haya adoptado formalmente la resolución en que autoriza la formalización del contrato.

5. Restricciones

El Banco generalmente se abstiene de conceder préstamos en los siguientes casos:

- Proyectos que reunan las condiciones necesarias para ser financiadas en condiciones razonables por un sector privado u otras fuentes.

- Financiamiento de capital de trabajo y refinanciamiento de deudas (salvo excepción expresa).

- Inversión en acciones de empresas o cualquier otra participación en el capital de las mismas.

- Financiamiento de déficit presupuestario.

- Situaciones o tendencias desfavorables en la balanza de pagos.

- Sustitución de acreedores o consolidación de pasivos.

- Adquisición de terrenos o construcción de edificios comerciales.

- Existencia de productos básicos excedentes -o que pueda esperarse razonablemente que exista- en mercado mundial (café, cacao, azúcar y banano).

- Compra directa de equipo de transporte urbano.

- Industrias de simple ensamble de bienes de capital o de consumo duradero, a menos que se prevea a un aumento progresivo de insumos locales de origen regional o que los productos se destinen al abastecimiento del mercadeo regional, dentro del programa general de integración económica.

6. Clases de préstamos

Los préstamos que el Banco otorga se pueden clasificar en dos clases:

a. Según la relación del Banco el prestatario o beneficiario

b. Según la fuente de financiamiento

c. Según la relación del Banco con el prestatario: específicos y globales.

En el convenio constitutivo se establece que el Banco concederá principalmente préstamos para el financiamiento de proyectos específicos, incluyendo los que formen parte de un programa nacional o regional de desarrollo, y préstamos globales a instituciones de fomento u organismos de los países miembros con el objeto de que éstos faciliten el financiamiento de proyectos específicos que no sean de suficiente envergadura para justificar la intervención directa del Banco. El BID fija límites mínimos, que varían de acuerdo al tamaño y la capacidad económica de los países miembros.

7. Préstamos para proyectos específicos o directos

La entidad que los recibe es el prestatario final, quien en forma directa invierte en un proyecto determinado. El mismo prestatario suele ser

el ejecutor, pero además del prestatario, en ciertos casos, una agencia ejecutora puede manejar la inversión de los fondos y la realización del proyecto .

8. Préstamos globales o indirectos.

La entidad que los recibe no es el beneficiario final, sino una intermediaria que representa esos recursos para actividades específicas en un campo previamente convenido con el Banco, por medio de subpréstamos para diferentes proyectos específicos.

El Banco otorga préstamos globales destinados al financiamiento de proyectos específicos en sectores directamente productivos mediante los cuales se estimula la pequeña y mediana empresa.

En estos casos el banco utiliza como mecanismos intermediarios las instituciones nacionales de desarrollo (públicas, privadas o mixtas), estimula su creación donde no existan, contribuye con la asistencia adecuada a los esfuerzos de rehabilitación administrativa y fortalecimiento de las instituciones u organismos ya existentes, y sirve de centro de difusión de las técnicas más modernas y adecuadas. Además, el Banco otorga préstamos globales y asistencia técnica a las instituciones multinacionales o regionales, en apoyo al proceso de integración económica latinoamericana.

En términos generales, los préstamos globales pueden agruparse dentro de los siguientes tipos:

9. Préstamos de fomento

Se otorgan con el objeto de canalizar recursos a través de instituciones intermediarias hacia proyectos específicos, siempre de acuerdo con las pautas generales fijadas por el Banco para sus préstamos directos.

Deben basarse en un plan de desarrollo que puede ser regional, sectorial o subsectorial. En las reglamentaciones fundamentales se determinan los criterios adecuados para la evaluación de proyectos o el otorgamiento por parte de dichas instituciones. En general, el Banco fija un monto máximo a los subpréstamos o financiamientos que los prestatarios pueden hacer sin la aprobación previa del Banco. Además, exige la presentación de informes periódicos que permitan verificar el uso que se ha hecho de los fondos prestados.

Financian hasta un determinado porcentaje de un programa considerado en su conjunto. Se concede a la entidad intermediaria la suficientes flexibilidad para efectuar las aportaciones de contrapartida correspondiente según se convenga.

El Banco convienen normas sobre los plazos de amortización, las tasas de intereses, las comisiones y otros cargos aplicables a los subpréstamos o créditos individuales, procurando aplicar tasas que eviten tanto el deterioro financiero del organismo intermediario como la obtención de rendimientos excesivos que graven indebidamente a los beneficiarios finales.

10. Préstamos de preinversión

Constituyen otra modalidad de los préstamos globales. Con este tipo de operación el Banco contribuye a la formación de "fondos de Preinversión" en los países miembros, de carácter rotatorio, que utilizan para financiar la contratación de firmas consultoras, nacionales o extranjeras, a fín de que lleven a cabo estudios de preinversión sectoriales, subsectoriales o específicos.

11. Financiamiento de exportaciones de bienes de capital

El objetivo fundamental de este programa consiste en impulsar el desarrollo de la industria básica de América Latina, ofreciéndole facilidades financieras para la exportación intraregional de sus productos en condiciones competitivas.

- Según la fuente de financiamiento: préstamos con recursos ordinarios; préstamos del fondo para operaciones especiales; préstamos con recursos del Fondo Fiduciario de Progreso Social y otros recursos.

D. Financiamiento en Moneda Local y Divisas

El plan de inversión del proyecto contempla por lo general una serie de bienes y servicios de orígen importado que implica un desembolso de divisas, el cual por lo general es financiado en un ciento por ciento por el organismo financiero internacional, pudiendo cubrir este además una parte de los gastos en moneda local.

E. Flujo de Recursos

1. Cuadro de fuente y uso de fondos

Registrar el orígen y destino de los fondos

En las fuentes aparecen los siguientes rubros:

a. Aporte oficial
b. Intereses deuda interna
c. Aporte subprestatario
d. Préstamos externos
e. Préstamo prestatario
f. Ingreso por ventas
g. Disponibilidad anual

En los usos aparecen los destinos a saber:

a. Gastos estudio
b. Costo operación unidad ejecutora
c. Inversiones

d. Costo operación y mantenimiento
e. Costo de producción
f. Amortización deuda interna

2. Esquema de amortización

Se logra a través de dicho esquema conocer los desembolsos del agente financiero internacional, así como los montos del interés sobre el capital, conversión de servicio y compromiso.

Señala igualmente la recuperación de principal e interés.

GRAFICO Nº 3

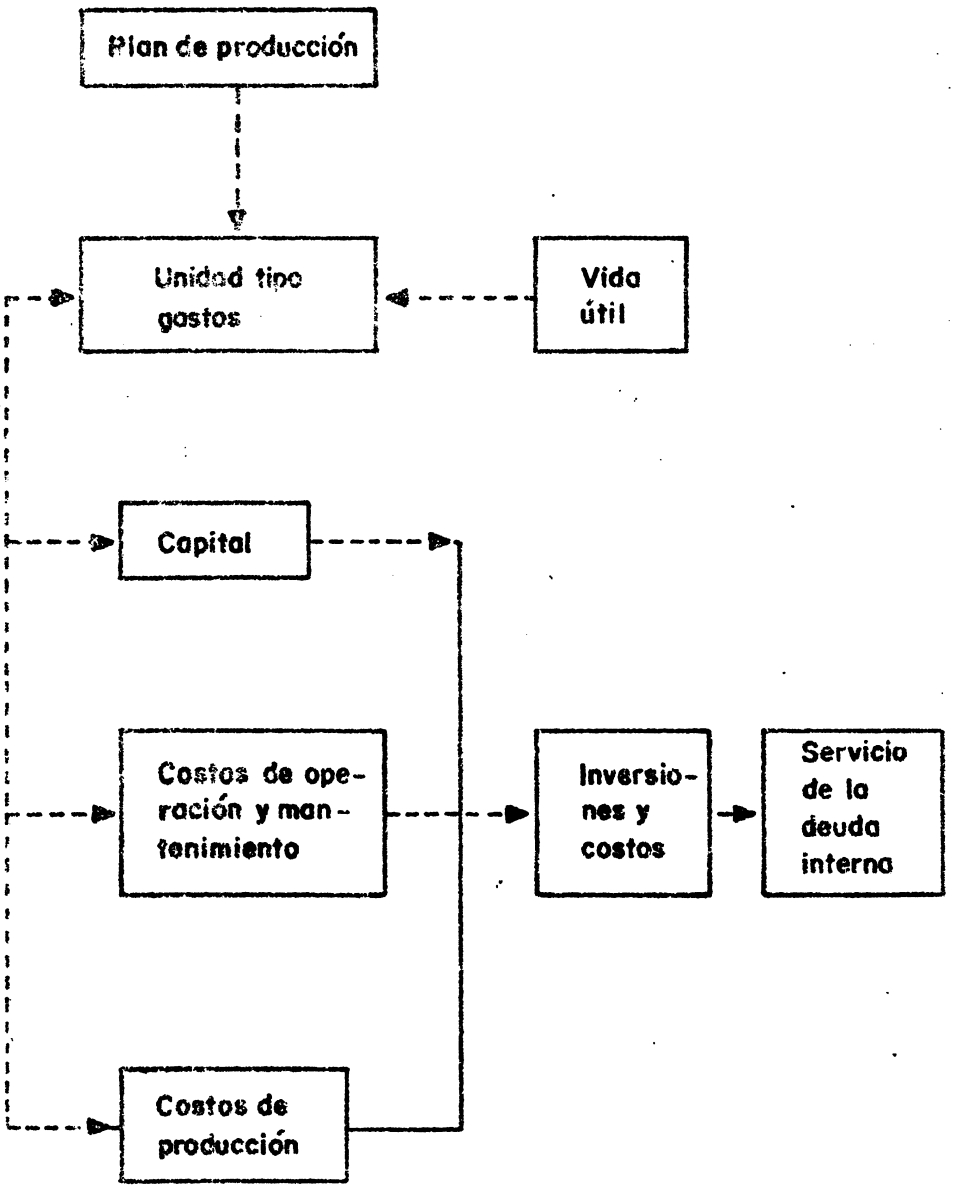
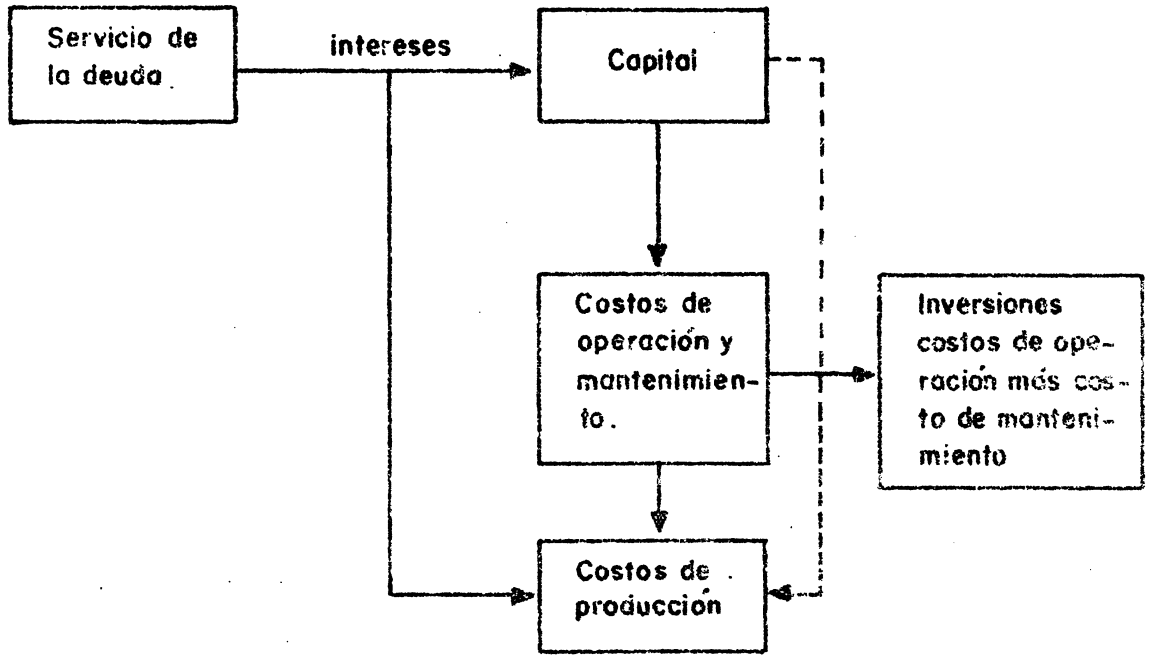


GRAFICO N° 4



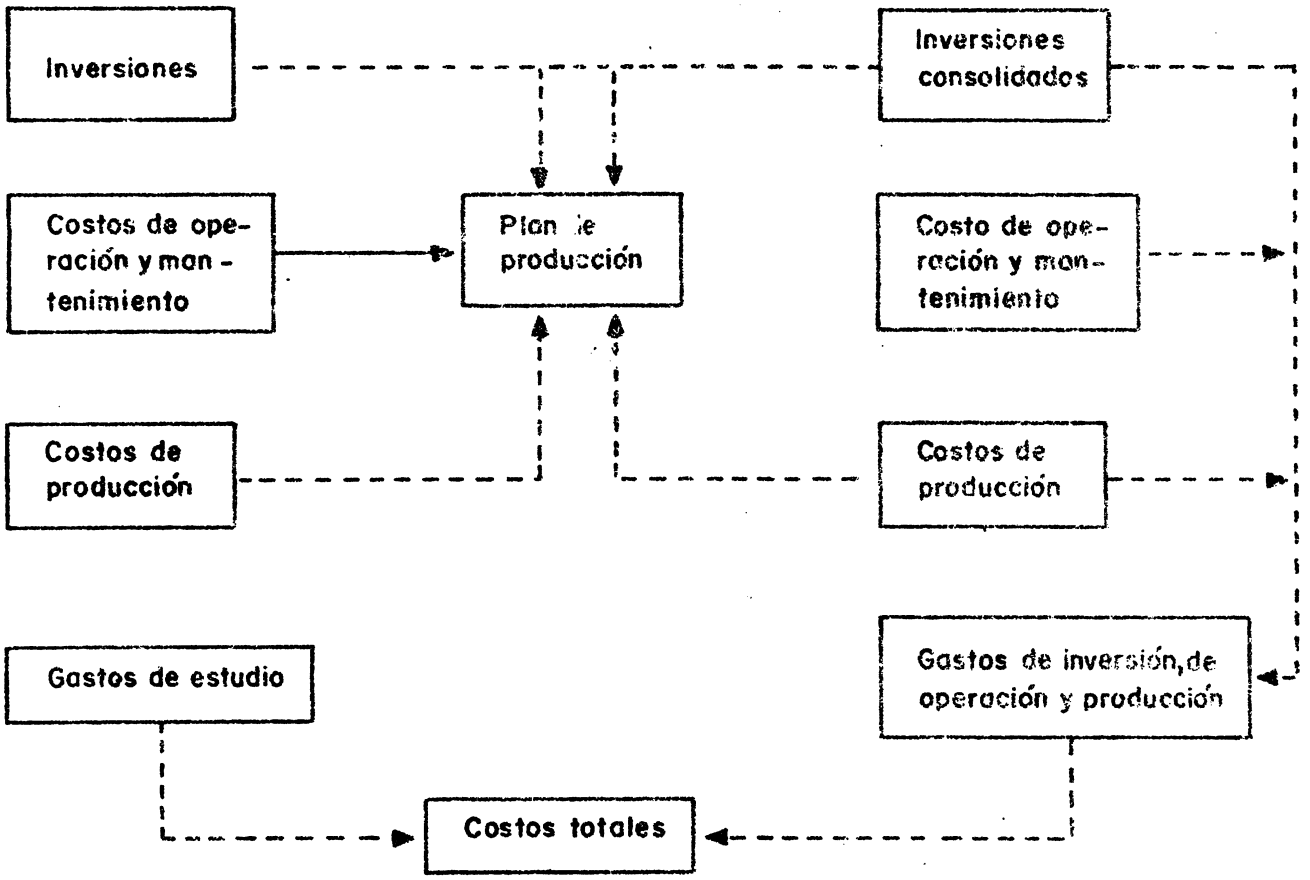


GRAFICO Nº 5

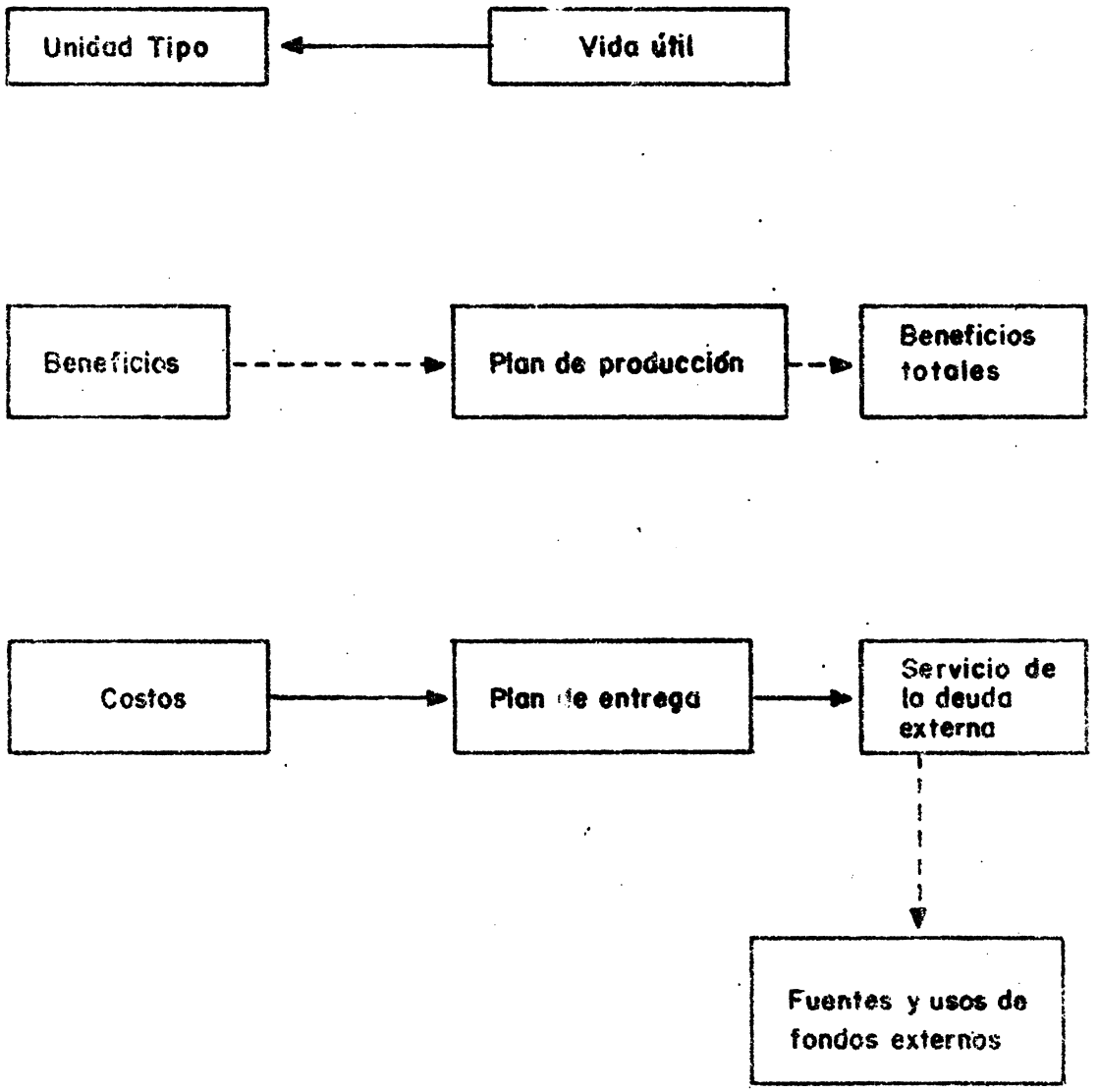
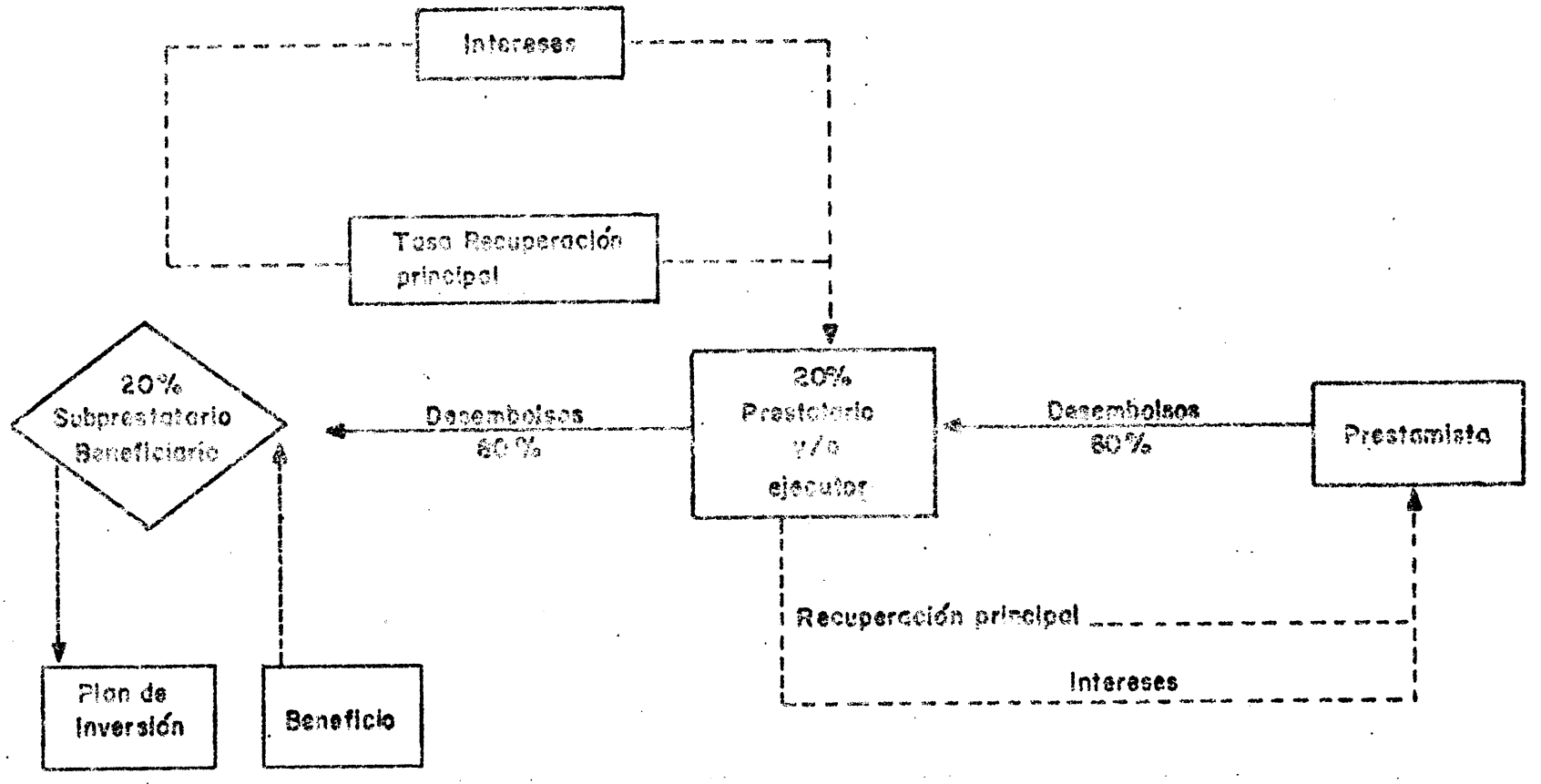


GRAFICO N° 6

SERVICIO DE LA DEUDA



PRESENTACION DE PROYECTOS

Luis Salina Barreto

PRESENTACION DE PROYECTOS

Luis Salinas Barreto*

I. Introducción.

La presentación por escrito de un proyecto viene a constituir la preparación de un informe técnico.

Un informe técnico tiene características particulares que lo diferencian de otros estlos de escritura. No son presentaciones netamente lieterarias como el ensayo, la prosa, el cuento o el verso.

Conviene analizar que un informe escrito tiene la característica inherente a toda comunicación escrita: su valor permanente. Este hace que lo escrito pueda ser estudiado y analizado detenidamente en cualquier momento. De ahí la importancia de presentar los informes técnicos, los proyectos, en la mejor forma posible.

Los temas a tratar darán pautas a los escritores técnicos para presentar sus informes o proyectos en forma clara y lógica. Para ello se seguirán algunas normas o mecánicas que se utilizan internacionalmente en este tipo de comunicaciones.

II. Recolección y Organización del Material

La redacción de un documento técnico, de un proyecto, es la fase final de la labor del escritor técnico. En esta, destina casi la mitad de su tiempo a la recolección y organización de la información que necesita para escribir.

Para que esta labor sea eficaz es necesario que se planee cuidadosamente el escrito. No debe caerse en el error de informar por informar, con mayor o menor despliege de datos obtenidos por el técnico. En la manera como se recolectan, organizan y ordenan los datos está gran parte del éxito en el trabajo técnico.

