CURSO DE CAPACITACION EN ELABORACION DE PROYECTOS

DE SUB-DIVISION DE TIERRAS

RELACION DE MATERIALES DISTRIBUIDOS

TOMO II

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A.
Proyecto 206 del P.C.T. de la O.E.A.
Banco Interamericano de Desarrollo
Instituto Nacional de Colonización del Uruguay

Montevideo
1968-69

E L E M E N T O S D E E L A B O R A C I O N
D E P R O Y E C T O S A G R I C O L A S

Arnaldo Veras
Ec. Agrícola Asistente
IICA- Zona Sur

CURSO DE CAPACITACION EN ELABORACION DE PROYECTOS DE SUBDIVISION DE TIERRAS

I I C A - I N C - B I D

U R U G U A Y

Julio - Diciembre 1968

1. Conceptualización de Proyectos Agrícolas

1.1. Concepto de Proyecto

En forma genérica se conceptúa proyecto de Desarrollo como: "un conjunto de antecedentes que permiten evaluar las ventajas y/o desventajas de aplicar recursos para la producción de bienes y/o servicios". (1)

Así, el concepto de proyecto viene asociado a la actividad racional de aplicar recursos siguiendo determinados criterios que pueden ser fijados a través de los antecedentes que reune el proyecto.

El término proyecto de desarrollo económico restringe el ámbito de los proyectos a las "unidades" de actividades que permiten materializar un programa de desarrollo. (2)

De esta forma, el concepto de proyecto pasa a mantener una relación funcional con la programación.

Los proyectos y el conjunto de políticas económicas que soportan los programas son los ingredientes de ejecución del Plan de Desarrollo.

Dentro de un sistema integrado de planificación, el proyecto es la unidad mínima de acción, programada. Al considerarse el grado de agregación de un proceso de planificación, tenemos el plan global, el plan sectorial y los proyectos. Al considerarse los niveles de planificación nacional, regional y local, también tenemos los proyectos como soporte de la faz ejecutiva de la acción planificada.

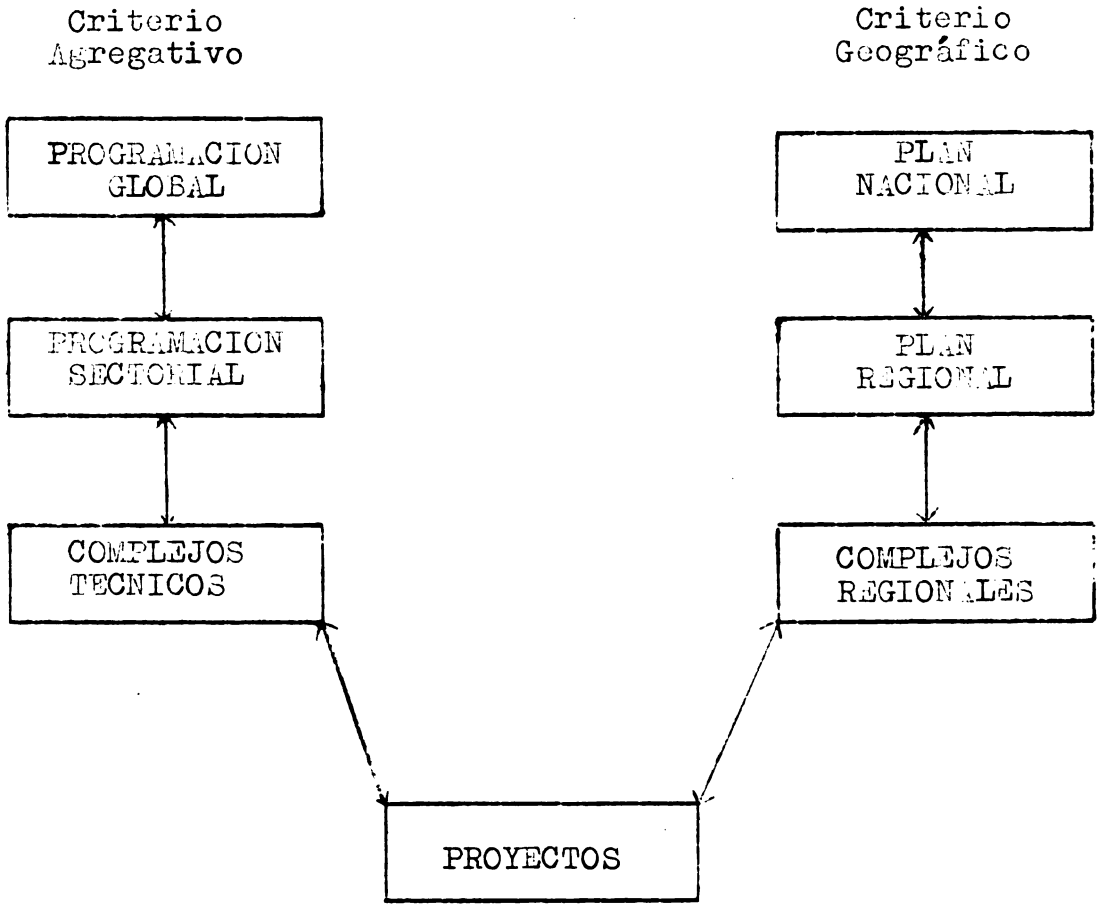
Esquemáticamente se puede ver la relación de los proyectos con los niveles de agregación y de planeamiento.

---

(1) - Manual de Proyectos

(2) - Documento del BID-GN-94.

NIVELES DE PLANEAMIENTO (3)



Este concepto general engloba una variada gama de actividades orientadas hacia la producción de bienes y servicios en los tres sectores básicos del sistema económico (primario, secundario y terciario) en donde tenemos proyectos industriales, de comercialización de servicios sociales, (salud, vivienda, educación, etc.), los proyectos de infraestructura (caminos, riego, etc.) y otros como proyectos de crédito, producción agropecuaria y forestal.

Dentro de cada sector económico se acostumbra definir una "tipología de proyectos" según los varios intereses: planificación, didácticos y políticos, etc.

En la presente nota se abordarán los proyectos agrícolas. (4)

---

(3) - Nilson Holanda Elementos de Elaboración y Evaluación de Proyectos (mimeografiado).

(4) - El término agrícola subentiende los sectores agrícolas, pecuario y forestal.

1.2. Proyectos Agrícolas

Los proyectos agrícolas están dentro de la conceptualización general de proyectos y son revestidos de características especiales que emanan de las peculiaridades de este sector de actividad económica.

Por lo general, el proyecto agrícola no se restringe a una sóla unidad de producción y está relacionado con un conjunto de unidades contenidas en una región o zona - cuenca hidrográfica, valle de un río, región natural. Bien así, muchos están orientados en subsectores del sector agrícola, tales como: pecuarios, forestales, cereales y/o por productos.

También se suele incluir entre los proyectos agrícolas, aquellos relacionados con el proceso de distribución de los productos del sector. Bien así, algunos proyectos complementarios de industrialización primaria, tales como para desgranar, descascarar, etc.

El comportamiento de los factores naturales y el potencial de recursos que suelen estar afuera del control del hombre amplian la tasa de riesgo de las inversiones en el sector.

Por otro lado, el estado de atraso económico y cultural de las poblaciones campesinas determinan la necesidad de intensificar inversiones en los aspectos sociales, como educación, salud, vivienda y promoción social.

Estos aspectos impiden una tipificación uniforme de los proyectos agrícolas y suelen determinar la necesidad de estudios adicionales para su elaboración.

Quizás no sea lo más importante dar a los proyectos agrícolas una clasificación definida de los tipos de proyectos posibles y la forma de formularlos. Lo que es relevante es conocer la técnica general de elaboración de proyectos y hacer allí las adaptaciones a cada caso específico.

El contenido del proyecto depende de los objetivos fijados a priori y de la disponibilidad de informaciones preexistentes, que pueden ser independientes de la tarea específica de elaborarlo , diagnósitico , planes nacionales, regionales, estudios de mercado, etc.

La falta de estas informaciones hace con frecuencia que la elaboración de un proyecto a nivel del sector agrícola sea dificultada y demande mucho más esfuerzo y tiempo para reunir todos los antecedentes relacionados con el proyecto.

2. Naturaleza y Contenido de los Proyectos Agrícolas

2.1. Naturaleza de los Proyectos Agrícolas

Muchas veces al definirse programas para instituciones que actúan en el sector, se busca establecer una línea divisoria de Programas de Desarrollo y de Reforma Agraria, como si fuesen cosas distintas y fenómenos aislados. Los proyectos resultantes de esta división suelen ser llamados proyectos de desarrollo y de Reforma Agraria y algunas veces se juntan los dos términos, para indicar que se pretende hacer desarrollo y reforma de estructura.

Quizas sea de interés recordar el concepto de desarrollo económico como un proceso integral de crecimiento acelerado y sostenido del producto de un país o región en el cual el proceso de distribución del ingreso sea lo más equitativo.

Del concepto de desarrollo se percibe que no es sólo un fenómeno de producción física.

Suele ocurrir en los países subdesarrollados que la tenencia de los factores de producción se concentra en manos de pocos y que una parcela significativa de la población no se beneficia de los proyectos orientados hacia el crecimiento del producto.

En el sector agrícola, este fenómeno se refleja a través de la estructura agraria heredada del proceso de colonización.

Los gobiernos, a través de su política, busca correcciones de esta estructura mediante de la reforma agraria.

Así, tenemos una definición de política agraria como medio para lograr el desarrollo económico y social.

Esto no quiere decir, que el proyecto de reforma agraria no sea un proyecto de desarrollo ni tampoco que un proyecto de desarrollo agrícola no pueda contemplar una política de cambio de estructura.

De esto se deduce, que el fenómeno desarrollo agrícola puede o nó necesitar de una política de reforma agraria, pero no son cosas aisladas.

La necesidad de que un programa de desarrollo agrícola contemple aspectos de reforma de estructura, solamente puede ser definida a través de estudios específicos en áreas, zonas y/o regiones definidas y, por ende, un proyecto de desarrollo agrícola puede contemplar una política de reforma de estructura, una vez que haya la decisión de hacerla.

La ventaja de mantener el concepto de reforma agraria y del proceso de desarrollo como componentes del mismo proceso, es que da sentido de integración entre las instituciones especializadas en desarrollo, fomento y reforma agraria, las cuales, no raras veces actúan como departamentos estancos ejerciendo duplicidad de funciones.

El problema planteado en algunos países en donde la estructura agraria -tradicional y deficiente- es que las inversiones en proyectos conceptuados como de desarrollo, pero no implementados por una política de cambio de estructura, aunque presente posibilidades de éxito económico para los beneficiarios de los proyectos, producen bajo o ningún efecto en relación con los aspectos sociales, implícitos en el enfoque del desarrollo económico.

La naturaleza de los proyectos agrícolas es cuestión de la definición de la política de desarrollo agrícola y la eficiencia de estos proyectos es dependiente de la coherencia que pueda existir entre los criterios políticos y técnicos.

Así, en el concepto genérico de Desarrollo Agrícola, los proyectos, según su naturaleza pueden ser: de reforma agraria, de colonización, fomento de producción en zonas agrícolas tradicionales, de comercialización, de riego, etc.

2.2. Contenido de los proyectos agrícolas

Cualquiera sea la naturaleza del proyecto, hay un conjunto de elementos que son indispensables para su elaboración y justificación.

Se considera como imprescindibles a cualquier proyecto, contar con antecedentes relacionados con los temas:(1)

- Estudio de mercado
- Tamaño y localización
- Ingenieria del proyecto
- Inversiones
- Presupuestos de costos e ingresos
- Financiamiento
- Organización.

Este conjunto de aspectos técnico-económico, permite dar contenido a proyectos de cualquier naturaleza.

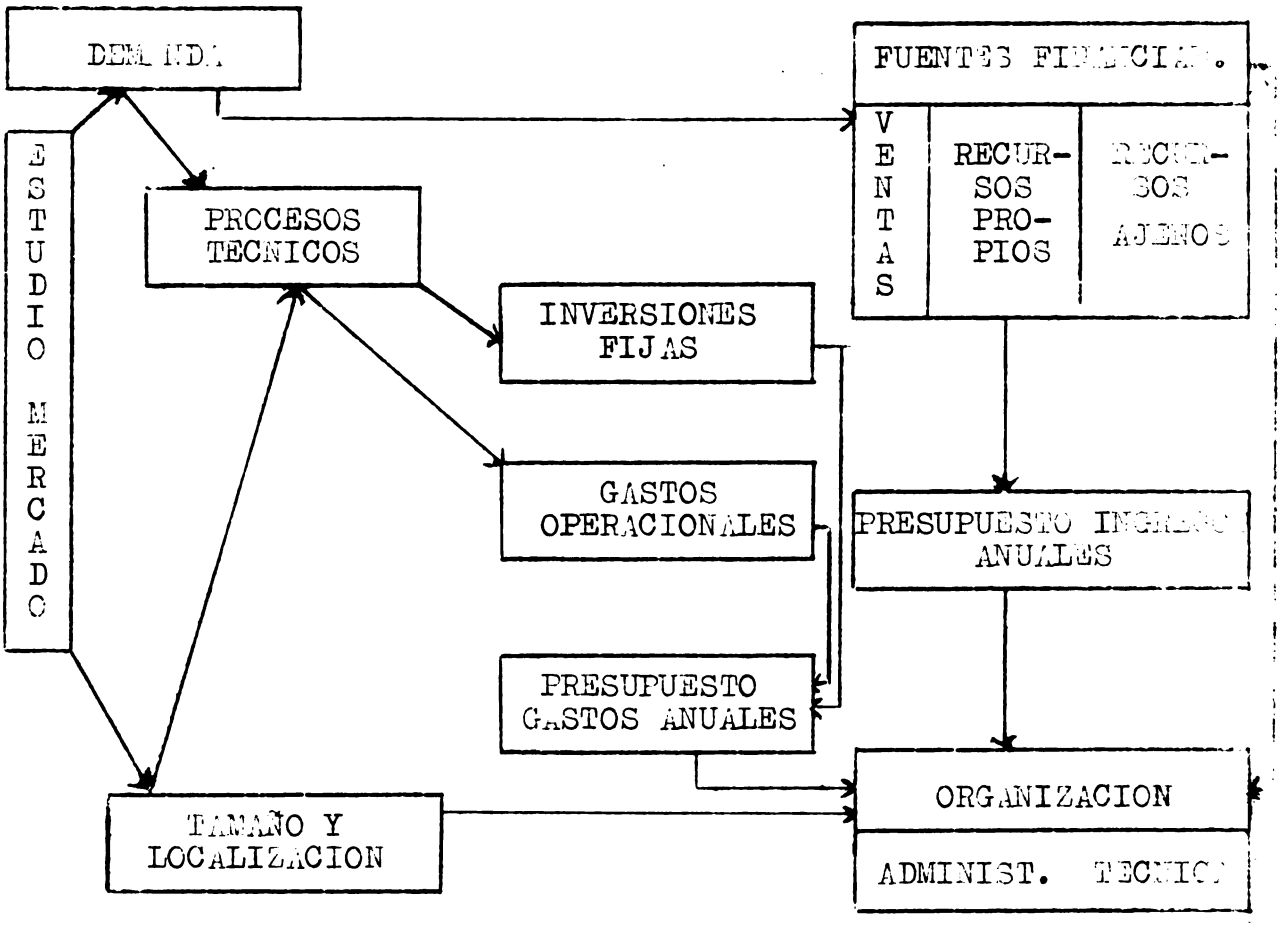
En la práctica es difícil aislar los dos aspectos por cuanto existe una relación de dependencia entre las alternativas técnicas y las alternativas económicas.

(1) - Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. Naciones Unidas.

A los efectos de exposición, se suele hablar de fase técnica o "ingeniería" del proyecto al referirse a la solución técnica del problema y de fase "económica" cuando se busca cuantificar las inversiones del proyecto. Este enfoque entretanto deja implícitos los efectos recíprocos de una fase sobre la otra. (1)

El esquema siguiente permite visualizar la cadena de puntos de contacto entre las dos fases.

Fig. 1



En la faz de elaboración, los aspectos técnicos y económicos se integran en un sólo cuerpo homogéneo.

Los proyectos agrícolas, por su naturaleza y por las características del sector, además del estudio de mercado y comercialización otros estudios que permitirán evaluarlo dentro del área de influencia directa del proyecto, dentro de la región y dentro del país.

A los efectos de situarlo globalmente en la región donde está ubicado el proyecto, es recomendable un análisis global de las características económicas del sector agropecuario de la región.

Además, se requiere estudios de los aspectos sociales de los beneficiarios, de los recursos naturales del área de estudio y del área de influencia del proyecto e informaciones de la infraestructura preexistente.

A seguir enforma sintética se comentará algunas características de dichos estudios básicos.

2.2.1 El estudio de mercado y comercialización

Los dos estudios por su interdependencia implican un análisis conjunto, en cuanto sus elementos dinámicos (agentes), actúan tanto para la virtualización de la oferta, como de la demanda por los productos agropecuarios.

A continuación se buscará, en forma somera, identificar los objetivos y el alcance de los dos estudios.

A. Estudio de mercado

El estudio de la dimensión del mercado se hace con el objeto de contestar a las preguntas: "que producir? "cuánto producir? y "para quiénes?, lo que conduce a un análisis de la demanda de los productos que se piensa producir.

A los efectos operativos, hay que tener en cuenta los niveles del mercado nacional y del mercado externo.

a. Estudio del mercado interno

En el análisis de la demanda interna se suele hacer una identificación previa en el sentido de saber si los productos y/o servicios que se pretende producir se destinan a una demanda interna insatisfecha o es para la substitución de importaciones.

En el caso de identificarse productos substitutivos de productos importados, la estimativa de la demanda puede ser hecha a través del análisis de la evolución de las importaciones del producto elegido para substituir importaciones.

En cuanto a los demás productos de consumo interno, conviene hacer la distribución entre productos de consumo final y de consumo intermediario.

i) Criterios de estimación de demanda de productos de consumo final.

Los criterios para estimar la demanda final de los demás productos de consumo interno pueden ser a través de series históricas de consumo, renta y precios, o mediante estudios de presupuesto familiar y de datos internacionales.

El criterio a través de las series históricas presenta los inconvenientes de no contemplar las variaciones en los precios relativos y los cambios en los gustos y costumbres de los consumidores.

El criterio de los presupuestos familiares presenta la ventaja de reflejar los gustos y costumbres de los consumidores en el momento del estudio.

El criterio de los coeficientes internacionales consiste en aceptar patrones de consumo de otros países, lo que limita seriamente su utilización.

La demanda interna es función del ingreso per cápita de los precios relativos de los productos, de la población (urbana y rural) y de la distribución del ingreso.

En los modelos teóricos de programación y de elaboración de proyectos, se plantea la utilización de coeficientes de elasticidad renta y elasticidad precio de la demanda.

En la práctica en nuestros países, la determinación de tales coeficientes está limitada por la ausencia y/o imprecisión de los datos de renta y consumo.

Sin embargo, muchas veces se dispone de datos razonables para establecerse la función de demanda, la cual nos indica la relación que liga la cantidad demandada con las variables determinantes del consumo. Esto significa que la función demanda nos dice como va cambiar la cantidad consumida (variable dependiente), en función de los cambios del precio y el ingreso (variables independientes).(1)

La forma más sencilla de determinar los coeficientes de elasticidad es a través de la relación de las variaciones porcentuales entre las variables.

Elasticidad ingreso = Ey

$$\Delta \% Y = \frac{Y1 - Yo}{Yo} \cdot 100$$

$$\Delta \% Q = \frac{Q1 - Qo}{Qo} \cdot 100$$

$$Ey = \frac{\Delta \% Q}{\Delta \% Y}$$

(1)- El significado del coeficiente es que al variar el 1 % la variable independiente corresponderá a una variación porcentual en la variable dependiente.

Elasticidad de precio = Ep

$$\Delta \% p = \frac{pl - po}{p_o}$$

$$Ep = \frac{\Delta \% Q}{\Delta \% p}$$

Si los datos utilizados para cálculos se comportan según la teoría económica, se supone que con el aumento del ingreso el coeficiente de elasticidad renta por lo general es positivo, lo que no quita la posibilidad de ser negativo en los casos de sustitución de productos por otros.

En cuanto al coeficiente de elasticidad precio se supone que el aumento del precio de un bien reduce el consumo, lo que hace que el coeficiente sea negativo.

Se acostumbra decir que los bienes cuyo coeficiente es >1 tienen una demanda elástica y que los bienes cuyo coeficiente es $\Delta 1$ tienen demanda inelástica.

En razón de las dificultades de obtención de coeficientes de elasticidad confiables, es prudente estimar la demanda por otros métodos, tales como investigaciones a los distintos niveles de los canales de comercialización y analizar la evaluación del flujo de los productos comercializados en un período reciente.

El criterio empírico consiste en determinar el consumo de los productos cuyas variables pueden ser así consideradas:

Ca = Sl - So + Pl + M - X,

Ca = Consumo aparente

Sl = Stock final

So = Stock inicial

Pl = Producción en el año

M = Importación del producto

X = Exportación del producto.

Dividiéndose el consumo aparente por la población tendremos una estimativa del consumo medio "per cápita del producto".

Con la tasa de crecimiento demográfico se puede estimar el consumo en el futuro.

Otro criterio sería tomar la serie de consumo aparente en un período razonable de años y ajustarlos a una función li-

/.neal u otra función, para obtener la tendencia de la serie y proyectar el consumo.

En la hipótesis se dispone de coeficientes de elasticidad por productos que sean confiables, su uso para proyección de demanda es sencillo, tal como se ve en el ejemplo siguiente, cuyos datos se refieren a un estudio de la demanda de carnes en Rio Grande do Sul.

RIO GRANDE DO SUL
CRECIMIENTO DEL INGRESO TOTAL Y "PER CAPITA"

Período	Ingreso Total	Población	Ingreso Per cápita	Elasticidad Ingreso
1949/59	4.5 %.	2.6 %.	1.9 %.	0.8 %.

Determinación de la demanda futura

a) Incremento de la demanda por efectos del ingreso y crecimiento población: 1,9 x 0.8 = 1,52
1.52 + 2.6 = 4.12 %.

Considerando un período de 10 años tenemos:

$(1 + 0,0412)^{10}$ = 10 log. 1.0412
= 10.0,174507 = 0,174507, cuyo antilogaritmo é , 1,493 que es el coeficiente que representa el efecto ingreso y crecimiento+ en la demanda de carne, el cual multiplicado por la demanda actual (129.6 x 1,493) permite estimar que la demanda en 10 años va ser de 193,49 miles de toneladas.

Este es el criterio más corriente para proyecciones de demanda cuando el coeficiente de elasticidad es confiable.

Los coeficientes de elasticidad precio representativos son de más difícil obtención, por lo que su uso es menos generalizado.

ii. Criterio para estimar la demanda de productos de consumo intermediario.

El criterio más eficiente consite en encuestar las industrias de transformación de las materias primas, para conocer el volumen del consumo actual y los planes futuros. En los países en que las estadísticas industriales especifiquen los consumos de bienes intermedios, se puede usar esta fuente indirecta.

+ de la población

b. Estudio del mercado externo

Los antecedentes preliminares para la identificación de perspectivas de los productos en el mercado externo pueden ser realizados a través del análisis de las series históricas de las exportaciones e importaciones mundiales, teniendo por objeto identificar las tendencias y su comparación con la tendencia de producción de distintas regiones productoras (países) de los productos seleccionados para estudio.

En este análisis asumen relevancia los precios en dos aspectos: el primero, se refiere a fluctuación estacional y su comparación con los calendarios de producción de los principales productores.

El segundo aspecto se refiere a los términos de intercambio de los productos agropecuarios, o sea, la tendencia de los precios exportados en relación con los costos de los insumos y demás bienes adquiridos de otros sectores por los agricultores.

El análisis de los precios requiere el conocimiento de la política de exportación de losprincipales productos (impuestos, tasas aduaneras y subsidios a las exportaciones, y los recargos a las importaciones).

Para los efectos de comparación se tomarán los precios FOB; costo de producción más los márgenes de comercialización, más costo de exportación (cargas fiscales).

c. Estudio de comercialización

Los problemas de comercialización son identificables a dos niveles: a nivel de los canales de comercialización y al nivel del productor.

i. Análisis a nivel de los canales de comercialización. En forma esquemática, a este nivel, se sugiere el estudio de los siguientes puntos:

- Flujo de los productos y la interferencia de los agentes de comercialización en dicho flujo.
- Márgenes de comercialización (diferencia entre precios a nivel del productor y precios a nivel del consumidor).
- El sistema de distribución de las cosechas y/o faenas (transporte y almacenamiento, y su costo).

- Las técnicas de procesamiento de los productos a nivel de industrias agropecuarias.
- Aspectos institucionales del proceso de comercialización (acopio, cooperativas camioneras y organizaciones estatales, etc.)
- Política de precios agrícolas.

ii. Análisis a nivel del productor

A este nivel, los puntos más relevantes son:

- Destino de la producción (consumida en la finca y vendida).
- Fechas de cosecha y/o faena.
- Formas de entrega de los productos.
- Precios recibidos en la entre cosecha y en la cosecha y/o faena.
- Medio de transporte.
- Costos de producción.
- Participación de los insumos en los costos de producción.
- Forma de compra de los insumos.
- Plazos concedidos para la producción media.
- Grado de utilización de las informaciones de mercado.
- Crédito: a la producción, a la comercialización, al consumo de las familias.
- Participación en organizaciones campesinas.

El estudio de mercado y comercialización es el punto de partida para el tamaño y localización de los proyectos.

2.2.3. Estudio de los aspectos accio-económico del área del proyecto

La necesidad de estudiar coordinadamente los aspectos socio-económico de los beneficiarios de los proyectos agrícolas en las zonas subdesarrolladas resulta del desconocimiento casi completo de las actitudes de los agricultores frente a su "status" actual y de las perspectivas de cambio de este status.

Los organismos internacionales y nacionales de planeamiento y particuoarmente los organismos de financiamiento al tomar conciencia de que el supuesto empresario agrícola en

nuestros países desconoce las ventajas del cálculo económico y las variables que pueden influir para sacarlos del bajo nivel de vida y del ya conocido "ciclo vicioso de la pobreza" (1) vienen sugiriendo en sus esquemas de presentación de proyectos, aquellos aspectos que permiten presentar los antecedentes de los recursos humanos necesarios a la justificación social del proyecto.

Entre los aspectos sociales relevantes están: el análisis de la situación demográfica, la estructura social, la situación de la educación , salud y vivienda.

La preocupación con la situación de los recursos humanos evolucrados en el proyecto no es un imperativo apenas de política de desarrollo social más también tiene el enfoque económico de habilitar para aprovechamiento en el proceso productivo el factor más abundante en el sector agrícola de economías subdesarrollada (mano de obra).

El problema implícito en el análisis es de que el campo social es el más resagado en el proceso de investigación.

Exceptuándose los aspectos demográficos, los demás aspectos son por lo general totalmente desconocidos.

El desafío para los investigadores sociales consiste en producir una metodología espedita que permita en un tiempo razonable detectar las características más relevantes del estudio social.

En algunos proyectos se tiene resuelto el problema a través de la aplicación de encuestas sociales preparándose una metodología que permita ir profundizando la investigación a la medida que avanza la elaboración y la ejecución del proyecto.

Por otro lado, el análisis de los aspectos económicos relacionada con el estudio de los aspectos sociales, en buena medida arrojarón explicaciones del status actual de los campesinos en el área de estudio.

Los puntos más relevantes del estudio económico entre otros son:

a) evolución de la producción por subsectores
b) estructura de la propiedad de la tierra
c) el uso económico actual
d) evaluación de los resultados del proceso productivo actual, relacionando el análisis de los aspectos de sistemas y procesos técnicos de producción (tecnología).

---

(1) - Gunar Myrdal

e) análisis del valor agregado a la producción
f) análisis de la distribución de renta
g) asistencia técnica y crediticia.

Por lo general, los datos de la evaluación de la producción en el área del proyecto y los de asistencia técnica y crediticia pueden ser obtenidos a través de fuentes indirectas, estadísticas, informes, etc.

En cuanto al análisis de los resultados del proceso productivo, la técnica de investigación en Administración Rural ya está suficientemente desarrollada para superar la inexistencia de antecedentes en este campo.

2.2.4. Estudio de los recursos naturales

El análisis de los antecedentes de los recursos naturales es lo que determinará el potencial de oferta de los productos agrícolas y que definirá los aspectos técnicos de producción.

La comparación de los resultados del uso actual con la perspectiva de nuevos resultados por cambios en el uso de los recursos físicos es que dará la pauta a la justificación económica del proyecto.

En forma genérica, los puntos que los especialistas suelen estudiar en el análisis de los recursos naturales son:

a. Características geográficas del área
b. Clasificación de los suelos
c. Levantamiento forestal.

A los efectos de programación a nivel de micro-área se requieren estudios de fertilidad, lo que permitirá hacer estimativas de presupuestos a nivel de finca.

2.2.5. Análisis de la infraestructura

Los datos de infraestructura (caminos, riego, drenaje, energía, son relevantes pero de fácil obstención en las instituciones especializadas.

En los proyectos de regadíos, los especialistas suelen trabajar en coordinación con los especialistas de suelos y agricultura en general, para reunir los antecedentes que darán la pauta al proyecto del sistema de riego.

Para ilustración se presenta en anexo, el esquema que orientó los estudios básicos en un área del Litoral Sur de Río Grande do Sur- Brasil, en donde los esquemas parciales fueron elaborados por los especialistas de cada campo de estudio.

Teniendo en cuenta que los estudios básicos para los proyectos agrícolas originan programaciones específicos para solucionar problemas de mercadeo, de organización empresarial de los agricultores y de programación de nivel de las unidades productivas y al nivel de zonas y/o áreas, el esquema genérico de contenido presentado en el inicio requiere una complementacipon.

2.2.6. Esquema para análisis global de las características económicas del sector agropecuario a nivel de región- zonas agrícolas.

A. Objetivos

a. Conocer la significación económica de la región y/o sub-regiones seleccionadas como prioritarias para la formación de Proyectos agrícolas.

b. Analizar la evolución de la producción y la evolución de la participación relativa de los principales productos de la región y sub-regiones.

c. Analizar algunos indicadores que caracterizan el proceso productivo actual en términos de productividad por unidad de área y mano de obra del sector.

B. Antecedentes para el análisis, datos estadísticos y/o informes técnicos.

C. Criterios metodológicos

a. Elaboración de datos

1. Utilizar datos del valor bruto de la producción.
2. Si es posible analizar una serie de datos partir del último censo.
3. Estimar los valores anuales de la serie a precios constantes del año del censo (u otro año base).
4. Determinar índices agregativos de precios para la agricultura y ganadería según criterio de Paache.

5. Determinar índices agregativos de "quantumí" por el criterio de l s peyres, p r la agricultura y ganadería.

6. Determinar tasas de crecimiento real de la producción en base al índice de "quantum ".

7. Relacionar los datos del valor real de l producción con los factores tierra y mano de obra y/o población rural.

8. Establecer comparación entre la evaluación de las series de precios y "cuantum " con la evalución de las series de otras regiones del país.

9. Determinar regresión de la serie de (cuanto) sobre la de los precios del año (n - 1).

b. Fuentes de datos:

- Producción agrícola. Utilizar estadísticas publicadas a nivel de distritos.

- Producción ganadera. En la hipótesis de que no existan datos de producción (faena) de vacunos, suinos , ovinos, caprinos y aves, como última tentativa se podría analizar la producción del rebaño en los últimos años (uno o dos) lo que sería de poca validez.

Otra alternativa consiste en seleccionar los rebaños más importantes, tales como el vacuno, ovino y suino, y tentar una estimativa indirecta de producción, utilizando las experiencias de especialistas del área que conozcan las tasas mediante de faenamiento de los rebaños.

El valor de la producción pecuaria sería dado por:

VBP = V. faenado + exportaciones ganado vivo ± variación anual de existencia.

Población Rural. Se sugiere tomar datos de la población total del sector agropecuario y la población económica activa para el efecto de obtener algunos indicadores de la productividad de la mano de obra, si es posible relacionar la po-

/.blación económicamente activa y/o la población que trabaja efectivamente en el sector, con los datos de VBP a precios constantes.

D. Justificación y algunos detalles de los criterios metodológicos sugeridos:

a. Indice agregarivos de "cuntum " y precios. El análisis a través de los índices agregativos permite simplificar el análisis global debido a la posibilidad de reflejar en una única serie de producción y precios, el cuantum y precios ponderados de diferentes productos, en la cual se considera la participación relativa de los productos incluídos en el análisis.

b. Fuente de los datos. Teniendo en cuenta que los institutos de estadística por lo general no cuantifican otras variables que deberían ser analizadas como ser: insumos, valor agregado, empleo y niveles tecnológicos, no resta alternativa. Con todo, dentro de márgenes de errores considerables, los datos estadísticos tradicionales permiten formar un concepto general de la importancia relativa de una región y/o sub-regiones en términos de significación económica, así como de la evolución relativa de productos tradicionales del área.

c. Características de los índices agregativos

1. El índice de cantidades o de "cuantum " indica la evolución de la producción en términos cuantitativos. El índice de cada año (i) deducido del año base (100), revela el incremento o disminución en términos relativos a aquel año base.

Explicación de la fórmula.

$$C_L = \frac{Ci \quad Po}{Co \quad Po} \cdot 100 \text{ en donde,}$$

C_L = Indice de cantidades por el criterio de las peyres

Sumatoria

Ci = Cantidades en el año base (o)

Po = Precios en el año base (o)

Pi = Precios de los productos en el año en que está siendo calculado el índice (i)

Ci = Cantidades de los productos en el año en que está siendo calculado el índice. (i)

d) Cálculo de tasas de crecimiento de las series.

Las tasas de crecimiento del "cumtum " y de los precios puede ser calculada a través de logaritmos aplicados a la progresión geométrica.