La forma de obtener información técnica es de gran importancia para el escritor técnico. Son muy pocos los trabajos que por su naturaleza pueden ser tratados con sólo la información que el profesional posee. Un escrito rara vez puede ser preparado sin que se efectúen consultas, y sin consolidar la información obtenida de diversas fuentes. Aún en casos de trabajos personales, se utilizan ciertos datos o conceptos provenientes de otras fuentes.

---

* Especialista en Comunicación Agrícola. Dirección Regional para la Zona Andina - IICA.

A. Recolección del Material

Las principales fuentes de información para los técnicos son : la biblioteca, el laboratorio, el campo y la comunicación personal.

1. Biblioteca

Un primer paso para trabajar sobre un tema, consiste en revisar la literatura que existe sobre él. Encontrar lo que se ha escrito sobre el particular, cuidando que proceda de fuentes fidedignas.

Esta literatura científica se encuentra en las siguentes obras bibliográficas:

a. Obras de referencia
Enciclopedias, diccionarios, anuarios, atlas, directorios, guías, almanaques, manuales, estadísticos, publicaciones bibliográficas, compendios y revisiones de literatura.

b. Libros
Textos, tratados, libros especializados.

c. Publicaciones periódicas
Revistas, boletines, anales institucionales, circulares científicas.

d. Folletos
Publicaciones no periódicas

e. Otros
Separatas, fotocopias, micropelículas.

2. Laboratorio y campo

El laboratorio y el campo proveen la esencia de una investigación técnica. Laboratorio es una situación en la que los experimentos pueden realizarse en condiciones que permiten su control. Puede ser un laboratorio científico, una estación experimental o un campo de prueba.

El campo se define como una situación en la que los procesos que se desarrollan, no están en condiciones de controlarse.

3. Comunicación personal

La comunicación personal es un proceso que permite obtener información de personas, no de materiales impresos. Los principales medios para obtener este tipo de información son la entrevista, la carta personal y el cuestionario.

a. Entrevista. El primer requerimiento de una entrevista es conseguir la cooperación de la persona por entrevistar. Este tiene el derecho de saber quién lo entrevista, para qué lo hace y cómo va a utilizar la información que le proporcione.

Para no perder tiempo ni hacerlo perder a otros, se aconseja no efectuar entrevistas súbitas. Es mejor concertar previamente una cita. También es recomendable preparar con anticipación una relación o lista de preguntas por formular. Se toman breves notas de las repuestas pero sin que esto último perjudique el normal desarrollo de la conversación.

Cuando la información así obtenida es usada en un escrito, debe dársele el crédito correspondiente. Esta anotación, referente a la persona que dio los datos, puede hacerse en el texto o en una nota de pie de página. No se debe poner en la bibliografia que va al final de un escrito, porque no se puede encontrar en ninguna biblioteca.

b. Carta personal. Una carta personal puede tener el mismo propósito que una entrevista, pero sin existir contacto directo entre personas. En general, los mismos conceptos señalados para la entrevista pueden aplicarse en este caso. Sin embargo conviene tener presente que es más difícil obtener repuesta de cartas que mediante una entrevista.

c. Cuestionario. El cuestionario es otro medio de obtener información de personas. Tiene algunas características de la entrevista o de la carta personal, pero es menos personal. Es menos adaptada a cada individuo por estar destinada a obtener información de varias personas.

Un cuestionario eficaz es aquel que presenta tres características propias. Puede ser contestando con el mínimo de esfuerzo; brinda la información deseada; y, sus datos pueden ser fácilmente tabulados e interpretados.

B. Organización del material

Para conseguir un escrito eficaz, no es suficiente obtener el material y presentarlo ante el lector en cualquier forma.

Se requiere una organización, un ordenamiento adecuado de los datos. Esta fase, se considera tan importante como la transmisión de los hechos.

De ahí la necesidad de planear cuidadosamente la organización del material. Este debe estar en forma tal que permita al técnico redactar en forma lógica, dentro del molde rígido en que pueda encontrase.

Entre los principales principios que se aplican para la organización se tienen: la clasificación, la narración y el esquema.

1. Clasificación. La clasificación en su forma más simple es el ordenamiento de cosas. Es un agrupamiento de igual con igual, de acuerdo con ciertas cualidades y características comunes. Para tener un agrupamiento lógico debe haber una base de clasificación y un principio unificador, claramente definidos.

   Puede existir varias posibilidades lógicas para servir como base de clasificación, la cual depende del propósito que tenga el autor y del tema que quiere destacar.

   Las bases de clasificación más comunes en trabajos técnicos son las funciones y la estructura. Entre las funciones se tiene el propósito y el uso. La estructura se refiere a materiales, partes, métodos de construcción, grado de complejidad y otros.

2. Narración. Es una relación paso a paso de hechos relacionados, en el orden en que ocurrieron. Es cronológica; una cosa sigue a la otra en el tiempo.

   La progresión paso a paso puede ser interrumpida en puntos importantes, para dar explicaciones sobre el procedimiento.

   Al momento de ordenar los materiales para una narración es importante recordar que se debe analizar completamente cada paso antes de pasar al próximo.

   Cada parte debe encajar exactamente en su sitio apropiado para un relato acumulativo. Hay que tener cuidado en no omitir partes esenciales.

   Como ejemplos de narraciones se pueden citar, el relato de un proyecto de construcción; las instrucciones para usar determinado equipo o maquinaria; el procedimiento de un ensayo de laboratorio.

3. Esquema. El esquema es una forma ordenada y eficiente de planear la organización del material. Es planear de antemano el trabajo de escribir, como se puede planear cualquier trabajo.

   Para tener un esquema eficiente se debe cumplir con los siguientes requisitos:

   a. Cubrir la materia después de fijar cuidadosamente su propósito.

   b. Diseñar para acomodar los datos e ideas especificos que se desean incluir en el escrito.

c. Dar un sentido de continuidad, de unidad orgánica en lugar de ser una simple colección de encabezamientos relacionados con el mismo tema.

d. Tomar en consideración al destinatario del trabajo y el propósito con que se dirige a él.

Preparación del esquema. Para poder prepar un buen esquema, que permita organizar los datos en forma clara, hay que dar un paso importante. Este paso, previo al esquema en sí, es el decidir qué materiales se van a utilizar en el documento final.

Una vez efectuada esta selección de materiales se puede proceder a prepar el esquema, siguiendo estas pautas de carácter general.

a. Anotar las ideas que son centrales a la materia o problema. Es una lista provisional, ya que después se puede agrupar o eliminar material. Pero esas notas deben cubrir la sustancia o esencia del escrito.

b. Agrupar las ideas relacionadas, bajo encabezamientos más generales. En casos de tenerse puntos dudosos, se puede postergar la decisión final. Hay que tratar de poner todo el material en no más de cuatro o cinco grupos.

c. Repetir este agrupamiento para las ideas dentro de los temas principales, para obtener subdivisiones. Subdividir éstas, si es necesario.

d. Disponer los temas principales y las subdivisiones en un orden lógico, de acuerdo a formas convencionales de esquemas.

Un sistema convencional es el siguiente:

I. Primer tema principal
   A. Subdivisión del tema principal 1
      1. Subdivisión de A.
         a. Subdivisión de 1.
            (1) Subdivisión de a
            (2) Subdivisión de a
         b. Subdivisión de 1
      2. Subdivisión de A

   B. Subdivisión del tema principal 1

II. Segundo tema principal

Y así se puede proseguir consecutivamente. Es alternar números con letras, comenzando con números romanos y letras mayúsculas.

I.
A.
1.
a.
1)
a)
i.
ii.
b)
2)
b.
2.
B.
II.

También se puede emplear la forma convencional basada en el sistema Dewey de numeración progresiva, que es el siguiente.

1. Primer tema principal

1.1 Primera división del primer tema principal
1.1.1 Primera división de 1.1
1.1.2 Segunda división de 1.1
1.2 Segunda división del primer tema principal
1.2.1 Primera división de 1.2
1.2.1.1 Primera división de 1.2.1
1.2.1.2 Segunda división de 1.2.1

2. Segundo tema principal

2.1 Primera división del segundo tema principal
2.2 Segunda división del segundo tema principal

Y así se puede conseguir, en forma sucesiva

C. Analizar el esquema para ver si hay falta de cohesión y temas omitidos, para poder hacer las correcciones necesarias.

III. Normas de Estilo

Estilo es la forma de presentar un tema, el modo de escribir, de redactar un documento.

El estilo en un informe técnico en un proyecto, de desarrollo, debe ser claro, concreto, sencillo, de fácil lectura.

A. Principios generales.

1. Claridad. El informe técnico tiene que ser objetivo, real basado en hechos y no suposiciones .

Los hechos se deben expresasr objetivamente, evitando rodeos o expresiones enrredadas que pueden ser interpretadas erróneamente por el lectro.

Hay que procurar que el lector, interprete correctamente la información. Sea capaz de seguir los mismo pasos que siguió el autor y pueda alcanzar los mismos resultados.

2. Brevedad. Para tener un escrito breve, se debe emplear pocas palabras, pero sin llegar a exageraciones peligrosas. Se usarán las palabras necesarias, evitando aquellas que nada agregan a la claridad del mensaje.

   También hay que procurar escribir con oraciones cortas. Una oración corta, pero completa, es más fácil de entender que una oración extensa. Pero no siempre se puede redactar sólo con oraciones cortas. Se puede altenar oraciones cortas con oraciones de mediana longitud. Como guía, se cita que un promedio de 15 palabras por oración da una oración corta.

   Si se eliminan las oraciones superfluas, los párrafos serán breves, darán una imagen clara de la idea por comunicar. Un párrafo corto, como promedio, no debe pasar de las 130 palabras.

3. Exactitud. Es conveniente evitar las expresiones vagas. Con este tipo de expresiones no se aclara bien el concepto emitido. La persona que lee un documento así, se queda con la duda de cuáles fueron los alcances, los límites a que se llegó. Conviene usar expresiones bien precisas.

B. Estructura de los Informes

Los informes varían mucho de acuerdo a su longitud, forma, tema y necesidades institucionales. Pero de todas maneras deben prepararse de acuerdo a un modelo o patrón,que les dará una estructura básica.

Esta estructura básica es un ordenamiento básico de los elementos que forman el mensaje. Este ordenamiento debe permitir un desarrollo lógico del tema y una rápida comprensión del escrito.

Para los informes técnicos, los elementos de una estructura básica son: introduccion e identificación del problema; cuerpo del informe; conclusiones y recomendaciones; y, material adicional y apéndices.

1. Introducción e identificación del problema. Es una parte importante porque es la primera que se lee en un informe. En ella se describe claramente el problema por analizar la situación del problema bajo estudio.

La extensión que puede tener, no debe pasar de un 10 por ciento de la extensión total del trabajo. Esto es un promedio general, que sirve como guía o pauta.

2. Cuerpo del iforme. Es la descripción de los procedimientos usados en el análisis del problema. Se efectua paso a paso, reseñando como se va llegando a las conclusiones finales. Es la parte medular del informe y la más extensa.

   En esta parte no se deben hacer resúmenes que dificulten al lector, la apreciación de la exactitud y grado de confianza del trabajo.

   Se aconseja una extensión promedio de un 80 por ciento, de la extensión total del trabajo.

3. Conclusiones y recomendaciones. Son el resultado de la interpretación que da el autor a los resusltados del trabajo. Las conclusiones emergen del análisis detallado del informe. Las recomendaciones son las ideas del autor sobre futuras acciones a tomar.

   Su extensión promedio debe ser de un 10 por ciento, de extensión total del trabajo.

4. Material adicional y apéndices. Los resultados de un estudio, motivo de un informe técnico, se incluyen en el cuerpo del informe. Pero se debe procurar evitar una presentanción excesiva de tablas, cuadros y mapas. Estos se pueden incluir en forma de apéndices.

   En esta sección también se recomienda incluir la bibliografía.

C. Pureza del Lenguaje

La redacción de un escrito técnico debe, básicamente, ceñirse a las reglas gramaticales del idioma español. De este modo emplearemos el lenguaje correcto.

1. Algunas recomendaciones generales.

   - Debe tenerse cuidado con la concordancia de los vocablos, en género y número.

   - Hay que usar adecuadamente los tiempos y modos verbales.

   - Es preferible usar los verbos en voz activa.

   - Se recomienda escribir en estilo impersonal. En tercera persona.

- No se debe abusar del empleo de gerundios, adjetivos, adverbios y superlativos. Por ejemplo evitar: trabajando; grande; logicamente; immenso.

- Se debe evitar repeticiones constantes de la misma palabra.

- Es necesario no incluir anglicismos y otros extranjerismos.

2. Referencias a símbolos y abreviaturas. Para poder referirnos en forma correcta a los símbolos técnicos y a determinadas abreviaturas, se recomienda:

   - Asegurarse de que los símbolos especiales, como letras y signos en fórmulas y ecuaciones, se distingan fácilmente dentro del texto.

   - Para indicar minutos y segundos, no se usan comillas después de los números.

   - Una oración nunca se debe empezar con una abreviatura.

   - El signo % ó o/oo no se deben usar dentro del texto, deben escribirse en palabras: por ciento o porcentaje; por mil o por millas.

   - Los nombres científicos de plantas y animales no se abrevian.

3. Expresión de cantidades . Las cantidades, los conceptos numéricos, se pueden expresar en números o en palabras. Para ello existen ciertas reglas que norman su uso, en uno u otro caso. La mayoría de las reglas, se basan en el principio de que los lectores comprenden mejor la figura del número que una palabra.

   a. Cantidades expresadas en figuras.

      - Se usan figuras para números aislados de 10 unidades o más.

      - Se expresan en figuras, grupos de dos o más expresiones numéricas relacionadas entre sí, aún si cada número es menor de 10.

        Un campesino tenía 4 hectáreas y 9 vacas .
        Los 3 estudios fueron de 7 años.
        Los 2 experimentos son de 6 repeticiones.

- Se usan figuras para expresar números de series.
  Informe 97
  Boletín 103

- Se expresan en figuras, los porcentajes, decimales, fechas, edades, sumas de dinero, y números combinados con abreviaturas.

- Una unidad de cantidad o medida, siempre expresada en figura, afecta el uso de figuras en otras expresiones numéricas relacionadas o conectadas.

  Cada uno de los 3 campesinos ganaban 120 sucres diarios.

b. Cantidades expresadas en palabras.

- Si se empieza una frase con un número, éste tendrá que ser expresado en letras.

- Si el número que empieza una frase es muy alto, es mejor cambiar la redacción de la frase.

- Se expresan en palabras los números que se relacionan y están cerca del comienzo de una oración.

- Se escribe en palabras los números mencionados en conexión con sujetos y objetos honorables.

  Los veinte presidentes.
  Más de cuarenta alcaldes provinciales.

- Las fracciones aisladas, deben escribirse en letras.

  Media hectárea.

- Deberán escribirse en palabras los números grandes y en cifras redondas.

  Un mil toneladas.

IV. Mecánica de Estilo

En este acápite se van a analizar algunos conceptos, a modo de consejos, referentes a la preparación y presentación de cuadros e ilustraciones.

A. Preparación y Presentación de Cuadros.

Los cuadros ofrecen de manera rápida y resunida gran cantidad de datos, de información. Esta, de otra manera, ocuparía mucho texto y por lo tanto demasiadas páginas, cansando al lector.

Cuando los datos cualitativos o cuantitativos se presentan en cuadros, se comprenden más fácilmente.

Los cuadros deben explicarse por si mismos. Aunque contengan toda la información, deben estar integrados al texto.

En cierta forma, los caudros son una ayuda visual que se incorpora a un documento escrito. Para que sirvan como tales, deben arreglarse o disponerse de manera que facilite su lectura e interpretación.

Por ello, en la preparación y presentación de los cuadros hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Numeración. Todos los cuadros deben numerarse con caracteres arábigos. En el orden consecutivo que van apareciendo en el texto del documento escrito. Este se hace con la finalidad de poderlos identificar, localizar y hacer referencia a ellos en el texto.

   La numeración se coloca antes del título correspondiente y en la parte superior del cuadro.

2. Título. Los cuadros siempre deben tener su título. Este deberá ser sencillo y claro. El título sirve para identificar el contenido del cuadro, ayudando a su comprensión o interpretación.

   Siempre debe ir colocado en la parte superior de un cuadro.

   Existen diversas formas de presentar los números y títulos de los cuadros. Cualquiera de ellas que se elija, deberá ser usada en todo el trabajo.

   - Cuadro No 5.- Distribución de la propiedad por familia.

   Cuadro No 5
   - Distribución de la propiedad por familia

   - Cuadro No 5.- Distribución de la propiedad por familia.

3. Títulos de las columnas. Todas y cada una de las columnas de los cuadros deben llevar un título o encabezamiento. Este, generalmente se escribe en letras mayúsculas. El título debe ser lo más breve posible.

   Si los títulos son muy grandes o las columnas son muy numerosas, se puede poner como título en cada columna una letra mayúscula. Deberá ponerse ésta, entre paréntesis, indicando al pie del cuadro lo que corresponde a cada letra.

Se debe indicar en cada columna la unidad en que se expresan los datos consignados.

4. Notas de pie de cuadro. Se utilizan para dar mayores explicaciones u observaciones a cualquier elemento del cuadro. Las "llamadas" se hacen por medio de letras minúsculas u otros símbolos. El significado de estas llamadas se expresa al final del cuadro y no al final de la página.

   Para ordenar estas notas o llamadas, se debe empezar por las referentes a los títulos de las columnas. Luego se sigue con las de casos particulares citadas de izquierda a derecha y de arriba a bajo.

   Cuando los datos no son productos de las investigaciones del autor, se menciona la fuente en la parte inferior del cuadro.

   Si el cuadro incluye iniciales de instituciones, conviene indicar al pie de éste los nombres completos de dichas instituciones .

5. Posición. Es conveniente insertar un cuadro inmediatamente después de haber sido enunciado en el texto. En estos casos, los caudros toman las siguientes posiciones:

   - Dentro de una página (entre el texto)
   - Al comienzo de la página
   - Al final de la página
   - En toda la página (sin otro texto)

6. Presentación. Es muy recomendable que los cuadro se presenten a lo ancho de la página. De esta manera es más fácil leerlos, sin tener que cambiar la posición del libro.

   Si los datos no se pueden arreglar para que se acomoden en una página, hay que diseñarlos en partes. Es decir, incluir los datos en dos o más páginas, sin que sufra su continuidad. De esta manera no se altera el tamaño regular de las páginas del documento.

   En el caso de cuadros en partes, se debe escribir al final de la primera página la palabra "continúa" . Así se indica que el cuadro no está completo. Luego en la parte superior de la página siguiente se pone la palabra "continuación". Los títulos de las columnas deberán repetirse en la segunda página. Cuando sea apropiado, al final de la primera página se ponen "subtotales". Estos subtotales se repetirán al principio de la siguiente página.

   En ambos casos identificados muy claramente como tales.

   El empleo de páginas de mayor tamaño que el normal del documento, hace necesario el doblez de ellas. Esto hace aumentar el volumen del escrito y encarece su publicación.

7. Otras consideraciones. Dentro de un mismo informe los cuadros

que contienen datos similares deben colocarse o presentarse de la misma manera .

En el cuerpo del informe sólo se deben colocar los cuadros significativos o que resuman las materias tratadas. Aquellos cuadros que respalden al informe, se deben colocar en el apéndice.

Para propiedades o dimensiones comparables debe usarse el mismo sistema de medida.

Si todas las cifras de un cuadro corresponden a medidas del mismo sistema, ésto se debe especificar en el título.

Cuando no se tienen datos en una columna, es preferible indicar su falta por medio de guiones.

Conviene usar el menor número posible de líneas verticales entre columnas. Cuanto menos líneas tenga un cuadro es más fácil su lectura.

Si los datos numéricos contienen fracciones, éstas deben expresarse en decimales. Las comas decimales se alinearán en columna. Si el primer número de un dato es menor que la unidad, se agrega la cifra cero a la izquierda del punto decimal.

Cuando la naturaleza del cuadro lo permite, se deben indicar los totales. Si se trabaja con porcentajes y no se totaliza un 100 por ciento, hay que hacer compensaciones hasta llegar al 100 por ciento.

B. Ilustraciones.

Bajo este nombre, se reúne a fotografías, dibujos gráficos y mapas que acompañan a un informe técnico.

Las ilustraciones contribuyen en forma significativa a la presentación efectiva de las ideas. A veces una figura comunica información más clara y convincente que una larga explicación. Hacen agradable a la vista una página impresa y atraen la atención del que la lee. Pero no se aconseja ilustrar todo, sólo lo estrictamente necesario y funcional. Toda aquella información que no sea específica para aclarar o reforzar algún concepto, está demás.

En general, una ilustración es buena cuando "habla" por sí misma, sin necesidad de muchas explicaciones. Sin embargo es muy conveniente que cada ilustración tenga una breve y clara explicación, que ayude al lector a entender mejor lo que se quiere comunicar.

1. Consideraciones generales. Las ilustraciones de un informe técnico se numeran en forma consecutiva, según el orden en que aparecen en el texto. Esta numeración se hace con caracteres arábigos. Tienen

la denominación de "Figura" , que es la única que se debe dar a todo tipo de ilustración cuaquiera que ella sea.

Conviene hacer las ilustraciones grandes, de mayor tamaño que el deseado para su inserción en el documento. Al reducir este tamaño, cualquier pequeño defecto que tenga la ilustración quedará eliminado.

Los puntos importantes de las ilustraciones se destacan por medio de leyendas especiales al pie de ellas. También se pueden destacar mediante indicaciones en la misma figura, en áreas no importantes de ella.

Se debe marcar siempre el márgen superior de las ilustraciones con una cruz u otro símbolo, para evitar que se publique invertida .

En el dorso de las ilustraciones no se debe escribir. Las marcas que se hagan, se pueden notar en la reproducción.

Las ilustraciones no se deben doblar ni enrollar. En la reproducción, es difícil disimular cualquier desperfecto que sufra por el tratamiento que se le dio. Es conveniente tenerlas estiradas entre dos cartones.

Es bueno montar las ilustraciones en cartulina, dejando un buen márgen en la parte inferior. Ahí se pueden poner las notas o indicaciones necesarias. En la parte superior se las pega, con cinta adhesiva o goma, una hoja de papel suave que a manera de cortina cubre la ilustración.

2. Fotografías. Entre las principales recomendaciones que se pueden señalar para seleccionar, tomar o presentar fotografías, caben mencionar las siguientes:

Fotografías borrosas, fuera de foco, manchadas, no se deben seleccionar ni tomar en cuenta para publicarse.

Las fotos deben mostrar en forma clara los contrastes o efectos sobre los cuales se desea concentrar la atención.

Para tomar fotografías debe primar el criterio técnico, científico; no deben ser sólo decorativas.

Las fotografías deben presentarse trabajadas en papel blanco, brillante y de alto contraste.

Para la reproducción de fotografías es preferible no usar ampliaciones de negativos de 35 mm.

Si se desea reproducir una foto de otra publicación, la original debe ser de primera impresión. Para conocer ésto, se observa la fotografía

con un lente de aumento. Si se encuentra partes borrosas o algún defecto de trama, debe descartarse esa foto, ya que en su reproducción esas imperfecciones se notarán más. En caso de duda sobre ésto, se debe consultar con un fotograbador. Cuando la foto es aceptable, se debe usar la reproducción recortada para sacar de ahí el clisé o el negativo fotomecánico. No debe sacarse una fotografía de la ilustración impresa, para usarla en la reproducción del trabajo.

Cuando se combinen varias fotos en una misma página, hay que procurar que todas tengan contrastes similares. Es decir, no se debe mezclar fotos de tonos de gris muy oscuros, casi negros, con fotos de tonos muy claros, casi blancos. Esto se hace porque un mismo objeto puede aparecer diferente, si en una secuencia fotográfica se pasa de una imagen muy oscura o una muy clara.

3. Dibujos. Se pueden hacer dos clases de dibujos: dibujos lineales y dibujos demedia tinta. Un dibujo lineal consiste en lineas y áreas en negro blanco. El dibujo de media tinta es el que presenta graduaciones de sombras o tonos entre blanco y negro.

Los dibujos pueden hacerse con tinta china negra, en cartulina de buena calidad o en algún papel que se usa en ingeniería .

Respecto a los trazos del dibujo, no deben ser excesivos, porque pueden confundir al lector e interpretarse mal.

Los dibujos deben hacerse en un tamaño de preferencia mayor que el deseado para su reproducción. Un tamaño de 18 x 24 cm ó 20 x 27 cm es lo aconsejable.

4. Gráficos. Los gráficos pueden ser definidos como las representaciones visuales de datos numéricos.

En términos generales, los gráficos deben cubrir los siguientes requisitos:

- Simplicidad. Para que un gráfico sea eficaz debe destacar sólo una o dos ideas.

- Mostrar comparaciones o relaciones. Sin ellas, poco provecho se obtiene al presentar estadísticas en gráficos.

- Representar aproximaciones, más que cantidades precisas. Un gráfico debe exponer un concepto a la primera ojeada. Los detalles menores complican el gráfico y disminuyen su eficacia.

Existen varias formas de gráficos; los más usuales son: de línea, de barra, circulares, cosmogramas y pictogramas.

a. Gráfico de línea

Es el más preciso y exacto de todos los gráficos. Muestra las tendencias o las relaciones entre dos series de datos.

Debe ampliarse cuando hay que representar un número considerable de datos o cuando los datos son contínuos.

En estos gráficos se emplean líneas curvas y quebradas. Se emplean numerosas variaciones y combinaciones del gráfico lineal, tales como :

Gráfico de una sola superficie
Gráfico de superficie y línea combinada
Gráfico de superficie múltiple o de "estratos"
Gráfico de silueta

b. Gráfico de barra

Se usan para mostrar comparaciones de magnitudes o partes componentes de un todo. Probablemente son los más fáciles de interpretar y ejecutar.

Consisten en barras, columnas o rayas horizontales o verticales cuya longitud expresa la cifra o el porcentaje de los datos.

Solo puede presentarse un número pequeño de valores comparables, generalmente no mayor de seis. Si se usa para más, habría que emplear los colores.

c. Gráfico circular.

Al igual que el gráfico de barras, muestra la comparación de magnitudes y las partes componentes de un todo.

Es mejor usar gráfico de barras que el circular, a menos que se desee introducir variedad a la presentación.

Son fáciles de hacer y de comprender, cuando van acompañados de números.

d. Cosmogramas.

Sirven para el mismo propósito que los gráficos circulares. Muestran como un todo se divide en partes.

e. Pictogramas.

Son figuras irregulares, planas, simplificadas de efecto tridimencional. Describen las cantidades a base de números, ya que un aumento de magnitud se representa por un aumento en el número de

figuras. No es por el aumento en el tamaño de las mismas.

Resultan más interesantes para leer que los gráficos de líneas o de barras.

V. Lista de Comprobación.

Es una relación más o menos pormenorizada que permite verificar como se ha elaborado y redactado un proyecto. Permite conocer qué aspectos se han incluído, cómo se ha preparado, cuáles se han omitido.

El determinar una lista que pueda ser utilizada para todos los diversos tipos de proyectos agrícolas, es difícil. Por eso, se dará pautas generales que servirán como modelos para futuras listas de comprobación.

Un esbozo general de esta lista, deberá comtemplar los siguientes puntos:

1. Preliminares
   - Portada
   - Título
   - Guía de contenido

2. Desarrollo del proyecto

3. Costos

4. Plan financiero

5. Justificación

6. Ejecución

7. Resumen

8. Anexos

De acuerdo a esto, se tiene la siguiente lista de comprobación, guía o piloto para otras similares o más específicas.

Esto variará de acuerdo a la extensión, tema y finalidad del proyecto.

1. Debe tener portada el informe del proyecto? _____
2. Es breve y descriptivo el título? _____
3. Tiene fecha el informe ? _____
4. Están bien distribuídos los capítulos y subcapítulos? _____
5. Está toda la información demográfica del país y/o región? _____
6. Los aspectos económicos y agrícolas están considerados? _____
7. La relación hombre-tierra está determinada? _____
8. La tenencia dsitribución de tierra se precisó? _____
9. Los aspectos institucionales del ejecutor están todos considerados? _____
10. Se mencionan las entidades que colaboran o participan en el proyecto? _____

11. En el desarrollo del proyecto, se tomaron en cuenta datos sobre:
    - Objetivos _____
    - Localización _____
    - Características _____
    - Fijación de metas _____
    - Estudio de mercados _____
    - Beneficiarios _____

12. Están todas las referencias sobre costos del proyecto? _____
13. Se incluye el plan financiero? _____
14. Está precisa la justificación del proyecto? _____
15. Se incluyen los calendarios, planes, procedimientos y reglamentos para la ejecución del proyecto? _____
16. Existe un diseño para la presentación del proyecto? _____
17. Se ha establecido un sistema de impresión para la presentación del proyecto? _____
18. Se ha redactado según las normas de la redacción simplificada, en cuanto a:

    - Pocas palabras _____
    - Oraciones cortas _____
    - Párrafos breves _____

19. Se usaron las ilustraciones necesarias? _____
20. No se ha abusado de gráficos y cuadros? _____

PLANIFICACION A NIVEL DE LA UNIDAD DE PRODUCCION

Alberto Franco

PLANIFICACION A NIVEL DE LA UNIDAD DE PRODUCCION

Alberto Franco

Los proyectos agrícolas, ganaderos y forestales buscan promover aumentos rentables en la producción (e ingresos) de los agricultores. La naturaleza de las distintas posibilidades de aumentar la producción y la clase y cantidad de insumos necesarios para esos incrementos se describen en forma de planes alternativos de producción.

Los planes alternativos de producción para una región o un país (que constituyen generalmente el alcance geográfico de un proyecto), se basan en observaciones sobre muestras de unidades de producción. Esta unidad constituye la unidad de observación.

Los planes alternativos suponen la existencia o la ncesidad de (1) identificar los insumos disponibles y la producción que se obtiene actualmente (plan actual de producción), (2) medir los resultados físicos y económicos que se están obteniendo, (3) identificar las condiciones más importantes que afectan la producción y los ingresos. Sobre estas bases, con el conocimiento adicional de los precios esperados para los productos y costos de los insumos, y con la aplicación de principios económicos sobre maximización de los ingresos netos, se toma posible elaborar los planes alternativos. La diferencia entre los planes alternativos permite, entre otras,

- servir como guía a la ejecución de las distintas actividades durante el año agrícola
- determinar los aumentos en producción e ingresos netos
- conocer la clase y cuantía del crédito necesario, así como la periodicidad de su aplicación
- identificar la clase y cantidad de semillas, ganado, equipo y material de construcción necesarios
- señalar los requisitos de servicios técnicos y de medios de comercialización

Además, al comparar el plan actual de las unidades de producción y sus resultados con los planes alternativos y sus resultados, es posible evaluar tanto los costos en que se incurre como los beneficios que se obtendrían. Esto permite el análisis de la factibilidad económica de promover los aumentos de producción mediante la acción del proyecto.

I. La Preparación de un Plan Actual /1

Al nivel de cada una de las unidades de producción es necesario determinar los recursos o insumos disponibles, la producción alcanzada y los ingresos obtenidos en la actualidad (o en un año base).

La cantidad de insumos usados puede expresarse de la siguiente manera:

- hectareaje total
- hectareaje en cultivos
- número de animales
- inversión total (tierra y edificios, ganado; alimentos concentrados, semillas, insecticidas, fungicidas disponibles durante el año)
- número de equivalentes-hombre (o sea la disponibilidad de mano de obra: total de meses-hombre/12)
- número de jornadas usadas en la producción

Con base a informaciones sobre insumos usados, producción e ingresos obtenidos es posible identificar buena parte de las condiciones internas que afectan la producción. Un ejemplo de las observaciones que comprende un plan actual se incluye más adelante.

II. Medición de los Resultados Físicos y Económicos

A. Medición de los Resultados Físicos

Los resultados físicos se indican en términos de productividad. La productividad física resulta de dividir la cantidad de producto por la cantidad de cada uno de los recursos utilizados. Así, resultan "índices" de productividad como los siguientes:

- $\frac{\text{Kilogramos de producto}}{\text{Ha.}}$

- $\frac{\text{Número de animales}}{\text{Ha.}}$

- $\frac{\text{Kilogramos de producto}}{\$1 \text{ invertido}}$

1/ En unidades de producción que posean registros confiables, el "plan actual" debe referirse a un año base donde el uso de insumos y la producción e ingresos obtenidos sean relativamente "normales".

-Número de animales: / $ 1 invertido — Litros / vaca

-Kilogramos de producto / equivalente-hombre

-Número de animales / equivalente-hombre

b. Medición de Resultados Económicos

Los resultados económicos obtenidos por el agricultor pueden medirse de distintas maneras a saber:

1. Ingreso del negocio: Total de ingresos brutos del predio
(-) Total de grastos del predio

Los ingresos brutos de la unidad de producción resultan de sumar el total de los ingresos brutos en efectivo con el total de ingresos no en efectivo. Entre los primeros se incluyen: venta de cosechas, venta de vacunos y avez, venta de productos pecuarios, venta de forrajes, animales recibidos en pastoreo, venta de maquinaria y equipo, maquinaria dada en alquiler, superficie dada en arriendo, valor cobrado por medianería. Entre los ingresos no en esfectivo están: el aumento del inventario de maquinaria y equipo, el aumento del inventario de vacunos, aves y otros ganado.

Los gastos de la unidad de producción incluyen tanto gastos en efectivo como gastos imputados. Son gastos en efectivo: el costo de semillas, insecticidas, fertilizantes; alimentos concentrados, alquiler de potreros para pastoreo, vacunas y servicios veterinarios; mano de obra asalariada, alimentos comprados para trabajadores, productos de la finca consumidos por los trabajadores; compra de maquinaria y equipo, reparaciones, alquiler de maquinaria, combustibles, reparación y construcción de edificios y mejoras, arrendamiento en efectivo, pago de medianería y compra de tierra. Como gastos no en efectivo (imputados) se incluyen: disminución de inventario de maquinaria y equipo, depreciación de maquinaria y equipo, disminución de inventario de vacunos, aves y otro ganado; trabajo familiar no remunerado excepto el del productor y renta de casa para trabajadores.

2. Retribución del negocio: Ingreso del Negocio
(+) Privilegios

Los privilegios están constituídos por el valor impurado del consumo de la casa. Se incluyen: cosechas, ganados, productos pecuarios, renta de la casa.

3. Ingreso del agricultor: Ingreso del Negocio
(-) Interés sobre Inversiones

El interés sobre inversiones se obtiene al aplicar la tasa del mercado de capitales a la inversión total.

4. Redistribución del agricultor: Ingreso del Agricultor
(+) Privilegios

5. Ingreso familiar en efectivo: Total de ingresos brutos en efectivo
(-) Total de gastos en efectivo
(+) Trabajo familiar fuera del predio

6. Ingreso del capital: Ingreso del negocio
(-) Valor (estimado) del trabajo del agricultor

7. Retribución del capital: Ingreso del capital
(+) Privilegios

8. Beneficio: Ingreso del capital
(÷) Total de inversiones x 100

9. Rédito: Retribución del capital
(÷) Total de inversiones x 100

III. Factores que Afectan los Resultados Físicos y Económicos

En la discusión previa sobre "elementos de diagnóstico" se mencionan la clase de factores físicos, biológicos, económicos, sociales e institucionales que pueden afectar la producción (y los ingresos).

Los factores que más frecuentemente afectan los ingresos de diversos tipos de agricultores son los siguientes: /1

- Tamaño de la empresa
- tasas de producción
- elección y combinación de empresas
- eficiencia de la mano de obra
- eficiencia de las inversiones de capital
- intensidad de cultivo

1/ Yang, W.Y., Metodología de las investigaciones sobre administración rural, Roma: FAO, Cuaderno de Fomento Agropecuario No. 64, 1959, pp. 62-73.

A. Tamaño de la Empresa Rural

El tamaño de la empresa puede referirse a: (1) superficie de la finca; superficie de cultivo; superficie cultivada (2) número de gallinas en una granja avícola; número de vacas en una granja lechera; número de cerdos en una granja porcina (3) total de los ingresos brutos (4) total de las inversiones de capital (5) total de equivalentes-hombre (o sea la fuerza de trabajo disponible); total de unidades productivas de trabajo-hombre (una unidad productiva de trabajo representa una jornada normal de 8-10 horas).

B. Tasas de Producción

Se refiere a: (1) el rendimiento por hectárea de los principales cultivos o a la "capacidad de carga" de los pastos (animales/ha.); (2) huevos/gallina, litros de leche/vaca.

C. Elección y Combinación de Empresas

Se determina en base a: (1) el porcentaje del área de cultivo dedicada a los cultivos comerciales más importantes (2) el porcentaje de jornadas dedicadas a cultivos o actividades ganaderas importantes (3) el valor porcentual de la producción (o ingresos) del cultivo o actividades ganaderas importantes.

D. Eficiencia de la Mano de Obra

Puede medirse de las siguientes maneras: (1) superficie cultivada/equivalente-hombre; número de vacas/equivalente-hombre; (2) ingresos netos/equivalente-hombre.

E. Eficiencia de los Capitales Invertidos

Puede expresarse en términos de: (1) superficie cultivada/tractos (2) gastos de energía, maquinaria y equipo/jornada.

F. Intensidad de Cultivo

Expresa la cantidad de mano de obra, materiales y capital utilizados en cada unidad de superficie o de cultivo. Ejemplos: total de inversiones/hectáres; total de costos variables/hectárea.

IV. Bases Económicas de la Miximización de Ingresos

A. Costo de Oportunidad

El proceso de producción supone el empleo de determinados recursos escasos. Como los recursos son escasos, una vez que han sido usados en una dirección determinada se pierde la posibilidad de alcanzar con ellos otros fines que quizá podrían haberse obtenido mediante el uso distinto de esos mismos recursos.

Supóngase que se usan determinados recursos productivos para producir un bien A. Si estos recursos pueden emplearse alternativamente en la producción del bien B, o del bien C, su empleo para producir A reporta un costo de oportunidad que consiste en la pérdida de la posibilidad de producir B o C.

B. Principio de las Ventajas Comparativas

Una finca o una zona de explotación puede tener en relación con otras fincas o regiones, ventajas absolutas para la obtención de cierta clase de productos. Un alto rendimiento por hectárea, precios elevados y costos unitarios bajos, indicadores de ventajas comparativas, traen consigo ingresos netos elevados.

C. Niveles Adecuados de Producción

La producción debe elevarse hasta el punto en que el valor de la última unidad producida sea igual al costo de la última unidad de insumo agregado. En términos matemáticos:

$$P_{y1} \quad \Delta Y_1 = P_{x1} \quad \Delta X_1$$

en donde,

P_{y1}: Precio unitario del producto

ΔY_1: Aumento físico en el producto

P_{x1}: Costo unitario del insumo

ΔX_1: Aumento físico en el insumo

D. Selección de la Combinación Optima de Productos

El máximo ingreso neto obtenible con una cantidad dada de insumo se tiene cuando la tasa física de sustitución entre dos productos es igual a la tasa en que los productos se pueden intercambiar en el mercado. Matemáticamente,

$$\frac{\Delta Y_2}{\Delta Y_1} = \frac{P_{y1}}{P_{y2}}$$

E. Adecuada combinación de Actividades /1

Una combinación adecuada de actividades se consigue cuando:

- de cada grupo de empresas competidoras se selecciona la que promete rendir el mayor ingreso neto para la unidad de producción en conjunto,

- se combinan con las empresas principales de la unidad de producción cualesquiera otras empresas complementarias necesarias o convenientes para dar salida a cosechas o para proporcionar fuentes de materiales o servicios requeridos por el ganado o las cosechas,

- se elijan algunas empresas suplementarias que permitan el uso completo de la mano de obra o de cualquier otro recurso que no haya sido totalmente utilizado por las empresas anteriores y que también contribuya al mayor ingreso de la unidad de producción.

V. Elaboración de Planes Alternativos

Existen varias maneras o técnicas de elaborar planes alternativos. Una es la denominada técnica del presupuesto total. Otra la del presupuesto parcial. También pueden elaborarse planes alternativos mediante el método de la programación planeada o la programación lineal. Este último método no se describe en el presente documento.

El origen de las alternativas consideradas puede ser:

- la experiencia e interés del productor
- el análisis de grupos (o sea de las experiencias de los agricultores más prósperos)
- los resultados de estaciones experimentales.

1/ Hopkins, J.A., Administración Rural, Turrialba: IICA, 1962, p. 68.

A. Técnicas de Elaboración de Planes Alternativos

1. El Presupuesto Total

Resulta de considerar cambios para la unidad de producción como un todo. Estos cambios pueden originarse en consultas con el productor, en análisis de grupos, y en resultados de estaciones experimentales. Los cambios establecidos no llevan necesariamente a la maximización de los ingresos netos, porque sólo se consideran algunas alternativas. La información necesaria para elaborar un presupuesto total (y de paso obtener el plan actual) se incluye a continuación:

I. Planes para el régimen de cultivos, existentes y alternativos

Cultivo	Actual	PLANES ALTERNATIVOS		
		Hectáreas		

Planes ganaderos existentes y alternativos

Ganado	Actual	PLANES ALTERNATIVOS		
		Número		
Vacas lecheras				
Cerdas de cría				
Cerdos cebados				
Gallinas				

II. Planes para la fuerza y la mano de obra, existentes y alternativos

Fuerza y Mano de Obra	Plan Actual	PLANES ALTERNATIVOS		
		Número		
Fuerza				
animales de trabajo				
tractores				
Mano de Obra				
productor y su familia				
trabajadores permanentes				
trabajadores ocasionales				

III. Planes para las Inversiones de Capital, Existentes y Alternativas

Inversión	Plan Actual	PLANES ALTERNATIVOS		
		Pesos		
Inmuebles				
Maquinaria				
Animales de trabajo				
Ganado productivo				
Total inversiones				

IV. Producción y Venta de Productos Agropecuarios. Plan Existente y Planes Alternativos.

	Unidad	PLAN ACTUAL			PLAN ALTERNATIVO			PLAN ALTERNATIVO			PLAN ALTERNATIVO		
			Para la venta			Para la venta			Para la venta			Para la venta	
		Producción	Cantidad	Valor $	Producción	Cantidad	Valor $	Producción	Cantidad	Valor $	Producción	Cantidad	Valor $
Cultivos:													
Total de cultivos	xx	x	x		x	x		x	x		x	x	
Ganado													
Total de ganado													
Total de ingresos en efectivo	xx	x	x		x	x		x	x		x	x	

V. Gastos de la Finca, Actuales y Correspondiente a los Planes Alternativos

Gastos	Actuales	Plan Alternativo
	Pesos	
Corrientes		
Cal		
Fertilizantes		
Semillas		
Lubricantes		
Fungicidas		
Insecticidas		
Equipo		
Compras de ganado		
Reparaciones edificios		
Mano de obra		
Total, en efectivo		
Gastos no monetarios		
Depreciación edificios		
Depreciación equipos		
Intereses:		
Capital fijo		
Capital corriente		
Semovientes		
Total, no monetario		
Total gastos de la finca		

VI. Productos de la Finca Utilizados por la Familia del Productor (Beneficios): Plan Actual y Planes Alternativos

Producto	Unidades	PLAN ACTUAL		PLANES ALTERNATIVOS					
		Canti-dad	Valor $	Canti-dad	Valor $	Canti-dad	Valor $	Canti-dad	Valor $
Cultivos									
Productos animales.									
leche	litros								
huevos	docenas								
carne de cerdo									
pollos									
Madera									
Vivienda	alquiler								
Valor total									

VII. Recursos Humanos y Ocupacion

Nombre	Edad	Ultimo año en escuela	DIAS OCUPADOS EN FAENAS AGRICOLAS											
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.

VIII. Ingresos Fuera de la Finca

Fuente	PLAN ACTUAL		PLAN ALTERNATIV.		PLAN ALTERNATIVO	
	Valor Unit.	Ingreso total	Valor Unit.	Ingreso Total	Valor Unit.	Ingreso Total
-trabajo fuera de la finca						
-alquiler de animales						
-alquiler de maquinaria y equipo						
-interés por préstamos a otros						
-labores de artesanía						
-subsidios						
Total	-	-	-	-	-	-

IX. Ingresos y Gastos: Plan Actual y Planes Alternativos

Gastos e ingresos	PLAN ACTUAL	PLANES ALTERNATIVOS		
		P e s o s		
1. Ingresos en efectivo				
2. Beneficios				
3. Ingresos no en efectivo				
4. Total de ingresos (1+2+3)				
5. Gastos en efectivo				
6. Gastos no monetarios				
7. Total de gastos (5+6)				
8. Ingreso familiar en efectivo (del trabajo, administración y capital) (1 - 5)				

2. El Presupuesto Parcial

El presupuesto parcial se usa cuando las modificaciones que se consideran en la organización de un negocio agropecuario afectan solamente una parte de su economía. La modificación es, generalmente, de naturaleza marginal, como la introducción de una nueva práctica en un cultivo o en la explotación ganadera, o la determinación de la conveniencia de tener más o menos animales, equipo, área de cultivo y otros/1 .

Los datos necesarios para elaborar un presupuesto parcial son los siguientes:

(1) cuantía de nuevos gastos adicionales

(2) de los ingresos adicionales que se espera obtener

(3) cuantía de los ingresos que se dejarán de recibir

(4) cuantía de los menores costos en que ya no habrá necesidad de incurrir

1/ Gastal, E. Curso Nacional de Planejamiento do Propiedades Rurais, Campinas, 1965, 350 pp.

Los cambios en los ingresos (positivos o negativos) resultan de: (4+2) - (1+3).

El origen de las modificaciones es, generalmente, la consulta con el agricultor, y/o los resultados de las estaciones experimentales.

3. Programación Planeada

Se le conoce también como "programación por etapas" o "program planing". Permite, mediante aproximaciones sucesivas, organizar planes alternativos para la unidad de producción que se acercan a un máximo de ingresos netos, teniendo en cuenta las restricciones o limitaciones de insumos.

Los datos o informaciones necesarias para elaborar planes alternativos mediante el método de la programación planeada son los siguientes:

- limitaciones de capital, tierra y trabajo
- insumos requeridos por cada actividad
- producto obtenido de cada actividad
- ingreso neto por cada actividad

Enseguida se incluye un ejemplo que considera primeramente la organización y presentación de estos datos. Posteriormente los datos son usados para buscar el máximo ingreso neto, mediante aproximaciones sucesivas o "tanteos".

En una unidad de producción de 20 hectáreas la experiencia del productor, la adaptación de actividades a las condiciones ecológicas, y la demanda en el mercado permite considerar la producción de maíz, avena y lespedeza, ponedoras y cerdos. También puede considerarse la producción de algodón pero en una extensión máxima de 6 hectáreas dada la clase de suelos. Los datos sobre gastos, insumos necesarios e ingresos brutos etc./1:

Primero se busca la actividad que de el mayor ingreso neto si se utiliza sola. Se encuentra que cuando menos un insumo limitará el número de unidades que se pueden producir en cada actividad. Por ejemplo, los gastos en efectivo serán una limitación para el ramo de gallinas ponedoras y de cerdos. La tierra es el insumo limitante para usar los $ 3.000 en maíz o avena con lespedeza. Por ejemplo, el maíz insume por hectárea $ 62.5 y hay disponibles $ 3.000 (o sea que se podrían sembrar hasta 48 hectáreas). El trabajo disponible de octubre a noviembre es limitante para posibles 6 hectáreas de algodón.

1/ La información que sigue se basa en Bishop, C. E., Toussaint, W. D., Introducción al Análisis de Economía Agrícola, México: Dentro Regional de Ayuda Técnica, 1966, pp. 145-148.

Limitaciones: necesidades de insumos e ingresos netos esperados/ha., de actividades alternativas*.

Renglón	Limitaciones Unidad	Limitaciones Cantidad	Actividades Algodón	Actividades Maíz	Alternativas Avena y Ledesperza	Alternativas Ponedoras (1000 gallinas)	Alternativas Cerdos (5 unidades)
Gastos en efectivo	Dólar	3.000	- 94.0**	- 62.5	-102.5	- 5.132	- 4.040
Trabajo							
Dic.-Enero	Horas	580	- 2.00	0.00	0.00	- 184	- 58
Feb.-Marzo	Horas	580	- 10.00	- 22.50	- 3.00	- 256	- 71
Abr.-Mayo	Horas	650	- 16.00	- 27.00	0.00	- 244	- 74
Jun.-Julio	Horas	910	- 59.00	- 17.25	- 11.50	- 184	- 69
Agst.-Sept.	Horas	850	- 39.00	0.00	- 24.75	- 184	- 77
Oct.-Nov.	Horas	800	- 151.00	- 30.00	- 15.00	- 172	- 73
Tierra	Has.	20	- 1	- 1	- 1	0	- 1
Algodón		(6)	- 1	-	-	-	-
Ingreso Neto	-	-	366	220	125	2.163	497

*Adaptado de Bishop, C. E., Toussaint, W. D., op. cit. p. 141.

**Los valores negativos son insumos.

La actividad que da el ingreso neto máximo en las 20 hectáreas disponibles, sin limitación por gastos o por trabajo es el maíz. Utilicemos 20 hectáreas de maíz como el primer presupuesto de tanteo. Los insumos utilizados, no utilizados y el ingreso neto de 20 hectáreas de maíz aparece en el cuadro anterior. La producción de todo el maíz que se puede obtener con los insumos disponibles rendirá un ingreso neto de $4.400,oo. Sin embargo, puede notarse que hay un número de insumos que no se utilizan. Si se puede encontrar una actividad que sea suplementaria al maíz, en el aspecto de trabajo, al adicionarla se incrementará el ingreso neto. En el cuadro inicial puede verse que la actividad de las gallinas no utiliza tierra. Se añade así la actividad de las gallinas a la actividad del maíz en el segundo tanteo. Nuevamente, es necesario conocer cuál es el insumo que limitará el tamaño del gallinero. Para ello, nos fijamos en los insumos que no utilizó en el tanteo número 1. Se dividen los insumos no utilizados de dinero ($1.750) entre los requerimientos de las ponedoras ($5.132 para 1.000 gallinas), para encontrar el

insumo limitativo. Este insumo resulta ser el capital. Con los $1.750 que no se utilizan se pueden obtener 0.34 de unidad de ponedoras, o sea 340 gallinas.