$a_n = a_1 (1 + i)^n$, en donde

a_n = Ultimo término de la serie

a_1 = Primer término

1 = Una unidad de medida (cantidad o monetaria)

i = Tasa de crecimiento

n = Número de términos de la serie

Así tendremos

$$\text{Long an} = \log ai + n \log (1 + i)$$

$$\log (1 + i) = \frac{\log an - \log ai}{n}$$

Sustituyendo an y ai por los respectivos logaritmos y procediendo con los cálculos indicados tendremos:

$$i = \text{Antilogaritmo del resultado de } \frac{\log an - \log ai}{n}$$

2.2.6. Esquemas Generales de Proyectos Agrícolas

En el anexo 2 se presenta el esquema del contenido del proyecto de Reforma Agraria del Litoral Sur- Río Grande del Sur, Brasil, que se originó de los estudios básicos esquematizados en el Anexo 1.

Asímismo, en el Anexo 3 se presenta un esquema del contenido de un proyecto de consolidación de Colonia en Paraguay, (1) en el cual además de los aspectos agrícolas propiamente dicho, contempla proyectos específicos para los aspectos sociales, comercialización, infraestructura, crédito e investigación.

La diferencia formal entre los dos esquemas es de que el primero se destinaba a una organización centralizada en el organismo de Reforma Agraria y los diferentes contenidos del proyecto no fueron elaborados como proyectos específicos semi-autónomos.

El segundo esquema se refiere a un proyecto en el cual se pretende que participen varias instituciones en el financiamiento y ejecución, para las cuales se elaboraron proyectos específicos según una metodología uniforme.

---

(1) - Proyecto de Desarrollo de la Colonia "General Stroessner".

CONCEPTO / DISTRITO	Pi Ci - Valor producto a precios corrientes					C i = Cantidades					Pi = $\frac{Pi\ C_i}{C_i}$ Precios medios anuales					
	A N O S					A N O S					A N O S					
	1960	1961	1962		1967	1960	1961	1962		1967	1960	1961	1962			1967
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
.																
.																
n																
Σ																

NOTA: Hacer tantos cuadros cuantos fuesen los principales productos seleccionados

CUADRO Nº. 2

REGION .. : PRODUCCION DE LA AGRICULTURA A PRECIOS CORRIENTES
CANTIDADES PRODUCIDAS Y PRECIOS MEDIOS

CONCEPTO	(1) $P_i C_i$						(2) C_i = Cantidades						(3) $P_i = \frac{P_i C_i}{C_i}$ = precios medios (precios medios anuales)					
PRODUCTO	A Ñ O S						A Ñ O S						A Ñ O S					
	1960	1961	1962			1967	1960	1961	1962			1967	1960	1961	1962			1967
x																		
y																		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
.																		
.																		
z																		
Σ																		

NOTA: Los totales de cada producto a nivel de región serán transportados para este cuadro con los fines de agregación y determinación del numerador del índice de precios.

CUADRO N° 9

REGION A: PRODUCCION A PRECIOS CONSTANTES DE 1960 Y DETERMINACION DEL INDICE DE PRECIOS

CONCEPTO PRODUCTO	Po Ci 1/						
	AÑOS					AÑOS	
	1960	1961	1962	1965	--- ---	1966	1967
X							
Y							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
Z							
Determinación del índice Precios $\frac{P_i \; C_i}{P_o \; C_i}$							

1/ Utilizar los datos de las columnas (2) y (3) del Cuadro 2 y efectuar las multiplicaciones de las cantidades en los años i por los precios en el año cero (0)

CUADRO Nº. 4

REGION A: INDICE DE CANTIDADES POR EL CRITERIOS DE LAS PEREYS

$$C_L = \frac{\sum P_o \quad C_i}{\sum P_o \quad C_o} \quad \begin{matrix} 1/ \\ 1/ \end{matrix}$$

CONCEPTO / AÑO	INDICE CANTIDADES
1960	
1961	
1962	
1963	
1964	
1965	
1966	
1967	

1/ Es igual al $\sum P_o \quad C_i$ del Cuadro Nº. 3

2/ Es igual al $\sum P_o \quad C_i$ en el año de 1960 del Cuadro 3, por tratarse del año base-basta dividir la $\sum P_o \; C_i$ de los demás años del Cuadro Nº. 3 por la sumatoria del año 1960.

De esto se puede deducir que aún el contenido de los proyectos sea poco variable, su forma de presentación no es rígida.

Las instituciones especializadas en financiamiento como el BID y AID presentan sugerencias y puntos en cuanto a la presentación de los proyectos específicos en el campo agrícola, los cuales a pesar de presentarse en variadas formas son similares en cuanto al contenido. (2)

3. Etapas en la Elaboración de Proyectos Agrícolas

3.1. Selección de área para elaborar Proyectos agrícolas.

Lo más lógico para empesar la elaboración de proyectos agrícolas sería a través de estudios generales (a nivel exploratorio) que arrojen los aspectos técnicos suficientes para establecerse criterios en la selección de las áreas específicas a ser detalladas a los efectos del planeamiento.

Un buen criterio sería aquel en el cual se pueda apreciar el potencial de recursos físicos y humanos de diferentes zonas a los efectos de establecerse una escala de prioridades para desarrollar los proyectos a nivel de área.

Así, con la orientación del estudio general se podría identificar las áreas de mayor potencial de recursos y localizar los proyectos cuya naturaleza sería definida en función del potencial de recursos naturales y de las condiciones sociales de los recursos humanos, lo que permitiría una selección con criterio económico-social.

Estas condiciones ideales para los antecedentes de definición por lo general no se cumplen y la elección de las áreas para proyectos agrícolas más bien se hacen por criterios específicos que pueden ser político-administrativo, que por casualidad muchas veces son compatibles con el criterio económico-social.

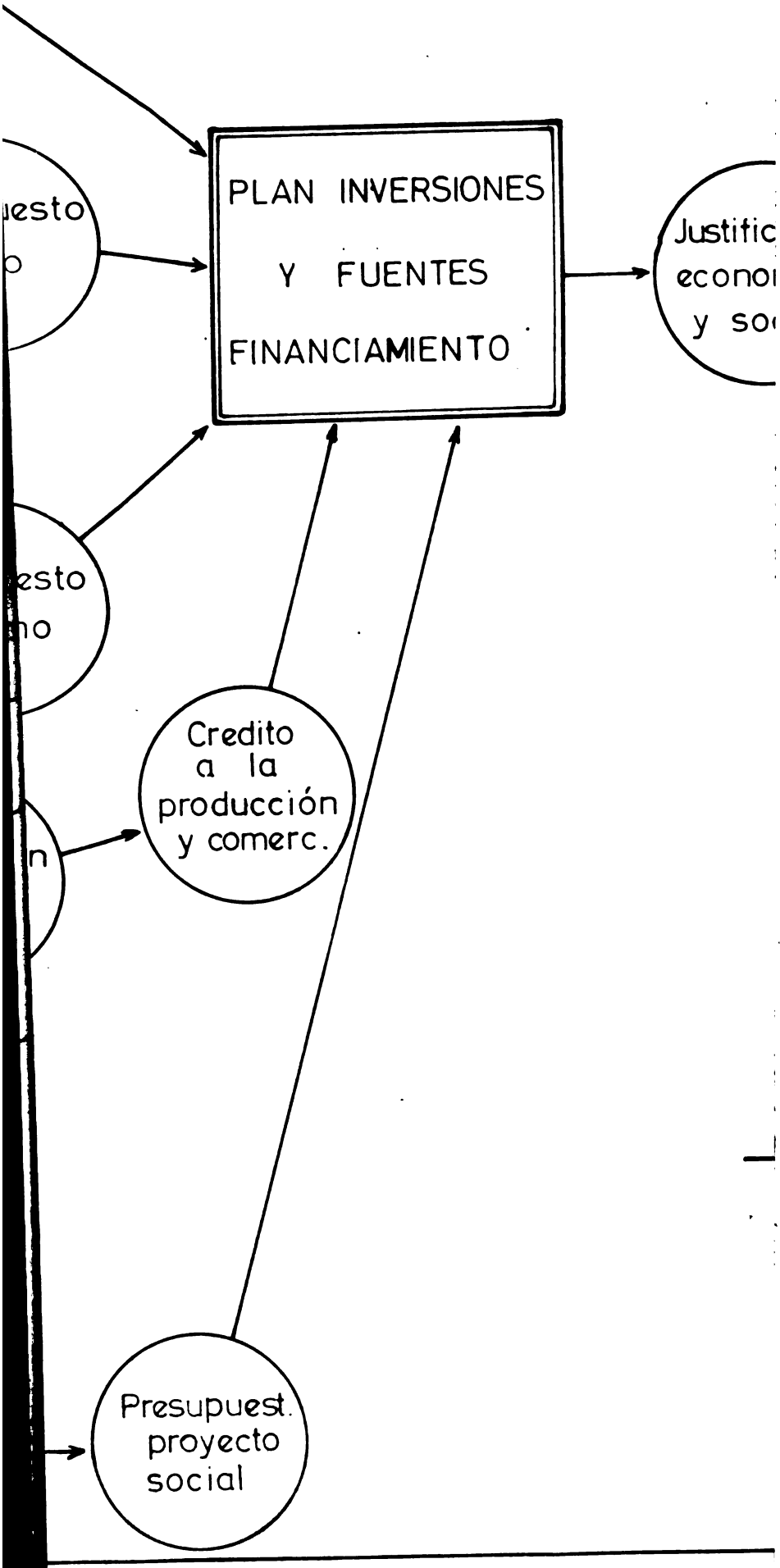
Es corriente en nuestros países en esta época de carencia de proyectos que se seleccionen áreas denominadas "Piloto" en donde se puede ensayar metodologías de elaboración y ejecución de proyectos y de entrenamiento de personal.

Sin embargo, el hecho que en la práctica actualmente no se pueda disponer de estudios exploratorios para el establecimiento de criterios técnicos para la localización

(2) - Anexo 4- Pautas generales para la presentación de proyectos en el campo agrícola. BID

de las áreas estudiadas en detalle, no quita la posibilidad de aplicar criterios técnicos para la localización de actividades y servicios dentro del área elegida, en donde se puede aplicar los criterios de planificación especial.

El esquema a continuación permite visualizar la secuencia de etapas a partir de la selección del área del proyecto.



4. Elaboración de Alternativas y Determianción de Metas

4.1. Elaboración de Alternativas.

Hay dos niveles a considerar en lo que concierne al estudio de alternativas. El primer nivel se refiere a la política de inversiones en donde se busca compatibilizar la densidad de capital con la cantidad de mano de obra disponible. Acerca del tema existe una polémica entre los especialistas en desarrollo económico en donde una corriente defiende la tesis de que a largo plazo la eficiencia del sistema económico y el desarrollo se aceleran a medida que se incorporan inversiones ahorradoras de mano de obra. Por otro lado, se argumenta que en los países subdesarrollados, el desarrollo tiene que ser logrado con la máxima utilización de la mano de obra (factor abundante) (1)

El tema abordado para la generalidad de los países subdesarrollados es de difícil consiliación, mayormente cuando se introduce los aspectos sociales del desarrollo.

A nivel de los proyectos agrícolas el enfoque puede asumir una característica más objetiva, visto que allí ya están en consideración los parámetros reales de cada país, región y/o área específica.

Sin embargo, hasta el momento, pese la importancia del tema, su planteamiento todavía no está orientado por investigaciones sistemáticas y científicas.

En consecuencia, nos encontramos con situaciones poco alagadoras, en cuanto a la toma de conciencia hacia la definición de una política razonable referente a la tecnología a ser adoptada en nuestros países.

En los países que vienen desarrollando proyectos de Colonización y Reforma Agraria, como Venezuela, Colombia, Perú y Chile, a pesar de las preocupaciones de los ejecutivos y técnicos de las instituciones responsables por el desarrollo de los proyectos, aún no se logró una política bien definida en lo que concierna la tecnología.

El problema general consiste en compatibilizar la tecnología preexistente, importada de países desarrollados, con el concepto de unidades familiares ya bien difundidas y aceptadas por los técnicos de Colonización y Reforma Agraria.

---

(1) - Ver técnicas de Producción en Países Sub Desarrollados y Superpoblados - Sankatha Singh.

Al emplear masivamente los equipos de máquinas e implementos, dimencionados para grandes y medianas empresas agrícolas, por supuesto más eficientes, surgen dos problemas:

a) Si estos equipos son adquiridos por las pequeñas unidades familiares se produce el hecho de la supercapitalización incompatible con el tamaño de las propiedades.

b) Al dotar las áreas de los proyectos con servicios colectivos de maquinarias agrícolas, la gran cantidad de agricultores se queda como un expectador del proceso de producción, con la mayor parte del tiempo sin trabajo, sumado a todos los problemas de administración de los servicios de maquinarias. Se tiene intentado solucionar este último problema a través de contratación de estos servicios con empresas particulares, lo que, con todo, no elimina el problema de la subocupación.

La tesis que se sustenta para disminuir la gravedad de la contradicción se fundamente en lo siguiente: a) Crear otras oportunidades de trabajo a los beneficiarios de los proyectos de desarrollo agrícola. b) Dimencionar y adecuar la producción de maquinarias e implementos a las necesidades de las pequeñas unidades familiares.

Quizás la solución consita en una combinación de las dos soluciones que en cierta medida puede ser adaptada a nivel de los proyectos agrícolas.

El segundo nivel de elaboración de alternativas tiene relación con las combinaciones de cultivos y selecciones de sistemas de manejo de la propiedad. Esta materia es objeto de los especialistas en Administración Rural, y está relacionada con la determinación de las "unidades económicas".

Finalmente, encontramos que en todas las decisiones de invertir los otros servicios dentro de las áreas de influencia de los proyectos agrícolas, existen alternativas técnicas con diferentes costos, que necesitan de análisis específicos de beneficios y costos. Entre ellas están las decisiones de producir con o sin riego, mantener servicios de transportes de los productos, sobre administración directa del proyecto o independiente, etc.

En la etapa de elaboración, estas alternativas son objeto de constante evaluación antes de la decisión, bajo el criterio económico de beneficio/costo.

4.2. Determinación de metas

En los textos de planeamiento se diseñan modelos de procesos de orientación del sistema económico en los cuales se prevé que las metas nacionales deben ser fijadas a nivel de programación general y que a través de la práctica de un flujo de informaciones+ entre el plan global, el sectorial y el regional, estas metas deben ser ajustadas a través de aproximaciones sucesivas, lo que como formulación teórica es perfecta.

Entretanto, principalmente en lo que se refiere al sector agrícola, todavía no se logró esta secuencia lógica de acción planificada. Quedando así, los equipos de proyectos sin el respaldo de esta orientación de carácter general para compatibilizar las metas de un proyecto específico con las decisiones de otras áreas de producción y el mercado.

Esto aumenta considerablemente el trabajo del equipo proyectista y el riesgo en cuanto a las posibilidades de venta de los productos.

La tentativa de superar esta deficiencia se orienta: a) elaborar los proyectos agrícolas de la forma más integral posible, proyectándose además de un sistema de distribución de los productos, las industrias de transformación primaria compatible con la oferta agrícola de la zona, y, b) estudiando desde el inicio de elaboración del proyecto el mercado de una lista de posibles rubros de producción.

La primera solución implica la integración de un equipo de programación industrial que podrá elaborar "perfiles" de industrias para los principales posibles cultivos, lo que permitirá seleccionar el perfil más compatible con la oferta futura en el momento que el equipo de agroeconomía tenga listo las estimativas de producción. Este criterio ya fue probado con eficiencia en un Proyecto en el Litoral Sur de Río Grande do Sur - Brasil.

El criterio no quita la necesidad de estudiar la demanda de los productos industrializados que se sabe tienen un coeficiente de elasticidad mayor que el de los productos primarios.

En cuanto a la fijación de metas para los productos primarios, sin considerar la industrialización local (ver item 2.2.1- Estudio de Mercado y Comercialización, los criterios de proyección y demanda). De esta forma queda para un estudio adicional la estimación de la oferta de otras zonas con relación al producto que está siendo analizado, cuya solución más sencilla es de proyectar las tendencias de las demás áreas productoras.

+ y decisiones

5. Costos y Beneficios

La estimación de los beneficios y costos de un proyecto es un imperativo de la justificación económica del mismo, cuyo criterio más corriente es el de la relación beneficio/costo.

La operatividad del método implica adoptar algunos criterios metodológicos relacionados con las partidas que deben ser incluídas en los beneficios y los costos de los proyectos.

Se considera como principales categorias de costos las que siguen: (1)

a) Costos del proyecto. Están constituídos por el valor de la tierra, el trabajo y el capital empleados en la construcción, mantenimiento y funcionamiento del proyecto, incluyéndose aquí el valor de posibles efectos inducidos.

b) Costos complementarios o de producción. Son los costos que el empresario privado- pongamos un caso: el agricultor de la zona irrigada- debe soportar sobre de lo normal con el fin de obtener el aumento de producción, por ejemplo, gastos con la mano de obra adicional, fertilizantes, agua, etc.

c) Beneficios brutos del proyecto. Son los aumentos del producto que se obtiene como resultado del proyecto. Se distinguen a su vez dos subcategorias:

i. Beneficios primarios o directos que incluyen el valor de los bienes y servicios obtenidos en el área del proyecto deducido directamente del valor de aquellos que se obtendrían sin el proyecto. Esto equivale al aumento del rendimiento que el productor por ejemplo: el agricultor de la zona irrigada, obtiene como resultado del aumento de la producción incluyendo el valor imputado a todo lo que el productor consume directamente.

ii. Beneficios secundarios o indirectos. Incluyen el aumento de rendimiento obtenido en las actividades secundarias, esto es, los valores adicionales que resultan indirectamente del proyecto por su acción sobre el ambiente económico."

Así por ejemplo, el aumento de beneficios de las empresas comerciales y de transporte de la zona, obtenidos en consecuencia de mayores ventas de productos agrícolas y de mayores adquisiciones de los agricultores de la zona irrigada y son beneficios secundarios de los proyectos, así como el valor

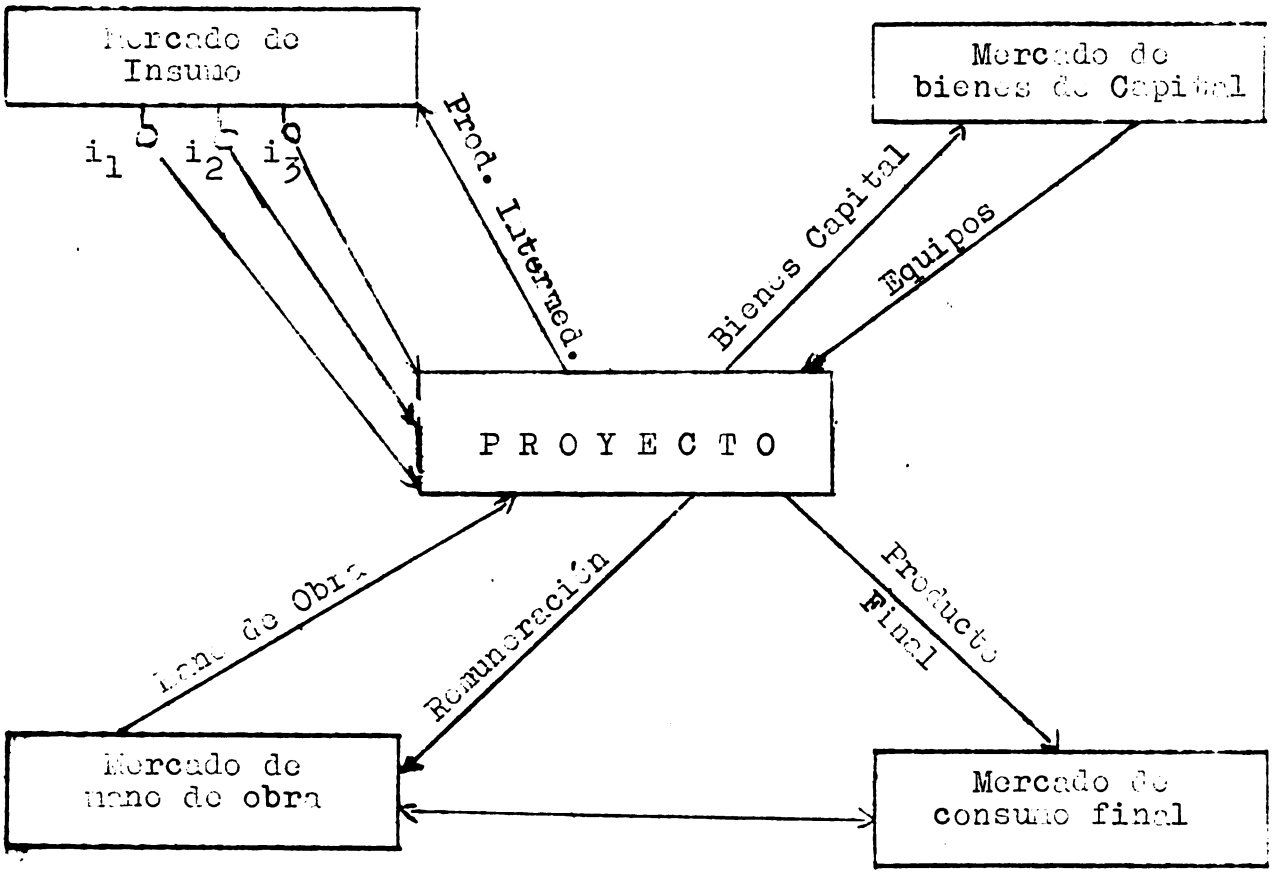
(1) - Problemas y técnicas de Programación Económica. (Vittorio Marrama - "Calssico Editora").

agregado obtenido por empresas de transformación, como ser los molinos, etc.

Como veremos adelante, al analizar los aspectos de evaluación, existen serias limitaciones para cuantificar los costos y beneficios indirectos de un proyecto. Para simplificar la tarea de los análistas se acostumbra cuantificar los costos y beneficios indirectos aparte, como complemento de los datos.

Las limitaciones para considerar los beneficios y costos indirectos resulta de la cadena "prospectiva" y "retrospectiva" (1) que el proyecto provoca en el sistema económico.

Una noción simplificada de las relaciones del proyecto con el sistema económico se puede observar en el esquema siguiente:



Para tener una idea de la complejidad que involucra la consideración de la cadena retrospectiva de efectos indirectos de un proyecto tenemos que, el valor agregado a ser imputado a un proyecto es igual al valor agregado por el proyecto mismo, más la suma de los valores agregados en sus efectos hacia atrás o "cadena retrospectiva". Así tenemos:

(1) Hirchmann - Estrategia de Desarrollo Económico.

$$
\begin{array}{lcl}
V.B.P._p & = & A_p + \chi_p. \\
I_{\chi}. & = & VA_p + \chi_1 \\
I_{\chi} & = & VA_2 + \chi_2 \\
\chi_2 & = & VA_3 + \chi_3 \\
\vdots & = & \vdots \quad \vdots \\
\vdots & & \vdots \quad \vdots \\
I_n & - & VA_n + 1\ I_n + 1 \\
\hline
VBP & = & \sum EVA + I_n + 1
\end{array}
$$

Admitiendo que $I_n + 1$ se acerca a cero, la afirmativa se confirma.

De esto se concluye que para medir el impacto indirecto del proyecto sería necesario medir el impacto en el Valor Agregado de todas las industrias que están bajo el efecto del impacto retrospectivo, lo que en la práctica solamente sería posible a través de matrices de insumo producto y/o otros sistemas de balances de materiales.

Mientras no se perfeccionen los procesos de Planificación que permitan métodos expeditos para cuantificar los efectos secundarios de los proyectos, tales como ocupación, incremento del producto en otros sectores, etc., se mantendrán las dificultades para operar los datos a medida que los efectos se apartan del impacto directo del proyecto.

En los proyectos agrícolas se está generalizando el concepto de proyectos integrales, en donde las inversiones se distribuyen en los distintos campos de infraestructura, asistencia técnica/social y crediticia, comercialización e industrialización primaria.

Siendo así surgen dudas en cuanto a las partidas que deben ser contempladas a título de beneficio y costo en dichos proyectos.

Aunque sea discutible, se asume aquí la posición que apenas se justifica considerar las inversiones, costos y beneficios relacionados más directamente con el proceso productivo del sector y los servicios complementarios de crédito, asistencia técnica, comercialización e industrialización primaria.

En lo que concierne a las actividades de comercialización e industrialización primaria, a los efectos de evitar super y/o subvaloración de los beneficios y costos generados por las actividades agrícolas (sector primario), se podría valorar aisladamente los beneficios y costos resultantes de las actividades del sector secundario y terciario, respectivamente, industria y comercialización.

En este caso, se harían evaluaciones parciales utilizándose el criterio de beneficio/costo para el proyecto agrícola, y para los proyectos de industria y comercialización se adoptaría el criterio empresarial, no quitando la posibilidad además, de determinar un coeficiente global de beneficio costo incluyendo todos los costos y beneficios.

A nivel del proyecto agrícola tendremos las siguientes variables que representan los beneficios y los costos.

A. BENEFICIOS TOTALES

(1) Valor Bruto Producción Proyectado (BVP.P)
(2) Valor Bruto Producción Actual (VBP.A.)
(3) Aumento Valor Bruto Producción (AVBP) = (VBP.P). V.B.P.A. = BENEFICIOS BRUTOS (BB)
(4) Costos Producción Proyectado (C.P.P.)
(5) Costos Producción Actual (C.P.A.)
(6) Costos Complementarios (C.C.) = (C.P.P.) - (C.P.A.)
(7) Beneficios Líquidos (BL) = (B.B.) - (C.C.)
(8) Beneficios Imputables Proyecto (BIP) = Valor Agregado Imputable al Proyecto (Inversiones y Servicios)
(9) Beneficios Totales (BI) = (BL) + (BIP)

B. COSTOS TOTALES

(10) Costo Inversiones (C.I.)
(11) Costos Operacionales (C.O)
(12) Costos Totales (CI.) = (CI) + (C.O.)

Al analizar los aspectos de evaluación se desarrollará el esquema de preparación de los datos de costo y beneficios a los efectos de justificación económica.

6. Financiamiento de Proyectos

En gran medida el éxito de los proyectos depende del enfoque realista que se da a los aspectos de financiamiento. Es permanente la elaboración de proyectos con objetivos y metas super ambiciosas lo que elimina sus posibilidades de ejecución.

La identificación de las fuentes de financiamiento es tarea del organismo responsable del proyecto y requiere un constante cambio de informaciones y consultas entre los posibles financiadores y los proyectistas.

La tarea de preparar el esquema financiero del proyecto puede ser facilitada a nivel de coordinación del equipo técnico. En el esquema detallado del plan de trabajo está previsto la preparación de los cronogramas.

Los cronogramas de desarrollo de las actividades físicas en las distintas etapas del proyecto en el período de ejecución y de consolidación constituyen la materia prima para la elaboración del plan financiero.

El financiamiento de los proyectos está relacionado con la política de formación de ahorros que forma parte de la política económica perteneciente a un plan más general. A nivel de los proyectos específicos, lo que interesa son las formas de canalizar los ahorros a los fines de financiar el proyecto.

Lo que debe estar bien explícito es la indicación clara de las fuentes de financiamiento y el destino de los fondos, por rubro de inversiones y gastos distribuídos en el tiempo de su utilización.

6.1. Fuentes de financiación

En forma general, los fondos financieros tienen origen en los recursos propios de los beneficiarios de los proyectos, en las instituciones públicas y agencias privadas.

Los fondos públicos y privados pueden tener origen interno (nacionales o externo).

La especialización de las agencias financiadoras suele determinar la clasificación de los rubros por objeto de gastos.

En los proyectos agrícolas por lo general interesa conocer dos niveles de capacidad de endeudamiento: el de los agricultores beneficiarios del proyecto y el del organismo responsable por el mismo.

El primer dato sale de la programación a nivel de las fincas en donde deducidos todas las inversiones y gastos anuales se estima un remanente disponible para pago de deudas y servicios, así como de otros gastos a criterio del agricultor.

El segundo dato es resultado de un análisis económico financiero del patrimonio del organismo responsable por el proyecto.

La presentación del esquema financiero se torna sencilla a través de los cuadros de fuentes y usos de fondos, elaborados a partir de las planillas de inversiones.

Siguen ejemplos de planillas de inversiones y financiamiento. (1)

(1) - Proyecto de Desarrollo de la Colonia "General Stroessner".

CUADRO Nº. IX. 1.

PROYECTO DE DESARROLLO DE LA COLONIA GRAL. STROESSNER

INVERSIONES TOTALES

(Año 0 al 6º. Año)

CONCEPTO		Gs. 1.000	US$ 1/ (1.000)	%.	%.
INVERSIONES FIJAS		87.078,40	691,00	100,00	29,70
1.	Infraestructura Social	46.596,70	369,80	53,50	15,70
	Salud	2.848,90	-	3,30	-
	Vivienda	43.700,00	-	50,20	-
	Promoción Social	47,80	-	0,00	-
2.	Infraestructura Física	7.199,40	57,10	8,30	2,40
	Sistema Vial	7.199,40	-	8,30	-
3.	Inversiones en las fincas	31.227,80	247,80	35,90	10,50
	Construcciones	8.805,10	-	10,10	-
	Máquinas e Implementos	7.490,70	-	8,60	-
	Ganado	9.004,00	-	10,30	-
	Formación Pastura	570,00	-	0,70	-
	Forestación	5.358,00	-	6,20	-
4.	Inversiones complementarios	2.054,50	16,30	2,40	0,70
	Comercialización	1.299,50	-	1,60	-
	Asistencia Técnica	755,00	-	1,60	-
B.. GASTOS DE OPERACION		53.925,50	428,00	-	18,20
.. SUB-TOTAL (A+B)		141.008,20	1.119,00	-	-
.. GASTOS DE PRODUCCION		155.681,20	1.235,60	-	52,50
TOTAL GENERAL (C + D)		296.689,40	2.354,60	-	100,00

1/ Gs. 126 por dolar.

CONSOLIDACION DE LOS GASTOS E INVERSIONES

(Pesetas de quinsafe)

Años	Sectores	SALUD		ANCIANOS		PROMOCION SOCIAL		ASISTENCIA TECNICA		CAMINOS		COMERCIALIZACION		INVERSIONES		[illegible]		[illegible]		[illegible]
		Personal	Materiales	Personal	Material.	Personal	Material.	Personal	Materiales	Personal	Material.	Personal	Material.	Personal	Materiales	Personal	Material.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Sector público	-	-	1.210,8	-	120,0	8,0	1.105,2	49,4	-	-	312,0	31,2	-	-	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Comunidad	-	-	777,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	Sector público	160,8	1.426,7	1.407,4	-	144,0	15,9	1.447,2	49,4	-	-	312,0	30,2	52,5	74,9	[illegible]	48,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Comunidad	-	-	756,0	-	-	-	-	-	2.436,0	-	-	-	-	28,4	-	-	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	Sector público	760,2	1.771,0	1.671,2	-	144,0	14,9	1.555,2	49,4	-	-	312,0	30,7	99,7	134,2	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Comunidad	-	-	914,8	-	-	-	-	-	2.436,0	-	-	-	-	47,9	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Sector público	1.037,7	1.981,2	1.855,6	-	144,0	14,9	1.555,2	49,4	-	-	312,0	30,7	106,8	141,9	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Comunidad	-	-	691,2	-	-	-	-	-	2.436,0	-	-	-	-	56,4	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Sector público	1.087,8	2.054,9	1.996,0	-	144,0	14,9	1.555,2	49,4	-	-	312,0	30,7	-	177,2	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Comunidad	-	-	626,4	-	-	-	-	-	2.436,0	-	-	-	-	55,4	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Sector público	1.141,1	2.180,0	2.042,0	-	144,0	14,8	1.555,2	49,4	-	-	312,0	30,7	-	73,6	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Comunidad	-	-	604,8	-	-	-	-	-	2.436,0	-	-	-	-	18,5	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Sector público	4.187,6	9.413,8	10.183,0	-	840,0	83,4	8.773,2	296,4	-	-	1.872,0	184,2	259,0	601,8	652,0	48,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Comunidad	-	-	4.168,8	-	-	-	-	-	12.180,0	-	-	-	-	186,6	-	-	[illegible]	158,2	[illegible]
	[illegible]	4.187,6	9.413,8	14.351,8	-	840,0	83,4	8.773,2	296,4	12.180,0	-	1.872,0	184,2	259,0	788,4	652,0	48,0	[illegible]	10.785,8	53.929,8
	[illegible]	13.601,40		14.351,80		923,40		9.069,60		12.180,00		2.056,20		1.047,40		700,00		53.929,80		-

Cuadro No. II. 4

CRONOGRAMA DE LAS INVERSIONES

(Ms. 1.000)

CONCEPTO	CERO	PRIMERO	A SEGUNDO	B TERCERO	C CUARTO	D QUINTO	E SEXTO	TOTAL
A. Inversiones Fijas	11.386,20	20.675,20	17.214,80	12.006,70	12.451,70	12.260,80	1.083,00	[illegible]
1. Infraestructura Social	37,80	9.993,60	7.982,50	9.214,80	9.684,00	9.684,00	-	[illegible]
Salud	-	2.483,60	92,50	124,80	74,00	74,00	-	[illegible]
Vivienda	-	7.500,00	7.890,00	9.090,00	9.610,00	9.610,00	-	[illegible]
Promoción Social	37,80	10,00	-	-	-	-	-	[illegible]
2. Infraestructura Física	-	1.439,90	1.439,90	1.439,90	1.439,90	1.439,80	-	7.199,40
Sistema Vial	-	1.439,90	1.439,90	1.439,90	1.439,90	1.439,80	-	7.199,40
3. Inversiones en las fincas	9.910,00	8.640,60	7.777,40	1.352,00	1.327,80	1.137,00	1.083,00	21.227,80
Construcciones	3.279,90	2.777,10	2.444,30	171,50	132,30	-	-	8.805,10
Máquinas e implementos	2.877,10	2.482,00	2.131,60	-	-	-	-	7.490,70
Ganado	3.660,00	3.020,00	2.324,00	-	-	-	-	9.004,00
Formación Pastura	93,00	76,50	136,50	97,50	112,50	54,00	-	570,00
Forestación	-	285,00	741,00	1.083,00	1.083,00	1.083,00	1.083,00	5.358,00
4. Inversiones complementarias	1.438,40	601,10	15,00	-	-	-	-	2.054,50
Comercialización	713,40	586,10	-	-	-	-	-	1.299,50
Asistencia técnica	725,00	15,00	15,00	-	-	-	-	755,00
B. Gastos de Operación	3.614,20	9.041,40	9.739,20	10.413,00	10.519,90	10.602,10	-	53.929,80
Sector público	2.836,60	5.821,00	6.542,50	7.229,40	7.422,10	7.542,80	-	37.394,40
Comunidad	777,60	3.220,40	3.196,70	3.183,60	3.097,80	3.059,30	-	16.535,40
SUB-TOTAL	15.000,40	29.716,60	26.954,00	22.419,70	22.971,60	22.862,90	1.083,00	141.008,20
C. Gastos de Producción	7.485,70	15.336,10	20.949,70	22.152,30	28.310,40	30.723,50	30.723,50	155.681,20
TOTAL Inversiones Y Gastos Operación Y Producción	22.486,10	45.052,70	47.903,70	44.572,00	51.282,00	53.586,40	31.806,50	296.689,40

CUADRO Nº. IX. 5

INVERSIONES TOTALES: EVOLUCION DE LA PARTICIPACION RELATIVA

POR CONCEPTO DE GASTO

INVERSIONES	A	Ñ	O	S			
FIJAS	50,60	45,90	35,90	26,90	24,30	22,90	3,40
GASTOS DE OPERAC.	16,10	20,10	20,30	23,40	20,50	19,90	-
GASTOS DE PRODUC.	33,30	34,00	43,80	49,70	55,20	57,30	96,60
T O T A L	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

[illegible]

[illegible]

CONCEPTO	Programa Nacional (XXX)	[illegible]														
		IRA	MAG	MOPTC	IFAM	[illegible]	MINISTR. EDUC.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
a. Inversiones Físicas	-	477,8	-	-	[illegible]	3,8	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]
1. Infraestrura Social	-	47,8	-	-	[illegible]	3,8	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]
Educación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salud	-	-	-	-	-	[illegible]	-	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]
Vivienda	-	-	-	-	[illegible]		-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	-	[illegible]
Promoción Social	-	47,8	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]
2. Infraestructura física	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.194,4	-	-	-	-	-	[illegible]
Sistema vial	-	-		-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	[illegible]
3. Inversiones en las fincas	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	-	-	[illegible]
Construcciones	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	[illegible]
Máquinas e implementos	-	-	-	-	-	-	-	-	7.490,7	-	-	-	-	-	-	[illegible]
Ganado	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	[illegible]
Formación Pastura	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	[illegible]
Forestación	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	[illegible]
b. Inversiones Comercializadas	-	930,0	-	-	-	-	-	930,0	-	[illegible]	-	-	-	-	-	[illegible]
Comercialización	-	175,0	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	1.200,[illegible]
Asistencia Técnica	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]
c. Gastos de Producción	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	155.681,2
d. Gastos de Operación	399,6	4.074,1	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Catastro	-	700,0	-	-	-	-	-	-	-	- (XX)	-	-	-	-	-	700,0
Caminos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	[illegible]
Promoción Social	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(XXX)	-	[illegible]
Asistencia técnica	-	296,4	[illegible]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	[illegible]
Salud	-	98,1	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	[illegible]
Educación	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	4.168,8	-	-	-	-	-	[illegible]
Comercialización	-	[illegible]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]
Investigación	399,6	-	461,2	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-	-	-	-	1.047,4
Total General	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]

35

CUADRO Nº. IX. 7

FINANCIAMIENTO: PARTICIPACION RELATIVA DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO

FUENTES	Inversiones Fijas		Gastos de Operación		Gastos de Producción		TOTALES	
	Valor	%.	Valor	%.	Valor	%.	Valor	%.
PROGRAMAS NACIONALES	-	-	399,6	-	-	-	399,6	-
SECTOR PUBLICO	27.456,6	-	29.129,9	-	-	-	56.586,5	-
IBR	977,8	-	4.074,1	-	-	-	5.051,9	-
MAG	-	-	8.802,4	-	-	-	8.802,4	-
MOPC	-	-	-	-	-	-	-	-
IRVU	25.950,0	-	-	-	-	-	25.950,0	-
MSPBS	528,8	-	6.070,4	-	-	-	6.599,2	-
M. EDUC.	-	-	10.183	-	-	-	10.183,0	-
BANCO, FOMENTO	40.327,8	-	-	-	155.681,6	-	196.009,0	-
COMUNIDAD	17.029,9	-	16.535,4	-	-	-	33.565,3	-
FINANC.EXTERNO	2.264,1	-	7.864,9	-	-	-	10.129,0	-
AID	1.762,5	-	.	-	-	-	1.762,5	-
UNICEF	501,6	-	-	-	-	-	501,6	-
CARITAS	-	-	7.432,9	-	-	-	7.432,9	-
IICA	-	-	432,0	-	-	-	432,0	-
T O T A L E S	87.078,4	100	53.929,8	100	155.681,2	100	296.689,4	100

7. Organización para la ejecución

La organización de los proyectos agrícolas no tiene una forma definida que pueda ser incluída en los textos de administración de empresas. La adecuación del organismo ejecutor depende de la captación de las aptitudes de los agricultores en cuanto a trabajo cooperativo, por un lado, y, por otro, de las relaciones que se establezcan entre la organización empresarial de los campesinos y el organismo ejecutor.

En esto están involucrados aspectos sociológicos, los cuales analizados con anticipación pueden ayudar a prever el mejor diseño para la estructura administrativa.

La utilización más corriente en la elaboración de los esquemas de organización es la cooperativa.

Sin embargo, en algunos países, este modelo no logró el desarrollo esperado y, en muchos casos, resultaron rotundos fracasos por la falta de capacitación de los campesinos para el manejo de este tipo de empresa.

En consecuencia, tal como ocurrió con Venezuela y Chile, se tuvo que diseñar un modelo más sencillo, lo que se suele llamar las pre-cooperativas o unión de prestarios y/o empresas campesinas, en las cuales, los agricultores tengan la oportunidad de su capacitación a través del manejo de estas empresas menos complejas.

Esto no quiere decir que no se deba intentar la creación de cooperativas en los casos en los cuales las condiciones sean favorables. Lo importante es que los campesinos puedan sentirse copartícipes de las responsabilidades y de los beneficios del trabajo cooperativo.

Por otro lado, la organización de los servicios dentro del área del proyecto es algo que va asumiendo cuerpo en la medida que se programan los aspectos específicos relacionados con la asistencia técnica, social y otros servicios como riego, transporte, etc.

Para facilitar el trabajo final de diseñar la organización se puede, a nivel de cada aspecto, cuantificar el personal necesario para el manejo de cada servicio, definir las funciones y establecer los programas de actividades que después de agregados y compatibilizados, darán un cuerpo al plan operativo anual de actividades.

Es fundamental en el diseño del organismo de administración, que el mismo sea una máquina administrativa versátil que pueda adaptarse a situaciones cambiables en la ejecución del proyecto y, además de ésto, inspire confianza a los financiadores.

8. Análisis y Evaluación de Proyectos

8.1. Análisis

La perspectiva de análisis y sus objetivos cambian según la visión del interesado por el análisis. Por un lado, los beneficiarios del proyecto, que tienen una visión restricta a los aspectos de la lucratividad. Por otro, el agente financiador que asocia el criterio de lucratividad con la capacidad de pago de su prestatario y, finalmente, el criterio de análisis mirado hacia los intereses de la colectividad, en donde los datos de juicio del proyecto son contemplados en un contexto más amplio, la economía como método y por ende, predominan los criterios sociales.

Las tres formas de vocalizar el análisis no se excluyen y al contrario, se complementan.

Es frecuente la existencia de proyectos que por presentar baja rentabilidad y largo período de maduración, ofrecen pocos atractivos a la actividad privada. Entre ellos están los proyectos de infraestructura que con todo, no dejan de ser de gran prioridad a nivel nacional.

El análisis a nivel de los beneficiarios permite definir el esquema de reembolso a los agentes financiadores y el impacto del proyecto en la economía nacional.

Así, del punto de vista de los equipos de análisis de proyecto de agencias de desarrollos, interesa el análisis de los tres aspectos.

8.1.1. Características del análisis a nivel empresarial.

Beneficiarios. Según el interés de los beneficiarios se busca reunir los indicadores de justificación económica con el criterio de rentabilidad. El lucro líquido y el tiempo necesario para su obtención son las variables más relevantes para la toma de decisión.

La técnica de análisis está bien desarrollada para cuantificar la maximisación del lucro. Los instrumentos utilizados varían desde la aplicación de presu-

/.puestos hasta la programación lineal, principalmente en los proyectos industriales.

En la práctica, el grado de refinamiento del instrumental analítico es función de las disponibilidades de antecedentes en los proyectos.

Algunos de los indicadores más relevantes para el análisis a este nivel son lo que siguen:

- Relación lucro capital $(\frac{L}{K})$
- Velocidad de rotación del capital $(\frac{\text{Venta anual}}{K})$
- Relación capital producto $(\frac{K}{P})$
- Intensidad mano de obra $(\frac{Mo}{K})$, etc.;

los cuales permiten comparar diferentes proyectos y niveles tecnológicos.

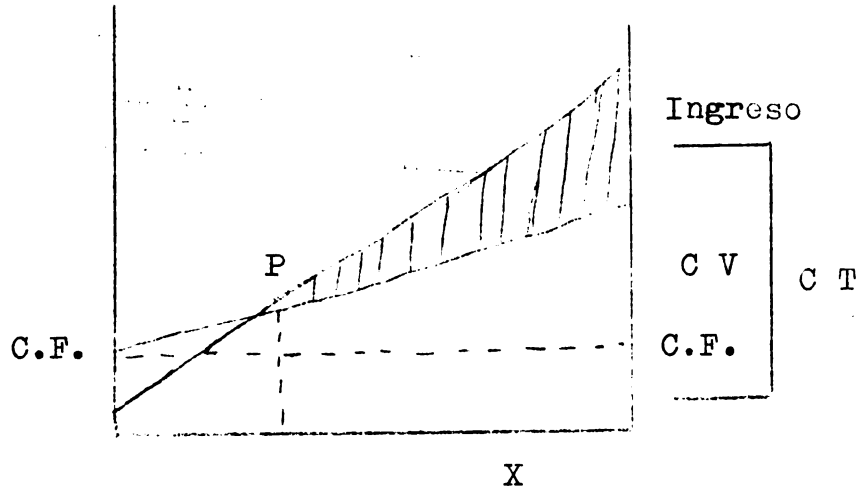
Además, los presupuestos de intresos y costos (totales fijos variables) permiten la determinación de lo puntos de equilibrio de la empresa en alternativas de usos de su capacidad, a través de las curvas de ingresos y costos.

El análisis puede ser hecho a través de un modelo gráfico o analítico.

Los datos son:

COSTO TOTAL (C.T)
COSTO FIJO (C.F.)
COSTO VARIABLE (C U)
CANTIDADES PRODUCIDAS (X)

La determinación gráfica del punto de equilibrio es así:



El punto de equilibrio es dado por la intersección de la curva de ingreso y la curva de costo total. El área riscado es el área de ganancias.

La solución analítica se hace asociándose la curva de costo a una función lineal, (CT=CF+CV). Lo que deseamos es identificar el punto en el cual los ingresos se igualan a los costos y entonces podremos anotar:

$$Y = a + bx, \text{ donde}$$

$$a = CF$$

$$b = \text{coeficiente angular} = \frac{CV}{100}$$

$$x = \text{cantidades producidas que}$$

$$y = CT.$$

x puede ser presentado en por ciento, entonces

$$(1) \qquad y = CF + \frac{CV}{100} \cdot X$$

Tomándose la curva de ingresos tendremos:

$$(2) \qquad Y' = \frac{Y}{100} \cdot X$$

Luego, estableciendo la igualdad de la ecuación (1) y (2), tendremos:

$$CF + CV \quad X = \frac{Y}{100} \quad x$$

$$CF = \frac{Y}{100} \; x - \frac{CV}{100} \quad X$$

$$\underline{100 \quad CF \quad - \quad Y}$$

$$100 \; CF = YX - CVX$$

$$100 \; CF = X \; (Y - CV)$$

$$X \; (Y - CV) = 100 \; CF$$

$$X = \frac{100 - CF}{Y - CV}$$

que representa el punto en que el ingreso es igual al costo total, llamado el punto de equilibrio en donde no hay pérdidas ni ganancias.

Este tipo de análisis indica la capacidad mínima en que debe funcionar la empresa para no tener pérdidas.

3.1.2. Análisis a nivel del agente financiador

A este nivel se buscará cuantificar financieramente el flujo de bienes y servicios producidos, y comparar con el flujo de bienes y servicios requeridos por el proyecto, incluyendo los de capital, a fin de saber si los ingresos monetarios son suficientes para cubrir los costos de operación, funcionamiento y amortización del capital.

Además, permite cuantificar los recargos en requisitos financieros que el proyecto representa para las finanzas públicas y/o privadas.

Es oportuno señalar que a este nivel de análisis, los financiadores privados adoptan el mismo criterio de los beneficiarios (lucratividad).

Por otro lado, los agentes financieros del sector público tienen condiciones de analizar los proyectos según criterios económicos financiero orientados hacia la colectividad.

3.1.3. Análisis y nivel de la conomía nacional

El criterio de desarrollo económico conduce el análisis de los proyectos a un contexto más amplio en el cual se contempla apenas los beneficios secundarios que eventualmente puedan ser encadenados por el mismo.

El análisis y la solución de proyectos bajo el criterio de desarrollo puede ser un buen instrumento de acción conciente de orientación del proceso de desarrollo que dará contenido al planeamiento.

El concepto de proyecto empleado en forma amplia permite incluir los proyectos tradicionales en los cuales las inversiones fijas asumen gran significado (electrificación, industrias, ferrocarriles, caminos, etc.). Así mismo, aquellos en que los aspectos de tecnología, capital de giro, aspectos sociales separadamente y/o en conjunto, asumen gran relieve (proyectos de reforma agraria, colonización, diversificación de la producción agrícola, extensión, investigación, etc.)

Siendo así, el análisis de proyectos pasa a integrarse a una disciplina más amplia que es la planificación, en la cual el proyecto asume la posición de unidad mínima de acción programada.

8.1.4. Análisis Financiero

El análisis financiero no demanda mayores problemas dado que consiste en establecer un balance entre el flujo de fondos para medir los efectos del proyecto en las finanzas públicas y privadas. Consiste en analizar los antecedentes financieros obtenidos a nivel de las unidad productora de bienes y Servicios.

Ciertas dificultades surgen cuando los criterios de selección, preestablecidos, fijan pautas rígidas, estableciendo límites a la utilización de fondos y exigencias en cuanto a los plazos para la recuperación del capital, limitando muchas veces la aplicación del criterio económico-social.

Los criterios preestablecidos y/o por establecerse para solucionar eventuales contradiciones entre el criterio financiero y el económico, depende de la política económica y muchas veces está fuera de la esfera de decisión del equipo analista.

8.1.5. Análisis Económica

Una de las debilidades del análisis económico consiste en la relativa incapacidad de integrar la investigación macro con micro-económica, a fin de elaborar modelos integrales y operativos de planeamiento.

Este hecho se explica por la falta de experiencia en la ejecución de la planificación global.

La planificación en nuestros países no fue más allá de la programación de algunos sectores y algunos ensayos de planificación regional.

El cuello de botella está en la etapa de ejecución (Plan Trienal Brasileiro; Plan Decenal, Bolivia y Colombia; Plan de Acción, Brasileiro, etc.) No cabe en este capítulo de análisis de proyectos, incursiones sobre las causas de la inaplicabilidad de los planes que son de origen económico y tienen fuerte contenido político.

Aunque no se cuente con procesos de programación global en marcha, los estudios y proyecciones elaborados al nivel de programación general, sectorial y vegional, constituyense en buenos marcos de referencia para el análisis de proyectos específicos permitiendo cierta compatibilización

de los mismos con criterios de prioridades, proyecciones de demanda y población.

Júzgase útil, mientras no se aplican procesos integrales de planeamiento, un esfuerzo técnico en el sentido de formular esquemas de análisis que establezcan algunas relaciones importantes entre los proyectos específicos y el sistema económico, mediante las cuales se pueda formar criterios de selección y medir el impacto de los proyectos en la economía.

En la ausencia de los planes globales de desenvolvimiento, de programas sectoriales y regionales, el análisis económico de los proyectos específicos permitirá reducir la pérdida de recursos y, en cierta medida, establecer ciertas prioridades, cuyo grado de validez depende del grado de homogeneidad de los proyectos que son comparados en el análisis. Esto restringe las posibilidades de comparación a los proyectos de un mismo sector.

8.1.6. . Análisis económico de los Proyectos agrícolas

En forma generalizada, el análisis de proyectos se realiza en dos etapas. La primera consiste en un exámen exhaustivo dela coerencia interna de los antecedentes contenidos en el proyecto y de los criterios adoptados por el equipo de elaboración; la segunda consiste en el encuadramiento en los criterios de prioridad establecido por la política de desarrollo.

Cuando los proyectos agrícolas no hacen parte de un Plan de Desarrollo que engloba todos los sectores de la economía, su análisis es practicado como una planificación parcial con base en formulación de hipótesis de incremento de renta "percápita". Esto permite proyectar la demanda de los productos. El problema que surge es el de la validez de las hipótesis por no llevarse a consideración el desenvolvimiento de los demás sectores.

Además, el análisis sólo puede ser efectivo cuando se tiene previa definición de los criterios de inversiones.

En cuanto a estos criterios, se puede identificar dos posiciones:

a) El efecto líquido sobre la renta nacional es lo que da la pauta para la sección;

b) Además de los efectos sobre la renta nacional deben ser tomados otros criterios, tales como:

- efecto sobre la balanza de pago:

  a) Sustitución de importaciones
  b) Incremento de exportaciones

  - redistribución de renta
  - ocupación de la mano de obra
  - tasa de acumulación de capital
  - regionalización del desarrollo
  - complementariedad de proyectos
  - sectores estratégicos
  - financiamiento externo, etc.

El impase de las dos posiciones está en que algunas inversiones, con criterios diferentes del de rendimiento nacional, tales como: ocupación de la mano de obra, regionalización de la inversión y distribución del ingreso, pueden eventualmente ser incompatibles, especialmente a corto plazo, con el criterio del rendimiento.

El equipo de analistas de proyectos generalmente ejecuta las actividades de análisis y de evaluación. No existe una divisoria definida entre las dos actividades. Una vez definidos los criterios de análisis el paso a la evaluación es concomitante. Es obvio que existe todo un trabajo previo de sistematización de los antecedentes y criterios del proyecto.

8.2. Evaluación de proyectos agrícolas

Es reciente la técnica de evaluación de proyectos. Una de los primeros intentos se realizó en los Estados Unidos, con la idea de evaluar proyectos de aprovechamiento de cuencas hidrográficas, a través del criterio de beneficio-costo.(1) Este criterio fue adoptado en el momento en que empezó a aplicar fondos públicos en esta obra. En los demás sectores privados, el estado actúa indirectamente sobre los

(1) - Libro Verde del Comité Inter-Institucional sobre Recursos de Agua. 1950.

decisiones de invertir, a través de incentivos varios. La busca de eficiencia de las inversiones se efectúa por la competencia entre las empresas.

Aunque esto sea de relativa validez para países ya desarrollados, es de importancia indagar si también lo es para las economías subdesarrolladas en donde no existe la capacidad empresarial ni las condiciones para su evolución espontanea. Pero esta no es la cuestión en el momento, lo que interesa es saber si el criterio de beneficio-costo es válido para economías subdesarrolladas.

Teniendo en cuenta que el nuevo criterio de evaluación surgió justamente cuando el gobierno pasó a participar en las inversiones para acelerar el desarrollo de algunas regiones, y que en los países subdesarrollados los gobiernos constantemente están aplicando sus fondospara acelerar el crecimiento, verifícase que las condiciones son semejantes, hecho que da validez a la utilización de la relación beneficio-costo en la evaluación de nuestros proyectos, lo que no elimina el interés de contar con otros indicadores.

El Manual de Proyectos de Desarrollo de Cepal, clasificó los indicadores en dos categorias:

a) Medición con relación a un insumo

1. Relación capital/producto, que debe incluir el producto generado indirectamente a través de los efectos en cadena retrospectivo y prospectiva ($\frac{K}{P}$)
2. Productividad del capital, que es el recíproco de la relación capital/producto ($\frac{P}{K}$)
3. Ocupación por unidad del capital ($\frac{M.O}{K}$)
4. Densidad del capital ($\frac{K}{MO.}$)
5. Factor de divisa exterior
6. Productividad social marginal del capital (concepto de Chenery) $\frac{\Delta P}{\Delta K}$

b. Medición con relación al complejo de insumos
   1. Relación beneficio-costo
   2. Valor directo e indirecto agregado por unidad de insumos totales (criterio de Jorge Ahumada)
   3. Ponderación cualitativa de los múltiples criterios parciales de insumos y capital con la disponibilidad de mano de obra calificada, cuyos indicadores de bien están asociados con estudios de la demanda de bienes y servicios.

8.2.1. Algunas implicaciones del enfoque regional en la evaluación de las inversiones.

El análisis de proyectos y la respectiva de evaluación de las inversiones a nivel regional implica considerar además de las relaciones intersectoriales, las relaciones interregionales.

El criterio regional para las inversiones eventualmente puede chocar con el criterio nacional y sectorial de planificación.

El enfoque sectorial al tratar de maximizar el rendimiento puede provocar una distribución desproporcional de las actividades económicas al considerar fundamentalmente el potencial regional de recursos y de "economías externas" en donde la localización geográfica se hace tomando los costos de transportes como variables de definición pública y/o privada de la ubicación de las inversiones.

El conflicto entre la programación regional y nacional y sectorial se evidencian a nivel de la programación regional.

El criterio de maximización de la Renta Nacional puede implicar la concentración de actividades económicas en las regiones en donde existe "economías externas" lo que eventualmente provoca transferencia de recursos de las regiones menos privilegiadas hacia las regiones más desarrolladas acentuando el "dualismo económico".

Por otro lado, el intento de desarrollar regiones atrasadas en el proceso de crecimiento económico, a corto y medio plazo puede representar disminución del ritmo de crecimiento de la renta nacional.

El eventual conflicto de las posiciones arriba genera las siguientes situaciones:

a. mantener una tasa máxima de crecimiento de los centros más favorecidos en busca de elevadas tasas de crecimiento nacional por la ampliación del desequilibrio regional;

b. buscar igualar el rendimiento regional y/o igualar el ritmo de crecimiento de las regiones, con la reducción del ritmo global de crecimiento.

La elección técnica entre las dos posibilidades es cuestión de la programación global a nivel nacional respaldada por la programación regional y la materia prima para fijación de estos criterios son los coeficientes de evaluación económica asociados a los aspectos de orden política y social que según las circunstancias pueden predominar sobre los demás.

Ya es de aceptación generalizada que la comparación de proyectos dentro de una región, si esta fue definida por criterio de relativa homogeneidad solamente es válida cuando se refiere a un mismo sector de actividad.

Sería difícil justificar la comparación de la relación beneficio-costo de un proyecto de hidroeléctrica con un proyecto de irrigación del área beneficiada por el embalse, para fines de selección, los proyectos pertenecen a sectores distintos.

Mientras tanto sería viable contemplar el complejo de inversiones en un proyecto de múltiples fines, generación de energía y producción agrícola, y dentro de la misma región y compararlo con otro complejo de la misma naturaleza.

8.2.2. El rendimiento como criterio de evaluación
- Criterio de beneficio costo.

Aún los criterios de evaluación de proyectos, sea en función de la definición de los criterios de inversiones, y teóricamente la jerarquización de las inversiones sea función de la planificación global, es necesario a nivel de la planificación parcial cuantificar los datos que permitan definir el rendimiento de las inversiones, no solamente para dar apoyo a las decisiones a nivel global pero también en muchos casos, suplir la falta de estas informaciones cuando no existe la planificación general. Las dificultades que existen para cuantificar los beneficios y costos indirectos del proyecto determina limitaciones para cuantificar los

coeficientes indicados anteriormente (1)
El criterio de beneficio-costo es el indicador más corriente en las evaluaciones de proyectos.
Con el item cinco se analizó el concepto y la definición de partidas que son consideradas para la estimación de los beneficios y costos a seguir veremos los aspectos operativos de la evaluación.

a. Problemas técnicos de la evaluación.

El primer problema se relaciona con la asignación de los precios de los bienes y servicios incluidos en el proyecto, en donde la cuestión relacionada con los precios de mercado frente a los precios reales, que lleva el concepto de "costos sociales" o "precios de cuenta" o aún "precios equilibrio" que en lenguaje simplificado son los precios que asumirían los bienes y servicios si estuviesen sometidos a un sistema de competencia perfecta bajo ocupación plena de los recursos y libre movilidad de los factores.
El segundo problema se relaciona con el hecho de que los cálculos para evaluación abarcan los valores monetarios correspondientes a costos y beneficios estimados durante la vida útil del proyecto.
Para que sea factible la comparación de estos valores monetarios se hace necesario tomarlos financieramente homogeneos con relación al tiempo a través de lo que en matemática financiera se denomina "equivalencia financiera".
El tercer problema está relacionado con la extensión del impacto del proyecto en la economía - cadena "prospectiva y retrospectiva" de efectos del proyecto - lo que significa la necesidad de medir los efectos en el origen de los insumos y en el destino de los bienes y servicios. En la práctica, la tentativa de superar las dificultades en cuanto a los tipos de precios y el de la extensión ha sido através de burdas estimativas para cuantificar los precios de equilibrio y medir los resultados indirectos de los proyectos en muchos casos se usa apenas los precios de mercado, y los efectos directos.
En cuanto a la homogeneidad financiera de los datos de costo y beneficio el problema consiste en la utilización de tasas de interés. Se suele tomar dos o más tasas de interés seleccionadas como representativas del interés real mediano, del interés pagado al capital en el país.

(1)Ver páginas 45 y 46.

A nivel de los organismos internacionales de financiamiento se considera razonable el interés de 6% al año.

b. Formas de determinación de los coeficientes financieros.

En la práctica se usan tablas financieras, cuando no se dispone de dichas tablas se determinan los coeficientes como sigue:

a) Datos para la determinación de equivalencias financieras.

i = tasa de interés

n = número de años

P = suma actual del dinero (inversión fija inicial sujeta a depreciación)

S = valor que alcanza P después de "n" años o períodos a interés compuesto de i.

r = pago uniforme que se hace al final de cada año o período

Determinación y aplicación de los coeficientes.

A. Factores simples de actualización:

I Factor de interés compuesto (F.i.c.) = $(1 + i)^n$, con el cual conociéndose (P) para determinar (S) tenemos:

$$S = P(1 + i)^n$$

II Factor de actualización: $F.A = \frac{1}{(1+i)^n}$, con el cual conociéndose (S) para encontrar (P) tenemos:

$$P = \frac{S}{(1+i)^n}$$

B. Factores para series uniformes

III Factor de fondo de acumulación (F.F.A) $= \frac{i}{(1 + i)^n - 1}$

con el cual, conociendo (S) para encontrar (R) tenemos:

$$R = S\frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

IV <u>Factor de recuperación de capital</u> (FRC) $= \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$

en donde conociendo (P) para encontrarse (R) tenemos:

$$R = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$$

V <u>Factor de interés compuesto</u> (FIC) $= \frac{(1+i)^n-1}{i}$ en

donde conociendo (R), para encontrarse (S) , tendremos:

$$S = R \frac{(1+i)^n-1}{i}$$

VI <u>Factor de actualización</u> (FA) $= \frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}$, en donde

conociéndose (R) para determinarse (P) tendremos:

$$P = R \frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}$$

La aplicación práctica de los coeficientes puede ser observada con los cuadros anexos que siguen.

DATOS BASICOS PARA LA EVALUACION

CONCEPTO	ABREVIATURA	N° CUADRO	VALOR
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL VALOR BRUTO PRODUCCION ACTUAL	V.E.A.(V.B.P.) ACTUAL		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL VALOR BRUTO PRODUCCION PROYECTO	c V.E.A.(V.B.P.) PROYECTO		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE COSTO PRODUCCION PROYECTO	V.E.A.(C.P.) PROYECTO		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL RENTA BRUTA PROYECTO	V.E.A.(R.B.) PROYECTO		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL VALOR AGREGADO ACTUAL	V.E.A.(V.A.) ACTUAL		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL VALOR AGREGADO PROYECTO	V.E.A.(V.A.) PROYECTO		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE AUMENTO PRODUCCION	V.E.A.(A.P.)		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LOS COSTOS COMPLEMENTARIOS	V.E.A.(L.L.)		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LOS COSTOS TOTALES	V.E.A.(L.T.)		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL COSTO MANO DE OBRA (P.M.	V.E.A.(L.M.O.) P.Mercado		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL VALOR AGREGADO IMPUTABLE AL PROYECTO	V.E.A.(V.A.I.P.)		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LOS COSTOS OPERACIONES	V.E.A.(C.O.)		
VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LAS INVERSIONES	V.E.A.(I.)		
VALOR ACTUALIZADO INVERSIONES	V.A.I.		
RESUMEN DEL RESULTADO ECONOMICO	----		

C U A D R O Nº 2

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION

AÑO	VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION	F.S.A.	(V.A.)VALOR ACTUALIZADO VBP	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7 y MAS				
TOTAL V.A.				
		F.R.C.		
		V.E.A. (V.B.P.)		

C U A D R O Nº 3

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL COSTO DE PRODUCCION ACTUAL

AÑO	COSTO DE PRODUCCION	F.S.A.	V.A.(C.P) Actual	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7 y MAS				
TOTAL				
		F.R.C.		
		V E A(CP)A		

C U A D R O N° 4

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL

DE LOS COSTOS TOTALES (A Precios de Mercado)

(Costo de Produccion más Costos Operacionales)

AÑO	COSTO DE PRODUCCION	ASISTENCIA TECNICA	INVESTIGACION	COMERCIALIZACION	RIEGO	CAMINOS	ASISTENCIA SOCIAL	TOTAL	F.S.A.	V.A.(LT)
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7 y más										
	TOTAL									
									F.R.C.	
									VEA(LT)	

C U A D R O Nº 5

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LA RENTA BRUTA AGRICOLA

AÑO	RENTA BRUTA	F.S.A.	V.A.(RB)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7 y más				
TOTAL				
		F.R.C.		
		V.E.A.(RB)		

C U A D R O Nº 6

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LA MANO DE OBRA

AÑO	MANO DE OBRA	F.S.A	V.A.(M.O)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7 y más				
TOTAL				
		F.R.C.		
		V.E.A.		

C U A D R O Nº 7

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL VALOR AGREGADO

AÑO	(1) RENTA BRUTA	(2) COSTO MANO DE OBRA (IMPUTADO)	VALOR AGREGADO (1) - (2)	F.S.A.	V.A.
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7 y más					
TOTAL					
				F.R.C.	
				V.E.A(V.A)	

C U A D R O Nº 8

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL AUMENTO DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION

AÑO	(1) FINCAS PROGRAMADAS V.B.P	(2) PRODUCCION SIN PROGRAMACION (VAP) F.N.P.	AUMENTO PRODUCCION (1) - (2)	F.S.A.	V.A
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7 y más					
TOTAL					
				F.R.C.	
				V.E.A.	

C U A D R O N° 9

DETERMINACION VALOR EQUIVALENTE ANUAL COSTOS COMPLEMENTARIOS

AÑO	COSTO PRODUCCION FINCAS PROGRAMADAS (C.P) F.P.	COSTO PRODUCCION FINCAS NO PROGRAMADAS	COSTOS COMPLEMENTARIOS (1) - (2)	F.S.A.	V.A(CC)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7 y más					
TOTAL					
				F.R.C.	
				V.E.A (C.C)	

C U A D R O N° 10

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL BENEFICIO IMP TABLE AL PROYECTO

(VALOR AGREGADO POR LAS INVERSIONES Y SERVICIOS)

AÑO	CAMINOS	CONSTR.DE P. Y ASIST.TECNICA COMERC.	ASISTENCIA TECNICA	INVESTIGACION.	TOTAL	F.S.A.	V.A.
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7 y más							
TOTAL							
						F.R.C.	
						V.E.A	

C U A D R O N° 11

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DEL VALOR AGREGADO EN LAS FINCAS PROGRAMADAS SI NO HUBIERA PROGRAMACION

AÑO	VALOR BRUTO PRODUCCION SIN PROGRAMAC.	COSTO PRODUCCION	RENTA BRUTA	MANO DE OBRA	VALOR AGREGADO	F.S.A.	V.A.
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7 y más							
	TOTAL						
						F.R.C.	
						V.E.A.(VA) S.P.	