En el tanteo 2 se tienen 20 hectáreas de maíz y 340 ponedoras. Se suman los insumos utilizados por las dos actividades y se resta del total de insumos disponibles para encontrar la cantidad de insumos no utilizados. Se encuentra que la tierra y el capital son limitantes. Un exámen posterior revela que no hay ninguna actividad suplementaria a las actividades de maíz y ponedoras respecto a los dos insumos limitantes, tierra y capital. Si se añade otra actividad, tendrá que reducirse la cantidad de maíz, de ponedoras o de ambas actividades.

Como paso siguiente, examinemos los insumos que no se utilizaron en el tanteo 2. Nótese que hay una fuerte cantidad de trabajo excedente. El algodón dá un ingreso neto por hectárea mayor que el maíz y requiere también una cantidad mayor de trabajo. Se puede añadir algodón y reducir maíz hasta que el trabajo, en algún bimestre, se vuelva limitante. La cantidad de trabajo no utilizado en octubre-noviembre limita la producción de algodón acerca de 1 hectárea. Para producir 1 hectárea de algodón es necesario reducir el maíz en 1 hectárea para tener tierra disponible. Esto implica gastos por $1.282 en efectivo ($ 1.188 por gastos de 19 hectáreas de maíz y $ 94 por gastos de 1 hectárea de algodón). El excedente en efectivo es de $ 1.718 (o sea $ 3.000 - $ 1.282). De nuevo se dividen los insumos no utilizados de dinero ($ 1.718) entre los requerimientos de las ponedoras ($ 5.132 por 1.000 gallinas). Con ésto se pueden obtener 0.334 unidades de gallinas o sean 334 gallinas. El plan final tiene entonces 19 hectáreas de maíz, 1 hectárea de algodón y 334 ponedoras. La tierra, el capital y el trabajo de octubre-noviembre no permiten incrementos mayores.

Si se intentan nuevas combinaciones, se encuentra que ya es imposible aumentar el ingreso neto de la unidad de producción. Si existieran más insumos disponibles se podría cambiar el tamaño o la combinación de actividades. Pero la combinación efectuada al tanteo da el mayor ingreso neto que se puede obtener con los insumos disponibles.

Como ek sistema de programación planeada es de tanteos, en la mayoría de los casos no se puede estar seguro de que se tiene la combinación que maximice el ingreso neto. Para ello sería necesario usar las técnicas de la programación lineal.

B. Origen de las Alternativas Consideradas

Las alternativas de explotación consideradas pueden provenir de la experiencia e interés del propio agricultor, de la identificación de los resultados de los operadores progresistas de la zona (análisis de grupos) y/o de datos de estaciones experimentales. Estos orígenes de las alternativas no son excluyentes y el plan final bien puede reflejar una combinación de las tres fuentes. Excepto en los sistemas de agricultura colectivizada y nacionalizada, la decisión final de la alternativa que ha de implantarse está en las manos del productor.

Ajuste sucesivo de actividades alternativas*

tidad	Insumos	Efectivo Dólares	Horas de Trabajo Dic. Enero	Feb. Marzo	Abril Mayo	Junio Julio	Agost. Sept.	Octubre Nov.	Tierra Has.	Algodón Asignaciones Has.	Ingreso neto dólares
	No utilizados.	3.000	580	580	650	910	850	800	20	(6)	
						Tanteo 1					
Has.	Utilizados	1.250	0	450	540	345	0	600	20	0	4.400
	No utilizados	1.750	580	130	110	565	850	200	0	(6)	
						Tanteo 2					
Has.	Utilizados	1.250	0	450	540	345	0	600	20	0	4.400
gall.	Utilizado	1.745	63	87	83	63	63	58	0	0	735
	Total	2.995	63	537	623	408	63	658	20	0	5.135
	No utiliz.	5	517	43	27	502	787	142	0	(6)	
						Tanteo 3					
Has.	Utilizados	1.188	0	432	518	331	0	570	19	0	4.224
gall.	Utilizados	1.718	61	86	81	61	61	57	0	0	722
Ha.	Utilizados	94	2	10	16	59	39	151	1	1	366
	Total	3.000	63	528	615	451	100	778	20	1	5.312
	No utiliz.	0	517	52	35	459	750	22	0	-	

Toussaint, W. D., op. cit. p. 146, con modificaciones.

1. La Experiencia e Interés del Agricultor

A través de ensayo y error, los agricultores pueden haber desarrollado experiencia e interés por ciertas alternativas, pero no se conocen sus costos y sus beneficios. Esta información económica puede sintetizarse en un presupuesto parcial o total que forme la alternativa de producción.

2. Análisis de Grupos

Este análisis permite destacar las condiciones asociadas con la obtención de los mayores ingresos netos en un grupo de fincas. Estas condiciones constituyen de por sí los ingredientes de las propuestas que se plantean como alternativas al agricultor.

Como información básica para este análisis se requieren observaciones en fincas de tamaño similar, sobre clases de suelos semejantes, pero con niveles de administración diferentes. Las observaciones pueden ser las mismas señaladas en el cuestionario para obtener el plan actual de cada finca. El proceso siguiente incluye:

-ordenación de los cuestionarios según el resultado económico, de mayor a menor;

-identificación y cuantificación de las condiciones que afectan el resultado económico, asociadas con cada nivel de resultado económico;

-formación de grupos altos, promedio y bajo de resultado económico.

He aquí un ejemplo al respecto:

Resultado económico	FACTORES QUE CONDICIONAN EL RESULTADO ECONOMICO											
	Combinación de empresas: % tierra usada en		Inversión de capital por hectárea	Tasas de producción			Eficiencia Mano de obra		Eficiencia del Capital		Intensidad de Cultivo	
	Maíz y Soya	Heno y Pasturas		Maíz Kilogramo/ Hectárea	Soya Kilogramo/ Hectárea	No. Animales/ Hectárea	Superficie cultivada/equivalente-hombre	Número de vacas/ equivalente-hombre.	Superficie cultivada/tractor	Inversión maquinaria y equipo jornada.	Gastos en insumos tecnológicos/animal	Costos variables/ Hectárea
$24.000	66	37	$ 400	2.200	1.500	1.5	2.0	12.0	15.0	$ 200	$ 50	$ 30
12.000	46	27	$ 180	1.500	1.000	1.2	0.5	6.0	15.0	$ 130	$ 35	$ 25
-$ 1.000	18	13	$ 20	800	500	1.0	0.5	2.0	10.0	$ 80	$ 8	$ 12

La doble línea a través del cuadro indica los datos promedios de fincas comparables en los factores o condiciones comparables. El nivel de los factores que condicionan el mayor resultado económico constituyen las alternativas que deben promoverse.

3. Resultados de Estaciones Experimentales

Los datos de tipo biológico y económico/1 obtenidos en estaciones experimentales con relación a nuevos cultivos y nueva tecnología pueden constituír la base de alternativas de producción, al nivel del precio y de la región. La promoción de la adopción de esos nuevos cultivos y tecnología pasa a constituír las metas específicas de los servicios de divulgación, crédito, provisión de insumos y comercialización.

VI. De la Unidad de Producción al Proyecto: Consolidación de Información

A. Datos al Nivel de la Unidad de Producción

En el diagnóstico de los proyectos agrícolas, ganaderos y forestales para estudio del BID, se solicitan datos de la situación actual como los siguientes:

-resultado económico

-insumos (o recursos) usados

-medidas de productividad física y económica

En la parte de ejecución del proyecto deben presentarse estimaciones del efecto del proyecto con relación a:

-el resultado económico

-la necesidad adicional de insumos

-la productividad física y económica

La diferencia entre la situación actual y la situación alternativa promovida por el proyecto permiten computar los beneficios que se obtendrían (mayor producción, mayor ingreso) y los costos en que se incurre.

1/ Los datos de tipo biológico (como ser máxima producción física por Ha. o por animal) no constituyen elemento de juicio valederos para las decisiones del productor porque dejan a un lado la rentabilidad de uso de la práctica.

B. Datos al Nivel de Región o País: Consolidación de los Datos

La unidad de producción es solamente la unidad de observación. Para el cálculo de los beneficios y costos totales de un proyecto, los datos deben referirse a una región o a un país como un todo. Este proceso de "pasar" de la unidad de producción a la región o al país se llama aquí "consolidación de la información".

Para "pasar" de la unidad de producción a la región o al país se hace necesario tomar muestras representativas de unidades de producción. La información obtenida se amplía luego al universo bajo estudio. Esta ampliación se hace de dos maneras. Una de ellas consiste en sumar todos los datos obtenidos en la muestra (producción, ingresos, cantidad de insumos, créditos necesarios) y multiplicarla por el número total de unidades de producción. Una segunda manera es obtener promedios de producción/ha., ingreso/ha., crédito/ha. y similares, y multiplicarlos por la superficie total que cubre el universo bajo observación. En ambos casos, si la variabilidad de las observaciones es considerable, deben formarse grupos de unidades de producción para después sumar sus datos u obtener promedios para multiplicar por la superficie total. Para formar estos grupos pueden usarse criterios como los siguientes:

-grupos por tamaño similar

-grupos por nivel tecnológico similar

-grupos por clase de suelos semejantes

-grupos por tipo de agricultura similar (explotaciones ganaderas; explotaciones agrícolas; explotaciones forestales)

-grupos por cultivos semejantes.

X.14.77
rdeg.

LOS CRITERIOS DE INVERSION Y LA EVALUACION ECONOMICA DE LOS PROYECTOS AGRICOLAS

Por: V. Marrama

LOS CRITERIOS DE INVERSION Y LA EVALUACION ECONOMICA DE LOS PROYECTOS AGRICOLAS*

Por: V. Marrama**

El núcleo esencial de un plan de desarrollo es su programa de inversiones, el cual debe incluir tanto las del sector público como las del privado. Las distintas etapas que integran el proceso de planificación deben conducir a la formulación de tal programa. Este a su vez, está formado por los proyectos concretos de desarrollo o grupos de proyectos relacionados entre sí que habrán de financiarse en su mayor parte con fondos públicos así como estimaciones sobre el emplazamiento probable, finalidad y magnitud de los proyectos de inversión privada.

En este análisis se intentará efectuar una reseña de los distintos métodos propuestos en los últimos tiempos para la evaluación económica de los proyectos de desarrollo financiados con fondos públicos y privados que requieren grandes insumos de capital.

Se ha definido el "proyecto" como: "la unidad más pequeña de inversión que se considera en la programación. Generalmente es una empresa integral, desde el punto de vista técnico que deberá ser llevada adelante por un organismo privado o público y que puede, tecnicamente hablando, llevarse a cabo prescindiendo de los demás proyectos. Como ejemplos suelen citarse la construcción de una fábrica, un puente o un camino, y la rehabilitación de un terreno". 1/

En la práctica, la identificación de un "proyecto" puede ser más complicada, de lo que se colige por la definición. Aun cuando ella indica el límite inferior, -el cual está determinado por la complementación técnica- por debajo del cual no se puede bajar sin comprometer el proyecto mismo, no precisa un límite superior claro que esté dentro del arca de este concepto. Hay proyectos en que parece justificarse la inclusión de items que no parecen relacionarse estrictamente con la finalidad del proyecto. Así, por ejemplo en un proyecto de colonización cuyo objetivo esencial es desarrollar la agricultura en determinadas zonas, podrían incluirse no sólo las

---

* Artículo extractado del Documento No. 3 Agricultural Planning Studies de la FAO cuyo título es: "Lectures on Agricultural Planning Delivered at the FAO Near East Regional Training Center on Agricultural Development Planning".

** Traducido con permiso del autor, sólo para circulación interna restringida.

1/ ECAFE, Programming techniques for economic development with special reference to Asia and the Far East: Report by a Group of Experts, Bangkok, 1960. Development Programming Techniques Series, No. 1: p. 33

obras públicas destinadas a preparar el terreno para el cultivo, al abastecimiento de agua, a la construcción de casas para los agricultores, etc., sino también las inversiones para caminos, hospitales, escuelas, etc. Hasta que punto pueden incluirse esas partidas adicionales? Si, por ejemplo, se prevé la construcción de una fábrica transformadora de los productos agrícolas? Debe o no considerarse parte del proyecto de colonización o debe tratarse como proyecto distinto? Problemas similares se plantean cuando la zona está ya colonizada y el proyecto pretende lograr una reforma completa del sistema agrícola a fin de introducir una mayor diversificación.

En general, parece razonable considerar los distintos rubros de inversión como parte del mismo proyecto siempre que propendan a la consecución del objetivo principal de éste. Por lo tanto, es probable que, en la práctica, un "proyecto" tenga un contenido más amplio que el definido anteriormente y que pueda, por ejemplo, abarcar el aprovechamiento de toda una cuenca hidrográfica desde las faldas de los cerros hasta la costa.

En el presente trabajo el análisis se limitará a los proyectos de desarrollo agrícola que exigen considerables inversiones de capital y que se financian parcialmente con fondos fiscales. Ello significa que se excluirán del análisis proyectos tales como la construcción de una fábrica o de un camino a menos que se justifique su inclusión en un proyecto agrícola más amplio. Implica además que se excluyan los proyectos financiados con fondos privados. La evaluación económica de estos proyectos es efectuada por los empresarios de acuerdo con determinadas reglas que no serán examinadas aquí. La diferencia esencial entre una evaluación pública y una privada estriba en que en la segunda sólo se toman en consideración los intereses de individuos y grupos privados, mientras que en la primera se intenta promover y resguardar el interés de toda la colectividad, así como el de aquellos que se benefician directamente del proyecto. El problema crucial de la evaluación económica de proyectos financiados parcialmente con fondos públicos es el de identificar ese interés colectivo, y es ésta la razón precisa por la cual se han sugerido métodos distintos, y a menudo alternativos, de evaluación.

No se considerarán aquí tampoco los proyectos que atienden a más de una finalidad -llamados proyectos multifuncionales-. Una presa que tiene por objeto regar cierta superficie y generar electricidad simultáneamente es un proyecto bifuncional. Como "la otra finalidad" suele no ser agrícola, el análisis presente se referirá sólo a proyectos unifuncionales que persiguen finalidades agrícolas. A este respecto, conviene señalar que los métodos corrientes de evaluación económica coinciden con la necesidad de separar, en lo posible, los distintos objetivos y costos de un proyecto multifuncional a fin de aplicar a cada parte los métodos más atinados de análisis./1

Evaluación financiera y económica

La evaluación de un proyecto agrícola puede efectuarse a distintos niveles: Al nivel de la finca individual que se beneficia con el proyecto; al

---

1/ Inter-Agency Committee on Water Resources, 1958. Proposed Practices for Economic Analysis on River Basin Projects: Report of sub-Committee on Evaluation Standards. Washington, page 47 et seq.

nivel del organismo que los financia y al nivel nacional. Este último, que supone una apreciación del proyecto desde un amplio punto de vista colectivo, debe constituir la base para la evaluación económica de los proyectos públicos, sin perjuicio de que se efectúan los otros dos tipos de evaluación. De hecho, la evaluación al nivel de la finca es fundamental para determinar, tanto los beneficios que reporta el proyecto a toda la colectividad como la capacidad de pago de los beneficiarios sobre la cual se basará la política de reembolso. La evaluación del proyecto al nivel del organismo financiador será muy importante para determinar la influencia del proyecto sobre el presupuesto fiscal.

Ha ocurrido muchas veces en el pasado y suele suceder todavía ocasionalmente, que se confunda la evaluación sobre bases financieras que se denomina evaluación financiera y la que se realiza desde el punto de vista de toda la colectividad, que se llama evaluación económica. Por lo tanto, parece conveniente precisar someramente ambos conceptos.

El financiamiento de un proyecto de desarrollo es realizado por el gobierno nacional, provincial o municipal generalmente a través de un departamento, de un ministerio o de un organismo especial autónomo o semiautónomo. La evaluación financiera incluye los aspectos siguientes: cómo se efectuará el financiamiento; quién y cómo lo hará, en que gastos se incurrirá para su funcionamiento y qué ingresos se esperan de él; qué tipo de política de pago parece posible, hasta qué punto deberán llevarse esos pagos, en qué plazos etc. Es decir, el análisis financiero tiene por objeto averiguar si los ingresos monetarios que reportará el proyecto bastarán para cubrir los gastos de cuenta corriente y de capital.

Por lo tanto este análisis es muy semejante al que realiza cualquier empresario privado, con dos grandes excepciones. En primer lugar, el empresario privado estará motivado principalmente por el afán de lucro, objetivo que normalmente no interesará ni será buscado por un organismo público. En segundo lugar, será distinta la selección de partidas que se incluirá entre los beneficios del proyecto pues el empresario privado tendrá en cuenta principalmente los beneficios directos de sus inversiones, en tanto que el organismo público debe también considerar los indirectos. Así, por ejemplo, en el caso de una obra de riego, financiada con fondos públicos, lo que paga el beneficiario por el agua será un beneficio directo del proyecto, mientras que el aumento de las recaudaciones fiscales por concepto de impuestos directos e indirectos derivadas del aumento de las actividades y de los ingresos en la región será un beneficio indirecto imputable al organismo que tiene a su cargo el funcionamiento del proyecto. Estos beneficios pueden ser de igual o mayor importancia que los directos.

El análisis financiero de un proyecto de desarrollo agrícola se basa en una serie de evaluaciones al nivel de la finca que tienen por objeto determinar la capacidad de pago (amortización) de los beneficiarios. A su vez esas evaluaciones se fundamentan en encuestas especiales sobre ingresos y gastos en la finca antes de la creación del proyecto y en proyecciones sobre los cambios esperados en los tipos de explotación así como sus repercusiones indirectas. Su finalidad principal es determinar qué proporción del costo del proyecto podrá ser sufragado directamente por los agricultores, por ejemplo mediante el pago por el consumo de aguas en un proyecto de riego.

Para acelerar el trabajo y reducir los costos, sin menoscabo de los resultados, se usa muchas veces los métodos de muestreo en esas encuestas. Como las técnicas de investigación de la empresa agrícola están altamente desarrolladas y su uso se está generalizando en los países menos desarrollados, no es necesario descubrirlas aquí. Sin embargo, es preciso recordar que las encuestas agrícolas sólo dan informaciones sobre la situación actualmente existente en la agricultura, sobre cuya base habrá que preparar planes de desarrollo agrario para estimar la producción, el ingreso y los gastos previstos con los nuevos sistemas de explotación que utilizan más eficientemente los ya mejorados recursos de tierras, aguas y las mayores facilidades de capitales. Estos planes son esenciales no sólo para determinar la capacidad de reintegro de los agricultores sino para orientarlos en el mejoramiento de sus métodos de producción y aprovechamiento óptimo de sus recursos, lo que constituye el fundamento mismo de toda buena formulación para el proyecto de desarrollo en sí.1/

Estos planes de desarrollo agrario tendrán gran influencia sobre la evaluación económica desde el punto de vista nacional y sobre los cálculos de ingresos del organismo financiador. Si es alta la capacidad de pago (amortización) del agricultor y la alcanza en un plazo relativamente breve, los rendimientos financieros por este concepto serán igualmente elevados y vice versa. La evaluación de un proyecto de desarrollo para determinar si es financieramente aceptable, dependerá en alto grado, por lo tanto, de la influencia de éste sobre los ingresos y gastos de las empresas agrícolas respectivas. La rentabilidad financiera podría aumentarse con mayores ingresos fiscales indirectos, tales como recaudaciones tributarias, pero cabe esperar que ellos estarán correlacionados en cierta medida con la situación económica de los agricultores que se benefician con el proyecto. Evidentemente, los cálculos financieros resultarán tanto mejores cuanto mejor se ajuste el proyecto de desarrollo a las indicaciones de una esmerada planificación al nivel de la finca. Esta planificación, por supuesto, debe interpretarse en un sentido amplio, reconociendo plenamente la necesidad de investigaciones y actividades de extensión para lograr una utilización eficaz y rápida de las nuevas instalaciones físicas.

Desde hace algún tiempo viene ganando popularidad la evaluación financiera de los proyectos en los países menos desarrollados.2/ Los gobiernos están muy conscientes de la importancia de la rentabilidad financiera de sus inversiones y han argumentado que es preciso establecer los proyectos de desarrollo sobre esa base. Pero en los últimos años se ha visto que el análisis financiero sólo proporciona parte de la información y no difiere en realidad gran cosa de la evaluación que efectúa el empresario privado. De ahí que la atención de los investigadores particulares y de los gobiernos se haya desplazado paulatinamente hacia un tipo de análisis más integral. Dicho análisis es la evaluación económica, en que se pone de relieve el efecto económico general del proyecto (que puede ser monetario y no monetario), más bien que en sus repercusiones financieras. Como los gobiernos se

1/ FAO, 1958. Methods of Farm Management Investigations, by W.Y. Yang. Agricultural Development Paper No. 64, Rome: page 122 et seq.

2/ United Nations Economic Commission for Asia and the Far East/FAO, 1957. Economic Development and Planning in Asia and the Far East: the Agricultural Sector. Economic Bulletin for Asia and the Far East, 8 (3): page 51.

preocupan del bienestar de la comunidad, el campo que abarca la evaluac... económica de los proyectos es mucho más amplio que el de cualquier otro tipo de evaluación. El punto de vista colectivo general "debe tener en cuenta todos los efectos, positivos o negativos, inmediatos o a largo plazo, que presumiblemente sentirán todas las personas y grupos en la zona total de influencia del proyecto". 1/

Aunque un proyecto tenga solidez desde un punto de vista económico, probablemente también la tendrá en lo financiero, y vice-versa; ambos aspectos son distintos y no deben juntarse. La buena planificación rural, por ejemplo, ayudará ciertamente a la factibilidad económica y financiera de un proyecto, pero la preparación de presupuestos pormenorizados, esencial para la evaluación financiera, no tiene tanta atinencia en el análisis económico. Si el gobierno, atendiendo a razones sociales y políticas, decide no aplicar cobros al agua de riego o aplicar una tarifa reducida, a los agricultores que se benefician de una nueva obra de riego, las cuentas financieras se verán fuertemente afectadas. En cambio, la decisión no influirá directamente en la evaluación económica del proyecto, pues el bienestar de la colectividad no se resentirá por el traspaso de una carga (el costo del agua) de un número restricto de agricultores a la colectividad entera. Incluso podría argüirse que ese bienestar se acrecienta por la difusión de la carga.

El presente análisis sólo se referirá a la evaluación económica de proyectos. Por lo tanto, no habrá mayor exámen de la evaluación ni de los problemas que implica, como la política de reintegro asumida frente a los usuarios de un proyecto de desarrollo.

La selección de los criterios de inversión.

Los criterios empleados para evaluar la factibilidad financiera de un proyecto son relativamente simples. Se trata solamente de comparar los ingresos y gastos previstos del proyecto de acuerdo con las mejores estimaciones que de ellos pueda hacerse. Aunque puede haber problemas con respecto a lo que exactamente debe incluirse como ingresos y como gastos, su solución no presenta grandes dificultades.

Mucho más complicado es llegar a un acuerdo sobre la metodología que debe emplearse en la evaluación económica de proyectos y ello porque todavía no hay consenso sobre las normas que deben guiar las decisiones de inversión pública.

Los criterios de inversión sugeridos hasta ahora pueden agruparse en la forma siguiente:

a. debe elegirse el proyecto de desarrollo sobre la base de su efecto en el ingreso nacional;

b. la selección debe apoyarse no sólo en los efectos del proyecto sobre el ingreso, sino también sobre otros aspectos como empleo, distribución del ingreso, balance de pagos, coeficiente de ahorro, etc.;

1/ Inter-Agency Committee on Water Resourses, 195[illegible], pag. 6

c. los efectos del proyecto sobre la formación de capital u alguna otra variable estratégica deben preferirse al ingreso como criterio de inversión.

La diferencia entre los tres criterios puede parecer un tanto sutil. Las tres tienden, en realidad, a elevar el ingreso al máximo, aunque en grado distinto y en diferentes épocas. En la práctica, sin embargo, cada una origina una modalidad de inversión bien diferente, por lo cual conviene examinarlas a las tres.

Ese análisis se justifica no sólo porque indica cuales son los criterios de inversión, sino porque la elección racional de una de ellas sólo es posible en el marco de un plan general de desarrollo. Cuando hay buenos planes, la elección está contenida en ellos. Sin embargo, esta condición no es común, pese a los esfuerzos desplegados por los gobiernos para lograr este objetivo. En esos casos la elección deberá hacerse en forma especial.

Más adelante se harán algunas sugerencias sobre este particular, que se fundan en consideraciones empíricas y que podrían ayudar a cumplir la aspiración, expresada en tantos círculos, de mejorar la distribución de los fondos públicos. Esas ideas sólo se expresarán después de analizar los muchos problemas y repercusiones de la evaluación económica y así no parecerán tan arbitrarias.

Las razones fundamentales que explican por qué no puede efectuarse una elección racional de criterios de inversión dentro de una programación parcial, es decir sin un plan general, se apreciarán mejor si se hace un esquema resumido de los aspectos principales de ese plan.