C U A D R O N° 12

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LOS COSTOS OPERACION

AÑO	ASISTC. TECNICA	INVESTI GACION	COMERCIA LIZACION	PROMOCION SOCIAL	CAMINOS	TOTAL COSTO OPERACION	F.S.A.	V.A.
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7 y más								
	TOTAL							
							F.R.C.	
							V.E.A.(CO)	

C U A D R O Nº 13

RESUMEN DEL RESULTADO ECONOMICO

a) FINCAS PROGRAMADAS

AÑO	VALOR BRUTO PRODUCCION	COSTO PRODUCCION	RENTA BRUTA	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7 y más				
		b. NO PROGRAMADAS		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7y más				
		c. TOTALES		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7 y más				

C U A D R O N°14

PROYECTO:

ACTUALIZACION DE LAS INVERSIONES

CONCEPTO	TOTAL	1er.año	2°año	3er.año	4°año	5°año	6°año	7°año
		F.S.A.	F.S.A.	F.S.A.	F.S.A.	F.S.A.	F.S.A.	F.S.A.
Depreciación 40 Años								
Desarrolló físico								
Vivienda								
Caminos								
Estudio Proyecto								
Conexiones								
Vaso Regulador								
SUB TOTAL V.N.								
V.A.								
Depreciaciones 25 años								
Provedurías								
Oficinas								
Canales existentes								
SUB TOTAL V.N.								
V.A.								
Depreciaciones 20 Años								
Riego-Aspersión								
Graneros								
Depósitos								
Almacenes								
Centro de acopio								
Lecherías								
SUB TOTAL V N.								
V.A.								
Depreciaciones 15 Años								
Establo lechero								
Establo engorde								
Granja avícola								
Talleres								
SUB TOTAL V.N.								
V.A.								
Depreciaciones 5 Años								
Silo trinchera								
Herramientas								
Caminos								
Vehículos								
SUB TOTAL V.N.								
A.N								
TOTALES: VALOR NOMINAL								
VALOR ACTUAL								

C U A D R O N° 15

DETERMINACION DEL VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LAS INVERSIONES

PERIODO DE DEPRECIACIONES	VALOR ACTUAL	F.R.L.	VALOR EQUIVALENTE ANUAL DE LAS INVERSIONES
40 AÑOS			
25 AÑOS			
20 AÑOS			
15 AÑOS			
5 AÑOS			

DETERMINACION DE INDICADORES PARA LA EVALUACION ECONOMICA.-

I. RELACION BENEFICIO/ COSTO

A. BENEFICIOS DEL PROYECTO

(1) Aumento V.B.P. anual

(2) Costo Complementario

(3) = (1) - (2) BENEFICIO NETO

(4) Valor Agregado imputable al Proyecto (Inversiones y Servicios)

(5) = (3) + (4) = BENEFICIOS TOTALES

B. COSTOS

(6) Costo Anual de las inversiones

(7) Costos operaciones

(8) = (6) + (7) = COSTO TOTAL

C. RELACION BENEFICIO/COSTO = $\frac{A.\ 5}{B.\ 8}$

II. INCREMENTO PRODUCTIVIDAD POR FINCA

A. $\frac{\text{Valor agregado total proyecto}}{\text{N° fincas}}$

B. $\frac{\text{Valor agregado actual}}{\text{N° fincas}}$

C. Coeficiente increm. Productividad/finca $\frac{A}{B}$

III. Rentabilidad por equivalencia = $\frac{\Delta\ V.A.}{\Delta\ \text{capital - depreciación}}$

BIBLIOGRAFIA

1. VICTORIO MARAIA - Problemas y técnicas de Planificación

" " - Evaluación de Proyectos Agrícolas

2. CEPAL - Aspectos Económicos y Financieros en la Evaluación de los Proyectos Agrícolas.

3. CEPAL - Manual de Elaboración y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Económico.

4. HIRCHMANN - Estrategia del Desarrollo Económico.

5. NILSON -HOLMDA - Elementos de Elaboración de Proyectos- Mimeografiado.

6. CHENERY - Economía Interindustrial.

7. CELSO FURTADO - Desarrollo y Sub Desarrollo

8. GUNAR MYRDAL - Regiones Subdesarrolladas

9. BARRAN - Teoría del Desarrollo

Santiago, mayo de 1964

PAUTAS GENERALES PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS EN EL CAMPO AGRICOLA(*)

(*) Copiado con autorización del Banco Interamericano de Desarrollo. Solicitado por el señor Jorge Alcázar, Programación Agrícola, Programa de Capacitación.

PAUTAS GENERALES PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS EN EL CAMPO AGRICOLA (x)

I. Proyecto de comercialización de productos agropecuarios.

II. Proyecto para financiamiento de cooperativas agrícolas.

III. Proyecto de colonización.

IV. Proyecto de caminos de penetración y acceso para facilitar el mejor uso de la tierra.

V. Proyecto de crédito agrícola.

(x) Los esquemas incluidos en este documento constituyen sugerencias preparadas por el Departamento Técnico del Banco Interamericano de Desarrollo para la presentación de Proyectos en el campo agrícola.-

Esquema que se sugiere para la presentación de un Proyecto de Comercialización de Productos Agropecuarios

Para facilitar la presentación de proyectos de comercialización de productos agropecuarios, se ofrece a continuación una pauta general que puede ser utilizada como orientación sin que la misma limite o restrinja la posibilidad de brindar informaciones adicionales que pudieran ser de interés en la evaluación del proyecto.

I. Síntesis del Proyecto y de la Solicitud

Presentar en una forma muy resumida una breve descripción de las características y objetivos del proyecto, incluyendo un resumen de las operaciones de los sistemas de comercialización y de los servicios que se brindarán a los agricultores, de manera que de la lectura de muy pocas páginas se tenga la información básica general. En esta síntesis debe señalarse: a) en qué consiste el proyecto y sus principales características; b) características de la zona donde va a ejecutarse el proyecto (principales productos agrícolas que se obtienen y volumen de la producción de cada uno de ellos, vías de comunicación, distancia a los mercados o puertos de embarque, etc); c) tipos de agricultores que serán beneficiados por el proyecto y porcentaje del volumen total de operaciones que se espera efectuar con los pequeños productores; d) zona de influencia del proyecto y número de familias que serán beneficiadas; e) tiempo requerido para que el proyecto empiece a funcionar; f) costo total del proyecto; g) monto total del préstamo que se solicita; h) cómo será empleado el préstamo; i) fecha en que las diferentes sumas serán requeridas; j) plazo que se solicita para el pago; k) monto estimado a emplear en moneda extranjera y en moneda nacional; l) quién será el prestatario y el organismo ejecutor del proyecto y m) facultades del prestatario para contratar con el BID.

II. El Proyecto

A. Objetivos:

En una forma muy precisa deben esbozarse los objetivos que se pretenden alcanzar con el programa de comercialización, señalando el tiempo que se estima necesario para el logro de los mismos.

B. Beneficiarios:

1. Descripción de los beneficiarios, incluyendo información sobre el nivel de vida de los mismos y sus ingresos promedios.

2. Número estimado de agricultores que serán beneficiados con el programa, clasificados por tamaño de las fincas, por tipo de tenencia e ingreso bruto anual en efectivo.

3. En el caso de que los servicios de comercialización que se establezcan sean utilizados por sectores distintos al de los pequeños productores agrícolas, indíquese quienes serían estos usuarios, estimación de su número y porcentaje del volumen total de operaciones que se espera efectuar con los mismos.

C. Tipo de Proyecto:

En el amplio campo de la comercialización, el BID brindará preferente atención a aquellos proyectos que produzcan mayor impacto en el mejoramiento, a corto plazo, de los ingresos y nivel de vida de los pequeños productores agrícolas. Se reconoce que en la mayor parte de los países latinoamericanos, la construcción de silos, frigoríficos y almacenes de depósito representa una de las más apremiantes necesidades para mejorar los sistemas de comercialización de la producción agrícola, lo cual, indudablemente, habrá de beneficiar a la gran masa de pequeños agricultores.

Silos, Frigoríficos y Almacenes de Depósito: en los proyectos que comprendan la construcción y operación de silos, frigoríficos y almacenes de depósito, debe suministrarse la siguiente información:

1. Ubicación del Proyecto.
2. Razones para seleccionar la región.
3. Producción agropecuaria, por rubros, de la región.
4. Producción consumida en la región y producción disponible para su comercialización en otros mercados.
5. Estudio de los mercados nacionales e internacionales de los diferentes renglones agrícolas incluídos en el programa.
6. Descripción de los sistemas y canales actuales de comercialización.
7. Precios promedios, mínimos (en cosecha) y máximos (fuera de la cosecha) de los productos a comercializarse, a tres niveles:

a) Productor
b) Mayorista
c) Consumidor

8. Tipo de construcciones existentes o por construirse; en este último caso suministrese toda la información en cuanto a:

a) forma de construcción-contrato o administración
b) Tipo de construcciones incluyendo planos, especificaciones y presupuestos.
c) Tiempo necesario para la construcción
d) Capacidad total de las instalaciones existentes y/o proyectadas.

9. Facilidades actuales de almacenamiento en la región.
10. Instalaciones y equipo complementario y adicional necesario para prestar los servicios; costo y planes para su adquisición.
11. Medios y vías de comunicación en la región, indicando distancia entre los centros de producción, almacenes, mercados locales y puertos.

12. Costo de transporte en la actualidad y estimación de los mismos una vez que el proyecto entre en operación.

13. Descríbanse los sistemas de clasificación y tipificación de productos agropecuarios; si no hubiere, descríbanse los que se proyecta establecer.

14. Descríbanse los servicios que el programa brinda o pretende brindar a los agricultores, con indicación de la organización interna para la administración de dichos servicios, tales como:

a) Facilidades y forma de almacenamiento y conservación de productos agropecuarios;
b) servicios y costos de transporte;
c) facilidades para elaboración, transformación y comercialización de productos agropecuarios;
d) forma en que en la actualidad están siendo prestados dichos servicios;
e) tarifas cobradas por los servicios disponibles en la actualidad y tarifas que se cobrarán cuando el proyecto haya sido completado;
f) qué beneficios pueden esperar de este proyecto los agricultores de bajos ingresos;
g) estimado del volumen de operaciones que se espera tengan los silos o almacenes a construir ;
h) capital requerido por el programa para operar eficientemente los servicios a crearse.

15. Ofrézcase una información general de los procedimientos de control que se establecerán para el movimiento de mercaderías, así como del sistema de contabilidad establecido o que se proyecta establecer.

16. Descríbase el servicio de información de mercados y de reporte de precios y la forma en que toda esta información es divulgada a los agricultores. De no existir dicho servicio, esbócese los planes que se tienen para establecerlo.

En la prestación de servicios y distribución de la capacidad de almacenamiento, debe darse prioridad a los pequeños agricultores.

Cuando se trate de ampliar y mejorar servicios existentes, debe ofrecerse, en lo posible, una información similar a la indicada en los puntos anteriores en todo lo que sea aplicable.

<u>Crédito Pignoraticio</u>: En caso que el programa contemple el otorgamiento de crédito pignoraticio, debe indicarse:

1. Estimado de las necesidades anuales de crédito.
2. Productos sobre los cuales se otorgará crédito.
3. Criterio que se adoptará para la selección de los prestatarios (agricultores, intermedios, expendedores al detalle).
4. Condiciones de los créditos (plazo, tasa de interés, etc.)
5. Política que se adoptará en el otorgamiento de créditos con los recursos del préstamo solicitado: monto máximo de los préstamos y método adoptado para el cómputo de los mismos.

Sistemas de Estabilización de Precios: Cuando se trate de establecer un sistema de estabilización de precios, debe darse una información lo más completa posible en cuanto al mecanismo y operación de dicho programa y suministrar la información pertinente que se pide para los otros proyectos.

D. Plan Financiero

1. Costo total del programa y distribución de los fondos entre los diferentes tipos de servicios a brindar.
2. Indíquese separadamente la utilización que se hará de los fondos solicitados al BID y de los aportes locales al programa, detallando las instituciones u organismos participantes.
3. Plan de amortización y pago de intereses del préstamo solicitado.
4. Proyección financiera del proyecto a través de un período de diez a quince años (Ver anexo 1)

E. Información Complementaria

1. Relación del proyecto con los planes nacionales de desarrollo y, en especial, con los planes o programas de desarrollo a largo plazo en el campo agrícola. (En lo posible, el proyecto debe guardar relación con los programas globales de desarrollo en los casos en que éstos existan).
2. Programas gubernamentales en materia de comercialización de productos agropecuarios; labor realizada hasta la fecha.
3. Prioridad que se le asigna al proyecto en los planes nacionales de desarrollo.
4. Información detallada sobre la estructura agraria del país y de la región donde se ejecutará el proyecto.

III. Organización Administrativa y Técnica

Debe de especificarse si el proyecto será ejecutado por un organismo gubernamental existente o a crearse, o por una cooperativa o una empresa semigubernamental.

A. Organismo Ejecutor del Proyecto

1. Descripción de la organización y administración internas de la institución que administrará el proyecto. (Cuando el organismo ejecutor y el prestatario no sean la misma persona jurídica, deberá proporcionarse amplia información sobre ambos),
2. Disponibilidad de recursos financieros y personal técnico; necesidad de asistencia técnica para la ejecución del proyecto, indicando sus características y costo estimado de la misma.
3. Organograma de la institución y relación del personal profesional y técnico en la oficina principal y en las oficinas de campo, con indicación de sus especialidades.

4. Si hubiesen oficinas de campo, suminístrese mapa que muestre la ubicación de la oficina principal y de las sucursales o agencias.
5. En caso de necesitarse un número mayor de empleados, descríbanse los planes para su contratación y entrenamiento.
6. Descríbase el sistema de control y de auditoria interna del organismo.
7. Si el organismo concede préstamos, es necesario suministrar la siguiente información:

a) Clasificación de la cartera de préstamos de acuerdo con el propósito y plazo;
b) monto toal prestado y por ciento de recuperaciones en la fecha de vencimiento de los préstamos;
c) número y monto de los pagos con más de 90 días de mora;
d) cartera en mora, clasificada por la duración de la mora;
e) monto contabilizado como pérdida por préstamos irrecuperables y porcentaje que representa dicho monto sobre el total de préstamos.

Nota: La solcitud debe ser acompañada de los anexos que ofrezcan una amplia información sobre el organismo o institución que solicita el préstamo, y/o ejecutora del programa, tales como:

a) Ley creadora del organismo y copia de la escritura de constitución si la hubiere.
b) Reglamentos internos del organismo.
c) Balances y estados de pérdidas y ganancias de los últimos tres años (Ver anexo II)
d) Presupuestos del organismo de los últimos tres años y su liquidación;
e) Memorias y otras publicaciones de interés que brinden informaciones sobre la organización, solvencia y experiencia operativa,

B. En caso de que el organismo no conceda crédito pignoraticio u otro tipo de créditos para facilitar el mercado de los productos, descríbase brevemente cómo están siendo satisfechas estas necesidades de crédito y la forma en que esos créditos son otorgados -plazo, tasas de interés, garantías exigidas, etc.

IV. Justificación Social y Económica del Proyecto

1. Relación del Proyecto con los planes de desarrollo económico y social del país y su aporte a los mismos.
2. Rentabilidad del proyecto.
3. Cambios que se esperan en los niveles actuales de vida como resultado del proyecto. Ingresos estimados de los beneficiarios con anterioridad a la existencia de los servicios, y nievel de ingresos que se espera habrán de alcanzar a través del proyecto. Comparación de dicho nivel de ingresos con el nivel promedio de ingresos de otros sectores económicos.

4. Análisis de las posibilidades potenciales de incrementación de la producción en la región al mejorar los servicios de comercialización.
5. Importancia del sector agrícola y nivel de autosuficiencia nacional en producción de alimentos.
6. Otros resultados que se esperan del programa, tales como:

a) Liberación del agricultor de la necesidad de vender anticipadamente las cosechas por falta de facilidades de almacenamiento conservación de productos, crédito pignoraticio e información de mercados y precios.
b) Reducir las pérdidas de productos agropecuarios ocasionados por falta de facilidades de conservación y almacenamiento.
c) Mejoramiento de las condiciones de los trabajadores agrícolas asalariados.

OBSERVACIONES:

1. Toda la información del cuerpo del proyecto debe ser lo más resumida posible. No obstante, cuando la importancia de la información lo justifique deben añadirse los anexos necesarios con los detalles que se estimen pertinentes.

2. Como información complementaria anexa al proyecto, debe acompañarse una relación suscinta de las reformas institucionales realizadas y en vías de realización, de acuerdo con el Acta de Bogotá y la Declaración de Punta del Este.

Esquema que se sugiere para la presentación de un Proyecto para Financiamiento de Cooperativas Agrícolas

Para facilitar la presentación de proyectos para financiamiento de cooperativas agrícolas, se ofrece a continuación una pauta general que puede ser utilizada como orientación, sin que la misma limite o restrinja la posibilidad de brindar informaciones adicionales que pudieran ser de interés en la evaluación del proyecto.

I. Síntesis del Proyecto y de la Solicitud

Presentar en una forma muy resumida una breve descripción de las operaciones de la cooperativa y de los servicios que brinda a sus miembros, de manera que de la lectura de muy pocas páginas se tenga la información básica general. En esta síntesis deben señalarse: a) número de familias que serán beneficiadas; b) zona en la que se habrá de ejecutar el proyecto; c) tiempo requerido para su ejecución; d) costo total del proyecto; e) monto total del préstamo que se solicita; f) cómo será empleado el préstamo; g) fecha en que las diferentes sumas serán requeridas; h) plazo que se solicita para el pago; i) monto estimado a emplear en moneda extranjera y en moneda nacional; j) quién será el prestatario y el organismo ejecutor del proyecto y k) facultades del prestatario para contratar con el BID.

II. El PROYECTO

A. Objetivos:

En una forma muy precisa deben de esbozarse los objetivos que se pretenden alcanzar con el programa de cooperativas señalando el tiempo que se estima necesario para el logro de los mismos.

B. Beneficiarios:

1. Descripción de los beneficiarios, incluyendo información sobre el nivel de vida de los mismos y sus ingresos promedios.
2. Número estimado de agricultores que serán beneficiados con el programa como miembros de la cooperativa.
3. Clasificación de los miembros de la cooperativa por tipo de tenencia, tamaño de las fincas e ingreso bruto anual en efectivo.
4. En el caso de que la cooperativa tenga miembros que operen fincas de tamaño mucho mayor o que perciban ingresos anuales sustancialmente superiores al promedio, indíquese su número y el promedio estimado de sus ingresos.
5. Criterios y procedimientos adoptados por la cooperativa en la admisión de sus miembros.
6. Tipos de explotación predominantes de los beneficiarios: sus características, rendimientos, precios de venta, etc.

C. Principales características de los servicios que la Cooperativa brinda a sus miembros:

1. Descríbanse los servicios que la cooperativa brinda o proyecta brindar a sus miembros, con indicación de la organización interna para la administración de dichos servicios, tales como:

a) Préstamos
b) Servicios de maquinaria agrícola, de transporte, etc.
c) Suministros de fertilizantes, semillas, herramientas y equipos agrícolas, etc.
d) Almacenamiento y/o elaboración y comercialización de productos agrícolas.

2. En el caso de que los miembros reciban préstamos de la cooperativa para financiar su producción, debe indicarse:

a) Estimación de las inversiones y necesidades anuales de crédito de las unidades agrícolas típicas a financiar.
b) Período de gracia requerido por los agricultores en los préstamos a mediano y largo plazo; su justificación.
c) Política que se adoptará en la entrega de créditos a los agricultores con los recursos del préstamo solicitado. Monto máximo de los préstamos por agricultor; limitación de los propósitos para los que se concederán préstamos.
d) Plazos y tasa de interés de los préstamos a otorgar.

e) Tipos de garantía que se exigirán.

f) Régimen de supervisión y control de los préstamos que se otorguen.

D. Información general sobre los servicios que ejecuta o desea ejecutar la cooperativa para la que se solicita financiamiento:

AL solicitar financiamiento para una asociación cooperativa, pudiera suceder que el mismo se destinare a la creación de nuevos servicios, o al desarrollo de los ya existentes. En el primer caso, debe brindarse una información detallada sobre cada uno de los siguientes puntos:

1. Cómo están siendo realizados los servicios que la cooperativa proyecta crear.
2. Precios cargados por los servicios disponibles.
3. En que forma podría la cooperativa reducir dichos precios o mejorar los servicios.
4. Qué beneficios pueden esperar los miembros de la cooperativa.
5. Riesgos y responsabilidades que los miembros tendrían que asumir.
6. Volumen de operaciones que se espera tenga la cooperativa con sus miembros.
7. Posibilidad de la cooperativa de hacer frente, satisfactoriamente, a la competencia que pudieran organizar intereses privados deseosos de entorpecer su función.
8. Posibilidad de que los servicios sean administrados eficientemente y económicamente.
9. Capital requerido por la cooperativa para operar eficientemente los servicios a crear.
10. Capital que cada miembro aportaría a la cooperativa.

Cuando se trate de desarrollar servicios existentes en la cooperativa, debe ofrecerse, en lo posible, una información similar a la indicada en los puntos anteriores en todo lo que sea aplicable.

E. Plan Financiero:

1. Costo total del proyecto y distribución de los fondos entre los diferentes tipos de servicios a brindar a los miembros.
2. Indíquese separadamente la utilización que se hará de los fondos solicitados al BID y de los aportes locales al programa, detallando las instituciones u organismos participantes.
3. Plan de amortización y pago de intereses del préstamo solicitado.
4. Presupuesto de gastos de administración del programa de asistencia técnica a los beneficiarios y forma en que serán financiados.
5. Proyección financiera del proyecto a través de un período de diez a quince años (Ver anexo I).

F. Información Complementaria:

1. Relación del proyecto con los planes nacionales de desarrollo y, en especial, con los planes o programas de desarrollo a largo plazo en el campo agrícola. (En lo posible, el proyecto debe guardar relación con los programas globales de desarrollo en los casos en que éstos existan).
2. Programas estatales en materia de cooperativas agrícolas; labor realizada hasta la fecha.
3. Prioridad que se le asigna al proyecto en los planes nacionales de desarrollo.
4. Razones que determinaron la selección de la zona donde se ejecutará el proyecto.
5. Información detallada sobre la estructura agraria del país y de la región donde se ejecutará el proyecto.

III. Organización Administrativa y Técnica

A. Organismo Ejecutor del Proyecto:

1. Descripción de la organización y administración internas de la institución que administrará el proyecto. (Cuando el organismo ejecutor y el prestatario no sean la misma persona jurídica, deberá proporcionarse amplia información sobre ambos).
2. Disponibilidad de recursos financieros y personal técnico; necesidad de asistencia técnica para la ejecución del proyecto, indicando sus características y costo estimado de la misma.
3. Organograma de la institución y relación del personal profesional y técnico en la oficina principal y en las oficinas de campo, con indicación de sus especialidades.
4. En caso de que la cooperativa esté controlada o supervisada por otra cooperativa u organismo, suministrar detalles al respecto.
5. Si hubiesen oficinas de campo, suminístrese mapa que muestre la ubicación de la oficina principal y de las sucursales o agencias.
6. En caso de necesitarse un número mayor de empleados, descríbanse los planes para su contratación y entrenamiento.
7. Junta de Directores y administración de la cooperativa:

a) Suministrar los siguientes datos sobre cada uno de los actuales directores y del administrador:

i. Número de años como Director (o Administrador) de la Cooperativa y fecha en que cumple su período actual.
ii. Breve resumen de su experiencia y demás calificaciones.

b) Forma de designación del Administrador y calificaciones exigidas.

8. Describa brevemente el programa que se tenga para mantener a los socios bien informados y activos en los asuntos de la cooperativa.
9. Describir los planes para aumentar el capital suscrito por los socios y los activos netos de la cooperativa.
10. Describa el sistema de control y de auditoría interna de los asuntos de la cooperativa.
11. Si la cooperativa concede préstamos a sus asociados es necesario suministrar la siguiente información:

a) Clasificación de la cartera de préstamos de acuerdo con el propósito y plazo.
b) Monto total prestado y por ciento de recuperaciones en la fecha de vencimiento de los préstamos.
c) Número y monto de los pagos con más de 90 días de mora.
d) Cartera en mora, clasificada por la duración de la mora.
e) Monto contabilizado como pérdida por préstamos irrecuperables y porcentaje que representa dicho monto sobre el total de préstamos.

B. Ayuda que se recibe de parte de institución u organismo cooperador: Describa cualquier tipo de ayuda que se reciba de parte de alguna institución auspiciadora, colaboradora o supervisora.

C. En casos en que la cooperativa no conceda créditos a sus asociados para financiar sus operaciones agrícolas, describir brevemente la situación crediticia respecto de las fuentes de préstamos a corto, mediano y largo plazos, medida en que satisfacen las necesidades de los miembros de la cooperativa, tasas de interés, plazos, garantías exigidas, etc.

D. <u>Comercialización:</u>

1. Estudio de los mercados nacionales e internacionales de los diferentes renglones agrícolas cuya producción se pretende incrementar a través del crédito.
2. Facilidades de almacenaje de productos agropecuarios existentes en la zona y en el país. Planes para su expansión mejoramiento y administración.
3. Programas para la comercialización de los productos de los asociados a la cooperativa.

IV. <u>Justificación Social y Económica del Proyecto</u>

1. Relación del proyecto con los planes de desarrollo económico y social del país y su aporte a los mismos.
2. Rentabilidad del proyecto.

3. Cambios que se esperan en los niveles actuales de vida como resultado del proyecto. Ingresos estimados de los beneficiarios con anterioridad a su incorporación a la cooperativa y nivel de ingresos que se espera habrán de alcanzar a través de la cooperativa. Comparación de dicho nivel de ingresos con el nivel promedio de ingresos de otros sectores económicos.
4. Aumento de la superficie que se incorporará a la producción.
5. Aumento de la productividad agrícola, incluyendo aumentos en la productividad por hombre y por hectárea, así como también rendimientos de los distintos productos.
6. Incremento de la producción actual, por rubros, que se espera alcanzar una vez que el programa esté en pleno desarrollo.
7. Importancia del sector agrícola y nivel de autosuficiencia nacional en producción de alimentos.
8. Otros resultados que se esperan del programa, tales como:

a) Liberación del agricultor del pago de tasas excesivas de interés y de la obligación de vender anticipadamente las cosechas a sus acreedores a precios determinados por éstos.
b) Creación de fuentes de créditos más satisfactorias.
c) Capacitar al agricultor -socio de la cooperativa- para obtener los necesarios suministros y servicios agrícolas a precios razonables y de vender sus productos agropecuarios en forma ordenada.
d) Mejoramiento de las condiciones de los trabajadores agrícolas.
e) Fomentar el espíritu de ahorro y facilitar mejores condiciones de vida en corto tiempo.

Nota: La solicitud debe ser acompañada de los anexos que ofrezcan una amplia información sobre el organismo o institución de crédito que solicita el préstamo, y/o ejecutora del programa, tales como:

a) Ley reguladora de las asociaciones cooperativas si las hubiere.
b) Acta de constitución y reglamentos internos de la cooperativa.
c) Balances y estados de pérdidas y ganancias en los últimos años. (Ver anexo II).
d) Presupuestos de la cooperativa de los tres últimos años y su liquidación.
e) Memorias y otras publicaciones de interés que brinden informaciones sobre la organización, solvencia y experiencia operativa.
f) Información estadística sobre los principales tipos de servicios ejecutados por la cooperativa.

Observaciones

1. Toda la información del cuerpo del proyecto debe ser lo más resumida posible. No obstante, cuando la importancia de la información lo justifique, deben añadirse los anexos necesarios con los detalles que se estimen pertinentes.
2. Como información complementaria anexa al proyecto, debe acompañarse una relación suscinta de las reformas institucionales realizadas y en vías de realización, de acuerdo con el Acta de Bogotá y la Declaración de Punta del Este.

Esquema que se sugiere para la presentación de un proyecto de Caminos de Penetración y Acceso para facilitar el mejor uso de la tierra.

Para facilitar la presentación de proyectos de caminos de penetración y acceso para el mejor uso de la tierra, se ofrece a continuación una pauta general que puede ser utilizada como orientación sin que la misma limite o retrinja la posibilidad de brindar informaciones adicionales que pudieran ser de interés en la evaluación del proyecto.

I. Síntesis del Proyecto y de la Solicitud

Presentar en forma muy resumida una breve descripción de las características y objetivos del proyecto, de manera que de la lectura de muy pocas páginas se tenga la información básica general. En esta síntesis debe señalarse: a) extensión total de la red caminera que se propone; b) región en la que habrá de ejecutarse el proyecto; c) tiempo requerido para su ejecución; d) costo total del proyecto; e) monto total del préstamo que se solicita; f) como será empleado el préstamo; g) fecha en que las diferentes sumas serán requeridas; h) plazo que se solicita para el pago; i) monto estimado a emplear en moneda extranjera y en moneda nacional; j) quién será el prestatario y el organismo ejecutor del proyecto, y k) facultades del prestatario para contratar con el BID.

II. El Proyecto

A. Objetivos:

En una forma muy precisa deben de esbozarse los objetivos que se persiguen con el proyecto, dando cierta magnitud del tiempo necesario para el logro de los mismos.

En todos los casos el proyecto debe formar parte de un programa más amplio que involucre la mejor utilización y aprovechamiento de los recursos agrícolas de la región.

B. Región a Beneficiarse:

Breve descripción de la región atravesada por los caminos de acceso.

1. Sitacuón geográfica, subdivisión política y extensión.
2. Características topográficas.
3. Condiciones climáticas.
4. Características demográficas (densidad, principales ocupaciones, índice de crecimiento, etc.)

5. Descripción general de los distintos medios de transporte existentes en la región. Debe hacerse referencia a sus deficiencias y a los planos o programas previstos para su mejoramiento, señalando específicamente los caminos propuestos.

C. Tenencia y uso de la Tierra:

1. Cuál es la estructura agraria en las zonas que se beneficiarán con los caminos a construirse. (Superficie en dominio público, concesiones a particulares, en propiedad privada con títulos debidamente registrados, ocupada por agricultores sin títulos de propiedad, tamaño y tipo de las explotaciones agrícolas, etc.).
2. Cuál es la utilización actual de la tierra en las diferentes zonas. (Superficie en cultivos, pastos naturales y artificiales, bosques, plantaciones, etc.)
3. Indíquese los cinco cultivos principales de la región(superficie, rendimientos, etc.)

D. Descripción General de la Red Caminera del País:

1. Un mapa que indique los caminos principales y secundarios terminados, en construcción y proyectados incluyendo los caminos indicados en la solicitud.
2. Extensión total de la red caminera nacional, dividida en clases (caminos nacionales, regionales, estatales, provinciales, etc.) con breve indicación de las bases para tal clasificación.
3. Descripción de "caminos de acceso", según se definen por ley o por reglamentación. Acompañar un ejemplar de la ley o reglamento.

E. Descripción de cada uno de los caminos propuestos:

1. Descríbase el camino proyectado y señálese su ubicación en un mapa. Indíquese la extensión del camino. Si se proyectan efectuar mejoras en caminos o senderos existentes, descríbase las condiciones en que éstos se encuentran actualmente, inclusive:
   a) Perfil, superficie, severidad de los declives, curvas.
   b) Problemas de avenamiento y estructuras.
   c) Naturaleza y volumen del tráfico actual.
2. Naturaleza de las mejoras que se desean efectuar o de las nuevas construcciones proyectadas.
3. Diseños adoptados y razones de su adopción.
4. Breve descripción de los trabajos de construcción y mejoramiento llevados a cabo hasta la fecha en cada camino. Indicación de quién hizo el trabajo, etc.

F. Información Técnica:

1. Descríbanse los trabajos de ingeniería realizados hasta la fecha, tales como: estudios preliminares, trabajos completos o incompletos de agrimensura, trazado, planos y especificaciones de la construcción de diseños de puentes, determinación del perfil y pendiente definitiva, etc.
2. Indíquese que materiales de construcción pueden obtenerse en la región, tales como: materiales de relleno, de lecho, para el hormigón, etc.
3. Señálese la influencia que el clima o precipitaciones pluviales podrían tener en el plazo de construcción calculado para las obras.
4. Dificultades que podrían presentarse en la construcción o en el transporte de los materiales y planes para solucionarlas.
5. Indíquese si se requieren tierras adicionales para la faja de dominio del camino o para utilizarlas a fin de obtener material de relleno; en caso afirmativo, inclúyase por separado un cálculo de su costo.
6. Específíquese como se construirán las obras (por contrato o administración).
7. Fechas fijadas para la construcción de las obras y plazo para la terminación total del proyecto.
8. Si parte de los recursos del préstamos solicitado se destinarán a la compra de equipos que se proporcionarán para la ejecución de las obras bajo distintas condiciones, excepto su venta a los contratistas, indíquese los siguientes:
   a) Bases sobre las cuales se ha efectuado el cálculo de la maquinaria necesaria.
   b) Nómina de las máquinas que se necesitan.
   c) Costo Unitario, inclusive de repuestos.
   d) Dígase quién estará a cargo del funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria y forma en que se desempeñarán tales tareas.
   e) Infórmese si se cuenta con medios para atender el mantenimiento, si los mismos son adecuados.
   f) Indíquese el destino que se dará a la maquinaria una vez terminadas las obras.
   g) Si al proyecto se va a cargar sólo la depreciación correspondiente del equipo que se usa, cómo se va a financiar el costo del equipo?
9. En caso de usar contratistas infórmese en qué forma se proyecta efectuar pagos parciales por sus servicios.

10. Indíquese las garantías requeridas de los contratistas para la presentación de las propuestas en relación al cumplimiento y a la calidad de la mano de obra y de los materiales.
11. Indíquese si los contratistas tendrán la obligación de atender al mantenimiento de las diferentes secciones hasta la entrega de la obra.
12. Descríbase los planes para el mantenimiento de cada uno de los caminos una vez terminados (organismo encargado, recursos financieros, personal técnico, equipo, etc.)

G. Aspectos Financieros:

1. Costo total del proyecto, indicando la parte correspondiente a moneda extranjera y a moneda nacional.
2. Indíquese separadamente las inversiones que se efectuarán
   a) con los fondos solicitados al BID;
   b) con el aporte del gobierno, detallando los organismos o instituciones estatales participantes;
   c) con el aporte de los beneficiarios;
3. Infórmese si los recursos solicitados en préstamos al BID representan la totalidad de los fondos que se necesitan, o si se están tramitando ante otra institución de crédito otras solicitudes de préstamo para completar el total de los recursos necesarios. Infórmese acerca del estado de las negociaciones con dicha institución o instituciones.
4. Cálculo del costo de cada camino, indicando por separado el costo en moneda extranjera y en moneda nacional, debiendo incluírse en dicho costo el trazado definitivo y la vigilancia de la construcción.
5. Explíquese en qué forma se han determinado las necesidades de ambos tipos de moneda.
6. Descríbanse los factores en que se basan los cálculos del costo.
7. Explíquese la variación de los costos, en el caso de haberse aplicado más de una norma de diseño.
8. Características del préstamo solicitado (interés, plazo, amortizaciones, etc.)
9. Dificultades que podrían presentarse en la construcción o en el transporte de los materiales y planos para solucionarlas.

H. Relación del Proyecto con Programas para mejor uso de la Tierra:

1. Descríbase brevemente el programa de aprovechamiento de los recursos agrícolas de la región que se beneficiará con la construcción de caminos de acceso.

Esta descripción deberá incluir:

a) tipo de programas;

b) organismo ejecutor;

c) relación que guarda con los planes de desarrollo nacional;

d) formas de financiamiento y calendario previsto para el programa.

Nota: La información aquí solicitada debe ser lo más resumida posible.

I. Información Complementaria:

La construcción de los caminos se reflejará en un alza del valor de los terrenos de cada zona. Qué medidas se piensan aplicar para evitar que las plusvalías beneficien a los terratenientes y concesionarios? En qué forma se piensa actuar para asegurarse que la plusvalía va a usarse para fines públicos?

III Organización Administrativa y Técnica:

A. Organismo Ejecutor del Proyecto:

1. Su organización administrativa y técnica, disponibilidad de recursos financieros y personal técnico; necesidad de asistencia técnica para la ejecución del proyecto, indicando sus características y costo estimado de la misma.

2. Relación del organismo ejecutor del proyecto con el organismo encargado de promover el desarrollo agrícola.

3. Organograma de la institución y relación del personal profesional y técnico en la oficina principal y en las oficinas de campo, con indicación de sus especialidades.

4. Descríbase en forma detallada la organización del Departamento (o de cada uno de los Departamentos, si hay más de uno) encargado en la preparación de los planos, construcción y mantenimiento de cada una de las categorías de caminos señaladas en el párrafo D-2)

5. Indíquese qué organismo o empresa tendrá a su cargo la terminación de los trabajos de ingeniería. Si es un organismo gubernamental, indíquese con qué personal, elementos y equipos cuenta para desempeñar sus cometidos.

6. Infórmese que funcionario u organismo fijará las prioridades para la construcción y vigilará el desarrollo de las obras. Si se trata de un organismo gubernamental, indíquese si se cuenta o no con personal para desempeñar tal función.

7. Capacidad legal del organismo para contraer la deuda.

Nota: La solicitud debe ser acompañada de los anexos que ofrezcan una amplia información sobre el organismo que solicita el préstamo, y/o ejecutor del proyecto, tales como:

a) Ley creadora del organismo y copia de la escritura de constitución si la hubiere.

b) Balances, estados de pérdidas y ganancias y presupuestos de los últimos tres años y su liquidación.

c) Reglamentos internos, memorias y otras publicaciones que brinden un mayor conocimiento sobre el organismo.

B. Asistencia Técnica:

1. Indíquese si son necesarios los servicios de técnicos extranjeros para:

a) Preparación de proyectos específicos.

b) Ejecución de las obras.

c) Organización para un departamento de mantenimiento.

Detállese el costo y naturaleza de dicha asistencia, y si ha sido incluída en el cálculo del costo de las obras.

IV. Justificación Socio-Económica del Proyecto

Nota: En esta sección debe describirse por separado la importancia económica actual de cada región y la importancia económica que adquiriría como resultado de la construcción de estos caminos. Debe consignarse información con respecto a :

a) Actual producción agrícola de la región (productos principales).

b) Volumen de bienes manufacturados (productos principales).

d) Ubicación e importancia del actual mercado interno para tales productos.

e) Señálese la influencia actual que los productos originados en esta región ejercen en todo el mercado interno.

f) Volumen de exportación de estos productos.

g) Aumento previsto en la producción como consecuencia de la construcción de estos caminos de acceso.

h) Reducción prevista en el costo de los transportes.

i) Aumento previsto en la participación de la zona en el mercado nacional y exterior, debido a (1) aumento de la producción; (2) reducción del costo de los transportes como resultado de la construcción de los caminos de acceso.

j) Incremento previsto en los ingresos fiscales nacionales y municipales y de otra índole, como consecuencia del aumento en el valor de las tierras, como resultado de la construcción de los caminos de acceso.

k) Beneficios económicos y sociales de los agricultores y otros habitantes de la región y del país en general, obtendrán como resultado del programa.

Observaciones

1. Toda la información del cuerpo del proyecto debe ser lo más resumida posible. No obstante, cuando la importancia de la información lo justifique, deben añadirse los anexos necesarios con los detalles que se estimen pertinentes.

2. Como información complementaria aneza al proyecto, debe acompañarse una relación suscinta de las reformas institucionales realizadas y en vías de realización, de acuerdo con el Acta de Bogotá y la Declaración de Punta del Este.

3. En todos los casos en que se hayan presentado diferentes alternativas para la solución de un problema, deberá recomendarse una de ellas con las justificaciones técnicas y económicas del caso.

Esquema que se sugiere para la presentación de un

Proyecto de Crédito Agrícola

Para facilitar la presentación de proyectos de crédito agrícola, se ofrece a continuación una pauta general que puede ser utilizada como orientación sin que la misma limite o restrinja la posibilidad de brindar informaciones adicionales que pudieran ser de interés en la evaluación del proyecto.

I. Síntesis del Proyecto y de la Solicitud

Presentar en una forma muy resumida una breve descripción de las características y objetivos del proyecto, de manera que de la lectura de muy pocas páginas se tenga la información básica general. En esta síntesis debe señalarse : a) número de familias que serán beneficiadas, b) zona en la que habrá de ejecutarse el proyecto, c) tiempo requerido para su ejecución, d) costo total del proyecto, e) monto total del préstamo que se solicita, f) cómo será empleado el préstamo, g) fecha en que las diferentes sumas serán requeridas, h) plazo que se solicita para el pago, i) monto estimado a emplear en moneda extranjera y en moneda nacional, j) quién será el prestatario y el organismo ejecutor del proyecto y k) facultades del prestatario para contratar con el BID.

II. El Proyecto

A. Objetivos:

En una forma muy precisa deben de esbozarse los objetivos que se pretenden alcanzar con el programa de crédito, señalando el tiempo que se estima necesario para el logro de los mismos.

B. Beneficiarios:

1. Descripción de los beneficiarios, incluyendo información sobre el nivel de vida de los mismos y sus ingresos promedios.
2. Estimado de la capacidad de pago de los usuarios del crédito.
3. Número estimado de agricultores que serán beneficiados con el programa.
4. Tipos de derecho y títulos que posean sobre las parcelas que trabajan.
5. Criterios y procedimientos a seguir en la selección de los usuarios.
6. Período de gracia requerido por los agricultores en los préstamos a mediano y largo plazo; su justificación.

C. Características de las Unidades Agrícolas a Financiar:

1. Tamaños de las unidades agrícolas predominantes en la (s) zona (s) de influencia.
2. Tipos de explotación predominantes: sus características, desarrollo, rendimientos, precios de venta, etc.
3. Estimación de las inversiones y necesidades anuales de crédito de las unidades agrícolas típicas a financiar.

D. Características de los préstamos a otorgar a los Agricultores:

1. Características y situación actuales del crédito agrícola:
   a) Fuentes de crédito disponibles, tasas de interés, plazos, garantías exigidas, etc.
   b) Fuentes de dinero para operaciones de préstamos agrícolas Sus características y montos potenciales. (Redescuentos, emisión de valores, aportes regulares del presupuesto nacional, etc.)
2. Estimación del empleo del préstamo por tipo de inversión, detallando como se proyecta distribuir entre los diferentes renglones de producción o inversión, y la proporción que se destinará a largo, mediano y corto plazo.
3. Política que se adoptará en la entrega de créditos a los agricultores con los recursos del préstamo solicitado. (Préstamos directos o a través de cooperativas; monto máximo de los préstamos por agricultor; limitación de los propósitos para los que se concederán préstamos).
4. Plazos y tasa de interés de los préstamos a otorgar.
5. Tipos de garantía que se exigirán.
6. Régimen de supervisión y control de los préstamos que se otorguen.

E. Plan Financiero:

1. Costo total del proyecto y distribución de los fondos por rubros.
2. Indíquese separadamente la utilización que se hará de los fondos solicitados al BID y de los aportes locales al programa, detallando las instituciones u organismos participantes.
3. Plan de amortización y pago de intereses del préstamo solicitado.
4. Presupuesto de gastos de administración del programa de asistencia técnica a los beneficiarios y forma en que serán financiados.
5. Proyección financiera del proyecto a través de un período de 10 a 15 años (Ver anexo I).

F. Información Complementaria:

1. Relación del proyecto con los planes nacionales de desarrollo y, en especial, con los planes o programas de desarrollo a largo plazo en el campo agrícola. (En lo posible el proyecto debe guardar relación con los programas globales de desarrollo en los casos en que éstos existan).
2. Programas estatales en materia de crédito agrícola; labor realizada hasta la fecha.
3. Prioridad que se le asigna al proyecto en los planes nacionales de desarrollo.
4. Razones que determinaron la selección de la zona donde se ejecutará el proyecto.
5. Información detallada sobre la estructura agraria del país y de la región donde se ejecutará el proyecto.

III. Organización Administrativa y Técnica

A. Organismo Ejecutor del Proyecto

1. Descripción de la organización y administración internas de la institución de crédito que administrará el proyecto. (Cuando el organismo ejecutor y el prestatario no sean la misma persona jurídica, deberá proporcionarse amplia información sobre ambos).
2. Disponibilidad de recursos financieros y personal técnico; necesidad de asistencia técnica para la ejecución del proyecto, indicando sus características y costo estimado de la misma.
3. Relación entre el organismo de crédito agrícola y los de asistencia técnica a los agricultores.
4. Organograma de la institución y relación del personal profesional y técnico en la oficina principal y en las oficinas de campo, con indicación de sus especialidades.

Nota: La solicitud debe ser acompañada de los anexos que ofrezcan una amplia información sobre el organismo o institución de crédito que solicita el préstamo, y/o ejecutora del programa, tales como:

a) Ley creadora del organismo y copia de la escritura de constitución si la hubiere.
b) Reglamentos internos del organismo de crédito.
c) Balances y estados de pérdidas y ganancias de los últimos tres años (Ver Anexo III).
d) Presupuestos del organismo de crédito de los últimos tres años y su liquidación.
e) Memorias y otras publicaciones de interés que brinden informaciones sobre la organización, solvencia y experiencia operativa.
f) Información estadística sobre:

i. Cartera del organismo de crédito clasificada por propósito y plazo de los préstamos.

ii. Cartera en mora. (Clasificando ésta por la duración de la mora).

iii. Recuperaciones.

B. Asistencia técnica a los agricultores:

1. Servicios de extensión agrícola disponibles en el país, especialmente en la zona donde se va a ejecutar el proyecto, y forma en que se proporcionará a los usuarios del crédito. Su administración, organización y capacidad para satisfacer los requerimientos del programa de créditos.

2. Estimado del costo de la asistencia técnica y de la administración del crédito, por préstamo y en términos de por ciento de la cantidad prestada.

3. Origen de los fondos para sufragar la asistencia técnica y perspectivas para una continuada y eficiente labor en este campo.

C. Cooperativas:

Indique si el programa contempla la organización de un régimen de cooperativas agrícolas; de ser así, brínde se una breve descripción del tipo de cooperativas existentes o a crearse, su organización, administración y funcionamiento.

D. Comercialización:

1. Estudio de los mercados nacionales e internacionales de los diferentes renglones agrícolas cuya producción se pretende incrementar a través del crédito.

2. Facilidades de almacenaje de productos agropecuarios existentes en la zona y en el país. Planes para su expansión, mejoramiento y administración.

3. Plan para la comercialización de la producción de los beneficiarios.

IV. Justificación Social y Económica del Proyecto.

1. Relación del proyecto con los planes de desarrollo económico y social del país y su aporte a los mismos.

2. Rentabilidad del proyecto.

3. Cambios que se esperan en los niveles actuales de vida como resultado del proyecto. Ingresos estimados de los beneficiarios con autoridad al crédito, y nivel de ingresos que se espera habrán de alcanzar a través del proyecto. Comparación de dicho nivel de ingresos con el nivel promedio de ingresos de otros sectores económicos.

4. Aumento de la superficie que se incorporará a la producción.

5. Aumento de la productividad agrícola, incluyendo aumentos en la productividad por hombre y por hectárea, así como también rendimientos de los distintos productos.

6. Incremento de la producción actual, por rubros, que se espera alcanzar una vez que el programa esté en pleno desarrollo.

7. Importancia del sector agrícola y nivel de autosuficiencia

//nacional en producción de alimentos.

8. Otros resultados que se esperan del programa:
   a) Liberación del agricultor del pago de tasas excesivas de interés y de la obligación de vender anticipadamente las cosechas a sus acreedores a precios determinados por éstos.
   b) Creación de fuentes de crédito más satisfactorias.
   c) Hacer llegar el servicio de crédito a los agricultores imposibilitados de obtenerlo en otras fuentes.
   d) Mejoramiento de las condiciones de los trabajadores agrícolas asalariados.

Observaciones:

1. Toda la información del cuerpo del proyecto debe ser lo más resumida posible. No obstante, cuando la importancia de la información lo justifique, debe añadirse los anexos necesarios con los detalles que se estimen pertinente.
2. Como información complementaria anexa al proyecto, debe acompañarse una relación suscinta de las reformas institucionales realizadas y en vías de realización, de acuerdo con el Acta de Bogotá y la Declaración de Punta del Este.

Esquema que se sugiere para la presentación de un Proyecto de Colonización

Para facilitar la presentación de proyectos de colonización, se ofrece a continuación una pauta general que puede ser utilizada como orientación, sin que la misma limite o restrinja la posibilidad de brindar informaciones adicionales que pudieran ser de interés en la evaluación del proyecto.

I. Síntesis del Proyecto y de la Solicitud

Presentar en una forma muy resumida una breve descripción de las características y objetivos del proyecto, de manera que de la lectura de muy pocas páginas se tenga la información básica general. En esta síntesis debe señalarse: a) número de familias que serán beneficiadas, b) zona en la que habrá de ejecutarse el proyecto, c) tiempo requerido para su ejecución, d) costo total del proyecto, e) monto total del préstamo que se solicita, f) cómo será empleado el préstamo, g) fecha en que las diferentes sumas serán requeridas, h) plazo que se solicita para el pago, i) monto estimado a emplear en moneda extranjera y en moneda nacional, j) quién será el prestatario y el organismo ejecutor del proyecto, y k) facultades del prestatario para contratar con el BID.

II. El Proyecto

A. Objetivos:

En una forma muy precisa deben de esbozarse los objetivos que se persiguen con el proyecto, dando cierta magnitud del tiempo necesario para el logro de los mismos.

B. Recursos Naturales.

Descripción de los recursos disponibles y características de la zona a colonizarse:

1. Área a colonizarse.

2. Características climáticas (lluvias, temperatura, humedad, etc.). Factores climáticos adversos o limitantes, tales como frecuencias de inundaciones, sequías, heladas, granizadas, etc.

3. Disponibilidad y calidad de las aguas. Profundidad del manto freático.

4. Calidad de los suelos (Incorporar los estudios de suelos realizados en la zona, incluyendo mapas de suelos).

5. Topografía.

6. Recursos forestales.

7. Posibilidades potenciales de aprovechamiento agrícola de la zona.

C. Obras de Infraestructura:

Indíquese las obras de infraestructura ya existentes en la región, tales como caminos, facilidades comunales, etc. Separadamente señálese las obras de infraestructura necesarias para la ejecución del proyecto, de acuerdo con los puntos que se indican a continuación:

1. Vías de comunicación.

2. Facilidades educacionales y de asistencia médica y hospi

//talaria.

3. Lista detallada de las inversiones de infraestructura en las fincas y en facilidades comunales para las que se solicita financiamiento. Centros comunales, su planificación. (Esta información debd ser acompañada por planos, especificaciones, cálculos, estimaciones de costos y justificación técnica para cada una de las obras).

Es necesario que las inversiones se clasifiquen en los siguientes renglones:

a) Inversiones en la infraestructura general (caminos, puentes, presas, canales, líneas eléctricas, etc.).

b) Inversiones en facilidades comunales (escuelas, hospitales, mercados, etc.).

c) Inversiones en las unidades agrícolas (viviendas, construcciones rurales, cercas, pozos, etc.).

D. Beneficiarios:

1. Población actual de la zona. En este punto debe ofrecerse información sobre los siguientes aspectos:

   a) Número de familias actualmente establecidas en la zona donde va a efectuarse el proyecto.

   b) Qué capacidad potencial tiene la zona para el asentamiento de nuevas familias, y cuántas familias proyectan asentarse mediante el proyecto.

2. Descripción de los beneficiarios y criterios de selección:

   a) Origen de las nuevas familias (arrendatarios, ejidatarios, aparceros, colonos, trabajadores agrícolas, propietarios minifundistas, etc.).

   b) Procedimientos a seguir en la selección de los nuevos colonos.

3. Ingresos actuals de los colonos.

4. Número de colonos que se asentarán anualmente.

5. Recursos que poseen en la actualidad los colonos.

6. Tipo de derechos y títulos sobre las tierras colonizadas que se extenderán a los colonos.

7. Formas en que se harán las dotaciones. (Título oneroso o gratuito). Si a título oneroso indíquese precio por hectárea o forma de determinar dicho precio.

8. Plan de pago de los lotes por los beneficiarios. (Debe asegurarse que los pagos que deban hacer los beneficiarios para amortización e intereses, no les impida obtener una adecuada capitalización para el desarrollo de sus fincas y el mejoramiento de sus condiciones de vida).

9. Período de gracia requerido por los colonos. Su justificación.

E. Unidades de Explotación:

1. Razones que determinaron la selección de la zona.

2. Cultivos y ganados existentes; sus características, desarrollo, rendimientos, precios de venta, etc.

3. Tipo de explotación propuesto; estudios en que se basa.

4. Tamaño de las unidades agrícolas a crear. Su justificación.

5. Plan general de explotación de las unidades y proyección de insumos y productos anuales de una de las unidades agrícolas típicas a crear mediante el proyecto, hasta que la misma alcance su pleno desarrollo.

6. Análisis de insumos de mano de obra requerida para la explotación del lote.

7. Estimación de las inversiones y necesidades anuales de crédito en cada unidad agrícola.

Nota: En el Anexo I se presenta un ejemplo del plan anual de explotación de una unidad agrícola en plena producción, con análisis de insumos y productos y estimación de las necesidades anuales de crédito.

F. Plan Financiero:

1. Costo total del proyecto y distribución de los fondos por rubros.

2. Indíquese separadamente las inversiones que se efectuarán:

   a) Con los fondos solicitados al BID.

   b) Con el aporte del gobierno, detallando los organismos o instituciones estatales participantes, y

   c) Con el aporte de los beneficiarios.

3. Relación de las inversiones a reembolsar por los colonos.

4. Plan de amortización y pago de intereses del préstamo solicitado.

5. Recursos de que se dispondrá para atender el servicio de amortización e intereses de la deuda que se contraiga con el BID.

6. Presupuesto de gastos de administración, asistencia técnica, educacional y médica en la zona del asentamiento, y forma en que serán financiados.

7. Proyección financiera del proyecto a través de un período de 10 a 15 años.

Nota: Al final del Anexo II, se presenta un modelo para la preparación del análisis del movimiento de efectivo (cash flow), el cual, aunque presenta columnas para cuatro años, debe extenderse a 10 o 15 años.

G. Información Complementaria:

1. Relación del proyecto con los planes nacionales de desarrollo. (En lo posible, el proyecto debe guardar relación con los programas globales de desarrollo en los casos en que éstos existan).

2. Prioridad que se le asigna al proyecto en los planes nacionales de desarrollo.

3. Programas estatales en materia de colonización. (Labor realizada hasta la fecha; presupuesto total destinado a colonización durante los tres últimos años, número de familias asentadas y área distribuída.

4. Información detallada sobre la estructura agraria del país y en especial de la región donde se ejecutará el proyecto.

5. Condiciones de salubridad de la zona a colonizarse.

III. Organización Administrativa y Técnica.

A. Organismo Ejecutor del Proyecto:

1. Su organización administrativa y técnica; disponibilidad de recursos financieros y personal técnico; necesidad de asistencia técnica para la ejecución del proyecto, indicando sus características y costo estimado de la misma.

2. Relación del organismo ejecutor del proyecto con los organismos oficiales de extensión agrícola, crédito agrícola, educacionales, etc., tanto de carácter nacional como regional.

3. Organograma de la institución y relación del personal profesional y técnico en la oficina principal y en las oficinas de campo, con indicación de sus especialidades.

Nota: La solicitud debe ser acompañada de los anexos que ofrezcan una amplia información sobre el organismo que solicita el préstamo, y/o ejecuta el proyecto, tales como:

a) Ley creadora del organismo y copia de la escritura de constitución si la hubiere.

b) Balances, estados de pérdidas y ganancias y presupuestos de los últimos tres años y su liquidación. (En el Anexo II se presenta un modelo de estado comparativo de balances).

c) Reglamentos internos, memorias y otras publicaciones que brinden un mayor conocimiento sobre el organismo.

B. Asistencia Técnica a los Beneficiarios:

1. Organisación del servicio de extensión agrícola en los núcleos de colonización.

2. Forma en que se proporcionarán estos servicios a los beneficiarios; sistemas de coordinación con los organismos nacionales.

3. Presupuesto anual de asistencia técnica para los primeros tres años del programa, origen de los fondos y planes para su futuro mantenimiento.

C. Organización Interna de la Colonización:

Organización administrativa interna de los núcleos de colonización. (El proyecto debe estimular la iniciativa y responsabilidad locales. En consecuencia, debe orientarse hacia un aumento gradual de la capacidad iniciativa, administración y control de los propios campesinos).

D. Cooperativas:

Indique si el programa contempla el establecimiento de un regimen de cooperativas agrícolas; de ser así, bríndese una breve descripción del tipo de cooperativa a crear, su organización, administración y funcionamiento.

E. Comercialización:

1. Estudio de los mercados nacionales e internacionales, según proceda, de los principales renglones de producción propuestos.

2. Facilidades de almacenamiento de productos agropecuarios existentes en la zona y en el país; su posible utilización por los beneficiarios del proyecto. Planes para su expansión, mejoramiento y administración.

3. Plan para la comercialización de la producción de los beneficiarios.

4. Existen en el país organismos reguladores de precios de productos agropecuarios? En caso afirmativo, dése una corta descripción de ellos y del rol que desempeñarán en el programa de comercialización.

IV. Crédito Agrícola.

1. Estimado de las necesidades de crédito a corto, mediano y largo plazo. (Especifíquese cómo habrá de utilizarse el crédito durante los primeros años, detallando rubros, montos requeridos, tasas de interés y otros costos, garantías y amortizaciones).

2. Análisis de la capacidad de pago estimada de los beneficiarios para atender sus obligaciones a corto, mediano y largo plazo.

3. Financiamiento, organización y administración del crédito.

4. Planes que se tienen para proveer a los colonos de equipos, implementos y otros suministros para la producción agrícola a precios razonables.

V. Justificación Social del Proyecto.

Beneficios de carácter social que el proyecto producirá:

1. Cambios en la estructura agraria de la zona.

2. Alivio de la presión demográfica.

3. Nuevas y mejores oportunidades de trabajo.

4. Medidas tendientes al mejoramiento de las condiciones de los trabajadores agrícolas asalariados.

5. Número de campesinos sin tierras a quienes se les dotará de ellas.

VI. Justificación Económica del Proyecto

1. Rentabilidad del proyecto.

2. Cambios que se esperan en los niveles actuales de vida como resultado del proyecto. Ingresos estimados de los beneficiarios con anterioridad a su asentamiento, y ni

//vel de ingresos que se espera habrán de alcanzar a través del proyecto. Comparación de dicho nivel de ingresos con el nivel promedio de ingresos de otros sectores económicos.

3. Aumento de la superficie que se pondrá en explotación.

4. Aumento en la productividad agrícola, incluyendo aumentos en la productividad por hombre y por hectárea, así como también rendimientos de los distintos productos.

5. Producción estimada del área, actual y futura, por rubros.

6. Relación del proyecto con el desarrollo económico del país y su aporte al mismo (su efecto sobre balanza de pagos, ocupación de mano de obra, mejor utilización de recursos disponibles, etc.).

7. Importancia del sector agrícola y nivel de autosuficiencia nacional en producción de alimentos.

Observaciones:

1. Toda la información del cuerpo del proyecto debe ser lo más resumida posible. No obstante, cuando la importancia de la información lo justifique, deben añadirse los anexos necesarios con los detalles que se estiman pertinentes.

2. Como información complementaria anexa al proyecto, debe acompañarse una relación suscinta de las reformas institucionales realizadas y en vías de realización, de acuerdo con el Acta de Bogotá y la Declaración de Punta del Este.

3. En todos los casos en que se hayan presentado diferentes alternativas para la solución de un problema, deberá recomendarse una de ellas con las justificaciones técnicas y económicas del caso.

ANEXO I

Plan de Explotación de las Unidades Agrícolas[1]

I. Uso de la Tierra y Producción de Cultivos:

Cultivo o uso de la tierra	Area (Has.)	Rendimiento por Ha.	Prod. Total Kg.	Consumido en la finca Kg.	Consumido en el hogar Kg.	Disponible para la venta Cantidad	Disponible para la venta Valor (US$)	Jornales de Trabajo
Arroz	3,0	1,500 Kg.	4.500	100	200	4,200	500	255
Plátano	1,0	9 TM	9	3	1	5	52	60
Yuca	1,0	10 TM	10	5,5	0,5	4	53	65
Maíz	1,0	1,600 Kg.	1.600	600	300	700	18	40
Frijoles	0,5	700 Kg.	350	-	100	250	12	30
Maní	0,5	1,000 Kg.	500	150	50	300	75	40
Pastos Artific.	19,0	24 AUM	456	456	-	-	-	38
Huerta Famil.	0,5	8 TM	4	1	2	1	50	50
Casa, corrales, caminos, etc.	0,5	-	-	-	-	-	-	10
Reserva Forestal	3,0	-	-	-	-	-	-	2
Totales:	30,0						760	590

Valor de las cosechas utilizadas en el hogar: US$ 190.00

1/ A fin de ofrecer una idea de la información general básica que debe contener la solicitud, para facilitar su evaluación, se presenta en este anexo un ejemplo que brinda la pauta a seguir en este tipo de información. Aunque en este anexo los valores están expresados en dólares, en cada caso debe expresarse en la moneda del país solicitante, con indicación del tipo de cambio adoptado. Al indicar los rendimientos por Ha, y el precio de venta por unidad, deben tomarse las cifras más comunes y representativas de la región. En el precio de venta por unidad debe indicarse si es en la finca, ya que en otra forma es necesario tomar en cuenta el costo de transporte y otros gastos de comercialización. Siempre que sea posible deben acompañarse informaciones técnicas complementarias, que justifiquen los rendimientos y precios de venta utilizados.

II. Producción de Ganado:

Clase	Inventario al principio del año	Prod. durante el año	Pérdidas	Consumido en el hogar	Inventario al fin de año	Disponible para la venta N°	Disponible para la venta Valor (US$)	Jornales de Trabajo
Toros 1/	1	-	-	-	1	-	-	5
Vacas	18	5	1	1	18	3	150	90
Vaquillas (2-3años)	6	6	1	1	6	-	-	24
Novillos (2-3años)	6	6	-	-	6	6	350	24
Terneros (1-2años)	13	13	1	-	13	-	-	26
Becerros	14	14	1	-	14	-	-	42
Verracos 1/	1	-	-	-	1	-	-	3
Cerdos	-	22	2	2	-	18	300	44
Cerdos de cría	2	1	1	-	2	-	-	10
Equinos 1/	2	-	-	-	2	-	-	10
Aves	30	50	10	40	30	-	-	10

Totales:

Total de unidades animales 43,35 valor del ganado utilizado en el hogar: US$ 173.00

(Factores de conversión de cabezas a unidades animales: Toros 1,25; vacas 1,00; Vaquillas 0,80; Novillos 0,80 Terneros 0,50; Becerros-incluidos con vacas; Verraco 0,30; Cerdos de Cría 0,25; Cerdos 0,20; Mulas o caballos adultos 1,00; Aves 0,01).

1/ Comprado cuando sea necesario -cada dos a tres años.

III. Producción de leche, queso, huevos, etc.:

Producto	Unidad	Cantidad	Consumido en el hogar	Ventas Cantidad	Ventas Valor (US$)	Jornales de Trabajo
Leche (1 vaca)	litro	500	500	-	-	10
Huevos (80 Gall.)	unidad	8000	1.500	1.500	62	10
Totales					62	20

Valor de productos consumidos en el hogar : US$ 125.00

IV. Plan de Alimentación para Ganado:

Clase del Ganado	Número de Unidades Animales	Pastos-Requisito de Unidad Animal Meses	Granos	Concentrados y Minerales Concent. Mix	Concentrados y Minerales Mineral	Otros Tubérculos y Frutas
Vacuno	35,35	424	100 Kg	-	650 Kg	500 Kg
Porcino	5,20	8	350 Kg	100 Kg	150 Kg	8,800 Kg
Equino	2,00	24	100 Kg	-	-	-
Aves	0,80	-	100 Kg	100 Kg	50 Kg	200 Kg
Totales:	43,35	456 AUM	650 Kg	200 Kg	850 Kg	9.500 Kg
Suministrado por la finca		456 AUM	650 Kg	-	-	9.500 Kg
Para comprar		-	-	200 Kg	850 Kg	-
Costo de compras US$		-	-	33	20	-

Costo total de los alimentos comprados US$ 53.00

V. Total de Jornales por Año para la Explotación Planeada (Cuadros I, II, III) 898 días

Suministrado por el agricultor y su familia 720 días
Jornales alquilados 178 días
Costo de los jornales alquilados: (US$ 0,83 por día) US$ 148

VI. Gastos Anuales de Explotación en Efectivo (US$)

Semilla comprada	7	Herramientas compradas	13
Alimentos para ganado	53	Transporte (viajes personales)	42
Compra del ganado (renovaciones parciales)	83	Impuestos	20
Fertilizantes (100 Kg por Ha.de cultivo)	133	Depreciación sobre mejoras y maquinarias	92
Pesticidas	83	Intereses sobre deudas	183
Medicinas y Servicio Veterinario	83	Otros gastos	83
Reparaciones de Aquipos	20	Total de gastos de la finca	1.043
Mano de obra alquilada	148	Gastos de vida en efectivo	292
		Total:	1.335

VII. Resumen de Ingresos y Valor total de Producción (US$)

Ventas de cosecha	760
Ventas de ganado	800
Ventas de Productos Ganaderos	62
Total Ingresos en Efectivo	1.822
Valor de Productos consumidos en el hogar	480
Valor total de Producción de la finca	2.110

VIII. Cálculo del ingreso neto disponible para pagar deudas de largo plazo y para ahorros

Total de ingresos en efectivo (US$)	1.622
Menos Gastos de la Finca y el Hogar (US$)	1.335
Ingreso Neto en Efectivo (US$)	287

IX. Descripción de la Explotación y Grado de Tecnificación Asumida

A. Mecanización: Equipos de tracción animal solamente. Se incluyen dos equinos como animales de tiro en el plan, con los equipos correspondientes.

B. Rendimientos Estimados: Estos son normales en la zona. Se proyecta la aplicación de una cantidad muy limitada de fertilizantes comerciales en razón del alto precio de estos productos . Con el uso de estiércol se pueden lograr los rendimientos unitarios estimados. Si fuera posible suministrar fertilizantes comerciales a precios más bajos los rendimientos podrán aumentar significativamente.

C. Financiamiento: La proyección de desarrollo de esta unidad está basada en la disponibilidad de fuentes de crédito adecuadas para financiar con plazos largos las instalaciones permanentes. También fuentes para créditos a mediano y corto plazo para operaciones de la finca.

D. Mercado: Basado en la disponibilidad de vías de comunicaciones transitables para vehículos. También medidas cooperativas y oficiales para organizar canales de mercado.

ANEXO I

ESTUEMA DE LOS ESTUDIOS BASICOS. (1)

I. IDENTIFICACION DEL AREA

A. Localización
B. Aspectos ocupacionales
C. Participación del área de proyecto en la economía de la región del país.

II. ANALISIS DEL SECTOR PRIMARIO :

A. Levantamiento de inventario de los recursos naturales renovables.

1. Características geográficas del área

a) relieve y altitud
b) geografía de los suelos
c) material de origen de los suelos
d) clima
e) hidrografía
f) vegetación.

i. bosques
ii. campo.

2. Descripción de los suelos

a) clasificación
b) uso actual y potencial
c) estudio de fertilidad.

3. Levantamiento forestal

a) aspectos biológicos

i. flora
ii. fauna

b) inventario forestal

i. inventario de las esencias nativas
ii. inventario de las reforestadas

B. Antecedentes Socio-Económico

1. Aspectos sociales

a) situación demográfica

i. características de población del área
ii. ritmo de crecimiento relativo de la población
iii. rangos de edad y dependencia económica
iv. estado civil
v. migraciones.

---

(1) - Esquema de los estudios básicos del proyecto Litoral sur "PRALS" RGS,

b) Estructura social

i. organización del grupo familiar
   - estatuto social de la familia
ii. asociativismo
   - asociaciones rurales
   - cooperativismo
iii. ejercicio religioso
iv. grado de conciencia social
   - politización
   - problemas de comunicaciones
   - reforma agraria
v. distracciones
vi. manifestaciones sociales negativas.

C. Situación educacional

i. analfabetismo
ii. escolaridad y grado de estratificación económica
iii. población en edad escolar
iv. déficit escolar
v. recursos educacionales del área.

D. d) Salud pública

i. asistencia infantil materna y a la infancia
ii. mortalidad infantil
iii. situación de salud
   - nivel de nutrición de la población
   - coeficiente de mortalidad general
   - condiciones de higiene de las viviendas
   - recursos médicos y odontológicos

e) Comunicaciones

2. Aspectos económicos

a) evolución de producción por subsectores
b) estructura de propiedad

i. forma de ocupación de las tierras
ii. relaciones de trabajo

c) uso actual

i. área de cultivos anuales
ii. área de cultivos permanentes.

d) avaluación de los resultados del proceso productivo actual

i. rendimiento por unidad del área y por tipo de suelos
ii. participación relativa de los subsectores en el producto agrícola.
iii. valor agregado
iv. análisis de la distribución de la renta
v. asistencia técnica y crediticia.