Los textos recientes sobre las técnicas de la programación general discrepan en cuanto a las etapas que supone la preparación de un plan y su secuencia lógica. Por ejemplo, algunos autores abogan por la programación "desde arriba"/1, práctica que emplean algunas oficinas de planificación;/2 otras prefieren la programación "desde abajo"/3 y por último, otros lo que podría llamarse un convenio intermedio/4. Sin embargo, hay bastante acuerdo sobre la necesidad de establecer, en alguna etapa del proceso de programación, una especie de marco en que se encuadrarán las principales decisiones de política.

Pueden emplearse diversos métodos para construir ese marco del plan, pero la mayoría de ellos descansan en algún modelo econométrico simple, con solo algunas variables endógenas y exógenas y algunos pocos parámetros/5. Este análisis, sin embargo, no se ocupará directamente de la

---

1/ Tinbergen, J. 1958. The Design of Development. Baltimore, John Kopkins; United Nations Economic Commission for Africa, 1959. Problems Concerning Techniques of Development Programming in African Countries. Addis Ababa; ECAFE, 1960

2/ Netherland Central Planning Bureau, 1956. Scope and Methods of the Central Planning Bureau. The Hague; Fei, J.C.H. and Ranis, G. 1960. A Study of Planning Methodology, with Special Reference to Pakistan's Second Five-Year Plan. Karachi, Institute of Development Economics.

3/ Frisch, R. 1959. Generalities on Planning, Industria. Milan, Oct. Dec.

4/ Stone, J.R.N. 1961. An Econometric Model of Growth: The British Economy in Ten Years' Time. Discovery, 22.

5/ Fey, J.C.H. and Ranis, G. 1960; Goreux, L.M. 1961. Economic Growth and Commodity Projections. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics (FAO), 10 (7/8).

descripción de esos métodos y medidas. Lo que si deberá destacar, es que, durante la construcción del marco del plan, las autoridades planificadoras habrán de indicar cuales son los objetivos específicos de éste. Habitualmente se postula como objetivo último del desarrollo, determinada tasa de aumento del ingreso nacional. Si éste fuese el objetivo único, o el primordial, se llegaría a un principio orientador o criterio de inversión muy preciso.

Sin embargo, a menudo las autoridades planificadoras señalan más de un objetivo específico, entre los cuales se cuentan aumento del empleo, mejoramiento del balance de pagos, mejor distribución del ingreso, aumento en la tasa de ahorro, etc. La lógica económica exige que estos objetivos diferentes sean compatibles entre sí, por lo menos dentro de límites adecuados de realización. Los diferentes objetivos (ingreso y otros) deberán expresarse en términos cuantitativos, y deberá intentarse alcanzarlos hasta donde sea posible. Por lo tanto, de la estructura del plan surgen diversos criterios de inversión.

Finalmente, es posible que el objetivo específico del plan sea maximizar el ingreso a largo plazo, y que se consiga este elevando al máximo la tasa de formación de capital u otra variable estratégica en el corto plazo. En este caso, el ingreso corriente y otros efectos de los proyectos quizás queden en lo que podríamos llamar una posición residual. Esta decisión daría origen a una nueva gama de criterios de inversión.

Las decisiones adoptadas al formular el marco del plan afectará a la estrategia que habrá de adoptarse en las etapas de programación sectorial y regional, especialmente cuando se esté estableciendo el programa específico de inversión para el sector público y la política económica y financiera que regirá a los inversionistas privados. Para este objeto se han sugerido las técnicas de programación lineal/1. Evidentemente, los objetivos específicos del desarrollo que se han seleccionado influirán sobre la disposición del modelo de programación lineal.

El mejor enfoque de la programación lineal es la aplicación de los métodos expuestos en estas notas al análisis económico de los proyectos individuales de desarrollo. Si bien es efectivo que los modelos de programación lineal sólo pueden ponerse en práctica después de establecer los objetivos del plan de desarrollo, lo mismo sucedería en el caso de aplicar métodos más simples de evaluar proyectos. Se confirma así la opinión de los criterios de inversión para análisis económico de diversos proyectos pueden seleccionarse mejor dentro del marco de un plan global/2. Sin este plan global es posible encarar adecuadamente una selección racional basándose en la política socioeconómica general del gobierno.

1/ Chenery, H.B. 1958. Development Policies and Programa. Economic Bulletin for Latin America, 3 (1); Chenery H.B. and Clark, P.G. 1959. Interindustry Economcis, New York, Wiley (especially Chapter IV).

2/ Marrama, V. 1956. Problems of Overall and Agricultural Programming. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics (FAO), 5(8).

El sistema tradicional de costo y beneficios

Quizás parezca extraño que se llame "tradicional" a un método de análisis económico de proyectos que sólo tiene algunos años de vida. El método de costos y beneficios se ha elaborado principalmente en los Estados Unidos/1. En 1946, el Federal Inter-Agency River Basin Committee designó un subcomité de beneficios y costos para que formulase principios y procedimientos aceptables para determinar los beneficios y costos de los proyectos de aprovechamiento de recursos hidráulicos. El subcomité entregó un informe en mayo de 1950, que se ha dado en llamar Libro Verde y que se publicó nuevamente, con algunas modificaciones menores en mayo de 1958 /2.

En la actualidad, este informe es la base de la evaluación económica de los proyectos para el aprovechamiento de las cuencas fluviales en los Estados Unidos. Aunque la historia del análisis económico de proyectos en ese país data de la ley de rehabilitación de 1902 y de la ley sobre control de inundaciones de 1936, es concenso general que sólo en 1950 se estableció un procedimiento determinado en esta materia. Sin embargo, su aceptación ha sido tan amplia en los Estados Unidos y en el extranjero que la denominación de "tradicional" parece justificada.

En conformidad con este método, los proyectos de desarrollo se evalúan exclusivamente sobre la base de su efecto sobre el ingreso nacional. Es beneficio lo que añade al ingreso nacional (por ejemplo, el aumento de bienes y servicios resultante de los proyectos); es costo lo que se resta al ingreso (por ejemplo, los bienes y servicios que la comunidad en su conjunto debe sacrificar para emprender y operar el proyecto).

El Libro Verde define los costos y beneficios en esta forma:

- Costo del proyecto es el valor de los bienes y servicios (tierra, trabajo y materiales) empleados para establecer, conservar y operar el proyecto, incluyendo los efectos adversos netos inducidos;
- Costos complementarios son el valor de los bienes y servicios necesarios para poner en uso o venta los productos o servicios inmediatos del proyecto, (por ejemplo, el costo de un sistema de canales terciarios para distribuir agua desde la compuerta de la finca hasta determinadas tierras; insumos adicionales de mano de obra y de fertilizantes. etc.);
- Beneficios primarios son el valor de los productos o servicios que son el resultado directo del proyecto (por ejemplo: aumento de los insumos, deducidos los costos asociados en que tuvo que incurrirse para lograr ese aumento.
- Beneficios secundarios son los valores agregados al valor de los beneficios primarios, es decir, el aumento en los ingresos netos en actividades que se originan en el proyecto, o que son inducidas por él, y que excedan i) los costos adicionales incurridos en esas actividades,

1/ Regan, M.M. and Greenshields, E.L. 1951. Benefit-cost Analysis of Resources Development Programs. Journal of Farm Economics.

2/ Inter-Agency Committee on Water Resources, 1958.

y ii) los beneficios secundarios netos atribuibles a esas actividades aún sin el proyecto que se examina.

Los beneficios y costos de proyectos se presentan en diversas formas físicas, en épocas diferentes y durante períodos de diversa duración. Será preciso medir estos efectos sobre una base común, para permitir la comparación de los beneficios y los costos en un proyecto determinado, y la comparación entre diversos proyectos. El medio más aceptado y ventajoso para hacerlo es la unidad monetaria. Los standars generales de medición deben tener en cuenta: a) niveles de precios; b) descuento por riesgos; c) tasa de interés, que traduce los efectos del proyecto sobre una base común de tiempo, y d) la selección de un periodo de análisis para el proyecto.

En el Libro Verde aparece una reseña detallada de los problemas que de aquí surgen. Parece suficiente que en este estudio se haga referencia sólo a las conclusiones y recomendaciones principales que esa obra señala.

Ellas son:

a. En relación con los precios, deberán emplearse los que se espera que prevalezcan en la época en que se incurra en los costos y se obtengan los beneficios. Los precios proyectados deberán emplearse como base para la evaluación de los beneficios de los proyectos (tanto primarios como secundarios), así como de todos los costos de operación, conservación, reposición, y construcciones e instalaciones diferidas, mientras los precios actuales deberán emplearse para estimar los costos de construcción e instalación en que se incurrirá en el periodo inicial. Si el proyecto bajo examen llega a tener una influencia sustancia en los precios, deberá tenerse en cuenta este hecho.

b. Deberán considerarse los riesgos previsibles deduciéndolos de los beneficios y añadiéndolos a los costos de los proyectos. Los márgenes para contingencias y riesgos imprevistos en la acumulación de beneficios deberán establecerse indirectamente: por ejemplo, usando estimaciones moderadas de los beneficios netos.

c. Las estimaciones de los beneficios y costos que devengarán en momentos diferentes deberán hacerse comparables ajustándolos a una base uniforme por el uso de intereses proyectados a largo plazo. Apartándonos del problema de la selección de una tasa de interés, que dependerá de circunstancias locales y otras/1, disponemos de dos métodos para establecer una base uniforme de comparación -el método del valor actual, que consiste en sumar todos los beneficios y costos futuros debidamente descontados y el método de amortización anual, que consiste en convertir los costos de construcción e instalación a un equivalente anual. Los Cuadros 1 y 2 muestran cómo calcular por el primer método el valor actual de los beneficios que devengarán en una fecha futura y cómo calcular por el segundo método, el equivalente anual de los costos de construcción. Por ejemplo,

---

1/ Krutilla, J.V. and Eckstein, O. 1958. Multiple-Purpose River Development. Baltimore, John Hopkins (especialmente el capítulo IV).

CUADRO No. 1 Valor actual $1/(1 = i)^n$ (Tasa i)

Años No.	4%	5%	6%	6½%	7%	7½%	8%	10%
1	.962	.952	.943	.939	.935	.930	.926	.909
2	.925	.907	.890	.882	.873	.865	.857	.826
3	.889	.864	.840	.828	.816	.805	.794	.751
4	.885	.823	.792	.777	.763	.749	.735	.683
5	.822	.784	.747	.730	.713	.697	.681	.621
6	.790	.746	.705	.685	.666	.648	.630	.564
7	.760	.711	.665	.644	.623	.603	.583	.513
8	.731	.677	.627	.604	.582	.561	.540	.467
9	.703	.645	.592	.567	.544	.522	.500	.424
10	.676	.614	.558	.533	.508	.485	.463	.386
15	.555	.481	.417	.389	.362	.338	.315	.239
20	.456	.377	.312	.284	.258	.235	.215	.149
25	.375	.295	.233	.207	.184	.164	.146	.092
30	.308	.231	.174	.151	.131	.114	.099	.057
40	.208	.142	.097	.081	.067	.055	.046	.022
50	.141	1087	.054	.043	.034	.027	.021	.009

Fuente: Curso EDI/FAO, BIRF, Washington, Junio de 1961

CUADRO No. 2 Valor actual de una anualidad $[1 = (1 = i)^{-n}] / 1$ (Tasa i)

Años No.	4%	5%	6%	6½%	7%	7½%	8%	10%
1	.962	.952	.943	.939	.935	.930	0.926	0.909
2	1.886	1.859	1.833	1.821	1.808	1.796	1.783	1.736
3	2.775	2.723	2.673	2.648	2.624	2.601	2.577	2.487
4	3.630	3.546	3.465	3.426	3.387	3.349	3.312	3.170
5	4.452	4.329	4.212	4.156	4.100	4.046	3.993	3.791
6	5.242	5.076	4.917	4.841	4.767	4.694	4.623	4.355
7	6.002	5.786	5.582	5.485	5.389	5.297	5.206	4.868
8	6.733	6.463	6.210	6.089	5.971	5.857	5.747	5.335
9	7.435	7.108	6.802	6.656	6.515	6.379	6.247	5.759
10	8.111	7.722	7.360	7.189	7.024	6.864	6.710	6.145
15	11.118	10.380	9.712	9.403	9.108	8.827	8.559	7.606
20	13.590	12.462	11.470	11.019	10.594	10.194	9.818	8.514
25	15.622	14.094	12.783	12.198	11.654	11.147	10.675	9.077
30	17.292	15.372	13.765	13.059	12.409	11.810	11.258	9.427
40	19.793	17.159	15.046	14.146	13.332	12.594	11.925	9.779
50	21.482	18.256	15.762	14.725	13.801	12.975	12.233	9.915

Fuente: Curso EDI/FAO

los beneficios de 100 dólares con vencimiento a los cinco años e interés de 7 porciento, valen hoy 71.30 dólares (Cuadro No. 1). Los costos de construcción de 1.000 dólares para un proyecto con cinco años de duración al 5 porciento de interés arrojan un equivalente anual de 231 dólares (1.000 dólares divididos por 4.329 en el Cuadro No. 2) Aunque los dos métodos dan los mismos resultados, el Libro Verde parece preferir el segundo/1.

d. El periodo máximo de análisis deberá ser la vida económica prevista del proyecto o de sus diferentes partes. El período de evaluación, sin embargo, no deberá exceder los 100 años, y en aquellos casos en que la obsolesencia tendrá influencia sustancial, podrá establecerse una reducción del límite superior a, digamos, unos cincuenta años. Los márgenes para rezagos deberán basarse en el valor previsto en usos ajenos al proyecto, a fines del período de análisis.

Aunque la evaluación económica de los proyectos de desarrollo deberá basarse en efectos tangibles, como los susceptibles de medirse en términos monetarios, deberá atender también a los efectos intangibles que no pueden medirse en esa forma. El Libro Verde recomienda que una descripción minuciosa de estos últimos, ya que no deberá desestimarseles ni disminuírseles. En algunos casos, los beneficios intangibles pueden incluir efectos como la consolidación de la seguridad nacional o de las economías regionales al fomentar una mayor dispersión de la industria, posibilidades de nuevas viviendas, nuevas inversiones y nuevos empleos, etc; los costos intangibles pueden incluir efectos como la pérdida posible de un lugar histórico o de interés panorámico al construirse alguna presa proyectada. Este tipo de costos se encararon, por ejemplo, al construirse la presa de Aswam, a comienzos del siglo; el embalse cubrió importantes templos faraónicos. Un caso similar es el de la Presa Elevada de Aswam, que cubrirá el emplazamiento de los antiguos templos de Abu Simbel, el costo de algunos de ellos pudo evaluarse, sin embargo, puesto que existe el proyecto ya aprobado de alzar los templos hasta el nivel de las márgenes del nuevo embalse.

En el método de costo y beneficio, los proyectos se justifican economicamente cuando los beneficios totales evaluados, sin costos complementarios, exceden los costos evaluados totales del proyecto; es decir, cuando la relación beneficio-costo es superior a la unidad; y la escala óptima se obtiene encontrando un punto en que el excedente de los beneficios sobre los precios llegue al máximo, o en caso de discontinuidades tecnológicas, en que se aproxime a él. El Cuadro No. 3 ilustra la determinación de la escala económica de desarrollo extraída del informe provisional de planificación del proyecto de embalse Shihmen en Taiwan. El problema estribaba en establecer la altura óptima de la presa, estimando los costos a distintos niveles y los beneficios con respecto al potencial de riego, generación de energía, prevención de inundaciones y suministro de agua. La altura seleccionada de 125 pies es la que se espera garantice la mayor diferencia posible entre beneficios netos y costos.

1/ Inter-Agency Committee on Water Resorces, 1958: páginas 17-18

CUADRO No. 3 Proyecto de embalse de Shihmen, Taiwan: comparación de costos y beneficios anuales

(En miles de nuevos dólares de Taiwan)

Altura de la presa (metros)	Beneficios B	Cambio en los benef.	Costos C	Cambio en los costos	Beneficios Netos (B=C)	Cuociente de Benef./Costo B/C	Cuociente del Camb. en los benef. y el camb. en los costos
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
135	126.900		80.600		46.300	1.574	
		2.680		3.600			0.744
130	124.220		77.000		47.220	1.613	
		2.790		3.331			0.838
125	121.430		73.669		47.761	1.649	
		5.080		3.777			1.345
120	116.350		69.892		46.458	1.665	
		5.200		3.639			1.429
115	111.150		66.253		44.897	1.677	
		9.230		3.753			2.459
110	101.920		62.500		39.420	1.631	
		13.380		3.700			3.616
105	88.540		58.800		29.740	1.505	

Fuente: Comisión Económica de las Naciones Unidas para Asia y el Lejano Oriente, 1957. Desarrollo Economico y Planificación en Asia y el Lejano Oriente. Boletín Economico para Asia y el Lejano Oriente, 8 (3).

Las observaciones anteriores no indican necesariamente que la comparación del valor económico relativo de proyectos justificados deba hacerse sobre los montos respectivos del excedente de los beneficios sobre los costos. Este tipo de comparación produciría los mayores beneficios netos, pero no suministraría una comparación de los costos relativos necesarios para alcanzar estos beneficios. Aparecerían igualmente ventajosos dos proyectos que brindasen igual excedente de beneficios, aunque el costo de uno fuese varias veces mayor que el del otro. Si los fondos destinados a proyectos de desarrollo público fuesen ilimitados, esto a fin de cuentas, no tendría importancia, pero habitualmente dichos fondos son limitados. La comparación adecuada entre proyectos optativos debería basarse, por lo tanto, sobre la relación entre los beneficios y los costos agregados o sus equivalentes anuales. Esta comparación se efectuará en lo posible entre proyectos de tamaño optimo. La relación entre beneficios y costos refleja los valores de los costos y de los beneficios y es la base que se recomienda para comparar proyectos. En los casos corrientes, la ventaja relativa de varios proyectos cuyos beneficios netos están a un nivel máximo, puede indicarse satisfactoriamente comparando las respectivas relaciones entre beneficios y costos del proyecto/1.

El Cuadro No. 4 indica el tipo de costos y beneficios tangibles que probablemente presente un proyecto de riego. Se supone que el proyecto ha llegado a su tamaño optimo. Se observará que la relación beneficio-costo es bastante mayor que la unidad.

Aplicación del análisis de beneficio-costo y los problemas que suscita

En los Estados Unidos, todos los informes sobre aprovechamiento de recursos hidráulicos incluyen una sección dedicada a la evaluación economica. Los cuadros, 5,6 y 7 resumen los resultados de tal evaluación para tres proyectos de riego en los Estados Unidos. La evaluación se basa en los beneficios directos e indirectos, aún cuando la relación entre los beneficios directos y los costos aparece separadamente y parece constituir la prueba definitiva de que un proyecto es economicamente factible. El proyecto para la presa Chief Joseph, que aparece en el Cuadro No. 5, era satisfactorio desde este punto de vista, pero no así en los dos proyectos expuestos en los Cuadros 6 y 7 cuyos resultados parecen ser débiles. Aparentemente, el proyecto de Arkansas se rechazó por presentar perspectivas economicas poco satisfactorias.

El sistema para evaluar costos y beneficios se extendió rápidamente desde su lugar de origen, los Estados Unidos, a otros países y fué aceptado ampliamente por las Naciones Unidas y los organismos especializados vinculados más directamente a los proyectos de desarrollo./2 La FAO ha incluído este sistema, dándole gran importancia, en los programas de estudios de sus Centros de Capacitación para la evaluación económica y finan-

---

1/ Inter-Agency Committee on Water Resorces, 1958: pp. 16

2/ United Nations, Dept. of Economic and Social Affairs, 1958. Integrate River Basin Development: Report by a Panel of Experts. New York; United Nations Economic Commission for Asia and the Far East, 1955. Multiple Purpose River Basin Development Part I - Manual of River Basin Planning. New York; United Nations Economic Commission for Latin America, 1958 Manual on Economic Development Projects, Mexico.

ciera de planes de proyectos agrícolas, que iniciaron su tarea en Lahore, Pakistán Occidental, en 1951./1

Uno de estos cursos de capacitación para los países mediterráneos se efectuó en Ankara en 1951, y otro para los países árabes en el Cairo, en 1954. Además, la FAO ha aplicado el sistema de costos y beneficios para evaluar una parte del proyecto de riego Ganges-Kobadak, que contó y cuenta con la ayuda del programa de Asistencia Técnica y que se inauguró en 1961/2. El cuadro 8 señala los aspectos principales del análisis de costo y beneficio que se efectuó para ese proyecto. A primera vista, las posibilidades económicas del proyecto no parecen alentadoras, especialmente si suponemos que la totalidad de los beneficios del riego sólo comenzarán a materializarse después de 20 años. Si fuese posible acortar ese período, la relación beneficio-costo mejoraría algo. Cabe señalar, sin embargo, que en ese caso especial no se intentó estimar los beneficios secundarios. Su inclusión quizás hubiera hecho que el proyecto apareciese economicamente más factible como se muestra claramente en los cuadros 6 y 7.

La aplicación del método de costo-beneficio a pesar de su aparente simplicidad, origina numerosos problemas. Los aspectos más inciertos son i) la importancia efectiva del análisis económico; ii) grado de cooperación entre los economistas que evalúan y otros técnicos; iii) ventajas o desventajas de incluir los beneficios secundarios; iv) necesidad de diferenciar los costos sociales de los monetarios y el problema consiguiente de los precios de cuenta; v) alcance de la comparación de los proyectos y el problema conexo de establecer un orden de prioridad; vi) posibilidad de aplicar el método de diversos tipos de proyectos y a grupos de proyectos en países con diferentes grados de desarrollo.

Cada uno de estos puntos parece requerir que se le trate separadamente, si se busca esclarecer los problemas que contienen.

Importancia del análisis económico

Aún subsiste entre los técnicos tales como ingenieros, agrónomos, expertos en suelos, etc., la creencia de que el análisis económico no tiene una importancia fundamental. Estiman que si el proyecto está bien concebido desde un punto de vista técnico, con el tiempo llegará a una producción adicional que justificará el costo y que, por lo tanto, es aconsejable ejecutarlo. Más aún, aunque los costos pueden evaluarse con exactitud aceptable, los beneficios a menudo son tan dispersos y difíciles de expresar en términos monetarios, que existe una tendencia inherente a atribuirles, ya sea, un valor inferior o uno superior al real. Y como los economistas que evalúan proyectos a menudo se hayan divididos con respecto a lo que

---

1/ Marrama, V. 1956; idem, 1957. Problémes theóriques de l'évaluation économique des plans et projets de développement régional. Economie rural 32; United Nations, FAO 1951. Formulation and Economic Appraisal of Development Projects. New York.

2/ FAO, 1959. Report to the Government of Pakistan on Some Economic Aspects of the Ganges-Kobadak Irrigation Development Scheme, by E.L. Greenshields, FAO/TA Report No. 1044, Rome.

CUADRO No. 4 Determinación y comparación de costos y beneficios de un proyecto de riego de 200.000 acres de cultivo, que afecta a 30.000 familias agrícolas en un país asiático.

Renglones de costo y beneficio	Monto estimado	Monto convertido sobre una base anual	
	..... 1.000 dólares		
Inversión de capital	Vida útil en años	Inversión Original	Amortización e Interés
-Terraplén de tierras, obras de toma y canales de aducción	50	1.000	47
-Movimiento de tierra, canales principales, secundarios y de avenamiento	30	9.000	520
-Embalses de tierra	100	1.800	73
-Reguladores y distribuidores, con inclusión del transp. y las obr. civiles	25	2.000	128
-Puentes y estructuras	100	2.000	82
-Centrales eléctricas y de bombeo	50	8.000	372
-Otras inversiones	30	2.000	116
INVERSION INICIAL TOTAL	===	25.800	1.338
			Solamente interés
-Tierra que deberá quitarse a la producción para construir las obras de riego = 4.000 acres		1.200	48
-Otros costos:			
Reparaciones mayores de todo tipo, cada 10 años		4.000	333
Operación y conservación anual		1.000	1.000
COSTOS ANUALES TOTALES (TANGIBLES, PRIMARIOS)		===	2.719
-Beneficios:			
Cultivos que regarán = 188.000 acres			
Valor de los cultivos: actual		37.000	37.000
después del riego		65.000	65.000
aumento		28.000	28.000
Costos asociados en que incurrieron los agricultores, deducidos		8.000	8.000
BENEFICIOS TOTALES ANUALES (TANGIBLES, PRIMARIOS)		===	20.000
Exceso de beneficios anuales sobre los costos		===	17.281
Razón de beneficio/costo		===	7.4 : 1

Fuente: FAO, 1958. "Methods of Farm Management Investigations, by W.Y. Yang. FAO "Agricultural Development Paper No. 64, Rome: page 205

CUADRO No. 5 Estados Unidos: Beneficios y costos del proyecto de la presa de Chief Jeseph; etapa inicial

	.....dólares.....	
Beneficios:		
-Beneficios directos		508.600
-Beneficios indirectos:		
.Derivados	494.400	
.Inducidos	300.000	
T o t a l		794.400
-Beneficios públicos		
.Mayores oportunidades de colonización	191.000	
.Mejores servicios para la comunidad	61.000	
T o t a l		252.000
Beneficios totales del riego		1.555.000
.Ajustados por desfasamiento del desarrollo: 88.5% (10 años, actualizados al 2½ porciento)		1.376.200
.Pérdidas de peces y animales salvajes		400
Beneficios anuales netos		1.375.800
Costos		
-Inversión federal neta		5.624.000
-Costo anual de la inversión 2½ porciento, 100 años)		153.600
-Operación, conservación, reposición y cargos por bombeo de agua		77.700
Costos anuales totales		231.300
Razón de beneficio = costo		5.95
Razón de beneficios directos y costos		1.94

Fuente: Eckstein, O. 1961. Water Resource Development. Cambridge, Mass. Harvar University Press: página 222.