3. Análisis de la infraestructura económica

a) transporte y energía
b) canales de comercialización

4. Estudio de mercado.

ANEXO 2

ESQUEMA GENERAL DE PROYECTO LITORAL SUR

I. SUMARIO

II. IDENTIFICACION DEL AREA

1. Localización
2. Aspectos poblacionales
3. Caracterización del Area de la Primera Etapa.

III. ASPECTOS CLIMATICOS

IV. RECURSOS NATURALES

1. Suelos del Litoral
2. Hidrología

V. BENEFICIARIOS

1. Rangos de edad y dependencia económica
2. Procedencia de la población
3. Tamaño medio de la Familia
4. Status Social
5. Grado de instrucción
6. Renta actual de los Beneficiarios
7. Recursos que poseen actualmente los beneficiarios
8. Número de Colonos que serán asentados anualmente
9. Derechos, títulos, formas de adjudicación y plazos de pago.

VI. INFRAESTRUCTURA

1. Infraestructura Social

   i. Vivienda
   ii. Equipo Comunitario
   iii. Servicios de Urbanización

2. Infraestructura Física

   i. Sistema de irrigación y drenaje.
   ii. Sistema vial
   iii. Energía

VII. UNIDADES DE EXPLOTACION AGROPECUARIA

1. Lotes de 25 hectáreas- Suelos Capororoca, Nucleo 1, Pesquero
2. Lotes 12 hectáreas- Suelos Colegios
3. Productividad de los Cultivos
4. Renta proyectada.

VIII. INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION

1. Tipos de Industria
2. Comercialización

   - Almacenaje y ensilaje
   - Transporte

IX. ESTUDIO DE MERCADO

X. ORGANIZACION PUBLICA Y PRIVADA

XI. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

XII. JUSTIFICATIVA SOCIAL Y ECONOMICA

ANEXO 3

ESQUEMA DEL PROYECTO DE DESARROLLO DE LA COLONIA "GENERAL STROESSNER" - EX-PASTOREO

INDICE GENERAL

C. PROYECTO DE VIVIENDA

1. Introducción
2. Situación Actual
2.1. Demanda
2.2. Inventario
2.3. Servicios existentes
2.4. Industrias de la construcción
2.5. Situación socio-económica, tendencia y perspectivas
2.6. Análisis de los costos de edificación
2.7. Financiamiento de las viviendas existentes
2.8. Capacidad de pago de las familias
3. Objetivos del Sector Vivienda
4. Metas
5. Aspectos Técnicos
5.1. Comentario sobre las tres alternativas
5.2. Presupuesto
5.3. Lista de materiales
6. Localización
7. Inversiones
8. Amortización
9. Fuentes de Financiamientos
10. Administración del Programa

D. PROYECTO DE PROMOCION SOCIAL

1. Introducción
2. Situación Actual
3. Objetivos
4. Metas
5. Localización
6. Aspectos Técnicos del Proyecto
7. Inversiones
8. Organización
8.1. Funciones del promotor social
8.2. Funciones del auxiliar

CAPITULO VII

PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA FISICA

A. PROYECTO DE CAMINOS

1. Introducción
2. Situación Actual
2.1. La red vial actual
2.2. Rutas nacionales
2.3. Caminos departamentales
2.4. Caminos vecinales
2.5. Caminos privados
3. Objetivos
4. Metas
5. Aspextos Técnicos
5.1. Medios a emplearse
5.2. Esquema de ejecución
6. Inversiones iniciales
7. Costo de conservación y mejoramiento
8. Estimación de los Plazos de realización
9. Financiamiento
10. Organizaciones Locales para la Realización del Proyecto

---oOo---

LA EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS:

ESTUDIO DE ALGUNOS ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS. (1)

(1) Reporte N° EC-128, Instituto de Desarrollo Económico, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, Washington, D.C. Departamento Económico, preparado por Herman G. Van Der Tak, mayo 7 de 1964. Solicitado por el señor Jorge Alcázar para la Especialidad de Programación Agrícola, Programa de Capacitación.

"Este libro es parte de una pequeña biblioteca sobre desarrollo económico que ha sido reunida por el Instituto de Desarrollo Económico del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, con la ayuda y cooperación del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. Las bibliotecas se proporcionan gratuitamente a aproximadamente 200 organismos gubernamentales e instituciones educativas de los países de habla española y portuguesa. El proyecto ha sido financiado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y el Banco Interamericano de Desarrollo".

Anexo 1

LA EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS:

ESTUDIO DE ALGUNOS ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

PREFACIO

1. El papel del análisis económico en la valuación de un proyecto de inversión es determinar si éste vale la pena de realizarse, en vista de los posibles aprovechamientos alternativos de los recursos que implica. Para hacer esto eficazmente es necesario considerar los aspectos económicos en todas las etapas de elaboración y apreciación del proyecto, tomando debidamente en cuenta los aspectos técnicos, administrativos y financieros con los cuales estén estrechamente relacionados. Las conclusiones razonables dependen de una cuidadosa evaluación de lo que se sabe acerca de todos los aspectos del proyecto relacionados entre sí. Lo que puede parecer un factor decisivo en este caso, puede ser de poca importancia en otro. En algunos casos puede ser el estudio del mercado, en otros el efecto productivo de un aumento de irrigación, o el efecto sobre las ganancias en divisas, o los costos de construcción. Cada apreciación deberá basarse correctamente en las realidades del caso de que se trate. Esto puede estar muy bien en la práctica, pero para ofrecer un estudio sistemático del papel del análisis económico en el proceso, es necesario simplificar la realidad en bien de la claridad. Es preciso prescindir de lo general para concentrarse en lo particular. El presente estudio enfoca el problema de esta manera. Trata sólo de los aspectos económicos y financieros concernientes a la valuación de proyectos agrícolas.

2. En la práctica, lo sustancial de la apreciación económica puede diferir considerablemente de un caso a otro. En algunos casos sólo será posible un análisis superficial, por la falta de datos, de tiempo o de personal que se dedique a tal labor. Sin embargo, esto puede ser satisfactorio dentro del contexto de un caso determinado en el que otros factores dominen el problema y las alternativas sean limitadas. En otros casos, la importancia del asunto y la posibilidad de conseguir los datos necesarios harán posible y conveniente un tratamiento minucioso. La cuantificación puede ser sumamente difícil en algunos casos, y mucho menos en otros. Sin embargo, aunque los problemas que se encuentran en la práctica son variados, es posible distinguir dos elementos comunes a todos los problemas de apreciación: los de concepto y método y los de aplicación. Entre los problemas de concepto mencionaremos los siguientes: Qué se va a medir? Cuáles son las unidades apropiadas para la medición? Qué valores hay que utilizar? Como se deben organizar los datos para que indiquen los méritos relativos de un proyecto? Entre los problemas de aplicación: Cómo se pueden hacer los cálculos? Son comparables los datos? Cuál es el grado apropiado de precisión en un caso dado?

3. Esta ponencia se refiere principalmente al primer problema, o sea el conceptual. Trata de presentar sistemáticamente métodos para cuantificar la apreciación de proyectos agrícolas. Se reconocen los problemas de aplicación, pero no se ha intentado tratarlos de una manera sistemática. Naturalmente, esto no quiere decir que este documento supone que todas las observaciones expuestas son igualmente pertinentes o aplicables a todos los casos.

4. La aplicación de principios económicos generales a casos concretos en la apreciación de proyectos es una operación difícil. Los principios generales deberán traducirse a términos que tengan relación con el problema específico y sean económicamente correctos. En años recientes se ha progresado en este sentido, y los cambios corrientes se reflejan en este estudio. Sin embargo, aunque el estudio aprovecha mucho el estado actual del arte de va luación de proyectos, no se sigue de ahí que exista un acuerdo general entre los economistas acerca de todas las opiniones que aquí se expresan. El problema mismo de apreciación tiende a ser considerado desde diferentes puntos de vista, que dependen en gran parte de la medida en que esté involucrado el que lo estudia. Esto, a su vez, es en parte como el empleo de precios estimativos, el manejo de la renta y el papel de los ahorros inducidos por el proyecto. Es indudable que se podría decir más acerca de estos puntos. En realidad se necesitará una constante discusión sobre problemas de método y, en particular, sobre problemas de aplicación entre quienes trabajen en este ramo, para que la economía desempeñe su función completa en la apreciación práctica de un proyecto. Se espera que este estudio contribuya algo a este fin.

5. Para el autor han sido sumamente benéficos los estudios del personal del Banco. En particular lo han sido útiles las críticas y sugestiones del personal de la División de Agricultura en el Departamento de Operaciones Técnicas, y también de los Asesores Económicos del Banco. Sin embargo, los puntos de vista expresados en este estudio no deberán tomarse como representativos de las opiniones del Banco.

6. Este estudio del personal del Banco sobre proyectos agrícolas es el segundo de una serie que trata de los problemas metodológicos de apreciación en diferentes sectores económicos. El anterior se ocupó de la energía eléctrica ("The Economic Comparisons of Hydroelectric with Alternative Developments of Thermal Electric Power", por Herman G. van der Tak, 15 de julio de 1963).

K. A. Bohr

Departamento Económico

INDICE DE MATERIAS

LA EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS:

ESTUDIO DE ALGUNOS ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

I. INTRODUCCION

1. En años recientes ha habido un interés creciente en métodos y problemas de a preciación económica, y se ha trabajado considerablemente en ello. El objetivo de este estudio es presentar en forma sistemática algo del pensamiento actual acerca de la apreciación de los proyectos agrícolas. Incluye una discusión general sobre algunos aspectos económicos y financieros de la apreciación, como base para estudiar la lógica económica de los métodos de apreciación. Aunqae un estudio de esta clase no tiene por objeto servir de guía para la apreciación de proyectos, tiene el útil propósito de enfocar la atención sobre algunos de los asuntos económicos implícitos. Es importante que se hagan las preguntas pertinentes, y que los intentos de cuantificación, hasta donde sea posible, impongan una disciplina que contribuya al constante perfeccionamiento de prácticas de apreciación más eficaces.

2. Aunque muchos de los asuntos que aquí se estudian son comunes a una gran variedad de proyectos, a este estudio le conciernen directamente sólo los proyectos de irrigación y los programas para la colonización económica de los proyectos en términos de sus costos económicos reales y de sus beneficios para el país correspondientes; en otras palabras, trata de estudiar tales proyectos de inversión en términos de la asignación o distribución de recursos dentro del país en conjunto.

3. La segunda parte del estudio considera diversos aspectos financieros, incluyendo los resultados de operación del proyecto en general y sus resultados en el nivel de la granja o finca agrícola, es decir, lo adecuado de los beneficios para cada agricultor bajo el aspecto de sus incentivos. También se discute su impacto sobre las finanzas públicas, así como el problema conexo de fijar precios al agua para riego.

4. Como se discutirá más extensamente, el análisis económico y financiero de un proyecto incluye diferentes cuestiones. En consecuencia, cada tipo de análisis requiere una medida diferente de costos y beneficios, y cada uno deberá manejarse separadamente. Sin embargo, están estrechamente relacionados, pues los aspectos de incentivo de los beneficios para el agricultor son un factor clave al calcular el aumento en la producción que se pueda esperar del proyecto.

II. VALUACION ECONOMICA

5. La valuación económica de proyectos, sirve para determinar la conveniencia de las inversiones propuestas, desde el punto de vista de oportunidades alternativas para invertir en el sistema en el sistema económico general.

Una medida usual de la conveniencia es el rendimiento de la inversión. Para computar rendimientos desde el punto de vista de la economía en general, es necesario valuar tanto los costos como los beneficios en términos de sus valores reales, los cuales pueden diferir de los valores correspondientes a los diversos aspectos financieros de un proyecto. En parte, esta cuestión se refiere a las partidas que hayan de incluirse en costos y en beneficios y, en parte, a la valuación de estas partidas. En la medida en que los precios de mercado no reflejen claramente las escaseces del país correspondiente, se requerirá algun ajuste. La importancia de tales ajustes y la dificultad para determinar en que deberían consistir, diferirán de un caso a otro. Sin embargo, en principio, los llamados precios estimativos, es decir, los que den la mejor medida del valor de los insumos y productos desde el punto de vista nacional, deberán considerarse en lugar de los precios del mercado con el fin de comparar los costos y beneficios económicos de un proyecto. 1/ La parte 1 discute, desde el punto de vista económico, la valuación de los costos de inversión de los beneficios y de los costos corrientes, la medida e interpretación de la tasa de rendimiento y, finalmente, algunas conclusiones tentativas que se pueden derivar del cálculo de los rendimientos.

1. Costos de Inversión

Diseño de Proyectos

6. El cálculo de los costos de inversión es en gran parte trabajo de ingenieros. El papel del economista es insistir en que se tomen en cuenta las alternativas técnicas factibles en relación con sus respectivos costos y beneficios y, en segundo lugar, que se usen los precios adecuados y no otros se incluyan. Por tanto, el análisis deberá, en principio, considerar no sólo las alternativas más importantes, por ejemplo, una presa en comparación con un pozo, sino también las posibles variantes después de haber hecho la elección más importante. Aunque las necesidades técnicas, el tiempo y los recursos disponibles para trazar proyectos pueden limitar seriamente el campo de opción, es improbable que no haya en absoluto posibilidades alternativas. Sin embargo, si el analista se hace cargo de un proyecto sólo en su última etapa, el estudio de tales alternativas deja de ser pertinente. Debemos hacer hincapié en que el análisis económico tiene que iniciarse en una de las primeras

---

1/ A estos costos y beneficios para el país los llamaremos en este estudio costos y beneficios reales o económicos, y en alguna ocasión costos de oportunidad, para distinguirlos de costos y beneficios del mercado; y a los precios que miden estos costos y beneficios reales los llamaremos aquí precios económicos o precios estimativos, para distinguirlos de los precios del mercado, que efectivamente se pagan o reciben; pero aunque los conceptos sean diferentes, los valores que se usan pueden coincidir a menudo; es decir, los "precios de mercado" pueden ser a menudo "precios económicos".

etapas de la formulación y diseño de un proyecto, pues si la valuación económica no se efectua sino después de haber tomado las más importantes decisiones, su utilidad disminuye mucho.2/

7. El estudio de las alternativas es particularmente importante en el caso de proyectos relacionados con programas de colonización o,más generalmente,con el desarrollo agrícola. Tales programas no constituyen proyectos aislados, sino grupos de proyectos relacionados entre sí. Prevén la reconstrucción rural con diferentes sistemas de tenencia,riego, centros de cría de ganado, edificios agrícolas, caminos, instalaciones para transformación de productos, y a veces hasta escuelas y hospitales. Con bastante razón, todo el conjunto de éstas y similares medidas generalmente se estudia junado, ya que muchas de ellas aisladas, sin las otras, serían de poca utilidad. La apreciación deberá cerciorarse de que se toman en cuenta todos los elementos capitales del conjunto. Pero además, la apreciación deberá considerar si los ingredientes de tan complicados programas no se podrán alterar. Los caminos, por ejemplo, pueden ser esenciales para que los productos se transporten al mercado, pero queda un amplio margen de libertad para decidir sobre el tipo y la capacidad de la carretera que haya de construirse. De manera semejante, la estructura del sistema iterrelacionado de medidas de desarrollo no es completamente rígida, pues aunque muchos de los elementos enumerados pueden ser indispensables,3/ el énfasis que se ponga en cada uno de ellos probablemente podrá variar muchísimo. Estos subproyectos y esquemas alternativos hay que tomarlos en cuenta para que los proyectos de desarrollo agrícola no sean indebidamente rechazados, ni tampoco aceptados con demasiada precipitación.

8. Hay, naturalmente, limitaciones prácticas al número de alternativas que pueden tomarse en cuenta, pues su preparación y valuación requieren tiempo. La pericia que se requiere no abunda y es costosa, y siempre es necesario equilibrar las posibles ganancias que se obtengan de estudiar alternativas o hacer mejoras ulteriores en el proyecto, con el costo que implica el hacerlas y con las demoras para poner en práctica el proyecto. Deberá evitarse el excesivo perfeccionismo. Un buen proyecto ahora puede ser preferible a un proyecto mejor algunos años después.

2/ Todo el proceso de preparación del proyecto desde el reconocimiento preliminar, formulación y diseño, hasta la apreciación final, es largo y a base de aproximaciones sucesivas. Los factores institucionales pueden limitar el alcance del análisis que hagan instituciones de préstamos del exterior a la etapa final de la apreciación. Los comentarios en el texto se refieren a la necesidad general de hacer el análisis económico de los proyectos, sin tomar en cuenta la etapa en la cual el problema se pone a la consideración del analista.

3/ Algunos, por ejemplo escuelas y hospitales, pueden no ser indispensables para el proyecto, y en tal caso deberán juzgarse por sus propios méritos.

Partidas por incluir en los Costos de Inversión

9. Dado el diseño de un proyecto, se encuentran algunas dificultades para decidir qué debe incluirse en los costos de inversión. Además de las partidas obvias, tales como la mano de obra, el equipo y los materiales, hay generalmente otra para "gastos generales e ingeniería" y otra para "imprevistos". La primera, que a veces consiste en un cargo adicional fijo sobre el costo total del equipo, mano de obra y materiales, y a veces se basa en experiencias anteriores, toma en cuenta el costo de consultores nacionales y extranjeros, y el tiempo que dedican al proyecto los empleados civiles en los departamentos correspondientes. Los gastos imprevistos, que pueden ascender hasta el 20% de todos los demás (o de algunas categorías importantes), se agregan en previsión de variaciones en los precios,4/ errores en los calculos, omisiones y circunstancias imprevistas. Ambas partidas reflejan, naturalmente las prácticas normales de ingeniería y la incertidumbre inherente a los presupuestos de costos.

10. Otro aspecto corresponde al tratamiento de partidas puramente financieras, tales como la posible pérdida de impuestos prediales a causa de la inundación de tierras incluidas en el vaso de una presa proyectada o, por el contrario, el aumento de recaudación resultante de un impuesto por mejoras sobre tierras que se beneficien con nuevas instalaciones de riego. La sustracción o adición del valor capitalizado de tales partidas, al determinar el costo de la inversión en el proyecto, es desorientadora desde el punto de vista económico, pues la pérdida de impuestos prediales no es un costo real en el sentido de una reivindicación de recursos; y las recaudaciones que produzca un impuesto por mejoras no se pueden considerar como compensación del costo de la inversión, porque representan simplemente una parte del beneficio económico del proyecto que el gobierno toma mediante una medida impositiva específica. 5/ Lógicamente no deberán tomarse en cuenta en la valuación económica del proyecto, sino considerarse sólo entre sus consecuencias financieras. Por otra parte, la pérdida de producción en la región anegada (una parte de la cual está representada por el impuesto predial) es una pérdida real y deberá tomarse en cuenta en el análisis económico del proyecto. 6/

4/Un cambio general en el nivel de precios, debido a circunstancias inflacionistas, no implica una mayor utilización de recursos en el proyecto, y, naturalmente, no se toma en cuenta para la apreciación económica. Sólo la posibilidad de que determinados precios resulten más elevados de lo que se esperaba, por encima de cualquier aumento general de precios, deberá tomarse en cuenta en el margen de imprevistos.

5/ En otras palabras, las aportaciones para mejoras afectan la distribución de los beneficios del proyecto entre el Estado y los agricultores (terratenientes).

6/ Esto puede tratarse como una adición a los costos de inversión o mejor aún, como una contrapartida a los beneficios brutos de producción del proyecto. La pérdida del impuesto predial mismo deberá incluirse en el análisis financiero del proyecto como parte de su impacto sobre las finanzas gubernamentales.

11. Una cuestión un tanto diferente se presenta respecto de la inclusión en los costos de inversión del valor de la tierra que se use para un programa de colonización. El hecho de que la tierra utilizada para este fin tenga que comprarse a los actuales dueños para revenderla a los nuevos colonos, y el precio que efectivamente se pague por ella, son cosas obviamente importantes para las consecuencias financieras del proyecto y la participación de los beneficios que deriven para los nuevos colonos; pero esto puede no ser pertinente para la valuación del rendimiento del proyecto respecto de la economía en general. El precio que se pague puede ser una medida inadecuada del valor del derecho sobre los recursos reales involucrados en el uso de la tierra correspondiente y no deberá, por tanto, incluirse entre los costos de inversión con el fin de valuar el rendimiento económico del proyecto. Pero esto no quiere decir que el costo real del uso de la tierra pueda pasarse por alto en la valuación económica de proyectos de colonización. 7/

El valor Real de los Costos de Inversión

12. Una vez decidido lo que haya de incluirse en los costos de inversión, las diversas partidas deberán valuarse a precios apropiados, lo cuál presenta dificultades mucho mayores. Como es bien sabido, es frecuente que los precios de mercado en los países en desarrollo no reflejen el costo real de los insumos utilizados y por tanto, una valuación de los costos de inversión a los precios de mercado puede dar lugar a un considerable error en el rendimiento económico de un proyecto.

13. Las inversiones privadas suplementarias que se necesitan para completar el proyecto, tales como la excavación de canales en los campos de las fincas agrícolas para que el agua de riego pueda llegar a las parcelas individuales, generalmente se consideran sin costo en términos económicos, al menos en países menos desarrollados. Se considera que tales inversiones nada cuestan, porque las hacen los agricultres mismos, con su propio equipo si es necesario, en un tiempo durante el cual de otra manera estarían ociosos. En otras palabras, se supone que, en tales circunstancias, el valor real de la mano de obra agrícola es cero. Sin embargo, esta argumentación pocas veces se aplica a otras partidas de costos, pues los de mano de obra del conjunto de proyectos generalmente se valuan de acuerdo con los salarios normales que tiene que pagar el contratista. Por razones institucionales, en los países en desarrollo estos salarios a menudo excederan el valor del trabajo no cualificado en otras ocupaciones alternativas(el costo de oportunidad del trabajo), dada una desocupación o subocupación generalizada en la agricultura. Por otra parte, los salarios que se pagan por mano de obra no especializada pueden a veces ocasionar que se subestimen sus

7/ Sobre este punto véase la discusión sobre rentas de tierras, más adelante, párrafos 39 y 40. Ya sea que el costo corriente (renta) o como un costo de inversión (renta capitalizada) es, naturalmente, sólo una cuestión de conveniencia y no afecta el problema fundamental.

costos reales. La importancia práctica de esto no es fácil de determinar basándose en el informe usual del proyecto, ya que no se acostumbra mostrar los costos de mano de obra como una partida separada, y muchos menos hacer una separación aproximada entre mano de obra especializada. Además, aunque la susodicha argumentación se acepte en principio, queda lugar para un considerable desacuerdo respecto al nivel apropiado de los costos de mano de obra en determinados países.

14. Una productividad marginal de cero, en la mano de obra puede considerarse extrema. El grado de subocupación ciertamente varía mucho de un país a otro; pero aun donde hay considerable desempleo, puede no ser justificable a atribuir un costo(y salario) real igual a cero a la mano de obra no especializada, ya que puede haber costos reales involucrados al poner gente a trabajar lejos de su lugar de residencia.

15. Un argumento más general se basa a veces en el supuesto de que es un "costo" el consumo adicional que hacen los trabajadores anteriormente desocupados o subocupados cuando se ponen a trabajar en el proyecto de inversión. Su acierto parece depender de determinados arreglos institucionales. Si el proyecto se lleva a cabo por medio de trabajadores voluntarios en nivel local, no se da consumo adicional; y lo mismo sucede si se ponen soldados a trabajar en el proyecto. Mediante mecanismo tales como un servicio de trabajo nacional, el aumento en el consumo se podrá mantener también al mínimo. El impacto sobre el consumo adicional tiende a llegar al máximo si se les pagan salarios normales a los trabajadores. Pero aun cuando el consumo aumente como resultado de ocupación adicional en el proyecto, el grado en que esto debiera considerarse como un "costo" puede ser discutible. Las industrias productoras de bienes de consumo pueden estar trabajando a menos de su capacidad, y puede suceder que se disponga de importaciones gratuitas de comestibles excedentes. Además, se pueden emplear medidas fiscales para contrarrestar cualquier aumento indeseable en el consumo que se derive del empleo de trabajadores desocupados en proyectos de inversión. Por consiguiente, en general parece que no se puede considerar que este argumento sea de mucho peso.

16. Argumentos similares son aplicables a los costos del proyecto en divisas. De ordinario se señalan los componentes en divisas de los costos de inversión 8/ pero se saca su equivalente en moneda local mediante la conversión al tipo oficial (de mercado) de cambio. Como es sabido, muchas monedas están sobrevaluadas y sólo se mantienen a su valor oficial por medio de radicales restricciones a las importaciones, reglamentos monetarios, elevados derechos aduanables, etc. Por tanto, los costos del proyecto en divisas a menudo se subestiman en términos de moneda local, y así se subestiman también los costos totales de inversión.

8/ A veces es éste sólo un cargo de contabilidad, ya que se basa en la depreciación de maquinaria previamente importada y no en las importaciones que efectivamente se necesitan para el proyecto.

17. Los costos en mano de obra y divisas, junto con los de intereses (de los que hablaremos más adelante) son los principales ejemplos de las distorsiones que pueden resultar del uso de los precios de mercado en la valuación de los costos de inversión. Es probable que los efectos de los costos alterados de materiales y equipo producidos localmente sean menos importantes en general, y a menudo tandrán que pasarse por alto en la práctica. Una corrección aproximada de las principales alteraciones mencionadas (dificilmente se podría esperar mayor precisión), nos daría idea de la importancia de las mismas para los costos totales de inversión; pero esto requiere disponer de datos sobre las categorías correspondientes de los costos de inversión. Sin embargo, debemos observar que las correcciones necesarias no son, en la ma yoría de los casos, todas en la misma dirección, pues el costo de la mano de obra no especializada tendría que reducirse y el de otras partidas aumentarse, de tal suerte que se contrarrestarían hasta cierto punto. Quizá más importante que el efecto de estas correcciones sobre los costos totales sería la variación en los costos relativos de diversos insumos, que podrían obligar a reconsiderar el tipo de instalación que ha de construirse y el método de su construcción. Los menores costos de la mano de obra no especializada y los costos superiores de maquinaria importada harían preferible usar métodos que requieran mayor intensidad de trabajo en vez de maquinaria ahorrada del mismo. Las posibilidades prácticas de soluciones alternativas sólo podrán juzgarse, naturalmente, en cada caso concreto. 9/

2. Beneficios

18. Cuáles son los efectos de la inversión propuesta y cuánto valen? Para muchos proyectos agrícolas la contestación obvia y directa en un incremento en (el valor de) la producción agrícola. Aun en el caso de que el agua sea el producto directo, como en las obras de riego, su valor se determina por lo que contribuye a la producción agrícola , porque el precio, si se fija alguno, en forma de tarifas de agua, etc., depende de una decisión administrativa esencialmente arbitraria y no refleja el valor económico real del agua disponible. Como dijimos, este valor está claramente relacionado con el efecto de una mayor dotación de agua sobre la producción agrícola. 10/

9/ Ver también "Significado Cuantitativo de los Ajustes Sugeridos" párrafos 54 a 56.

10/ Este es un ejemplo sencillo del uso de "grupo compuestos", es decir, estudiar en conjunto actividades separadas, pero relacionadas entre sí, para no tener que estimar el valor de productos intermedios. Problemas similares concernientes al valor real de la producción de un proyecto se presentan en determinados tipos de proyectos de producción de energía y de transportes, pero sin la solución, relativamente sencilla, aplicable a los proyectos de riego.

19. Los beneficios de un mejor desague se calculan también de acuerdo con la mayor producción agrícola que resulte del proyecto, pero tales obras traen también otros beneficios. Lo mismo puede decirse de otras medidas tendientes a evitar el deterioro de las obras de riego, y de las medidas para evitar las inundaciones, pues no sólo aumentan la producción, sino que evitan que disminuya o arroje pérdidas intermitentes en lo futuro, ya que sin tales medidas, la producción de las tierras ya beneficiadas por el riego puede disminuir paulatinamente a causa del anegamiento o la salinización, o las inundaciones pueden causar daños a las cosechas. Tales beneficios pueden considerarse (y a veces se consideran) como medios para impedir una posible disminución en la producción, más que para aumentarla, pero no difieren en otra forma de los beneficios "ordinarios".

20. En general, el principal problema al valuar beneficios concierne a la estimación, en primer lugar, del aumento en producción material que se espera del proyecto, y, en segundo, de los precios agrícolas que hayan de aplicarse a esta producción. Cada uno de estos puntos se estudiarán sucesivamente.

Aumento en Producción y en Rendimientos

21. Dos factores materiales importantes que determinan el posible incremento de la producción como resultado de una obra de riego son: la superficie que se puede regar y la cantidad de agua que, por término medio, puede estar disponible. Estos factores se determinan técnicamente y pueden calcularse relativamente bien. Un grupo diferente de problemas en si en realidad se aprovechará toda el agua disponible; si se utilizará sobre la mayor superficie que sea posible y, en caso afirmativo, si esto tendrá lugar inmediatamente después de que el agua esté disponible, o sólo después de algún tiempo. Por experiencia se sabe que generalmente pasa mucho tiempo, diez años o aun más en muchos casos, de que se aprovechen plenamente las nuevas instalaciones. Esto se debe en parte a deficiencias en las obras complementarias que se necesitan en el nivel de la finca agrícola, y en parte (y generalmente tiene mayor importancia) a que hay que vencer el espíritu conservador de los agricultores y acostumbrarlos a las nuevas maneras de labrar la tierra. Similares dificultades y demoras se encuentran en muchos otros tipos de proyectos agrícolas.

22. Como se explicará más adelante, este período de transición es de considerable importancia para el rendimiento del proyecto. Por consiguiente, comúnmente se hacen calculos, como mejor se pueda, del incremento paulatino de los beneficios (curvas de rendimiento), y tales cálculos se utilizan en las estimaciones de los rendimientos. Sin embargo, los detalles de los cambios que se consideran más probables durante el período de transición, aparte de la duración de éste, generalmente se omiten en los informes de apreciación.

23. Los beneficios brutos que se esperen durante y después del período de transición, se estiman calculando los incrementos en la producción de las diferentes cosechas o de otros

productos derivados de ellas, y valuando esta producción a determinado precio. La base para escoger determinado tipo de productos (o, más generalmente, la composición de la producción) no siempre se indica, sino que refleja el criterio óptimo del analista respecto a lo que sea factible, en vista de la demanda, de los cambios en las practicas de cultivo, de los precios, etc., que puedan esperarse . A veces la selección se hace de manera que se aproxime bastante al patrón del anteproyecto. Esto puede no dar los mejores resultados técnicamente posibles, pero tiende a facilitar la transmición de la agricultura sin riego a la de tierras regadas, y puede ser el mejor sistema factible, especialmente si se toma en cuenta el elemento tiempo. Los beneficios imprevistos pueden ser menores, pero ser mayores, si se escoge un tipo de siembras que provoque la menor resistencia de los agricultores a la transformación.

24. Una mayor exploración de los problemas que implica el llegar a un tipo de siembras económicamente óptimo para el fin de apreciar un proyecto, nos parecería útil. Si las circunstancias técnicas, económicas o sociales limitan en la práctica el número de alternativas, convendría hacer hincapié en este punto. 11/ Es probable que la selección de la mejor estructura de siembras dependa mucho de los precios estimativos de la producción y del rendimiento esperado. Los precios que efectivamente recibe el agricultor son, naturalmente, un elemento importante entre los factores que determinan qué cosechas, de hecho, se producirán. 12/ Por otra parte, como lo discutiremos más adelante, los precios de mercado pueden no ser los más adecuados para calcular los beneficios económicos de un proyecto por lo que concierne al país en general.

25. Los rendimientos que se esperan después de determinado lapso, por ejemplo, de los proyectos de riego, generalmente son "conservadores", y con justa razón, en comparación con los rendimientos técnicamente posibles,. A pesar de esto, en muchos casos son mucho mayores (a veces el triple o más) que los rendimientos anteriores al proyecto. Se espera que estos mayores rendimientos se deriven no sólamente del riego, sino también de insumos adicionales, tales como el mayor empleo de abonos, más trabajo y mejores métodos como resultado de un mayor esfuerzo de parte de los servicios de divulgación de conocimientos agrícolas. En una región que se beneficia con un proyecto, todos estos cambios frecuentemente forman un todo inseparable: más abonos o mejores métodos pueden no ser muy productivos sin riego, y viceversa.

11/ Hasta cierto punto, el diseño del proyecto, con su efecto sobre la cantidad del agua de que se disponga en las differentes épocas del año, limitará por sí mismo el número de programas alternativos de cultivos.

12/ Sobre la cuestión de incentivos, véase "Beneficios para el "Agricultor" párrafos 63 y siguientes, y "Fijación de Precios al Agua para "Riego" párrafos 74 y siguientes.

26. Por otra parte, puede haber otras regiones, quizá ya bajo riego, donde similares esfuerzos por introducir un uso más intensivo de abonos, semillas mejorada, insecticidas, fungicidas, etc., y mejores métodos, pueden por sí mismos producir considerables beneficios, sin una nueva inversión importante en obras de riego. Puede ser posible también mejorar la calidad o tipo que las siembras en tales regiones, para obtener cosechas más valiosas que las actuales. Estas posibilidades se deberán tener en cuenta para que los recursos se aprovechen eficazmente.