CUADRO No. 6 Estados Unidos: Análisis de Beneficio-Costo del Proyecto de Riego de Ainsworth

	Costo o valor ...dólares...
Inversión pública	
-Presa y embalse	5.349.200
-Canal	14.035.000
-Instalaciones de bombeo, líneas, etc.	94.700
-Derivaciones laterales	5.655.300
-Obras de avenamiento	599.000
-Instalaciones varias	176.000
Sub-total	25.909.200
-Peces y animales salvajes	10.000
-Esparcimiento	14.800
Costo total de construcción	25.934.000
-Interés durante la construcción	964.600
-Costo económico de la energía para bombeo	109.000
Costo total de inversión	27.007.600
Costos anuales	
-Promedio de costo de inversión anual equivalente	737.600
-Operación, conservación y reposición anual	79.600
.Riego	78.100
.Esparcimiento	1.500
Costos totales anuales	818.200
Beneficios anuales:	
-Beneficios directos	
.Riego	688.500
.Peces y animales salvajes	14.600
.Esparcimiento	4.600
.Disminución de la contaminación	300
Sub-total, beneficios directos	708.000
-Beneficios indirectos	
.Riego, indirectos	673.300
.Riego, públicos	383.500
Subtotal, beneficios indirectos	1.056.800
Total beneficios	1.764.800
Razones de beneficio-costo	
-Beneficios totales	2.16
-Beneficios directos solamente	0.87

Fuente: United States Government. Report on Ainsworth Unit, Nebraska, of Missouri River Basin Project. House Doc. 331: page 104-5

CUADRO No. 7 Estados Unidos: Beneficios y Costos del Proyecto de riego de Frying Pan, Arkansas

		.....dólares.....
Beneficios:		
-Aumento anual en el ingreso bruto de las fincas		2.368.200
-Aumento anual en los costos de las fincas:		
.Costo de inversión en las fincas	9.800	
.Costo de operación de las fincas	1.293.600	
Costos complementarios totales		1.303.400
-Beneficio anual directo para los agricultores		1.064.800
-Beneficio anual directo para otros (interés y salarios)		436.500
Beneficio anual directo total		1.501.300
-Beneficio anual indirecto:		
.De gastos de las fincas (inducidos)		361.300
.De elaboración y comercialización (derivados)		1.476.200
Beneficio anual indirecto total		1.837.500
Beneficios anuales totales		3.338.800
Costos:		
-Inversión de riego asignada		59.930.000
-Costo anual de la inversión (Interés al 2¾ porciento, vida económica de 100 años)		1.636.800
-Costo anual de operación, conservación y reposición		76.080
Costos anuales totales		1.712.880
-Razón de beneficio-costo		1.95
-Razón de beneficios directos y costos		0.88

Fuente: Eckstein, C. 1961: pp. 225

CUADRO No. 8 Análisis de Beneficio-Costo de la primera fase del proyecto de riego Ganges-Kobadak, Unidad Kushtia (en miles de rupias)

		EQUIVALENTE ANUAL
Beneficios (suponiendo que se llegue al riego completo en 20 años)		
-Aumento en el valor bruto del producto		19.455
-Costos complementarios:		
.gastos de los cultivadores	2.960	
.trabajo familiar	2.115	5.075
Beneficios netos		14.380
Costos:		
-Costo del capital		8.673
-Pérdidas de producción en la tierra destinada al proyecto		2.123
-Operación y conservación:		
.excavaciones	1.059	
.energía	3.297	
.instalaciones de bombeo y canales principales	1.440	
.instalaciones agrícolas	116	
.bloque de la aldea	2.085	7.997
Costos totales		18.793
Razón de beneficio-costo		0.76: 1.00
Hipótesis optativas		
1. Suponiendo que se llegue al riego total en 10 años Razón de beneficio-costo		0.95: 1.00
2. Suponiendo que se llegue al riego total en 5 años Razón de beneficio-costo		1.04: 1.00

Fuente: FAO, 1959. Report to the Government of Pakistan on Some Economic Aspects of the Ganges-Kobadak Irrigation Development Scheme, por E.L. Greenshields. FAO/TA Report No. 1044, Rome.

debe incluirse en los costos y beneficios, o a la forma de encararlos, el resultado de sus análisis, a los ojos de esos técnicos, no parece concluyente para decidir la aceptación o el rechazo de un proyecto. Los economistas están conscientes de esta situación. Sin embargo, afirman que los aspectos económicos de los proyectos de desarrollo no pueden desestimarse si es que es necesario hacer una selección entre dos o más alternativas de proyectos para lograr un objetivo definido sobre todo si desde el punto de vista técnico, estas presentan estas ventajas similares. Tal elección constituye un deber ineludible de las autoridades planificadoras sobre todo si disponen de recursos de inversión limitados. Por lo tanto, el problema está en llegar a un acuerdo sobre algún procedimiento que pueda aplicarse en todos los casos, y en determinar los límites de esa aplicación, en lugar de estar discutiendo sobre los méritos de la evaluación económica en sí.

Ningún economista puede negar que quizás esté justificado adoptar algunas decisiones de inversión sobre la base de consideraciones no económicas. A su vez, el técnico admite que las consideraciones económicas constituyen una ayuda valiosa para llegar a decisiones subsiguientes en ese mismo campo. Así, por ejemplo, suponiendo que se decide sobre una base no económica entre dos proyectos optativos dentro del mismo sector o región; la evaluación económica puede constituir un complemento indispensable a los estudios técnicos cuando tenga que decidirse entre dos modalidades distintas del mismo proyecto. Pero aún suponiendo que se elija determinada modalidad a través de consideraciones no económicas, siempre habrá muchas posibilidades de aplicar el análisis económico al tomar otras decisiones subsidiarias. A raíz de las desastrosas inundaciones de 1953, por ejemplo, los Países Bajos decidieron reconstruir los diques basándose en consideraciones no económicas, pero la decisión subsiguiente respecto a la altura que se les daría se basó principalmente en un análisis de beneficio-costo/1.

En otros casos, parece ser que las consideraciones económicas no se tomaron en cuenta adicionadamente a ningun nivel, con resultados que provocaron ciertas críticas. Así, cuando se estudio el proyecto de riego y energía eléctrica de Bhakra Nangal en el norte de la India, la decisión de emprenderlo se vió afectada sustancialmente por consideraciones no económicas. "Además de las ventajas de fomentar el desarrollo de la región, sin entrar en consideraciones profundas de costos y utilidades, el proyecto del Bhakra Nangal ha llevado esperanzas y confianza a millones de personas desarraigadas por la división de la India, y a quienes fué preciso rehabilitar en esta región. Incluso si se demostrase desde el punto de vista económico, que podrían haberse obtenido mejores resultados en cuanto a riego y energía eléctrica con el mismo costo en otra región de la India, la consideración expresada anteriormente hubiese justificado la elección de este proyecto, prefiriéndolo a otros"/2.

Esta cita está tomada de la obra de un economista. Debería agregarse que, en el caso del proyecto de Bhakra, no parece haber existido muchas posibilidades de elección con respecto al diseño mismo. Pero sí las había

---

1/ Dantzig, D. van. 1956. Economic Decision Problem for Flood Prevention. Econometrics 23 (3)

2/ Raj. K.N. 1960. Some Economic Aspects of the Bhakra Nangal Project. Bombay, Asia Publishing House: page 125.

con respecto a la utilización del "producto" de la inversión, es decir, del agua, especialmente en relación con la forma de distribuírla entre las demandas competitivas de riego y energía. Evidentemente, este aspecto requería establecer ciertos juicios sobre su valor relativo desde el punto de vista económico, lo que aparentemente se omitió.

Cooperación de economistas y técnicos

La importancia de la evaluación económica de los proyectos de desarrollo se está reconociendo gradualmente. Sin embargo, esta evaluación sólo será totalmente fructífera cuando se llegue a una estrecha cooperación entre los economistas y los técnicos. Para alcanzarla, es requisito previo que los técnicos y los funcionarios gubernamentales modifiquen su actitud hacia los aspectos económicos de los proyectos. Se ha dicho, y con razón, que una de las principales funciones de la administración en el gobierno es fomentar la cooperación entre técnicos y economistas. Ambos son indispensables en casi todos los niveles del desarrollo y programación de los proyectos.

No es éste el lugar para discutir cuales son los detalles técnicos de un proyecto de desarrollo que deben investigarse y cómo deben aparecer en los planos, pero quizás sea necesario destacar que no debe desestimarse aspecto alguno del proyecto. Ha sucedido a menudo que se ha dado importancia indebida a algunos de ellos, mientras se ha omitido la investigación cuidadosa de otros. La experiencia enseña que en los proyectos de riego, el estudio y la experimentación se han concentrado principalmente en la ingeniería del proyecto, dedicando muy poca atención a las fincas que lo aprovecharán. A menudo se construyen las principales obras de ingeniería (presas y canales primarios y secundarios) dejando a los propios agricultores la tarea de diseñar y construir los canales terciarios y otros, de nivelar sus tierras en caso de ser necesario y de ejecutar otras obras locales de ingeniería para las que carecían de preparación y que, por lo tanto, eran incapaces de ejecutar. A menudo se ha desestimado también el aspecto agronómico del proyecto. En esta conducta está implícita la hipótesis de que los agricultores aprovecharán inmediatamente los nuevos servicios, lo que a menudo no es así. Actualmente, en la India se aprovecha menos del 75% del potencial de riego que proporcionan los proyectos ejecutados. En otros casos, el porcentaje de utilización parece ser muy inferior. Es difícil decir hasta qué punto este desaprovechamiento de los servicios existentes se debe a la falta de atención a los problemas de las fincas y a los aspectos agronómicos de los proyectos, aunque las pruebas parecen señalar en esa dirección. En Sardinia (Italia), el proyecto de Flumendosa, destinado al desarrollo de la planicie de Campidano mediante el riego y la transformación básica de la agricultura, parece haber sufrido seriamente por la falta virtual de inversión dedicada a enseñar a los agricultores a utilizar el agua, a cambiar sus modalidades de cultivo y a desplegar otras actividades necesarias para que la inversión fructificase. Se descuidó el aspecto agronómico y el problema de las fincas mismas, arriesgando una pérdida sustancial.

Las observaciones anteriores muestran la necesidad esencial de experimentar y efectuar demostraciones al nivel de las fincas, y la necesidad de

una labor de extensión y divulgación agrícolas, especialmente en los países menos desarrollados. Estas labores deberán efectuarse simultáneamente con los estudios de ingeniería y con las obras de construcción, y deberán considerarse parte de los costos necesarios. Los expertos en sociología rural podrán prestar una valiosa colaboración en esta tarea, en la que técnicos y economistas deberán aunar fuerzas. Los técnicos deberán suministrar a los economistas que efectúan la evaluación, todo el material que éstos necesitan para efectuar eficientemente sus análisis de costos y beneficios. También deberán dar respuesta satisfactoria a las preguntas que los economistas consideren necesario formular. Algunas de estas preguntas quizás ayuden a los técnicos a considerar ciertos aspectos del proyecto que son importantes desde el punto de vista técnico y económico y puedan haber sido desestimados en investigaciones previas. Esta cooperación puede dar resultado a un mejoramiento en los aspectos más importantes de la distribución cronológica de diversos tipos de inversión.

Por lo tanto, los economistas que efectúan evaluaciones deberán estar asociados al proyecto desde sus etapas iniciales. Evidentemente, no es posible efectuar evaluaciones económicas, ni siquiera de índole preliminar mientras no se conozcan determinados datos técnicos básicos; pero en cuanto se comienza la elaboración de los planos, los economistas deberán incorporarse al equipo de expertos. Esta cooperación inicial entre técnicos y economistas podrá traducirse en cambios en el diseño del proyecto para producir mejores resultados económicos.

El problema de los beneficios secundarios

En la evaluación de proyectos surge a menudo un grave problema metodológico vinculado a los beneficios secundarios. Los Cuadros 6 y 7 muestran claramente que la evaluación de proyectos puede adquirir diferentes fisonomías, según se incluyan o no los beneficios secundarios. El problema, por lo tanto, tiene gran importancia. En la edición de 1950 del "Libro Verde", se establece que las expectativas de una economía creciente y de niveles comparativamente altos de aprovechamiento de recursos, con o sin el proyecto, hacen que los beneficios secundarios "habitualmente tengan poca importancia para la formulación y ordenación de proyectos" /1. Esta posición es mucho más decidida que la adoptada en la edición de 1950 del mismo documento. El cambio se debió, probablemente, a la opinión emitida en 1955 por el Comité Presidencial Asesor de la Política de Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos (Presidential Advisory Committee on Water Resources Policy)/2. Este comité sugirió que se extremase el cuidado al emplear los beneficios secundarios para justificar proyectos, y de hecho, aconsejó que "el uso de los beneficios secundarios aparezca separado, y no confundido, con los beneficios primarios que se han utilizado para la relación de beneficio-costo". Esta relación deberá calcularse sobre la base de los beneficios primarios, a menos que exitan circunstancias excepcionales: por ejemplo, "cuando se espera que un proyecto produzca una utilización mayor de recursos económicos

---

1/ Inter-Agency Committee on Water Resources, 1950: page 10.

2/ Presidential Advisory Committee on Water Resources Policy, 1955. Water Resources Policy, Washington: pp. 26-28

que hasta ese momento hayan estado desaprovechados". Esta posición refleja una opinión frecuente en la literatura económica reciente /1. Las evaluaciones de proyectos que aparecen en los Cuadros 6 y 7 parecerían desalentadoras en esas circunstancias. El único proyecto que podría resistir la prueba económica sería el que aparece en los cuadros 4 y 5.

La tendencia a hacer caso omiso de los beneficios secundarios al justificar proyectos puede aceptarse quizás en economías dinámicas cuyos recursos siempre llegan a aprovecharse, pero parece menos aceptable en economías subdesarrolladas estáticas. En estas últimas, los proyectos de desarrollo pueden traducirse dentro y fuera de la región (según el tamaño del proyecto), en toda una serie de repercusiones beneficiosas, que no se hubiesen producido en otra forma. La necesidad de evaluar los beneficios secundarios de un proyecto, por lo tanto, parece mucho mayor en los países subdesarrollados que en los desarrollados, aunque puede arguirse con cierta razón, que para las economías estáticas es más difícil promover esos beneficios secundarios, aún en presencia del impulso creado por un nuevo proyecto de desarrollo. Las razones para considerar con cautela los beneficios secundarios en los países subdesarrollados no reside tanto en una cuestión de principios, sino en las dificultades para identificarlos y medirlos. Los beneficios secundarios de las actividades vinculadas directamente al proyecto quizás puedan identificarse y medirse con suficiente exactitud, pero las dificultades aumentan a medida que el análisis trata de evaluar los efectos sobre actividades más alejadas del impulso original del proyecto. Existe, entre otros, el peligro de que los beneficios secundarios de diferentes proyectos se dupliquen parcialmente, y que un efecto se mida dos veces. Es fácil que se produzcan duplicaciones y errores. Se ha sugerido ocasionalmente que el cálculo de los beneficios secundarios debería seguir el patrón del "multiplicador", que como bien se sabe, mide el efecto completo de una inversión dada sobre el ingreso. Por las razones precedentes, no parece adecuado aplicar esa relación a un proyecto específico de inversión, aunque sí lo es cuando se considera el programa de inversión de todo un país. Surge aquí el problema de decidir si la evaluación de los beneficios secundarios podría facilitarse considerando grupos de proyectos, en lugar de proyectos individuales.

Recientemente se ha sostendio que las estimaciones de beneficios secundarios son innecesarios si en el análisis económico se utilizan los precios de equilibrio y no los de mercado para los factores de producción. "La existencia de recursos subempleados (o con precios abultados) se considerarán adecuadamente en el costo de oportunidad inferior atribuído a esos factores y las utilidades más altas en los proyectos que los utilizan. Los beneficios indirectos resultan del uso de precios que no son de equilibrio, y desaparecen cuando ellos se sustituyen por precios futuros apropiados"/2. Esta afirmación introduce dos conceptos nuevos: i) la oposición entre los precios de equilibrio (de cuenta) y los de mercado; ii) la identidad perfecta entre los beneficios secundarios y la utilización de los recursos desaprovechados. Parece evidente que el último pronunciamiento de los Estados

---

1/ Ciriacy-Wantrup, S.V. 1955. Benefit-cost Analysis and Public Resource Development. Journal of Farm Economics, 37(4); Margolis, J. Secondary Benefits, External Economies and the Justification of Public Investments. Review of Economics and Statistics.

2/ Chenery, H.B. 1958

Unidos sobre los beneficios secundarios (véase párrafos anteriores) los relaciona con el concepto de un mayor aprovechamiento de los recursos economicos. Sin embargo, es difícil establecer si esta asociación refleja cabalmente la idea de beneficios secundarios que esboza el "Libro Verde". Tampoco es fácil determinar mediante un análisis parcial los precios de equilibrio. De aquí que no se haya dicho aún la última palabra sobre el problema de los beneficios secundarios.

Costos sociales y monetarios y precios de cuenta

Al considerar el concepto de los precios de equilibrio, llamados también "precios de cuenta", o "precios sombra", habrá que admitir que la idea ha ganado mucho terreno en los últimos tiempos, tanto respecto a su doctrina/1 como a su aplicación en la práctica. Aparentemente, esos precios se utilizaron ampliamente durante la preparación del Tercer Plan Quinquenal de la India. El concepto en sí, sin embargo, no es totalmente nuevo.

Al discutir los principios para la evaluación de costos, la edición de 1950 del "Libro Verde" expresaba que "el costo económico de la utilización de bienes y servicios con un propósito dado, es de hecho el valor de los beneficios que dejan de percibirse en la utilización alternativa que pueden lograrse". Si no existe la posibilidad de otra alternativa en la cual esos bienes y servicios puedan utilizarse en ausencia del proyecto, el costo económico de utilizar esos bienes y servicios determinados en el proyecto, es cero. Las ediciones de 1950 y 1958 del Libro Verde sugirieron que quizás fuese necesario un ajuste para contabilizar los costos adecuadamente. Esto implica que los precios de mercado para los factores de producción a menudo no constituyen una base segura para la evaluación de proyectos. Por ejemplo, si se emplea mano de obra que no tenía trabajo (cesantes) para la construcción de una presa, los costos sociales o reales para la comunidad en ingreso no percibido o sacrificado son cero, aunque la autoridad pública tenga que pagar los salarios a los obreros que se emplean. La planilla de salarios, es decir, los costos monetarios de la mano de obra, deberán considerarse en el análisis financiero del proyecto, pero no deben incluirse en evaluación económica,ya que no se ha dejado de percibir o se ha sacrificado ningun otro ingreso. Lo mismo sucede si se utiliza tierra ociosa para el emplazamiento de una presa, los canales y otras estructuras de la obra de riego. El precio pagado a los propietarios de la tierra indudablemente formará parte de los costos en un análisis financiero, pero no deberá aparecer en la evaluación económica, ya que no se sacrifica ingreso alguno. Es evidente que la adopción de precios de cuenta en lugar de precios de mercado para los factores de producción afectará sustancialmente la evaluación económica de los proyectos. El Cuadro No. 9 muestra en qué forma la adopción de un precio de cuenta para la mano de obra, que equivale al 80 por ciento del precio de mercado, afecta apreciablemente la evaluación de la diferencia entre beneficios y costos de un proyecto específico de desarrollo.

1/ Chakravarty, S. 1959. The logic of Investment Planning. Amsterdam, North-Holland Publishing Co.; Chenery, H.B. 1958; Qayum, A. 1960. Theory and Practice of Accounting Prices. Amsterdam, North-Holland Publishing Co.; Tinbergen, J. 1958; ECAFE, 1960

CUADRO No. 9 Los Países Bajos: Ingreso Capitalizado y costos de "East Polder" en (millones de florines holandeses)

	Salarios Normales	Salarios de cuenta (=0.8 normal)
Ingreso:		
-Ventas internas	1.734	1.734
-Exportaciones adicionales	1.699	1.699
	3.433	3.433
Costos:		
-Importaciones	745	745
-Interés	170	170
-Servicios gubernamentales	137	137
-Salarios	1.769	1.425
-Ingreso empresarial	578	462
Total	3.399	2.929
Excedente	34	504

Fuente: Tinbergen, J. 1958. The Design of Development. Baltimore, Johns Hopkins.

El problema siguiente es la estimación del nivel de los precios de cuenta. La literatura económica actual ha sugerido que esos precios deberían ser de equilibrio, es decir, precios a los cuales la demanda iguala a la oferta. Surgen aquí graves dificultades prácticas que se hacen insolubles en la técnicas de programación parcial, es decir, cuando los proyectos de desarrollo se evalúan y comparan individualmente. Se ha argumentado que los precios de equilibrio para los factores de producción solo pueden encontrarse mediante el método de prueba y error, dentro del marco de un modelo de programación lineal/1. En este caso, puede iniciarse el ejercicio probando con determinado precio y cambiandolo hasta que haya equilibrio entre la oferta y la demanda del factor en cuestión. Sin embargo, cuando los proyectos que se evaluarán no cubren todo el programa de inversiones, como sucede en los métodos de programación parcial, es imposible saber si un determinado grupo de precios de cuenta llegará a igualar la oferta y la demanda de factores determinados de la producción, ya que se desconoce el comportamiento de esas magnitudes en actividades de inversión que el análisis no considera. Por lo tanto, es conveniente contentarse con una aproximación: los precios de cuenta deberán fijarse en niveles que parezcan reflejar adecuadamente las escaseces existentes en un país determinado. "Asi, un salario de cuenta del 50 porciento de los salarios de mercado y un interés de cuenta del 200 porciento de las tasas de interés que rigen en el mercado para préstamos comerciales, pueden reflejar las escaseces relativas de capital y mano de obra con mayor exactitud que los propios precios de mercado"/2.

1/ Chenery, H.B. 1958

2/ ECAFE, 1960: pág. 42

Aunque los precios de cuenta así establecidos quizás tengan ciertas desviaciones con respecto de los precios de equilibrio, impidiendo así que el análisis económico llegue a una distribución optima de los recursos, sin embargo, constituyen un paso más en la dirección debida. De aquí que se haya difundido la tendencia a adoptar precios de cuenta en lugar de precios de mercado para la evaluación de proyectos. Los tres precios de importancia universal que son susceptibles a las deformaciones del mercado y que necesitan corrección, con el precio del capital (tasa de interés), el precio de la mano de obra (salarios) y el precio de las monedas extranjeras (divisas). Sin embargo, a menudo los precios de los mercados de productos no son representativos debido a que se les otorga subsidio; ello justifica la búsqueda o cálculo de precios de cuenta. Algunas organizaciones internacionales como el Banco Mundial, así como algunos gobiernos individuales, parecen haber aceptado el concepto de precios de cuenta y lo aplican en la evaluación de proyectos.

En los países menos desarrollados, donde generalmente el capital escasea y la mano de obra abunda, la adopción de precios de cuenta otorga un premio o bonificación a los procesos de producción que tengan gran densidad de mano de obra (o que ahorren capital), influenciando así la comparación entre proyectos de desarrollo. De este modo se busca corregir la tendencia frecuente en los países subdesarrollados de favorecer inversiones y tecnologías que requieren gran densidad de capital y que producen un patrón de inversiones que no guarda relación con la estructura de la demanda de productos terminados y la abundancia relativa de diversos recursos, especialmente del trabajo y el capital. El Banco Mundial estima que una causa grave de dilapidación de capital en los países menos desarrollados es la excesiva capitalización del proceso productor, lo que se debe al empleo de bajas tasas de interés que predominan en el mercado al evaluar el costo de los proyectos de desarrollo. El uso de tasas de cuenta contribuiría sustancialmente a corregir esa situación.

En esta coyuntura es inutil argumentar que los países menos desarrollados necesitan inversiones con gran densidad de capital para elevar su potencial de crecimiento. Mientras el objetivo del desarrollo de un país sea el aumento del ingreso, y el capital de que se dispone sea limitado, habrá que aceptar los resultados de la aplicación a proyectos individuales del método de costos y beneficios debidamente ajustados por la inclusión de precios de cuenta para los factores de producción y para los productos. Si la comunidad no está satisfecha con tales resultados, querrá decir que tiene objetivos de desarrollo económico que no son el de elevar al máximo el ingreso; en este caso, evidentemente, se requerirían métodos de evaluación diferentes de aquellos incorporados al análisis tradicional de costos y beneficios. Esta posibilidad abre nuevos horizontes a los problemas que estudiamos y a los cuales se hará referencia más adelante.