27. Este es otro ejemplo de la necesidad de estudiar varias alternativas, pero es difícil manejar un problema de esta clase si se examina por separado cada uno de los proyectos. Se requiere esencialmente un criterio ya formado sin grandes inversiones en obras de riego o mejoramiento de tierras; es decir, se requiere estudiar el programa agrícola en conjunto, en vez de los proyectos por separado. Al analizar proyectos de riego se deberá tomar en cuenta esto, grosso modo, considerando el valor económico de los insumos complementarios. Normalmente esto se hace, por lo menos en cierta medida. Los cálculos de beneficios brutos se corrigen deduciendo el aumento en los gastos en efectivo del agricultor, en artículos tales como abonos, y a veces se deja un margen para gastos generales del gobierno en servicios de divulgación de conocimientos agrícolas. Pero parece probable que, en muchos casos, el valor real de estos insumos se subestime considerablemente: el precio de mercado (o el precio controlado) de los abonos puede no reflejar su precio real, derivado de su precio de importación (al tipo económico de las divisas). De manera semejante, los trabajadores especializados en divulgación de conocimientos agrícolas tienden a ser muy escasos, y los sueldos que reciben pueden subestimar considerablemente su valor en términos de posibles aumentos en la producción. Mucho se ha discutido que quizá en la mayoría de los casos, la escasez de personas aptas puede constituir un obstáculo al aumento de la producción agrícola, mayor que la falta de capital físico. En tal caso esto debería reflejarse de alguna manera en los precios que se utilicen al valuar los insumos adicionales de tales factores escasos para fines de apreciación del proyecto o para interpretar el rendimiento calculado de las inversiones.

28. De cualquier manera, parece claro que el aumento que se espere en rendimientos es probablemente el factor de mayor incertidumbre en la apreciación de muchos proyectos agrícolas. Si las cosas resultan bien, es decir, si los agricultores aprovechen el agua de riego, se adaptan a las nuevas circunstancias y adoptan las previstas mejoras en técnicas agrícolas, el aumento de los rendimientos puede ser espectacular; pero no debe excluirse la posibilidad de una reacción menos favorable, por diversas razones económicas y sociales. Este gran margen de incertidumbre deberá tenerse en cuenta de alguna manera al comparar los rendimientos de las obras de riego con los de otras inversiones.

Fijación de Precios de la Producción Agrícola

29. El esperado incremento de la producción (o la posible disminución de ella) finalmente tiene que valuarse. Para este fin se usan normalmente los precios del mercado local o los rigen en las granjas, excepto para cosechas de exportación a las cuales se aplican los precios de exportación. Los precios del mercado local sufren alteraciones por causa de un grupo más o menos complicado de restricciones, subsidios, etc., y frecuentemente difieren mucho entre las diversas regiones del mismo país, no sólo a causa de los costos de transporte, sino también del mal funcionamiento del sistema de distribución. Desde el punto de vista nacional, las decisiones sobre inversiones basadas en tales precios tienden a ser engañosas.

30. Para la apreciación económica parecería preferible usar también, en la valuación de los productos, precios (estimativos) que reflejaran su valor real para el país correspondiente. En muchos casos, éstos se pueden calcular sobre la base de los precios de exportación o de importación (que se esperen), 13/ modificados por los márgenes de costos de transporte y de transformación cuando sea apropiado, sin importar si la mayor producción está o no destinada a la exportación, ni si desplaza o no artículos importados. Los mercados mundiales de productos agrícolas están también, naturalmente, en la mayoría de los casos, llenos de limitaciones, subsidios, convenios internacionales, preferencias regionales, mercados residuales, etc. Sin embargo, los precios de exportación o de importación, aunque puedan estar alterados, podrán a pesar de ello, representar el valor real de los productos para el país correspondiente. Para mercancías que se intercambian internacionalmente, las importaciones o las exportaciones son siempre la alternativa frente a la producción nacional o las ventas en el mercado local. Los precios de algunos otros productos agrícolas que no entran en el comercio internacional podrán quizá estimarse comparándolos con los de productos internacionales estrechamente relacionados. Semejantes relaciones pueden ser necesarias para explicar las diferencias, diferencias en calidad y las preferencias de los consumidores. Esto ocasiona, naturalmente, problemas difíciles, pero tal vez no insuperables.

31. Sin embargo, todavía hay otros casos, tales como el de los precios que se basan en el comercio internacional, que darán poca orientación, puesto que el mercado nacional está más o menos aislado a causa de los costos del transporte internacional. A precios de importación, la demanda interior, si acaso la hay, es entonces muy pequeña, y los precios potenciales de exportación serían muy bajos. Para tales artículos "nacionales", los precios sólo pueden ser calculados lo mejor que se pueda, basándose en las circunstancias nacionales. 14/

13/ Convertidos sobre la base de tipo real de cambio. Los derechos de importación se excluyen y, los impuestos sobre exportación se incluyen, desde luego, para este fin.
14/ Los precios de importación y exportación de tales artículos indican sólo los límites superior e inferior del precio estimativo.

32. Antes sugerimos que los precios deberían modificarse de acuerdo con los costos de transformación y transporte. Para artículos que efectivamente se exportan, esto es relativamente sencillo: los costos de transformación y transporte hasta el puerto de embarque se deducen del precio de exportación.15/ Debe advertirse que, hasta donde sea factible, en este caso deberían usarse costos reales, no los costos basados en precios de mercado: si, por ejemplo, los medios de transporte están subaprovechados y, por tanto, el costo del transporte adicional es muy pequeño, sólo estos deberán deducirse, y no los fletes quizá mucho más altos que efectivamente se pagan.16/ Para la producción destinada al mercado interior, las modificaciones por costos de transformación, si los hay, son las mismas, pero es menos preciso el criterio en lo que concierne a costos de transporte. En principio, parecería más razonable llegar a los precios que rigen fuera de la finca agrícola corrigiendo los precios internacionales de acuerdo con la diferencia en el costo real del transporte entre la zona de producción y la de consumo, y entre el puerto de entrada y la zona de consumo, respectivamente; pero es muy frecuente, desde luego, que sólo sea posible hacer cálculos aproximados.

33. Sean cuales fueren los precios que se usen (basados en los internacionales o en los del mercado local) será necesario, aunque difícil, pronosticar su nivel futuro. Hasta cierto punto, se podría considerar suficiente usar los precios corrientes (o los que se esperen en el futuro próximo), ya que las variaciones en los precios relativos se podrían compensar con los cambios en la estructura de las cosechas sin afectar el valor total de los beneficios. Aparte de las limitaciones prácticas en las posibilidades de alterar la estructura de las cosechas, ciertamente esto no sería satisfactorio, si los cambios se previeran sobre la base del nivel del precio medio de los correspondientes productos agrícolas (en relación con otros productos, especialmente los industriales). Por consiguiente, las futuras evoluciones de los precios deberían valorizarse en la mejor medida posible. (Lo más acertado podrá ser, naturalmente, prever que los precios no variarán mucho, como parece que a menudo se supone). Esto es tal vez algo más fácil tratándose de precios de los mercados mundiales que de precios locales; y los cálculos de las tendencias de los precios locales van, de hecho, ligadas a las tendencias de los mercados mundiales.

3. Costos Corrientes

34. Los costos corrientes de los proyectos agrícolas pueden dividirse en dos categorías. En primer lugar tenemos los costos

---

15/ O, alternativamente, los costos de transformación y transporte se incluirán entre los costos normales de producción.

16/ La subutilización temporal de la capacidad de transporte podrá, naturalmente, pasarse por alto. Por el contrario, se deberá tomar en cuenta la subutilización crónica que se derive, por ejemplo, de que, debido a la estructura comercial, el tránsito hacia un puerto puede ser muy inferior al tránsito procedente del mismo puerto, lo cual origina el bajo aprovechamiento de la capacidad en una dirección.

de operación de los "servicios generales" V.g. del programa de riego propiamente dicho, o de las instalaciones de transformación o de los caminos agrícolas. Estos costos se componen de partidas tales como electricidad, conservación, sueldos y salarios y gastos generales, y no requieren más comentarios. Por otra parte tenemos los insumos adicionales al nivel de la finca agrícola, a los cuales ya nos hemos referido. Antes sugerimos que el análisis podrá atribuir a la inversión beneficios que en realidad son el resultado de mejores métodos agrícolas, o, en otras palabras, de conocimientos agrícolas, abonos, etc.) se subestiman, y los beneficios del proyecto de inversión se sobreestiman. Ahora consideramos procedentes algunos otros comentarios sobre este punto.

35. Los proyectos prevén siempre más trabajo para el agricultor(y su familia). Sin embargo, este insumo adicional de mano de obra en los países menos desarrollados casi siempre se valoriza con un costo igual a cero, debido a la falta de posibilidades alternativas de ocupación. Esto puede o no ser aproximadamente correcto de momento, pero suponer que diez o veinte años después será todavía así, implica un punto de vista bastante pesimista para las perspectivas de desarrollo económico, por lo menos de algunos de los países correspondientes. Entonces sería más apegado a la realidad suponer que habrá un aumento lento, pero constante en los costos de mano de obra; aunque, naturalmente, es difícil hacer suposiciones razonables respecto a la evolución que se espere en los costos de mano de obra. A pesar de todo, éste parecería un procedimiento más apegado a la realidad que el de suponer que los costos de mano de obra del agricultor serán cero durante toda la larga vida del proyecto, pues esto último evidentemente sobreestima el rendimiento de la inversión.

36. La valuación del trabajo de los agricultores es de especial importancia en algunos programas de colonización, que pueden ser altamente selectivos: en algunos casos los agricultores que se aceptan como colonos pueden ser superiores en pericia y capacidad al agricultor medio. El retirar el escaso personal apto y capaz de otras regiones agrícolas fuera de la zona del proyecto. Formalmente, esto significa, desde luego, que el empleo de esta mano de obra agrícola especializada deberá ser tratado como un factor de costo de alto precio, reduciendo así considerablemente el rendimiento de la inversión propiamente dicha. En la práctica no se sabe, naturalmente, cual sea el valor real para la producción de tales agricultores especializados; sólo se puede conjeturar si su empleo en alguna otra parte, en otros proyectos, habría dado rendimientos aún mayores.

37. Observaciones similares son aplicables al empleo de trabajadores en la divulgación de conocimientos agrícolas y en la necesaria superestructura de agrónomos y otros especialistas. A veces tales insumos no se toman en cuenta en absoluto; otras veces se puede sospechar que el tomar sus sueldos

como medida de sus costos reales, en relación con lo que deja de producirse en otra parte, es probable que sea sumamente inadecuado. Si, en realidad, el personal bien preparado es escaso, y esto es un serio obstáculo para elevar la producción agrícola, la apreciación de los proyectos agrícolas debería, en principio, reflejar esto en el precio que se asigne al insumo de tales recursos. Esto es particularmente importante si se insiste en un tratamiento de preferencia para un proyecto con respecto a la obtención del personal administrativo y técnico necesario, salvaguardando así su debido ejecución. Tal concentración de recursos en un proyecto determinado puede o no ser una buena política para el país en general, pero, de cualquier manera, el costo real implícito en el empleo de este personal deberá tomarse en cuenta al apreciar el rendimiento del proyecto.

38. Algunas veces se deja un margen para los salarios que tienen que pagarse a trabajadores adicionales asalariados en términos de costos reales de mano de obra; esto parecería incongruente con el supuesto de costos iguales a cero para la mano de obra del agricultor mismo (y de su familia); parecería mejor usar la misma valuación para el trabajo del agricultor (no especializado) y para el de los peones asalariados. 17/ En raras ocasiones se deduce también de los beneficios brutos la parte que le corresponde al agricultor en los beneficios de la mayor producción. Esto se hace donde el sistema institucional establece una participación de los agricultores se equiparan con trabajadores asalariados. El resultado un tanto anómalo de este procedimiento es que el rendimiento económico de la inversión parece ser mucho mayor si se considera que los agricultores son "auto-empleados" que si se consideran como trabajadores asalariados.

39. Las rentas de tierras son precios que se pagan por su uso, Donde la tierra no es un bien gratuito, su escasez general se refleja en la renta que por ella se paga; donde es abundante, este elemento renta es igual a cero. Además de este elemento de escasez general, hay en la mayoría de los casos factores que establecen diferencias entre las rentas, por ejemplo, la mayor fertilidad, la mejor ubicación o el menor costo de producción en una parcela. El mayor rendimiento de tales parcelas es el resultado de usar un recurso escaso, es decir, una tierra "superior". Por consiguiente, el uso de la tierra en un proyecto es casi siempre un costo.

40. Los aumentos en las rentas de tierras se podrían tratar, en principio, como costos corrientes. En la práctica, el problema está en que su nivel real es imposible de calcular independientemente del proceso de encontrar el mejor de los proyectos factibles. Las rentas que efectivamente se pagan dependen de muchos factores institucionales y pueden no indicar el valor real de la tierra. Por consiguiente, en la práctica es probablemente mejor considerar los aumentos de renta como parte del rendimiento del proyecto. Este elemento renta dentro del rendimiento deberá entonces tomarse en cuenta cuando se estudie

17/ Esto es cierto también cuando la demanda temporal de trabajo asalariado es suficiente para eliminar temporalmente un exceso de oferta de mano de obra.

si el rendimiento de la inversión en el proyecto es adecuado.18/

41. Además de estas cuestiones sobre lo que, en principio, debiera incluirse en los costos y a qué precio, hay generalmente dificultades prácticas respecto a la manera de obtener un cálculo razonable. En algunos casos y para algunas partidas, tales cálculos podrán basarse en datos de presupuestos agrícolas, pero en otros puede uno verse obligado, por falta de mejores informes, a aplicar reglas impíricas para calcular los costos corrientes, tales como suponer que los costos corrientes equivalen al 60% de la producción bruta. Parecería, sin embargo, que esto ocasiona dudas respecto a la congruencia de los cálculos de insumo y producción (rendimientos). La proporción de los costos corrientes es probable que varíe con el nivel de rendimientos que se esperen. 19/

La Tasa de Rendimiento

Criterios y Medidas

42. Los beneficios y costos que se esperan se comparan finalmente y se expresan comorendimientos de la inversión que se va a hacer. En el pasado una medida ordinaria de este rendimiento era(el incremento en)la relación bruta producción/inversión que se logrará cuando se realicen plenamente los beneficios del proyecto. Una relación "favorable" indicaba que el proyecto se justificaba económicamente. Este método se presta a objecciones, porque pasa por alto tanto los costos corrientes como el período de transición que normalmente se requiere, después de terminada la construcción, para que se logre la producción esperada. Esto presupone que, como lo indica la experiencia, hay una especie de relación fija entre la relación bruta de producción a inversión, y una relación neta que se determina tomando en cuenta los costos corrientes y descontando todos los futuros costos y beneficios, con el fin de reducirlos a valores actuales. Esto, a su vez, requiere que los beneficios netos constituyan una proporción más o menos constante de los beneficios brutos, como entre diferentes proyectos, 20/ y que sea más o menos igual la distribución temporal de los beneficios y los costos, paricularmente el ritmo al que los beneficios aumentan durante el período de transición. Esto limita la utilidad de la relación bruta de producción a inversión aun como regla empírica.

43. Siempre se disucten los aumentos en los costos corrientes necesarios para un proyecto, pero no siempre se han tomado formalmente en cuenta en la medición del rendimiento del proyecto. La relación neta de beneficio a inversión se ha omitido cuando los datos disponibles sobre costos corrientes

18/ Ver "Interpretación de Cálculos sobre Rendimiento" párrafos 47 y 48.
19/ Ver pafrafos 42 y 43.
20/ De hecho, a veces se usa alguna relación de esta índole para calcular los beneficios netos, si se carece de mejores datos;pero la relación entre beneficios netos y brutos parece variar mucho entre unos y otros proyectos.

se consideran poco confiables para justificar el uso de esta relación. Es cierto, naturalmente, que el margen de error de los cálculos de costos corrientes es considerable. Sin embargo, con cálculos congruentes de producción y costos actuales, los errores en ambos grupos de datos correrán en la misma dirección: en ambos habrá la tendencia a sobrestimar o a subestimar. Si no se hacen algunos cambios de los métodos agrícolas, en algunas aplicaciones de fertilizantes o en otros de los insumos corrientes (y el incremento en los costos actuales es correspondientemente menor), los aumentos esperados en rendimiento probablemente no se realizarán, y viceversa,. Por tanto sería preferible formarse un criterio, como mejor se pueda, acerca de la más probable combinación insumo-producto que haya de realizarse. No parece muy conveniente hacer cálculos de la producción futura, pero si del correspondiente aumento en los insumos corrientes.

44. Tanto la relación bruta de producción a inversión como la renta están relacionados con los beneficios que se espera lograr después de que el proyecto esté en plena actividad;pero tendrá que trascurrir algún tiempo, por ejemplo, antes de que se aproveche al máximo el agua disponible para riego y antes de que los agricultores se adapten a las diferentes maneras de labrar la tierra que son ahora necesarias. Durante este lapso, los beneficios aumentan paulatinamente y solo alcanzan su máximo después de mucho tiempo. Como dijimos antes, comúnmente se calcula la evolución de los beneficios y los costos durante el período de transición (pero es frecuente que no se incluyan en los informes. Esta corriente de beneficios (netos)se compara entonces con el costo de la inversión.

45. En la práctica se usa actualmente para este fin el método de tomar como base el flujo de efectivo descontado para obtener para interna de rendimiento del proyecto, es decir, la tasa de descuento igual al valor presente descontado de los beneficios y costos. Alternativamente, los beneficios y costos pueden descontarse según el tipo de interés y el valor actual de las dos corrientes comparadas (método del valor actual). Para la mayoría de las aplicaciones prácticas, y mientras sea razonable suponer que el tipo de interés se mantiene constante en el transcurso del tiempo, el método que efectivamente se use parece ser de importancia secundaria. Al estudiar si el rendimiento del proyecto es adecuado, ambos métodos conducen al mismo resultado práctico, a condición de que en ambos se use la misma tasa de interés(constante). 21/

21/Y a condición de que ambos métodos se apliquen debidamente. Al decidir entre dos proyectos(diseños de proyectos) que se excluyan no se deberá tomar sencillamente el proyecto que tenga el máximo rendimiento interno general(aun el caso de que sea superior al tipo de interés) pues el proyecto que tenga un rendimiento inferior general menor podrá, no obstante, ser superior (por ejemplo, si el rendimiento inferior se obtiene sobre una inversión mucho mayor o en un período mucho más largo).La prueba definitiva es si el rendimiento interno de la inversión adicional (es decir, de la diferencia de inversión entre los dos proyectos), es superior al tipo real de interés.Una posible mal interpretación en tales casos se evita usando el método del valor actual.

Esta tasa actúa como una medida por medio de la cual debería apreciarse la tasa interna obtenida por el primer método, y como el tipo de descuento apropiado que haya de emplearse para el segundo. Este tipo de interés en particular deberá reflejar el costo real del capital 22/que, como es bien sabido a menudo se desvía considerablemente de los tipos de interés vigentes en el mercado. Se han hecho varios intentos de calcular el tipo o tipos de interés, pero ninguno ha resultado muy satisfactorio. Sin embargo, se puede formar algún juicio respecto al tipo o tipos reales de interés. Ningún método de apreciación de un proyecto puede pasar por alto esa cuestión.

46. Debemos hacer notar aquí, entre paréntesis, que el período de construcción se trata a veces separadamente, aun cuando se usa la tasa interna de rendimiento; entregue ésta se vuelve a calcular con la inversión de capital al terminar el período de construcción. Este cálculo de los costos del capital toma en cuenta los intereses durante la construcción, aunque a menudo sólo en parte, ya que el tipo de interés que se usa (que refleja el tipo sobre empréstitos nacionales o sobre préstamos particulares con intereses) generalmente subestima el costo de oportunidad del capital. Los intereses durante la construcción deberá calcularse al tipo real de interés (y, naturalmente, sobre todos los costos de construcción), o deberán suprimirse por completo siguiendo la práctica ordinaria de calcular la tasa interna de rendimiento desde el principio del período de construcción, en vez de hacerlo desde la fecha de terminación. 23/

Interpretación de Cálculos de Rendimiento

47. Más importante que el método de cálculo es la interpretación del rendimiento del proyecto ya sea que se exprese como una tasa interna o como un valor actual neto. Los comentarios que siguen se basarán en la tasa interna de rendimiento,

22/ En otras palabras, es el tipo de interés "estimativo". Estrictamente hablando, el tipo de interés, como otros precios, es probable que varíe con el transcurso del tiempo, y entonces el ingreso y las corrientes de costos futuros deberán descontarse no a un tipo de interés constante, sino a un tipo variable (compuesto). Y por consiguiente, hablando también estrictamente, la tasa inferior de rendimiento no es una medida útil del rendimiento del proyecto, puesto que no hay una medida factible con la que se pueda comparar o medir; sólo un cálculo del valor neto, a los variantes tipos de interés da entonces un "bien" criterio para la inversión. Si no se toma en cuenta una variación de los tipos de interés en el transcurso del tiempo (sólo por obvias razones prácticas) la tasa interna de rendimiento tiene alguna ventaja por su comodidad, pues evita una selección explícita de la tasa real de rendimiento, y se enfrenta con este mismo problema sólo después, cuando se decide si es adecuada o no la tasa interna de rendimiento del proyecto.

23/ Esto evita el uso implícito de dos tipos de interés diferentes: uno durante el período de construcción y el otro calculado como tipo interno de ahí en adelante.

pero serán igualmente aplicables, en esencia, a otras medidas del rendimiento del proyecto. Si hay buenas razones para pensar que el tipo real de interés es, digamos, de 10%, y se encuentra que el rendimiento interior del proyecto es de 20%, significa esto que el proyecto es excelente? Si, con algunas reservas. Como ya lo hemos explicado intensamente, hay mucha incertidumbre respecto a la valuación de las diversas partidas de costo. Es obvio que cualquier subestimación de los costos reales inflará el rendimiento del proyecto. Antes hicimos hincapié en que, además de las dificultades "ordinarias" del cálculo, es probable que éste sea de especial importancia en relación con la escasez de personal especializado.

48. Aunque todos los costos de esta índole asociados con el proyecto pudieran tomarse debidamente en cuenta, el proyecto podría aún mostrar un rendimiento muy superior al costo real del capital. Si así fuera, esto significaría entonces que se obtendría una renta adicional sobre la tierra beneficiada con el proyecto, lo cual sería un reflejo de su ubicación selecta, de su fertilidad, o simplemente de la escasez general de tierra.24/ En principio, este "excedente" quedaría eliminado si los aumentos en las rentas reales de las tierras pudieran determinarse independientemente e incluirse como una partida de costo;25/ pero, como dijimos antes, las rentas reales son difíciles, si no imposibles, de calcular de antemano, y sólo se derivan de las valuaciones mismas del proyecto. En consecuencia, en la práctica, la suposición de que se gane un "excedente" en un proyecto, por encima del costo real del capital, no es garantía de su mérito económico, pues otros proyectos pueden tener "excedentes" aún mayores. En otras palabras, si el valor del uso de la tierra se tomara debidamente en cuenta como un costo, el rendimiento del proyecto podría llegar a ser inferior al costo real del capital. La selección de proyectos basada en una simple comparación con un costo real generalizado del capital no es, por tanto, sino que deberán estudiarse alternativas concretas.

24/ Esto podrá o no dar por resultado un incremento en las rentas que efectivamente se pagan por las tierras. Tales aumentos son obviamente de importancia para la distribución de los beneficios netos del proyecto, y de ellos hablaremos más adelante en conexión con sus beneficios para el agricultor.

25/ En principio, si se usaran precios reales para todos los insumos (capital, trabajo, tierra, servicios de capacitación, administración, etc) no habría excedentes, pues entonces cada factor su "rendimiento" apropiado y, por definición, en el mejor proyecto los costos totales igualarían a los beneficios totales, pero en proyectos inferiores, los costos totales excederían a los beneficios ya que de otra manera uno o más factores ganarían menos del valor que tendrían en usos alternativos. En la práctica no es posible determinar tales precios, y la computación acostumbrada de los rendimientos de un proyecto de inversión incluye algunos elementos que propiamente se deberían atribuir a otros insumos. Por tanto, aunque el rendimiento exceda al costo real de capital, podría no excederlo si se tomara debidamente en cuenta el valor de otros insumos.

Naturalmente, en la medida en que la tierra no pueda usarse para otros fines que sigan importancia al del proyecto , al excedente no indica la superioridad económica de éste.

49. Esto nos lleva a una cuestión conexa. Se ha indicado que el incremento en la producción bruta que resulta del proyecto es particularmente incierto y que depende de las actitudes y reacciones de los agricultores. Estos constituyen un elemento humano muy importante en la determinación de los rendimientos que hace tan incierto el resultado final. Este puede ser inesperadamente favorable o desfavorable. Los cálculos en los que se basan los beneficios deben fundarse en los que se considere el resultado "más probable" y no ser ni demasiado optimistas ni excesivamente pesimistas. Todo esto es bien sabido; pero queda en elemento de incertidumbre (riesgo) inherente a la mayoría de los proyectos agrícolas hasta un grado en que no suele existir en otras clases de proyectos.

50. Esto deberá tomarse en cuenta de alguna manera en la apreciación del proyecto. Parecería que tales ajustes por concepto de riesgos debieran depender, en principio, de los puntos de vista de quien toma las decisiones (digamos, el gobierno) con respecto a la probable distribución de los posibles rendimientos altos, y bajos del proyecto y de la apreciación de su incertidumbre. Hablando en general, mientras mayor sea la probabilidad de rendimientos posiblemente bajos, y menor la disposición a correr tales riesgos, mayor será el "descuento por riesgos" (y viceversa). En determinados casos, evaluar los riesgos es en gran parte una cuestión de criterio; pero mucho queda por aprender sobre la manera como el elemtno riesgo puede incorporarse en los cálculos de rendimientos de una manera sistemática.

5. Conclusiones

51. Por la discusión que antecede debería estar claro que no hay una prueba sencilla, fácilmente aplicable, mecánica por decirlo así de si los beneficios de un proyecto son suficientes para ameritar su realización. Las incertidumbres abundan, y el criterio profesional y el sentido común no pueden reemplazarse en una fórmula. Sin embargo, es importante que se hagan las preguntas pertinentes para que no se pasen por alto detalles importantes. Probablemente es importante también que este proceso se formalice, hasta donde sea posible, con el objeto de circunscribir los problemas que hay que resolver. Se acostumbra, por ejemplo, complementar el cálculo de un rendimiento con informes para que los beneficios en forma de mejoría en la balanza de pagos o la situación de la ocupación se tomen también en cuenta. Pero rara vez se mencionan los costos, como los que requiere la divulgación de conocimientos agrícolas, que igualmente pueden no haberse tomado en cuenta en el análisis formal de la tasa de rendimiento.

El riesgo de tales omisiones disminuye, y la cuantificación de tales costos y beneficios adicionales, donde es posible, se estimula, si se hacen esfuerzos por incorporar todos los costos y beneficios en el análisis formal de la tasa de rendimiento del proyecto. Hay factores, naturalmente, que son imposibles de cuantificar, incluso, por ejemplo, el valor educativo de un proyecto piloto, el efecto de un proyecto sobre el cambio social en sus repercusiones políticas. Pero el número de estos factores será limitado, y los sectores en que tales juicios estén involucrados serán señalados con precisión y recibirán mayor atención mediante la mayor ampliación posible del enfoque formal.

52. Otra conclusión que se presenta en muchos puntos de este estudio es que resulta prácticamente imposible apreciar los méritos económicos de proyectos si éstos se aislan de la estructura general de la economía nacional o aun del mundo entero. Esto se deriva de la necesidad de hacer proyecciones de la demanda de los artículos que han de producirse y de calcular los precios de exportación e importación de los productos agrícolas. Se deriva de la necesidad de considerar alternativas, en un sentido concreto o general, que a su vez implica la necesidad de establecer el costo real de por lo menos la mano de obra, el capital y las divisas, costos que obviamente no dependen únicamente del proyecto. Se ha hecho hincapié en que muchos de estos cálculos de precios reales sólo pueden indicar órdenes de magnitud. Es claro que no se puede ni se debe esperar una gran precisión, pero parece razonable cierto que cuando los precios de mercado están obviamente alterados, aun las correcciones parciales en el sentido de precios más económicos conducirán a una mejor distribución de recursos que la que de otra manera se lograría. Esto presupone, naturalmente, que en cualquier país dado, los proyectos se evaluan de la misma manera y basándose en los mismo cálculos de los cotos reales de idénticos insumos, pues de otra manera las comparaciones de rendimientos entre unos y otros proyectos tienen escasa significación.

53. La necesidad de estudiar posibilidades alternativas se ha acentuado en varios lugares de este estudio, y, por consiguiente, la necesidad del análisis económico en una etapa inicial de la preparación de proyectos.
Esto puede ser especialmente conveniente para proyectos grandes, y complicados, tales como programas para el desarrollo general de la agricultura y para colonizaciones, ya que todos estos incluyen, de hecho, un gran número de subproyectos interrelacionados. En tales casos no es suficiente tomar en cuenta sólo el rendimiento general del proyecto. Por ejemplo, es bastante cierto que las medidas tendientes a incrementar la producción agrícola pueden no ser muy útiles si no se construyen caminos para poder llevar los productos a los mercados. De manera semejante, los caminos no pueden justificarse sin el tránsito que resulte del proyecto agrícola. Es, claro, por tanto que los

beneficios totales de un proyecto conjunto deberán apreciarse juntos; pero esto no significa que el rendimiento general por sí mismo proporcione suficientes datos para juzgar el mérito económico del proyecto. Un rendimiento general favorable puede ocultar subproyectos mal concebidos, compensados con otros de muy alto rendimiento. De acuerdo con el ejemplo anterior, el nuevo camino agrícola puede haberse diseñado con excesiva capacidad en relación al tránsito que se espera; pero el rendimiento insatisfactorio de esta parte del proyecto total puede resultar bueno mediante un rendimiento muy favorable del subproyecto agrícola. Aunque tales proyectos interrelacionados no pueden valorizarse aisladamente (debido a la imposibilidad de determinar el valor económico y los costos de sus producciones e insumos), esto no excluye que se haga una nueva valorización por separado de ellos, después de que las interrelaciones hayan sido tomadas en cuenta en la apreciación general. En realidad tal curso parece posible y necesario. En el ejemplo anterior; si para entonces ya se sabe cuanto se tendrá que transportar, se podrá encontrar la solución de costo ínfimo a este problema.

Significado Cuantitativo de los Ajustes Sugeridos

54. Por último, surge naturalmente la cuestión de qué diferencia habría entre los diversos ajustes en los métodos de apreciación sugeridos aquí para la sección de proyectos. Es difícil generalizar sobre este punto. La divergencia entre precios de mercado y precios económicos en cada una de las partidas de costo, y su importancia relativa dentro del total varían mucho entre proyectos y entre países. 26/. No obstante, podemos aventurar algunas ideas generales sobre las desviaciones sistemáticas inherentes a la apreciación de proyectos basada en precios de mercado. En general, entre los componentes de los costos de inversión, el empleo de precios de mercado tiende a subestimar los costos en divisas y a sobrestimar los costos en mano de obra(excepto la de los trabajadores en las fincas). No se puede decir mucho acerca de los insumos de materiales producidos en el mismo país; y la inclusión de partidas "financieras" entre los costos de inversión es generalmente sólo de importancia secundaria.

26/ Los cálculos sobre precios estimativos son, en el mejor de los casos, aproximadamente. En la práctica, las correcciones sólo pueden hacerse en algunas de las partidas, y esto a medias. Es evidente que esto afecta el posible efecto que los ajustes sugeridos ejerzan sobre la elección de proyectos. La importancia de los diversos ajustes para el rendimiento del proyecto puede analizarse más o menos como se explicó en "The Economic Cmparison of Hydroelectric Projects with Alternative Developments of Thermal Electric Power", Departamento Económico, preparado por Herman G.van der Tak, 15 de julio de 1963 (EC-117). Tal "análisis de sensitividad" enfoca la atención sobre partidas para las cuales los diferentes cálculos de cantidades a precios tendrían una influencia decisiva sobre el rendimiento del proyecto. Esto evita perder tiempo y esfuerzo en cálculos precisos de partidas que ejercen un efecto insignificante en el resultado de los cálculos.

En resumen, no parece seguro que los costos de inversión tiendan a sobreestimarse o subestimarse sistemáticamente. Esto depende, evidentemente, de la importancia de las necesidades de divisas y de mano de obra especializada, en relación con la importancia de la mano de obra no especializada, y del grado de divergencia entre sus costos reales y sus costos a precios de mercado. 27/ Por otra parte, parece seguro que la valuación a precios de mercado favorece sistemáticamente el empleo de métodos mecanizados de construcción (con altos costos en términos de divisas y de trabajadores especializados) y es desfavorable al empleo en masa de trabajadores no especializados. 28/ Sea cual fuere el significado del empleo de precios más representativos y el costo real de los insumos en los costos totales de inversión y en la selección de proyectos, ciertamente tendería a efectar el método de construcción.

55. Los costos corrientes probablemente tienden a subestimarse considerablemente mediante la estimación a precios de mercado. El costo de partidas tales como abonos y materiales para la protección de las plantas, en términos de divisas, probablemente sea considerablemente más elevado que sus precios de mercado. En algunos casos, quizás se pueda argüir que se subestiman los costos reales de la energía que se usa para riegos. Y para los costos corrientes no hay una contrapartida importante en forma de sobrevaluación de mano de obra agrícola no especializada, la cual, en los métodos comunes de apreciación, entra en los cálculos sólo en casos excepcionales (v. g. por concepto de trabajadores asalariados). Por el contrario, el costo del trabajo de los agricultores tiende a veces a subestimarse considerablemente, por ejemplo, cuando los proyectos implican el empleo de agricultores especialmente seleccionados y preparados. Lo más importante de todo es probablemente la subvaluación (si no la completa omisión) de la divulgación de conocimientos agrícolas y del consiguiente personal necesario para lograr los beneficios que se esperan del proyecto. Sobre este punto es difícil hacer cálculos cuantitativos siquiera aproximados, pero ciertamente parecería que esta subvaluación podría dar por resultado rendimien-

---

27/ Si el interés durante la construcción se agrega a tipos relativamente bajos(digamos 6% o menos), esto tiende a impartir, en la mayoría de los casos, una considerable desviación hacia abajo a los costos totales de capital.