Comparación de proyectos y su orden de prioridad

Uno de los problemas metodológicos del análisis económico de proyectos se refiere a la comparación de ellos con el fin de seleccionar el más ventajoso, lo que conduce al problema complejísimo del orden de prioridad. Se dijo ya que los proyectos debían compararse sobre la base de su relación

beneficio-costo. ¿Quiere decir esto que todas las inversiones públicas en el campo de la agricultura deberán ordenarse de acuerdo con esas relaciones? Y consiguientemente debe establecerse una línea divisoria en el punto en que los costos sumados de los proyectos que encabezan la lista de prioridades igualen al monto de los recursos financieros asignados al sector agrícola? Evidentemente, la respuesta es no. Fuera del marco de la programación lineal, las comparaciones y el orden de prioridad sólo son válidos cuando se refieren a proyectos de desarrollo de tipo comparable/1. A menudo esto significará simplemente que se compararán dos o más diseños optativos para el mismo proyecto. "La mayor contribución del análisis de beneficio-costo es la de fomentar la calidad económica de los proyectos a través de un diseño económico más racional, ayudando a establecer un orden de prioridad para los proyectos de tipo similar"/2. Sería inadecuado establecer comparaciones y un orden de prioridad entre proyectos que pertenecen a sectores diferentes. Un proyecto de forestación, por ejemplo, no puede compararse con un proyecto de riego sobre la base de sus respectivas relaciones beneficio-costo. En este caso existen dos posibilidades: si el proyecto de forestación está destinado a estabilizar las laderas de los montes para facilitar el emplazamiento del proyecto de riego, ambos proyectos son de hecho uno y pueden evaluarse conjuntamente; por el contrario, si el proyecto de forestación tiene por objeto proporcionar madera al mercado, pertenece a un sector diferente. La comparación de ambos proyectos sobre la base de la relación beneficio-costo quizás dé por resultado que el proyecto de riego obtenga uno de los primeros lugares en el orden de prioridad, y que el de forestación quede en los últimos. Esto no quiere decir que este proyecto deba descartarse, ya que al hacerlo dejaría de atenerse a la demanda adicional de madera.

En igual forma, quizás no se justifique adoptar un orden de prioridad en conformidad con las relaciones beneficio-costo para proyectos que pertenecen al mismo sector, pero que están ubicados en diversas regiones del país. Si las autoridades públicas no se han comprometido a desarrollar en forma especial ciertas regiones del país, las comparaciones interregionales de proyectos que pertenecen al mismo sector pueden considerarse válidas. Por el contrario, cuando uno de los objetivos de las autoridades planificadoras, establecidos al preparar un plan general de desarrollo, es el de fomentar el crecimiento de determinadas regiones, la distribución regional de la inversión se decide dentro de ese marco. La sola comparación de las relaciones beneficio-costo, sin considerar la región enque está emplazado el proyecto, puede traducirse en un orden de prioridad que se oponga a los objetivos de desarrollo regional adoptados por las autoridades planificadoras.

Por lo tanto, parece aconsejable que el orden de prioridad basado en la relación beneficio-costo se limite a proyectos que pertenecen al mismo sector y la misma región si es que se ha previsto el desarrollo de una región determinada.

1/ ECAFE/FAO, 1957; Groenveld, D. 1960. The "Art" of Selecting the Best Project. Annual Report of the International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen.

2/ OEEC, 1961. Benefit-cost Analysis and Regional Development, by O. Eckstein. In regional Economic Planning. Paris.

A pesar de las limitaciones señaladas, siempre resta un amplio terreno al cual aplicar el análisis de costos y beneficios, suministrando orientaciones útiles para seleccionar inversiones. Conocer las limitaciones de un instrumento de análisis no le quita su valor, sino que contribuye a aumentar su eficacia.

Aplicación del método a otros tipos de proyectos y problemas

El último interrogante de metodología es el de los tipos de proyectos y problemas a los cuales puede aplicarse el método de costos y beneficios. Al discutir este método y los problemas que presenta en las páginas precedentes, se ha pensado principalmente en los proyectos unifuncionales de riego. El método podría aplicarse fácilmente a una variedad de proyectos de desarrollo agrícola, como colonización, forestación, pesquerías, etc., que requieren una inversión sustancial de recursos de producción y que probablemente produzcan beneficios primarios. Es más difícil decidir si este método puede o no aplicarse a proyectos que no pertenecen típicamente al sector público, aunque ellos presenten costos y beneficios claramente identificables, lo mismo que a proyectos cuyos beneficios están demasiado dispersos en el tiempo y en el espacio.

Como ejemplos de proyectos que habitualmente no pertencen al sector público, se pueden mencionar fábricas de cemento, almacenes para productos agrícolas, fábricas de fertilizantes, fábricas de papel y celulosa, etc. Esto explica porque la metodología elaborada en los Estados Unidos no contempla casos de esta naturaleza. Los empresarios privados decidirán sus inversiones sobre la base de las utilidades netas previstas del capital invertido, o usarán algún otro criterio o combinación de criterios que se asemejan a los utilizados en el análisis financiero de los proyectos de inversión pública, pero que tienen pocos puntos de contacto con la evaluación económica. Las autoridades públicas pueden influir sobre esas decisiones con incentivos de diversa índole, como exenciones fiscales, concesiones de créditos en condiciones favorables, rebajas en los fletes ferroviarios, etc., que afectan los precios de mercado y pueden tener una influencia decisiva sobre los cálculos privados; no parece haber campo para una evaluación económica de tales proyectos desde el punto de vista público.

Sin embargo, en los países subdesarrollados la situación es quizás muy diversa. Allí el sector público tiende a expandirse para acelerar el proceso de desarrollo y a menudo se hace cargo total o parcialmente de las actividades de inversión a que se ha hecho referencia. En estas circunstancias, está justificado preguntarse si debe aplicarse el análisis económico de proyectos. En principio, esta aplicación parece conveniente y factible. Conveniente, porque como en el caso de un proyecto de riego, se utilizan fondos públicos y, por lo tanto, es lógico apreciar si los beneficios exceden a los costos y en qué proporción, no solo para las personas directamente afectadas, sino para la comunidad en su conjunto. En cuanto a la posibilidad concreta de aplicar el método, surgen numerosas dificultades, no tanto en la identificación y cálculo de los costos, sino en la estimación de los beneficios. Evidentemente, éstos no deben incluir los ingresos derivados, digamos, de la venta de fertilizantes, sino más bien el valor de la

producción agrícola adicional obtenida en las fincas que los utilizan. Al proceder así, existe sin embargo el peligro de considerar dos veces los beneficios: por ejemplo cuando se considera el proyecto para la mecanización agrícola y el uso de fertilizantes en una región que es a la vez el mercado para los productos de la fábrica de fertilizantes. Este y otro problemas se simplificarían si proyectos como los que se examinan pudiesen considerarse rubros de inversión pertenecientes a proyectos más amplios de desarrollo. Así, por ejemplo, una fábrica de azúcar podría considerarse parte de un proyecto de desarrollo destinado a aumentar la producción de caña de azúcar; una fábrica de tabaco, parte de un proyecto destinado a incrementar su cultivo; un sistema de almacenamiento, parte de un plan de colonización; una fábrica de fertilizantes, parte de una serie de proyectos de desarrollo agrícola (el costo de la fábrica se prorrateará de acuerdo con el tamaño relativo y al consumo previsto de fertilizantes de esos proyectos), etc. Combinando dos o más proyectos individuales estrechamente relacionados en un solo proyecto más amplio, la aplicación del análisis de costos y beneficios se simplifica, aunque aumenta el riesgo de disfrazar la economía de los hechos individuales.

Puede aplicarse un argumento similar a los proyectos de desarrollo cuyos costos se identifiquen fácilmente y no presenten problemas de cálculo, pero cuyos beneficios sean difíciles de evaluar porque se hayan dispersos en el tiempo y el espacio y a menudo no tienen un precio de mercado. Este es el caso de la construcción de carreteras, instalaciones portuarias, mejoramiento de las estructuras permanentes, reposición de vías ferroviarias, sumunistro de agua, y en general, de lo que se ha dado en llamar infraestructura. En diversas ocasiones se ha sugerido la conveniencia de efectuar una evaluación económica de esos proyectos. Teórica/1 y practicamente/2 es cada vez más aparente que esa evaluación no tendría sentido a menos que se tomase conocimiento cabal de los beneficios indirectos; como ejemplo citaremos el caso del aumento de producción agrícola provocado por la construcción de una carretera que conecta un centro de producción con un mercado. El problema, surge sin embargo, del grado en que este tipo de análisis puede llevar a la contabilización, doble de beneficios cuando se planifican dentro de una misma región proyectos agrícolas directamente productores. Cabe preguntarse aquí si no sería preferible tratar de incorporar inversiones infraestructurales específicas, o segmentos pertinentes de ellas, a proyectos más amplios de desarrollo agrícola, evaluando el conjunto como una unidad de inversión. Se admite, sin embargo, que no es posible aplicar este procedimiento a algunas infraestructuras (grandes carreteras, por ejemplo), para las cuales aún no se han elaborado métodos de evaluación en el análisis parcial.

La literatura actual sobre la evaluación económica no ha explorado aún suficientemente las posibilidades de aplicar el método de costos y beneficios a los grandes proyectos agrícolas, incluyendo items tan diversos de inversión como obras de riego y avenamiento, programas de forestación, aguas arriba, reforma agraria, carreteras principales y secundarias, servicios de

---

1/ Bos. M.G. and Koych, L.M. 1951. The Appraisal of Investment in Transportation Projects: A Practical Example. Rotterdam, Netherlands Economic Institute.

2/ Société générale d'études et de planification, 1960. Avant-projet du chemin de fer Douala-Tchad (Cameroun): Etude économique. Paris.

almacenamiento y comercialización, centros comunales, escuelas, etc. Sin embargo, este es un problema de singular interés, especialmente para los países menos desarrollados donde las inversiones públicas generalmente no se requieren, como en los países desarrollados, para emprender un proyecto individual, sino para fomentar el desarrollo integrado de toda una zona. El análisis económico, aplicado en mayor escala o en forma más amplia que la que se concibe habitualmente, puede resultar un gran mejoramiento en el diseño de los programas de desarrollo regional o subregional.

Hasta aquí solo se han efectuado unos pocos intentos para ampliar el campo de aplicación del método de costos y beneficios. Citaremos dos ejemplos, aunque en ambos casos se han introducido simplificaciones de un tipo que se mencionará más adelante. El primer ejemplo se refiere a proyectos ejecutados en el sur de Italia, donde el objetivo principal del desarrollo agrícola es obtener un cambio básico en los patrones de producción, mediante mejoramientos estructurales e institucionales. Como la región se haya dividida en distritos de rehabilitación de la tierra, los planes de desarrollo se formulan para cada distrito y se somenten a la aprobación del Ministerio de Agricultura. Una vez aprobados, son financiados principalmente por la Cassa per il Mezzogiorno, que sufraga la mayoría de los costos de las obras públicas y también parte de los costos de inversión en las fincas. Al comienzo no se efectuó una evaluación completa de esos proyectos de desarrollo. Posteriormente, el análisis se fué haciendo progresivamente más detallado. Actualmente se tiende a evaluar el programa general de desarrollo de los distritos de rehabilitación de suelos, y no cada proyecto individualmente/1. La necesidad de adoptar esta actitud se hizo evidente al evaluar hace algunos años los costos y beneficios de las inversiones de la Cassa. Una parte de ese estudio, dedicado a la silvicultura, se publicó en 1956 /2. La evaluación mostró que los programas de desarrollo de la silvicultura previstos por la Cassa están vinculados a los distritos establecidos para la rehabilitación de la tierra; por lo tanto, deberían evaluarse conjuntamente con los grupos de proyectos de desarrollo previstos para los distritos tal como si fueran una sola unidad.

El segundo ejemplo está en el intento reciente de los Países Bajos por aplicar métodos de evaluación económica para establecer un orden de prioridad en proyectos de consolidación de la tierra /3. Como la necesidad de ejecutar proyectos de esa índole excede ampliamente a los recursos financieros y técnicos de que se dispone, el Gobierno holandés debió encarar la necesidad de establecer prioridades. Con este objeto, su punto de partida fué el cálculo de los costos y beneficios de los diversos proyectos de consolidación y mejoramiento de la tierra, que se han reunido en 750 bloques (cada uno de los cuales constituye aproximadamente una unidad desde el punto de vista de la consolidación de la tierra y forman áreas manejables de trabajo) y que cubren casi todo el país. El objeto del estudio no es evaluar

---

1/ Cassa per il Mezzogiorno, 1956. Economía delle trasformazioni fondiarie. Naples (see especially the introductory note by M. Rossi Doria et F. Platzer, and the study by G. Barbero on the land reclamation district of "Destra Sele").

2/ Idem, 1956. Costi e benefici degli interventi della cassa nel settore delle sistemazioni montane. Rome.

3/ International Institute for Land Reclamation and Improvment, 1960. A Priority Scheme for Dutch Land Consolidation Projects. Wageningen.

la importancia de los proyectos de consolidación de la tierra en comparación con otras actividades posibles del Gobierno, sino solamente asignarles un orden de prioridad dentro de este grupo específico de inversiones". Los beneficios y costos han sido calculados para cada bloque, teniendo en cuenta los factores pertinentes relacionados con el mejoramiento de la tierra y que son: parcelación y accesibilidad, aprovechamiento del agua, mejoramiento y rehabilitación de los suelos. El orden de prioridad resultante, sin embargo, sufrió la influencia de factores sociales. El informe dice que "se acepta hoy como principio general, que las consideraciones técnicas y económicas no deben ser los únicos factores de importancia al ejecutar obras públicas". Los factores sociales que se consideraron en este caso especial, incluyen el ingreso de los agricultores, el emplazamiento del proyecto en una zona de desarrollo económico, la ubicación en una zona que esté desfavorablemente situada geográficamente, el número de viviendas inaceptables y el grado de acceso de los servicios públicos. Todos estos factores llevan en sí el principio de mejoramiento de la distribución del ingreso, así como el de proporcionar mayores oportunidades de empleo. Combinando los factores económicos y sociales, se ha establecido un orden final de prioridad que seguramente orientará a las autoridades en su confrontación con el problema de la consolidación de la tierra.

La experiencia holandesa descrita, que ha combinado los efectos sobre el ingreso de los proyectos de desarrollo con otros efectos, impulsa a preguntarse si los criterios de inversión basados exclusivamente en el ingreso son enteramente satisfactorios.

Avances recientes en el análisis económico de proyectos.

Hasta hace pocos años, la solución al problema de la evaluación económica de los proyectos de desarrollo parecía haber avanzado mucho según las líneas señaladas por el procedimiento ideado en los Estados Unidos. Aunque era preciso esclarecer ciertos detalles importantes, de especial trascendencia en la aplicación del procedimiento en países subdesarrollados, no se habían formulado objeciones de peso al principio mismo. Sin embargo, recientemente el problema ha estado nuevamente en discusión por dos razones:

a. Se ha aducido que, aunque el análisis económico de proyectos debe concentrarse sobre los efectos en el ingreso, es preciso rechazar las sugestiones referentes a comparación y orden de prioridad que aparecen en el Libro Verde;

b. El efecto sobre el ingreso resultante de un proyecto de desarrollo es solo uno de sus efectos posibles, y no existe una razón *a priori* para considerarlo el de más importancia para promover el proceso de crecimiento económico.

En más de una oportunidad, FAO ha revisado brevemente esas nuevas sugestiones para la evaluación de proyectos/1. Este estudio las examinará con

---

1/ FAO/ECAFE, 1960. Report of the FAO/ECAFE Expert Group on Selected Aspects of Agricultural Planning in Asia and the Far East. Bangkok; ECAFE, 1961. Criteria for Allocating Investment Resources among various Fields of Development in Underdeveloped Countries. Economic Bulletin for Asia and the Far East, 12 (1)

más detenimiento para tratar de distinguir los problemas que contienen y llegar a algunas conclusiones prácticas de importancia para los países en desarrollo.

Rentabilidad del capital

Al tratar la comparación entre proyectos, el "Libro Verde" expresa "que la comparación de las tasas de rentabilidad de las inversiones respectivas en diversos proyectos puede efectuarse computando la relación porcentual entre el excedente de beneficios anuales sobre costos anuales de la inversión efectuada en cada caso. En este método, la comparación de los costos respectivos de operación y conservación es incompleta, puesto que se les deduce antes de computar los porcentajes. El método tiene una utilidad limitada; por ejemplo, al determinar las ventajas relativas de proyectos cuando los fondos de construcción son limitados y cuando los costos relativos de operación y conservación se consideran de importancia secundaria/1. A continuación se expresa la preferencia del "Libro Verde" por la relación de beneficio-costo, la que se recomienda como base para comparaciones.

Algunos autores han expresado recientemente la opinión de que la base adecuada de comparación, por el contrario, es la rentabilidad, y que los proyectos deberían ordenarse en conformidad con ella./2 La diferencia básica entre la rentabilidad y la relación beneficio-costo reside en que, en la primera, los costos de operación y conservación se deducen de los beneficios, en lugar de añadirlos al equivalente anual de los costos de construcción para configurar los costos del proyecto; la rentabilidad resulta entonces de la relación de los beneficios anuales, deducidos los costos de operación y conservación, y los costos totales de construcción. A privera vista, podría creerse que el orden de los proyectos según su relación beneficio-costo sería similar al orden según su rentabilidad, Pero no es así/3.

La idea de ordenar proyectos según su rentabilidad se acepta ahora en algunos circulos sobre la base del principio financiero de que solo los fondos destinados a costear construcción del proyecto, deben considerarse limitados, y que lo que debe preocupar verdaderamente es la rentabilidad del capital que se utiliza para establecer el proyecto. Si la rentabilidad es alta, el proyecto marchará por sí solo; en otras palabras, la corriente de beneficios que devengarán en el futuro cubrirán los costos de operación y de conservación y dejará un márgen suficiente de utilidades netas. Se ha aducido que no hay motivos para restringir indebidamente las inversiones actuales solo porque requerirán gastos de conservación elevados en el futuro, puesto que los fondos de que se dispone para mantener un proyecto no son solo los que se le asignan inicialmente, sino también los que devengarán como resultado de la utilización de los nuevos servicios.

1/ Inter-Agency Committee on Water Resources, 1958: pages 15-16

2/ Mc Kean, R.N. 1958. Efficiency in Government through Systems Analysis. New York, Wiley: pages 107-127

3/ Eckstein, O. 1961. Water Resource Development: the Economics of Project Evaluation. Cambridge, Mass., Harvard University Press; page 54.

La ordenación de proyectos según sus tasas de rentabilidad se acepta en otros círculos con cierta reserva. Sin embargo, parece existir una tendencia a elegir la rentabilidad y no la relación beneficio-costo como punto de partida para una selección de proyectos. Esta tendencia parece haber ganado terreno en los procedimientos de evaluación del Banco Mundial. Como este organismo ha tenido vasta experiencia en la evaluación de las posibilidades económicas de los proyectos de inversión en países subdesarrollados, tal inclinación merece un atento exámen.

Es difícil tomar partido en esta controversia, a menos que se aclaren algunos puntos básicos, que son: i) el monto de los costos de operación y conservación comparados con los costos de construcción; ii) la naturaleza de la restricción presupuestaria en circunstancias locales específicas.

Si los costos de operación y conservación son bajos comparados con los costos de construcción, la diferencia entre ambos métodos será muy pequeña, como lo reconoce explícitamente el "Libro Verde". Cuando, por el contrario, los costos de operación y conservación son altos en relación con los costos de construcción, los dos métodos arrojan diferentes órdenes de prioridad. Como este es el caso en la mayoría de los proyectos de desarrollo agrícola, es necesario elegir entre ambos métodos. Quienes patrocinan proyectos agrícolas con preferencia a proyectos multifuncionales quizás deseen aplicar el método basado en las tasas de rentabilidad, que les ofrece mayores posibilidades de encabezar la lista de prioridad. En los Estados Unidos, el Departamento de Agricultura se ha mostrado reacio a permitir que sus proyectos se juzguen por el método de relación beneficio-costo/1. El problema sin embargo, está en saber si esta actitud se justifica. La consideración de los otros dos puntos mencionados anteriormente arrojarán más luz al respecto.

El grado en que el uso de las relaciones beneficio-costo modifican el orden de prioridad que se obtiene aplicando el método de la tasa de rentabilidad, depende en gran parte de la escala de valores que para diferentes proyectos señala la relación entre los costos de operación y conservación y los costos de construcción. Como esta relación varía sustancialmente de un proyecto a otro, la aplicación de un método en vez del otro, con frecuencia arroja resultados muy diferentes. Sin embargo, se ha señalado ya que las comparaciones de proyectos y el orden de prioridad sólo son válidos si se aplican a proyectos de igual índole. En esas circunstancias cabe esperar que los diferentes proyectos tendrán valores similares para la relación entre costos de operación y mantención y costos de construcción. A la misma conclusión se llegará en el caso de proyectos de desarrollo agrícola del mismo tipo. El orden de prioridad, por lo tanto, no se verá afectado grandemente por la aplicación de uno u otro método. El examen de este punto no arroja mayores luces para la selección entre ambos métodos.

La elección, por lo tanto, dependerá de la restricción presupuestaria que se considera más adecuada. Existen dos opiniones: una considera que los fondos están limitados al presupuesto destinado a costos de construcción y la otra estima que la "aceptación de un proyecto implica que el gobierno

---

1/ Ibid: page 60

se compromete a incurrir en una serie de gastos durante un periolo prolongado, ... y puesto que el racionamiento (de los fondos públicos) es perpetuo, y puesto que es imposible predecir las fluctuaciones de su severidad, parece razonable suponer que el racionamiento de dinero federal continuará siendo ajustado a través del tiempo/1. Muchos escritores consideran que esta hipótesis es la más razonable que puede formularse. Por consiguiente, el método de la relación beneficio-costo que se basa en esta hipótesis, deberá preferirse en la evaluación económica de proyectos/2. Esta elección parece válida a fortiori en los países menos desarrollados, donde a menudo se observa una tendencia a subestimar el costo de operación y conservación de proyectos agrícolas, lo que muchas veces ha tenido por consecuencia dificultades en su funcionamiento.

La discusión precedente no implica que la controversia sobre los méritos de la razón de beneficio-costo comparados con los del método basado en las tasas de rentabilidad, ha llegado a su fin. De hecho, el problema se examina aún, mientras ambos lados esgrimen argumentos adicionales que alejan la posibilidad de poner fin a la disputa. Entretanto, el método de beneficio-costo ha estado expuesto a críticas desde otro ángulo.

La relación capital-producto

Algunos expertos en evaluación económica, sin dejar de reconocer la conveniencia teórica que podría presentar una evaluación realizada a fondo, estiman que en la práctica sería preferible adoptar procedimientos más sencillos. Las ideas que sugieren, que con frecuencia ofrecen diferencias de formulación, coinciden en que la evaluación, comparación y jerarquización de los proyectos se haga con arreglo a su relación capital-producto. Sin embargo, hay que señalar que si el concepto de "capital" incluye los costos de construcción y el de "producto" incluye las utilidades anuales previstas, una vez deducidos los costos de funcionamiento y conservación, entonces no habría diferencia digna de mención entre este método y la técnica de tasas de rentabilidad. En qué forma se simplifica entonces el procedimiento a base de la relación capital-producto? Mediante la eliminación del factor tiempo; en otras palabras, evitando las tareas más difíciles y más discutibles de calcular la vida útil de un proyecto y de sus diversas estructuras permanentes y de determinar una tasa de interés adecuada para los fines de la amortización. Los insumos de capital o costos de construcción (públicos o privados) se comparan entonces con el aumento del producto, una vez deducidos todos los gastos, que se espera alcanzar cuando se logre la utilización completa del proyecto. Este es el procedimiento adoptado para la evaluación económica de los proyectos de riego en Italia meridional. Los cuadros 10 y 11 ofrecen dos ilustraciones de la clase de cálculos necesarios; las relaciones capital-producto en uno y otro caso son, respectivamente, 7.9 y 6.9.

La primera cuestión que se presenta es la de saber si razones como las que se acaban de mencionar hacen económicamente viable un proyecto o no.

1/ Ibid: page 62.

2/ Bain, J.S. 1960. Criteria for Undertaking Water Resource Development. American Economic Review, 50 (2); Eckstein, O. 1961; Margolis, J. 1959. The Evaluation of Water Resources Development. American Economic Review, 49 (1).

CUADRO No. 10 Italia: Relación capital-producto del proyecto de riego de Flumendosa (en millones de liras)

	Total	Inversiones Públicas	Inversiones Privadas
Insumo de capital			
-Obras públicas			
a. Obras de riego	52.500	49.700	2.800
b. Obras hidráulicas	12.700	11.800	900
c. Caminos, edificios y cortavientos	7.800	7.200	600
Total	73.000	68.700	4.300
-Obras privadas			
a. Obras de transformación de los suelos y la agricultura	28.000	10.500	17.500
b. Adquisición de ganado y maquinaria agrícola	12.500	-	12.500
c. Anticipos necesarios de capital adicional	4.500	-	4.500
Total	45.000	10.500	34.500
TOTAL GENERAL	118.000	79.200	38.800
	Antes de la transformación	Después de la transformación	Aumento
Producto			
-Producción bruta comercializable	3.318	22.398	19.080
-Menos gastos y servicios varios	654	4.848	4.194
PRODUCTO NETO	2.664	17.550	14.886
Relación capital-producto	118.000 : 14.886 = 7.9		

Fuente: Cassa per il Mezzogiorno, 1961. Proyecto de riego de Flumendosa: informe resumido.

CUADRO No. 11 Relación capital-producto del proyecto de riego de Nurra (en millones de liras)

	Total	Inversiones Públicas	Inversiones Privadas
Insumo de capital			
-Obras públicas			
a. Obras de riego	15.700	14.950	750
b. Obras hidráulicas	1.000	950	50
c. Caminos y edificios	1.800	1.650	150
Total	18.500	17.550	950
-Obras privadas			
a. Obras de transformación del uso del suelo	6.950	2.640	4.310
b. Adquisición de ganado y abastecimientos agrícolas	3.200	-	3.200
c. Anticipos necesarios de capital adicional	1.100	-	1.100
Total	11.250	2.640	8.610
TOTAL GENERAL	29.750	20.190	9.560
	Antes de la transformación	Después de la transformación	Aumento
Producto			
-Producción bruta comerzializable	1.130.4	6.932.5	5.802.1
- Menos gastos y servicios varios	188.0	1.733.1	1.545.1
PRODUCTO NETO	942.4	5.199.4	4.257.0
Relación capital-producto	29.750 : 4.257 = 6.9		

Fuente: Casa per il Mezziogiorno, 1961. Proyecto de riego de Nurra: informe resumido.

Para un modo de pensar, la respuesta depende especialmente de dos factores: la tasa de depreciación del proyecto y la tasa de interés en el mercado libre para los préstamos a largo plazo, las cuales varían de un lugar a otro y de una época a otra. "Una regla fundamental para juzgar los proyectos de inversión ha de ser que éstos a lo menos cubran los costos reales que representan para la economía. Es evidente que estos costos aumentarán en función de la tasa de depreciación y de la tasa de interés. Si bien en cada caso ha de fijarse de nuevo la relación capital-producto máxima aceptable, se observará con frecuencia que el límite es una relación de aproximación 6:1"/1. Si esta razón se considera como límite, parecería escasa la justificación, desde el punto de vista económico, de los proyectos de riego de Flumendosa y Nurra (Cuadros No. 10 y 11).

Sin embargo, se ha sugerido la idea de que los insumos de capital deben compararse con la producción bruta comerciable y no con el producto neto, con lo que se tienen en cuenta beneficios indirectos que pueden ser considerables, sobre todo en los países menos desarrollados. En estos países. "una parte de la fuerza de trabajo por lo común está desocupada, y es posible que se utilicen en forma insuficiente los medios de transporte, los centros comerciales y las fábricas de elaboración. Con no deducir de la producción agrícola el costo de la mano de obra, del transporte, del comercio y la elaboración, es posible tener en cuenta de manera sencilla ese "efecto multiplicador" de la ejecución del proyecto"/2. Si los insumos de capital se comparan con la producción bruta para la venta en los Cuadros 10 y 11 las relaciones bajan a 6.2 y 5.1, respectivamente; en tal caso los dos proyectos pasan a ser economicamente viables.

Pierden actualidad, con este procedimiento de evaluación simplificada, los conceptos en que se basan los métodos de costo-beneficio y de rentabilidad? No por cierto. Lo que se sostiene es que su empleo puede ser prematuro en diversos países. Los dos métodos son demasiado complicados para su aplicación inmediata en la mayor parte de los casos. "Es preciso comprender que aún no ha llegado el momento de entrar en detallados y sutiles análisis económicos de los proyectos de aprovechamiento de la tierra y que, en consecuencia, debiera usarse una comprobación sencilla en vez de una compleja para la cual no existen datos suficientes"/3.

Una vez que el terreno se ha despejado de las dificultades de estimar la viabilidad económica de los proyectos según sus relaciones capital-producto bruto o capital-producto neto, hay que resolver si es posible comparar y jerarquizar los proyectos en un orden de prioridad a partir de tales razones. La omisión del factor temporal se hace ahora mucho más seria. Si se decidiera dar preferencia a un proyecto por ser baja su relación capital-producto en comparación con otro, sería esta la decisión justa? Hay que reconocer francamente que no tiene por qué serlo necesariamente. Si han de perseguirse objetivos relacionados con el mejoramiento del ingreso, para

---

1/ Groenweld, D. 1959. The Economic Evaluation of Land Development Projects. Netherland Journal of Agricultural Science, 7 (1).

2/ Idem, 1960

3/ Idem, 1959

la comunidad en general, es absolutamente esencial saber cuando empezarán a cosecharse los beneficios y con qué ritmo se elvarán a los niveles más altos posibles. Si un proyecto determinado tiene una relación capital-producto bajo y se lo compara con otro que la tenga elevada, bien puede resultar que deba darse la preferencia a este último porque rinde beneficios a plazo mucho más corto.

Aunque se reconoce lo justificado del intento de simplificar los procedimientos de evaluación, resulta igualmente conveniente no exagerar demasiado este intento, ya que la evaluación misma pierde todo sentido y hasta su razón de ser.

En algunas esferas se considera inaceptable el método capital-producto de evaluación/1. y aflora una vez más la tendencia a volver, en última instancia, a la técnica de costo-beneficio por considerarla el mejor método de evaluación ideado hasta ahora. Debería tratarse de simplificar el procedimiento de evaluación y de facilitar su aplicación en los países menos desarrollados; sin embargo, no hay que precipitarse a abandonar del todo algunos de los principios fundamentales en que reposa.

Efectos de los proyectos de desarrollo que no tienen que ver con el ingreso

Los diversos métodos de evaluación económica analizados hasta aquí parten del supuesto que la comunidad no tiene más que un sólo objetivo concreto de desarrollo, a saber, aumentar el ingreso nacional; y que procura elevarlo al máximo mediante la programación global o, si ello no es posible, con técnicas apropiadas de programación parcial. En realidad, como se ha indicado más arriba, es muy posible que la comunidad escoja más de un objetivo concreto de desarrollo, e incluso que elija objetivos que no sean los que por lo general se consideran conveniente. Los criterios que rigen la inversión en todos los sectores, incluso la agricultura, evidentemente se ven afectados por esta elección de objetivos.

Las diversas posibilidades sugeridas se agrupan como sigue:

i. Sin dejar de considerar el ingreso como el objetivo primordial del desarrollo, se escogen otros objetivos con carácter secundarios;

ii. El efecto ingreso y otros efectos específicos de los proyectos de desarrollo, son considerados importantes, pero desde un comienzo debe determinarse su importancia relativa aplicándoles adecuados coeficientes de "valoración";

iii. La maximización del ingreso es remplazada por el objetivo de elevar al máximo la tasa de acumulación de capital;

iv. Se atribuye importancia secundaria tanto al ingreso como a la acumulación de capital, frente a efectos de otra naturaleza.

Vale la pena examinar brevemente lo que para los criterios de inversión suponen estas diversas posibilidades.

1/ FAO/ECAFE, 1960

El ingreso como objetivo primordial

Si el ingreso sigue siendo el objetivo primordial, si bien atenuado por la adición de otros objetivos, aún pueden aplicarse las técnicas de evaluación arriba examinadas, con la salvedad de que ellas también han de evaluar estos efectos subordinados. Los proyectos de desarrollo agrícola, así como los que se realizan en otros sectores, repercuten indudablemente, no sólo en el ingreso, sino también en otras variables tales como el empleo, el ahorro, el balance de pagos, la distribución del ingreso, etc. Puede darse que, por circunstancias locales, una comunidad determinada estime conveniente medir también la repercusión de los proyectos en una o más de esas otras variables. Por ejemplo, un país que experimente dificultades estructurales en su balance de pagos tal vez quiera saber de qué manera afectan los diversos proyectos a este balance, ya sea haciéndole ganar o ahorrándole divisas. Otro país puede tener graves problemas de desempleo o de subempleo, por lo cual le interesaría que esos aspectos de los proyectos de desarrollo se evaluasen en forma debida.

Como es natural, la medición en todos estos casos, resulta sumamente difícil; y la propia teoría hasta ahora no ha ganado mucho terreno a este respecto. Aún hace falta mucho trabajo de investigación sobre cuestiones de esta especie, las cuales, dicho sea de paso, son de interés directo para los países menos desarrollados. Se puede pensar, por ejemplo, que es posible evaluar el efecto sobre el balance de pagos dividiendo tanto los costos como los beneficios de los proyectos en dos partes, una que incluya los costos y beneficios en moneda local y otra que los incluya en divisas. Esta última debiera abarcar, en la sección de beneficios, no solo las entradas sino también los ahorros. Otro aspecto difícil de evaluar puede ser el que se refiere a la repercusión de un proyecto sobre la distribución del ingreso. A este respecto se ha sugerido que "no hay manera lógica de incorporar los efectos distributivos en el análisis beneficio-costo, el cual debe ceñirse a la dimensión exclusiva del beneficio para el conjunto del país"/1.

Por lo tanto, tal vez se necesiten criterios separados para evaluar el efecto que tengan los proyectos de desarrollo en cuanto a la distribución del ingreso. Para este problema podría encontrarse una gran ayuda en el análisis financiero de los proyectos (véase más arriba), que podría incluir cálculos de la división efectiva de los costos y beneficios entre los beneficiarios de los diversos proyectos y los contribuyentes. Este análisis podría convertirse así en complemento necesario de la evaluación económica.

Desde luego, estos no son más que algunos de los problemas que se plantean cuando se busca la medición de efectos no tocantes al ingreso. Podrían citarse muchos más, lo que sólo indicaría la vastedad de este campo de investigación. Sin embargo, tales problemas no poseen urgencia inmediata. Tiene más importancia determinar cuál ha de ser el principio orientador de una evaluación de esta naturaleza, el cual al parecer, debiera ser que, si los efectos que tienen sobre el ingreso, dos proyectos de tipo semejante son

---

1/ Eckstein, O. 1961, pág. 36.

aproximadamente iguales, ha de darse preferencia al que aparezca como el mejor a la luz de los otros criterios, pertinentes de inversión. De ser diferentes los efectos sobre el ingreso, la preferencia correspondería al proyecto que más prometa a este respecto, si los demás proyectos que se consideran son aproximadamente iguales en sus efectos que no estan relacionados con el ingreso. Más allá de este punto, y para poder decidirse por un proyecto, será preciso formar juicios de valor que asignen diferentes grados de importancia a estos diversos criterios.

Asignación de ponderaciones relativas a los diversos criterios

Puede haber situaciones en que es posible asignar a cada uno de los criterios un coeficiente de "valoración". En este caso, la jerarquización de los proyectos de desarrollo en un orden de evaluación y prioridad se puede hacer a base del valor cuantitativo de los diferentes efectos seleccionados, multiplicados por sus respectivos coeficientes de valoración. Sea, por ejemplo, el caso de dos proyectos, A. y B, que requieren el mismo volumen de inversión y producen resultados que se traducen en un mayor ingreso de 1.000.000 y 800.000 dólares, respectivamente. Si el ingreso fuera el único criterio de inversión, debiera preferirse A y no B. Pero, en el supuesto de que también tenga que tenerse en cuenta el efecto sobre el empleo, y que un aumento de ingreso de 1.000.000 de dólares se considera del mismo "valor" que un aumento de empleo de 500 personas y que en este caso el proyecto B da un empleo adicional de 1000 personas en tanto que el proyecto A sólo emplea a 500 más, la preferencia pasará al proyecto B. En efecto, la evaluación económica de los dos proyectos da como resultado, para A, 1.000.000 (efecto sobre el ingreso) + 1.000.000 (valor del efecto sobre el empleo) = 2.000.000 de dólares; y para B, 800.00 + 2.000.000 = 2.800.000 /1.

En la práctica, este proceso de evaluación es mucho más complicado de lo que parece, sobre todo cuando han de tenerse en cuenta más de dos efectos, y debido también a los problemas de medición ya mencionados. De todos modos, estas y otras complicaciones no quitan que tal forma de análisis sea muy clara desde el punto de vista lógico, a condición de ser satisfactorio el proceso mediante el cual se determinan los coeficientes de valoración. Pero de eso se trata precisamente. Hay que admitir de partida, que la valoración representa la estimación intuitiva del planificador o las preferencias de los políticos.

El criterio del cuociente de pre-inversión

En algunos sectores se ha lanzado últimamente la idea de que el verdadero objetivo del desarrollo debe ser que el ingreso se eleve al máximo en algún momento futuro y no que el ingreso nacional se eleve al máximo ahora/2. En consecuencia, el criterio correcto de inversión debiera ser elevar al máximo la tasa del ahorro, y con ello, la de reinversión. La premisa fundamental de este argumento es que las utilidades en su mayor parte se ahorran para la reinversión, al paso que los salarios en su mayor parte se gastan;

1/ CEALO, 1960. págs. 35-39

2/ Dobb, M. 1961. Some Problems in the Tehory of Growth and Planning policy. Kyklos, 14 (2); CEALO, 1961.

el corolario es que habría que favorecer los proyectos de desarrollo de gran densidad de capital, esto es, aquellos en que la relación capital-mano de obra es elevada. Los objetivos tocantes al empleo son los primeros que se descartan con este enfoque. "La disyuntiva se plantea entre una política de inversión que aumenta el empleo a la brevedad posible pero a expensas del crecimiento futuro, y una política que produce un nivel de empleo más bajo en el futuro inmediato pero con la promesa de una expansión ulterior más rápida"/1. Tratar de elevar al máximo al empleo sería una política de muy corta visión; sin embargo, en toda situación real, habrá que buscar modo de conciliar los objetivos. También queda así descartado el ingreso, ya que en casi todos los casos una elevada relación capital-mano de obra coincide con una elevada relación capital-producto.

No hace falta decir que la adopción de criterios de inversión de esta especie tendría una repercusión muy fuerte en la evaluación de proyectos. Los métodos de evaluación descritos anteriormente giran principalmente en torno a los efectos de los proyectos de desarrollo sobre el ingreso. Si las autoridades de planificación aceptan uso de precios de cuenta para la mano de obra y el capital, modificarán el orden de prelación en favor de las técnicas de producción caracterizadas por la densidad de mano de obra. "Este podría ser un resultado al parecer justificado de utilizar un salario nacional igual a cero como criterio de inversión en circunstancias en que hay un excedente de mano de obra"/2. Por lo tanto, apenas se elimina el ingreso del cuadro, es necesario hacer una revisión radical de todos los conceptos previamente examinados. Por ejemplo, el concepto de los precios de cuenta tiene que ser reconsiderado por completo; el hecho de que en ciertas economías el capital es escaso y la mano de obra abundante y que en consecuencia sus precios de equilibrio se encuentran por encima y por debajo, respectivamente, de sus precios de mercado, ya no es significativo en un método de evaluación que pone énfasis en la prioridad de las inversiones con intensidad de capital. En efecto, el concepto de precios de cuenta se aproxima mucho en estas circunstancias al que está ampliamente adoptado en los países de economía socialista. En estos, los precios de cuenta no guardan relación alguna con los equilibrios entre la demanda y la oferta de factores de producción determinados, sino que más bien reflejan un conjunto especial de valores a los que correspondería encauzar las inversiones conforme a la pauta adoptada de acuerdo con criterios de políticas determinadas.

Sin entrar a considerar que las utilidades, ahorros e inversiones productivas no se mueven necesariamente en la misma dirección, sobre todo en los países menos desarrollados, es evidente que el mecanismo de análisis parcial no se presta para actuar en forma muy apartada de las prácticas ordinarias corrientes. El único momento en que pueden tomarse decisiones de esa magnitud es en la fase de la programación global en el que se construye el marco del plan (véase más arriba). Al determinar el marco del plan, las autoridades de planificación deben decidir cuales son las funciones de bienestar social que desean elevar al máximo. A este respecto, ya está ampliamente

---

1/ Dobb, M. 1960. An Essay on Economic Growth and Planning. Londres, Routledge, pág. 21

2/ Ibid, pág. 41.

reconocido que es preciso hacer entrar en el cuadro el factor tiempo y expresar preferencias con toda claridad. Si las autoridades de planificación deciden favorecer a la generación actual y no a la futura, escogerán que se eleve al máximo el ingreso; si, por el contrario, deciden favorecer a las generaciones futuras, decidirán elevar al máximo la tasa de acumulación de capital. Tales decisiones no pueden adoptarse sobre bases puramente económicas. Para algunos autores, la elección de una preferencia temporal no es una cuestión económica, sino que debe dejarse entregada a los políticos/1. El marco del plan global es considerado también como el lugar apropiado para resolver otros problemas de naturaleza semejante. Que sea posible o no, por ejemplo, alcanzar una tasa elevada de acumulación de capital extrayendo poder de compra por medios fiscales en vez de hacerlo mediante cierta pauta de inversión/2; o bien que sea posible o no descubrir, por medios analíticos adecuados, un rumbo intermedio entre el objetivo del ingreso y el de la acumulación de capital/3 : todas estas son cuestiones que entran propiamente en las técnicas de la programación global.

En el caso de que no haya ningún plan, o que no se adopte ninguna política definida, difícilmente podría el análisis parcial separarse por su propia cuenta de las prácticas ordinarias. Por consiguiente, ninguna evaluación económica de proyectos de desarrollo podría basarse en los nuevos conceptos que se acaban de mencionar. Esto no significa naturalmente que no deba hacerse el intento de atender los deseos de los partidarios del criterio del cuociente de reinversión; sin embargo, ello puede hacerse tal vez dentro del marco de los métodos ordinarios de evaluación atribuyendo, por ejemplo, un coeficiente relativamente alto de valorización a la tasa de ahorro generada por determinados proyectos de desarrollo. En tal caso, esta evaluación entrará en el ámbito de la especie de evaluación esbozada en la subsección anterior.

Los criterios de inversión y la capacidad para invertir

Una posición hasta cierto punto análoga a la anteriormente descrita es la que adoptan aquellos economistas cuyo modo de pensar se puede resumir como sigue: "La elevación al máximo del producto constituye para nosotros el resultado final de un desarrollo coronado por el éxito y no un objetivo más cercano; y los criterios que ahora buscamos son los que nos permitirán juzgar las nuevas empresas, productos y procesos desde el punto de vista de su aportación probable a la generación de un impulso propio"/4. La diferencia con respecto al criterio de reinversión es lo esencial no estriba en elevar al máximo la tasa de acumulación de capital en oposición a la tasa de crecimiento del ingreso, sino en elevar al máximo otra cosa. Qué es ello? En una palabra, "la capacidad para invertir", es decir, la capacidad para adoptar y ejecutar decisiones relativas al desarrollo. Está tomando cuerpo la opinión -- como resultado de la experiencia recogida espe-

1/ Sen, A.K. 1960. Choice of Techniques: An aspect of the theory of planned economic development. Oxford, Blackwell, pp. 82-89.

2/ Eckstein, O. 1957. Investment Criteria for Economic Development and the Theory of Intertemporal Welfare Economics. Quarterly Journal of Economics, 71 (1).

3/ Duvaux, J. 1961. Critères d'investissement et développement économique. Revue Economique, 3.

4/ Hirschman, A.O. 1958. The Strategy of Economic Development. New Haven Yale University Press, pp. 149.

cialmente en las regiones menos desarrolladas-- de que la verdadera escasez en esas regiones es de capital humano más bien que de capital físico, lo cual tiene un gran fondo de verdad. La esencia de la estrategia del desarrollo debiera consistir en estimular en todo lo posible las decisiones públicas y privadas de inversión.

Por lo tanto, el problema del ordenamiento de las inversiones de acuerdo con las debidas prioridades se ha de resolver a base de un análisis comparativo del vigor con que el progreso en un campo de inversión impulsará el progreso en otros, más bien que por los efectos de cada inversión sobre el ingreso, u otros efectos. Lo que cuenta, en tanto no se opongan motivos técnicos, es la secuencia en que se acometen determinados proyectos o grupos de proyectos. "Hemos de elaborar medios completamente nuevos que ayuden el pensamiento y la acción en este territorio en gran parte inexplorado de la ordenación eficiente de las estrategias de desarrollo más fructíferas"/1. A este respecto, se pone de relieve, por ejemplo, la conveniencia de concentrar las inversiones en cuanto sea posible en aquellos sectores que están íntimamente ligados a otros mediante la compra -venta de productos intermedios, ya que esta pauta de inversiones fomentará decisiones de inversión más generalizadas. Las matrices de insumo-producto son muy útiles a este objeto.

Sin embargo, la pertinencia de este nuevo enfoque parece recaer principalmente en la esfera de los modelos de inversión más amplios antes que en la evaluación económica y ordenación por prioridades de determinados proyectos de desarrollo de tipo semejante. Al decidir los mejores medios de alcanzar un objetivo definido o el mejor diseño de un proyecto cuya producción se necesita, se reconoce la utilidad de los criterios corrientes de inversión, si bien se recomiendan algunas modificaciones/2. Resulta difícil decir hasta qué punto una orientación determinada dentro de los modelos generales de inversión (el cual, nuevamente, sólo puede establecerse dentro del marco de un plan global de desarrollo) afectará a los criterios de inversión e influirá con ello en la evaluación y comparación económica de proyectos determinados de tipo semejante. La estrategia que se acaba de esbozar, si se la reconoce como válida, encuentra su campo de aplicación, más bien, en la comparación entre sectores que dentro de cada sector.

CONCLUSIONES

No puede negarse que el análisis contenido en estas notas ha sido demasiado breve como para extraer conclusiones que puedan servir de orientación positiva a los países menos desarrollados en la solución de sus problemas de evaluación económica de proyectos agrícolas. Sin embargo, del análisis surge con toda claridad una conclusión, a saber, que la selección racional de criterios de inversión sobre los cuales debe basarse la evaluación económica de proyectos en diversos sectores económicos o que sean de naturaleza muy diferente, sólo se puede hacer dentro del marco de la programación

---

1/ Ibid., pág. 79

2/ Ibid., pp. 77-78

global; pero que, fuera de ese marco, los hombres de gobierno pueden hacer uso de buen criterio y de estudios de viabilidad económica al elegir entre proyectos de naturaleza semejante.

Si existiera un plan global el cual formulara con precisión sus objetivos y las directrices concretas de la estrategia del desarrollo, los criterios de inversión quedarían con ello automáticamente definidos y la evaluación económica de los proyectos se efectuaría con arreglo a tales criterios. Sin embargo, debe de reconocerse que aún no se han formulado las técnicas de evaluación económica de proyectos que puedan aplicarse en una sociedad democrática para los casos en que el objetivo único de las autoridades de planificación sea distinto del de mejorar el ingreso o por lo menos que este no sea el único objetivo.

Hay diversos problemas de principio y de medición, según se indicó en las páginas anteriores, en torno a los cuales aún pueden discutirse mucho. Por el contrario cuando el mejoramiento del ingreso corriente constituye el único objetivo del desarrollo, o el primordial, entonces los hombres de gobierno pueden recurrir a la técnica tradicional de costo y beneficio. En este caso, quedan todavía diversos puntos por aclarar, sobre todo si la técnica se emplea en países menos desarrollados; con todo, las cuestiones básicas de principios y de medición ya han sido bastante bien estudiadas.

Dentro del marco de la evaluación económica de proyectos determinados, no parece haber justificación para apartarse de los procedimientos establecidos que colocan el ingreso nacional como el objetivo único, o a lo menos primordial, del desarrollo. A base de la experiencia recogida tanto en los países más desarrollados que tengan grandes zonas subdesarrolladas como en los países menos desarrollados, parecen ser de especial importancia las siguientes deducciones de este análisis:

1. Cuando se estudian proyectos de desarrollo agrícola que suponen asignaciones considerables de fondos públicos,es conveniente efectuar lo antes que sea posible una evaluación económica de tales inversiones. Resulta esencial una estrecha colaboración de los especialistas en evaluación económica con los diversos técnicos que se ocupan del proyecto.

2. De ser posible, y sobre todo cuando puede identificarse claramente la unidad de inversión, la evaluación económica debe aplicarse a grupos de proyectos afines más bien que a actividades aisladas.

3. El examen atento de los diversos aspectos de la evaluación de proyectos parece indicar que la mejor manera de satisfacer las exisgencias del análisis parcial es la aplicación de la técnica de costo y beneficio, modificada como corresponde en conformidad con las características estructurales de los paíes menos desarrollados.

4. Al aplicar la técnica del costo y beneficio, parece conveniente que la prueba de viabilidad se base primordialmente en los costos y beneficios directos.

5. Si bien la aplicación de los precios de cuenta ofrece dificultades, parece que debiera hacerse un esfuerzo para determinar empíricamente tales precios y utilizarlos en el análisis.

6. Cuando las circunstancias locales lo aconsejen, es conveniente que además del efecto ingreso se tengan en cuenta otros efectos pertinentes de los proyectos de desarrollo agrícola; pero debe dárseles categoría subordinada frente a éstos.

7. La comparación y ordenación por prioridades de los proyectos deben basarse en las respectivas relaciones beneficio-costo; pero esa comparación y ordenación deben aplicarse a proyectos de tipo semejante y, si se buscan desarrollos regionales separados, a proyectos previstos dentro de una misma región.

No ha de pensarse en modo alguno que esta lista de puntos agota el gran número de aspectos del complicado problema que representa la evaluación económica de proyectos. Sólo debe considerarse como el punto de partida para iniciar un fructífero debate sobre las técnicas de evaluación.

./.

/lf.