28/ Esto puede ocasionar un período más largo de construcción y retardar los beneficios, lo cual puede aumentar "los intereses durante la construcción" o menoscabar el valor de los beneficios, o ambas cosas, lo suficiente para contrarrestar la ventaja fundamental de la ocupación en gran escala de trabajadores no especializados, que se indica en el texto; y puede también ocasionar dificultades de organización en algunos casos.

tos considerablemente inflados de los proyectos agrícolas.29/

III. RESULTADOS DE OPERACION Y CONSECUENCIAS FINANCIERAS

57. Hasta aquí la apreciación económica de los proyectos agrícolas se ha discutido en términos de sus costos y beneficios económicos reales, lo cual es fundamental para la justificación del proyecto; pero hay que tomar en cuenta otros aspectos concernientes a las consecuencias finales del proyecto. La parte de los beneficios que corresponden al agricultor, el efecto del proyecto sobre las finanzas y ahorros públicos, y las cuestiones relacionadas con la fijación de precios al agua para riego. Estos aspectos se considerarán en el resto de este estudio.

1.- El Significado de los Resultados de Operación

58. La evaluación económica tiene por objeto determinar el rendimiento económico del proyecto, es decir, su rendimiento sobre la base de los valores reales de costos y beneficios. Como explicamos antes, tales valores reales, en precios estimativos, pueden diferir de los valores medidos por los precios de mercado. Cálculos similares basados en los precios de mercado, e incluyendo algunas de las partidas financieras antes excluídas, no siempre indican cuáles serán los beneficios económicos del proyecto para la economía general, si no que muestran los llamados resultados de operación del proyecto. El significado de tales cálculos para proyectos agrícolas se trata en los párrafos que siguen.

59. En primer lugar, los resultados de operación de un proyecto muestran su costeabilidad desde el punto de vista de un inversionista "privado". Si el proyecto ha de financiarse en su totalidad por particulares, esto es pertinente para la cuestión de si ofrece suficientes incentivos para que los empresarios emprendan el proyecto; pero la mayoría de los proyectos agrícolas son costeados en gran parte con fondos públicos, y en esta forma no se presenta la cuestión de los incentivos. Los incentivos pertinentes son los que afectan a los agricultores , y dependen de su participación en los beneficios del proyecto, más bien que de la costeabilidad del proyecto en general.

60. En segundo lugar, los resultados de operación son una prueba de si el proyecto se liquidará a si mismo, es decir, de si el capital y los costos corrientes podrán cubrirse con los resultados del proyecto. Si un proyecto se paga a sí mismo,

---

29/ O, alternativamente, esto puede simplemente reflejar el supuesto demasiado optimista de que se realizará un esfuerzo efectivo de divulgación de conocimientos, de tal suerte que los rendimientos se sobreestimarán en vez de que el esfuerzo de divulgación se subestime.

esto indica que cualesquiera compromisos que se adquieran para realizarlo podrán reembolsarse oportunamente con los ingresos derivados del proyecto mismo. Sin embargo, esto puede no ser decisivo para la solvencia del prestatario, puesto que puede estar ya comprometida con otras deudas anteriores. Tratándose de proyectos públicos en particular, como son muchos de los agrícolas, ode las que se hacen con garantía pública, la cuestión de si las obligaciones financieras podrán pagarse oportunamente depende no sólo del proyecto mismo, sino también, y muy principalmente, de la situación financiera general del gobierno. Los asuntos más generales concernientes al efecto de un proyecto sobre las finanzas públicas se estudiarán más adelante por separado.

61. Por definición, un proyecto que se paga sólo no necesita subsidio; pero es muy poco seguro que los subsidios sean objetables en todos los casos. La necesidad de un subsidio puede simplemente reflejar la divergencia entre los precios de mercado y la valuación económica de costos y beneficios (es decir, entre precios de mercado y precios estimativos). En tal caso, se requiere un subsidio para hacer que un proyecto con adecuados beneficios económicos para el país en general, sea atractivo para un empresario privado que se guíe por los precios del mercado. Por otra parte, su puede subsidiar a los consumidores aun cuando no se vea claramente sobre la base de los precios de mercado. Es un buen principio general que los usuarios paguen los costos económicos reales de los artículos y servicios que quieren, pues de otra manera están recibiendo un subsidio en un sentido real. Es muy posible que un proyecto se autoliquide y que, sin embargo, reciba un subsidio en el sentido de que su producción, a los precios del mercado, no cubra sus costos reales.

62. Parecería que los resultados de operación tienen únicamente un significado limitado para la apreciación de muchos proyectos agrícolas, pues generalmente no contestan las preguntas concernientes a incentivos, sólo parcialmente tienen que ver con la cuestión del subsidio, y no siempre son decisivos para determinar si una empresa o dependencia oficial, que lleve a cabo el proyecto, es "digna de crédito", es decir, solvente para recibir un préstamo basado en su capacidad de servicio del préstamo.

2. <u>Beneficios para el Agricultor</u>

63. Como sugerimos antes, es de capital importancia para los aspectos de incentivos de los proyectos agrícolas un análisis de los beneficios que del proyecto obtenga el agricultor. El aumento (actual o esperado) en costos para el agricultor como resultado del proyecto, y el aumento(actual o esperado) en sus beneficios, deberán compararse, con el fin de asegurarse

de que los beneficios netos del agricultor son suficientemente grandes para justificar la esperanza de que se logrará su indispensable cooperación en el proyecto será pequeño en el mejor de los casos. Naturalmente, los incentivos financieros no son el único, ni posiblemente el más importante, factor para estimular a los agricultores,. Aun cuando los beneficios del agricultor parezcan razonables, este podrán todavía resistirse a cooperar, y tendrán que vencerse otros obstáculos de índole psicológica y social; pero de cualquier manera los incentivos materiales parecen necesarios.

64. En consecuencia, es necesario estimar el aumento en costos que recaerá sobre el agricultor, y el aumento en el valor de su producción. Los problemas de rendimiento y de costos asociados son similares a los que se explicaron antes en relación con la evaluación económica, y la incertidumbre con respecto a estos cálculos es la misma; pero hay algunas dudas concernientes a los precios que hayan de utilizarse y a las partidas que se hayan de incluir .

65. En el aspecto del costo, los precios de los fertilizantes y de otros insumos deberán , naturalmente, ser los que efectivamente paga el agricultor, inclusive impuestos y subsidios si los hubiere. El agricultor tiene que recibir dinero prestado para equiparse , por ejemplo, para comprar maquinaria, abonos, etc., y el costo de este préstamo deberá tomarse en cuenta. Asi mismo, las cuotas por el uso del agua, por mejoramiento de las tierras y otros cargos por los mejores servicios que se le proporcione deberá agregarse a los costos del agricultor; y en el aspecto de los beneficios, el aumento en la producción deberá valuarse de acuerdo con los precios que efectivamente reciba el agricultor. Todas estas son prácticas normales . El cálculo de los beneficios del agricultor deberá tener en cuenta también la participación,posiblemente creciente, del intermediario, pues el aumento de los ingresos de los agricultores puede dar por resultado un incremento en las rentas de las tierras, que en una forma o en otra, se pagan a los terratenientes (o a los prestamistas). En tal caso es obvio que esto tenderá a neutralizar cualquier incentivo para que los agricultores cooperen en el proyecto. De hecho, el extendido temor, aun cuando sea injustificado, de que cualquier aumento en su producción beneficie sólo a los terratenientes o intermediarios, producirá el mismo efecto. Por consiguiente , esta cuestión amerita una investigación minuciosa al hacer la apreciación de los proyectos agrícolas.

66. La estimación de los beneficios para los agricultores requiere,naturalmente, una comparación entre sus ingresos posteriores a la terminación del proyecto y los ingresos de que, de otra manera, podrían haber disfrutado. En la mayoría de los proyectos, esto se convierte en una comparación de los ingresos de los agricultores que están dentro de la zona del proyecto y sin él.

Como primera aproximación, se puede suponer que éstos sean ingresos netos(es decir, producción neta por persona). Sin embargo, para programas de colonización, la comparación pertinente no es con los ingresos que tengan y esperen tener los posibles colonos en su lugar de origen. Los ingresos que esperen tener en la zona de colonización deberán ser suficientemente favorables, en comparación, para compensar no sólo el mayor esfuerzo que a menudo se requiere inclusive posiblemente cierto insumo de capital, sino también los factores no pecuniarios que implica el cambio. 30/

67. Al analizar los beneficios que los agricultores reciban del proyecto, no deberá olvidarse el elemento tiempo. En muchos casos si no es que en la mayoría, los beneficios netos no serán constantes desde el principio del proyecto, sino que vendrán con considerable retardo. 31/ Esto origina los conocidos problemas concernientes a la tasa temporal apropiada de descuento en una forma algo diferente. Para ser adecuados como incentivos, los beneficios deberán, en opinión del agricultor, estar disponibles razonablemente pronto. Además, aun cuanto esto se logra, el período de transición puede presentar problemas. En las etapas iniciales del proyecto, el agricultor, puede verse obligado a contraer compromisos relativamente grandes que, en realidad o en su opinión, pueden ser superiores a sus medios. Por tanto, es importante estudiar los presupuestos agrícolas a base de muestreos, y la evolución ulterior de la posición financiera de los agricultores durante el período en que los beneficios se van recibiendo paulatinamente. Puede ser necesario dar al agricultor alguna ayuda en este período, manteniendo bajos algunos pagos, tales como las cuotas del agua y el servicio de la deuda.

68. Las cuestiones concernientes a lo adecuado de los incentivos para otros participantes en el proyecto (tales como usuarios privados de obras de riego, inversionistas en nuevas instalaciones para transformación de productos, agentes de ventas, etc.) se pueden tratar de manera semejante, si son pertinentes y suficientemente importantes. Todo esto está relacionado con la apreciación de los resultados de operación de las partidas secundarias adecuadas. Esta parte de la apreciación financiera no deberá, naturalmente, tener en cuenta el rendimiento financiero de todo el capital invertido en

---

30/ En algunos casos, por ejemplo, donde las exigencias de colonización calman un hambre de tierras difundida, el incentivo para que el agricultor cambie de residencia puede ser obvio; pero aun entonces, la comparación de los ingresos que esperen los colonos, con y sin el proyecto, puede ser necesaria para evitar posteriores trastornos debidos a la desilusión de los colonos; esto parece especialmente cierto, si los probables colonos no son peones sin tierra, sino agricultores relativamente bien establecidos.
31/ Aun cuando los beneficios económicos vengan con retraso, no siempre vienen así los del agricultor, pues todo depende de los arreglos financieros y de la política que se siga, por ejemplo, para los cobros por el agua durante el período de transición.

tales proyectos, sino el rendimiento de la parte de capital (y trabajo) que aporte el participante. Para fines de incentivos esto deberá ser favorablemente comparable con los rendimientos obtenibles en el sector privado.

3. Finanzas y Ahorros Públicos 32/

69. A veces se sugiere que la apreciación económica de un proyecto debería basarse no sólo en su rendimiento económico, sino tomar en cuenta también la recaudación del gobierno, o, más generalmente, los ahorros públicos y privados que genere el proyecto. La idea fundamental es que muchos países experimentan grandes dificultades para elevar la proporción de sus ahorros desde los bajos niveles actuales, y que los gobiernos se enfrentan a serios problemas cuando tratan de aumentar las recaudaciones de acuerdo con los crecientes gastos corrientes, no digamos ya lo suficiente para que contribuyan al ahorro nacional. Como los mayores ahorros (e inversiones) son de capital importancia para lograr mayores proporciones de producción en el futuro (y en la medida en que el gasto corriente del gobierno se considere más "importante" que el consumo privado), el argumento parecería implicar que se debería dar preferencia a proyectos que generaran más ahorros, o más recaudación de impuestos, o ambas cosas. Con respecto al grado en que estos proyectos sean también los de más elevados rendimientos, no hay, naturalmente, nada que argumentar; el problema se presenta sólo cuando los mayores ahorros van asociados a los menores rendimientos. El argumento implica que los proyectos que son inferiores en cuanto a su contribución a la producción, pueden ser superiores debido a sus posibilidades de reinversión, es decir, si se toman en cuenta sus efectos indirectos sobre la producción futura mediante los mayores ahorros e inversiones que los mismos proyectos inducen.

70. Tiene algún fundamento esta idea, pero su significado práctico parece en tanto limitado y, rara vez si acaso, ha sido aplicada en la compración económica formal de proyectos. Supone que los ahorros nacionales y las recaudaciones gubernamentales no pueden elevarse, o por lo menos no suficientemente, por otros medios alternativos que no pongan obstáculos (o pongan menos) a la eficiente asignación de recursos de inversión: que es factible un aumento inducido en los ahorros y en la recaudación gubernamental mediante la selección de proyectos(la estructura de inversión) en circunstancias que no impiden los aumentos autónomos mediante la política fiscal;

32/ Estrictamente hablando, esta subsección trata la cuestión de si el efecto del proyecto sobre las finanzas públicas deberá formar parte del criterio económico para la selección de proyectos, más bien que de los aspectos puramente financieros.

y que las ganancias indirectas mediante los mayores ahorros que genere el proyecto "inferior", superan a las pérdidas directas en producción. Parece dudoso que esta combinación de circunstancias se encuentre a menudo en la práctica.

71. Algunos países tienen dificultades, naturalmente, para elevar las proporciones de su ahorro nacional y las recaudaciones públicas. Sin embargo, parece que el problema más serio para aumentar los impuestos está en los obstáculos políticos y en la falta de esfuerzos determinados en esta dirección, más que en la incapacidad de la organización 33/ para elevar tarifas de impuestos (inclusive los precios de los servicios públicos) o para explotar nuevas fuentes de recaudación pública. En tales casos parecería discutible que los aumentos considerables en el promedio de las tarifas de impuestos, mediante cambios sistemáticos en la composición de las partidas gravables, pasaran inadvertidos y sin oposición política. Una selección de proyectos más favorables a las ganancias de los negocios que a los ingresos por concepto de sueldos y salarios, con el fin de incrementar los ahorros, probablemente también tendrá repercusiones políticas. 34/

72. Además, un cambio sistemático en la sección de proyectos favorables a un sector con mayores ahorros, pero de menores rendimientos directos, y desfavorables a un sector con menores ahorros pero mayores rendimientos directos, tendería a ampliar la diferencia en rendimientos directos entre los dos sectores. La inversión excesiva en sectores de mayores ahorros y menores rendimientos aumenta las pérdidas directas en producción, en relación con las ganancias de ahorros. Esto limita el campo en el que un cambio en las inversiones hacia tales sectores puede ser ventajoso. Finalmente, los proyectos que aparentemente no producen recaudación (los ahorros) pueden, de hecho, tener grandes proporciones de ahorro (reinversión), si no de rendimiento lento. Parecería que esto restringe más el campo para la posible aplicación de la idea de reinversión como una base para formar un criterio en el análisis de proyectos.

73. Para dar mucha importancia a los efectos de los ahorros y de los impuestos como base del criterio en el análisis de un proyecto, parecería necesario que las medidas directas para elevar el ahorro y la recaudación pública fueran sumamente difíciles por razones de organización, y que, además, los aumentos

---

33/ O de costos prohibitivos que impliquen las recaudaciones adicionales, o de la falta de datos técnicos, tales como los catastrales, como un requisito previo a la tributación de las tierras.

34/ Las cantidades absolutas de ahorros e impuestos deberían ser mayores, naturalmente no sólo las tasas medias de ahorros e impuestos.

"automáticos" en el ahorro y en las tasas impositivas, inducidos por la selección de proyectos, no encontraran pronta oposición política. Esta peculiar combinación de circunstancias no parece probable que exista en muchos países; y donde existe, la importancia cuantitativa de posibles cambios ventajosos hacia proyectos de bajo rendimiento, pero de altos ahorros, parecería bastante limitada. Por consiguiente, parece que el criterio de los impuestos combinados con ahorro a menudo no es conveniente para la selección efectiva de proyectos. 35/ Esto no implica, naturalmente, que los aspectos de recaudación pública de un proyecto (una vez que hayan sido seleccionados con base en la valuación económica, como explicamos al principio de este estudio) no son importantes. Desempeñan una función importante, por ejemplo, en las cuestiones concernientes a la fijación de precios de los servicios públicos, v.g. el agua para riego.

4. Fijación de precios al Agua para Riego

74. Aunque es improbable que el efecto del proyecto sobre las finanzas públicas juegue un papel significativo en su selección, es sin embargo, un aspecto importante cuando se estudia la política de precios adecuada que haya de seguirse. En varios puntos de este estudio hemos ya tocado la cuestión de las cuotas de agua, es decir, el precio que habrá de pagar el agricultor por el agua riego que el proyecto pondrá a su disposición. 36/ Es obvio que tales cuotas son importantes para los resultados de operación de un proyecto de riego, pues influyen sobre los beneficios que reciba el agricultor y se incluyen en las recaudaciones del gobierno como resultado del mismo proyecto. Todos estos son aspectos financieros, pues las cuotas del agua influyen sobre la valuación del proyecto sólo indirectamente a través de su impacto sobre el incentivo para el agricultor y sobre el uso del agua, y de esta manera sobre la producción esperada. La dificultad para establecer el precio económico del agua para riego, es de hecho, la razón de que la valuación económica tenga que hacerse en cuenta el valor del incremento en la producción agrícola.

75. Antes se ha sostenido que los resultados de operación son de importancia limitada para las obras públicas de riego, Por tanto, la cuestión de las cuotas de agua se limita a dos aspectos principales: el efecto sobre los ingresos y el comportamiento de los agricultores, por una parte, y por la otra las cuestiones fiscales. Los breves comentarios que siguen se

35/ Ver en el Apéndice algunos otros comentarios sobre los aspectos cuantitativos de este problema.
36/ Problemas similares pueden presentarse en relación con otros servicios proporcionados por la inversión pública en la agricultura, pero el agua de riego es el ejemplo más importante.

refieren, por el mismo orden a cada uno de estos aspectos.

76. Como lo hicimos notar antes, los beneficios que derive el agricultor pueden ser un factor decisivo para el éxito o fracaso del proyecto. El factor humano desempeña una función importante para determinar el aumento en la producción agrícola que pueda esperarse de la mejoría en los servicios de riego. Si no se logra la cooperación de los agricultores, el hecho de que sean materialmente posibles grandes aumentos en la producción será de poca utilidad. Para conseguir su cooperación se necesitan incentivos materiales, pero tal vez esto no sea suficiente, sino que puede ser necesario también vencer resistencias psicológicas y sociales, con el fin de cambiar la manera ordinaria de hacer las cosas; pero los incentivos materiales, son sin duda auxiliares importantes para inducir tales cambios. Uno de tales incentivos consiste en las cuotas que se cobren por el agua, pero de ninguna manera constituyen el único factor para determinar los beneficios que los agricultores deriven del proyecto. Otros impuestos, posiblemente aumentos en las rentas de las tierras, las condiciones en las que se les ofrezca el crédito necesario y, naturalmente, el precio que reciban por sus productos, bien pueden tener igual o mayor importancia.

77. Teniendo todo esto en cuenta, se pueden manipular las cuotas del agua de manera que alienten el uso del agua para riego y así el éxito del proyecto. Para este fin parecería buena idea cobrar poco, o quizá nada absolutamente, por el uso del agua en etapas iniciales del proyecto, pues es este el momento en que los agricultores podrían resistirse a aprovechar el agua por temor de que los beneficios prometidos no se hicieran efectivos y sólo quedaran gravados con cargas adicionales. Más tarde, cuando se hayan palpado los beneficios, se podrán cobrar cuotas sin que tengan un mal efecto sobre el uso del agua de riego. Las modalidades exactas de tales arreglos pueden cambiar de un caso a otro, pero, como principio general, parecería lógico que hicieran solo pagos simbólicos en los primeros años, y de ahí en adelante se aumentaran paulatinamente hasta llegar al nivel deseado. En los informes sobre apreciación de proyectos de riego es frecuente que se encuentren tales sugestiones; pero parece que esta idea se podría impulsar todavía más vigorosamente acentuando los pagos menores al principio y los más elevados

después. 37/

78. Esto nos lleva a la cuestión del nivel adecuado de las cuotas del agua después del período inicial de transición cuando los aspectos de incentivo comienzan a perder importancia y los aspectos fiscales predominan. Antes se ha sostenido que las diferencias en las aportaciones al ahorro y a las recaudaciones fiscales que ofrecen los nuevos proyectos no debieran explotarse. Los cobros por agua pueden ofrecer un instrumento de tributación agrícola administrativamente conveniente. Como sucede con otros servicios públicos, no hay más que una tenue línea entre el elemento ganancia y el elemento impositivo en el precio total que se cobre, pero esto nada tiene que ver para fines de recaudación. Desde un punto de vista económico, es un buen principio general que lo que se cobre a los usuarios del agua cubra el costo real del servicio; y por encima de estos costos posiblemente podrían contribuir a la recaudación general.

79. A pesar de lo dicho, hay algunos aspectos que tienden a limitar el grado en que este principio puede aplicarse en la práctica . Ya hemos hecho notar la primordial importancia de alentar el aprovechamiento del agua durante el período de transición. En las etapas posteriores, los requisitos del aprovechamiento eficiente del agua no deberán sacrificarse simplemente a las necesidades de recaudación. La estructura de las tarifas para el uso del agua es tan importante como su nivel, o quizá más. Se deberá tener especial cuidado, al idear un sistema de tarifas, de mantener el debido equilibrio entre el aprovechamiento eficiente del agua y los aspectos de recaudación.

80. Otro argumento que a menudo se oye en contra de tales tarifas es que los ingresos agrícolas son tan bajos que la capacidad de pago de los agricultores es limitada; pero esto no parece congruente con los grandes aumentos al ingreso de los agricultores que se esperan de muchos proyectos. Aun cuando las tarifas contuvieran un elemento definitivo de tributación, sólo absorberían una pequeña parte de estos aumentos en los ingresos. Debido también a que es grande el número de agricultores en los países menos desarrollados y a que su contribución a la recaudación de ingresos es a menudo

---

37/ Aun después del período de transición, es aconsejable hacer pagos por el uso del agua condicionados a la realización de los beneficios con el proyecto de evitar trastornos en caso de que fallen las cosechas; pero esto afectaría también a otros cobros fijos que se hacen al agricultor; y otras medidas, aparte de los ajustes anuales en las tarifas del agua, podrían ser más adecuadas para hacer frente a tales eventualidades.

relativamente pequeña, parece que hay una buena razón para recaudar mayores impuestos por medios de las tarifas del agua. Los problemas administrativos que a menudo se invocan contra las sugestiones de que se eleven los impuestos en los países en desarrollo difícilmente son aplicables en este caso. Si es posible cobrar mayores cuotas, y a menor costo por unidad de recaudación . No obstante, debemos admitir que, en algunos casos, puede ser difícil para el agricultor pagar en efectivo, aunque su ingreso se eleve considerablemente como resultado del proyecto.

81. Estos problemas deberían verse, naturalmente, dentro de un marco más amplio. Difícilmente se puede considerar razonable hacer que los beneficiarios de nuevos proyectos paguen altas cuotas por el agua, si otros agricultores que la obtienen de obras más antiguas están gravados muy ligeramente. La equidad exige que se dá más o menos el mismo tratamiento a todos. En muchos países las tarifas de agua en obras ya existentes son relativamente bajas y tendrían que aumentarse considerablemente antes de que en los nuevos sistemas de riego se pudieran fijar sobre la base que hemos sugerido, pues esto implicaría dificultades políticas que sólo se pueden vencer poco a poco. En todas partes la gente se resiste mucho a pagar más por lo que han estado recibiendo a base de tarifas más o menos subsidiadas. Sin embargo, a condición de que una modificación general de tarifas de agua se inicie bastante pronto y se haga cumplir con suficiente vigor, esto no sería obstáculo para que se aplicara a los nuevos sistemas una "nueva" política que, como se recordará, prevé durante un período de transición tarifas muy bajas para estimular el rápido logro del aprovechamiento pleno de toda el agua de riego.

IV. RESUMEN

1. En años se ha visto un creciente interés en los problemas de apreciación económica de proyectos, y se ha trabajado considerablemente en esta cuestión. El fin de este estudio es presentar de una manera sistemática algo del pensamiento actual concerniente a la apreciación de proyectos agrícolas. Incluye una discusión, como base para analizar la lógica económica de los métodos de apreciación . Aunque no pretendemos que un estudio de esta clase sirva de guía a la apreciación de proyectos, puede ser útil para enfocar la atención sobre algunos de los problemas económicos que implica. Es importante que se hagan las preguntas pertinentes, y que los esfuerzos encaminados a la cuantificación impongan, hasta donde sea posible, una disciplina que contribuya al constante desarrollo de métodos de apreciación más eficiente.

Es también importante hacer una clara distinción entre la apreciación económica de un proyecto, por una parte, y la apreciación de sus consecuencias financieras, por la otra. Los dos tipos de apreciación van dirigidos a diferentes cuestiones y requieren una medida diferentes de costos y beneficios. A la apreciación económica le conciernen los costos y beneficios económicos reales del proyectos y el problema de asignar recursos de manera que se obtengan los beneficios máximos para el país como un todo. La apreciación financiera estudia los costos y beneficios de un proyecto tomando en cuenta sólo los ingresos y egresos efectivos, con el fin de determinar si el proyecto se liquida solo, lo adecuado de sus incentivos y su efecto sobre las finanzas gubernamentales.

3. En el proceso de la apreciación económica, se hace hincapié en la necesidad de considerar, hasta donde sea factible, las alternativas en todas las etapas de la formación del proyecto, v.g. al trazar sus principales características, al estudiar los méritos de diversos subproyectos, al decidir sobre la mejor estructura de cultivos y al estudiar los aprovechamientos alternativos de insumos escasos, tales como el talento de organización, las aptitudes para la agricultura, los expertos o técnicos agrícolas, y los especialistas en la divulgación de conocimientos. Esto es necesario debido a la imposibilidad de asignar valores apropiados a partidas de costo tales como rentas de tierras, valores por ubicación, espíritu de empresa esfuerzos por ampliar conocimientos, etc., todo lo cual en la práctica tiende a subestimarse, si no es que a pasarse por alto. Por tanto, un proyecto aislado que pudiera parecer atractivo, podría, sin embargo, ser desfavorable en comp' un aprovechamiento alternativo de los mismos recursos.

4. Se considera la cuestión de cuáles partidas se incluyen en la valuación de costos y benficios económicos, y los precios a los cuales se deben valuar. Las partidas puramente financieras no influyen sobre la valuación económica del proyecto, pero sí, naturalmente, sobre sus resultados. Cuando los precios de mercado obviamente no reflejen los valores económicos, se harán ajustes y se estudiará si conviene utilizar precios estimativos. Las dificultades prácticas son considerables, y el cálculo de los precios estimativos, al menos para las partidas de mayor categoría, tales como las divisas, el costo del capital y la mano de obra (no especializada), puede dar una medida más realista de los méritos económicos de un proyecto que la que se obtendría si se utilizaran precios de mercado. El uso de precios de mercado. El uso de precios estimativos para la valuación económica de la producción agrícola que se espera del proyecto (y quizá para algunos de los materiales que se usen),

puede también ser apropiado en algunos casos. Por otra parte, el precio estimativo de algunos otros insumos, por ejemplo, el esfuerzo necesario para la divulgación de conocimientos, es imposible de calcular sin tener en cuenta proyectos o aun programas alternativos.

5. Como una medida del rendimiento, el acostumbrado criterio basado en la tasa interna y en el valor neto actual tienen algunas ventajas. Las medidas que se usaban antes (la relación entre (el aumento de) la producción bruta o neta anual y la inversión) son discutidos, ya que pasan por alto el tiempo que transcurre desde que termina el período de construcción hasta que se logra el pleno incremento de la producción, o el aumento en los costos corrientes, o ambas cosas. Tales relaciones sólo pueden interpretarse con referencias a los costos actuales, a la duración del período de transición, al tipo de interés y a la duración del proyecto ya realizado.

6. Se sugiere que, en principio, una valuación de los resultados financieros de operación de un proyecto puede revelar, en primer lugar, si es costeable desde el punto de vista del inversionista privado(y si le ofrece suficientes incentivos) y, en segundo lugar si el proyecto se liquidará por sí mismo o necesitará subsidios. Se arguye, sin embargo, que para muchos proyectos agrícolas los resultados de operación son sólo de importancia secundaria. La cuestión de los incentivos depende de los beneficios para el agricultor, más bien que de los resultados financieros del proyecto; y la "solvencia" de tales proyectos públicos no depende de que se liquiden o no solos, ya que, a mayor abundamiento, en la práctica no se insiste en que lo sean.

7. Por otra parte, el rendimiento para el agricultor por su trabajo y posiblemente por su capital, es de gran importancia para el resultado del proyecto. Las rentas que el agricultor paga al terrateniente pueden elevarse de una manera o otra, o más generalmente una parte del aumento en la producción que resulta del proyecto puede ir a dar a manos de intermediarios, reduciendo así los beneficios que deriva el agricultor. El ingreso neto que le queda al agricultor, después de pagar impuestos y cuotas de agua, deberá compararse con el ingreso que recibiría sin el proyecto, posiblemente no en la zona del proyecto, sino en otra parte. El agricultor deberá comenzar a recibir beneficios dentro de un tiempo razonable para que sean adecuados como incentivos. Se deberá prestar atención, además a la situación financiera del agricultor durante el período en que comience a recibir poco a poco beneficios.

El proyecto puede traer grandes compromisos iniciales para el agricultor; y aunque sean grandes los beneficios de que disfrute después de poco tiempo, el agricultor no se interesará sí, de hecho o en su opinión le es imposible hacer este desembolso inicial.

En general, las diferencias en la contribución de los agricultores al ahorro y a las recaudaciones fiscales no son factores significativos en la selección de proyectos; pero esto no significa, naturalmente, que las posibilidades fiscales que ofrezcan los nuevos proyectos no debieran explotarse ya que las tarifas de agua pueden ofrecer uns instrumento conveniente de tributación agrícola. Desde un punto de vista económico, es un buen principio general que lo que se cobre a los usuarios del agua cubra el costo real del suministro de agua, y hasta podría constituir una aportación adicional a la recaudación general de impuestos. Sin embargo, durante el período de transición, la cuestión de los incentivos apoya las tarifas de agua bajas. Y la necesidad de aprovecharla eficientemente, la posible dificultad para que el agricultor pague en efectivo, y las consideraciones políticas y sociales pueden también limitar la medida en que este principio se pueda aplicar en la práctica. En particular, puede requerir una modificación general en las políticas que rigen los cobros por el uso del agua, pues difícilmente se puede considerar razonable hacer que los beneficiarios de los nuevos proyectos de riego paguen cuotas más elevadas, si otros agricultores que derivan su agua de otros sistemas pagan cuotas muy bajas.

A P E N D I C E

El Criterio sobre Ahorros (o Impuestos) para la Selección de Proyectos: Algunos Comentarios Adicionales

¿Qué recaudaciones habrán de tomarse en cuenta si la selección de un proyecto se basa solo en su rendimiento directo, sino también en su rendimiento indirecto, es decir, mediante su contribución al ahorro nacional(y a ulteriores inversiones)? En lo que concierne al rendimiento impositivo, ya hemos hablado de ello, al discutir sobre los resultados de operación del proyecto, sobre recaudaciones que representan pagos por servicios, tales como las tarifas de agua y los impuestos para mejoramiento de tierras. Estas recaudaciones deberán ,naturalmente, incluirse en la medida en que vayan a dar a manos del gobierno. Otros impuestos indirectos sobre insumos y productos del proyecto, tales como derechos de importación y exportación, impuestos prediales, etc., son pertinentes en la medida en que su rendimiento aumenta como resultado del proyecto.
Los mayores pagos de impuestos sobre la renta por parte de los beneficiarios del proyecto deberán también tomarse en cuenta. Por el contrario, algunas recaudaciones podrán disminuir a causa del proyecto; esto puede ser simplemente el resultado de la desaparición del objeto gravable, como en el caso de los impuestos prediales sobre las tierras que quedan inundadas en el vaso de la presa. El efecto puede ser también más indirecto, si el proyecto da por resultado la sustitución de artículos importados, parece razonable tomar en cuenta la pérdida de los derechos de importación al valuar el efecto del proyecto sobre las finanzas públicas . ¿Pero, dónde trasar la línea? ¿Se habrán de tomar en cuenta todos los cambios en ingresos y gastos que el proyecto origina en otras zonas (y los concomitantes cambios en entradas)? ¿Y los consiguientes efectos multiplicadores? Parece evidente que esto conduce a dificultades prácticas insuperables; aún teóricamente, la atribución de los efectos indirectos a determinados proyectos sólo es posible bajo estrictas suposiciones *ceteris paribus*.

2. Sin embargo, aparte de todo esto,el efecto de un proyecto sobre las finanzas públicas incluye no sólo las ganancias y pérdidas de recaudación, sino que puede implicar también contribuciones financieras para satisfacer mayores necesidades de efectivo en las etapas iniciales, o subsidios permanentes para cubrir pérdidas de operación.

Tales pagos deberán deducirse de los ingresos brutos que se recauden, con el fin de obtener estimaciones de los aumentos netos en recaudaciones derivadas de proyecto que corresponden al gobierno. En lo que concierne a la aportación al ahorro nacional, este aumento neto en la recaudación sólo es pertinente hasta el grado en que no conduzca a mayores gastos normales, ni a reducir los ahorros de los particulares. 38/ Las variaciones en los ahorros privados como resultado del proyecto pueden calcularse de una manera semejante. Las diferencias entre unos y otros proyectos, en lo que concierne a ahorros de particulares, dependen de la magnitud y de la distribución del ingreso después de pagar impuestos, como resultado de cada proyecto, y de las diferencias en las proporciones de ahorros de los diversos grupos que reciben ingresos.

3. Por último, estas corrientes de ahorros (públicos y privados) adicionales tendrán que evaluarse y compararse con los beneficios económicamente directos del proyecto, con el fin de determinar sus beneficios totales. El valor de estos ahorros nacionales adicionales se deriva de las mayores inversiones y del consiguiente aumento en la producción, y deberá basarse, por tanto, en la productividad de este capital adicional. El aumento en las inversiones, posible gracias a los ahorros que resultan del proyecto, produce toda una serie de corrientes de ingresos adicionales que se inician en los años sucesivos. Debemos hacer notar que el tiempo en que se desarrolla la corriente de ingresos de los diversos proyectos es de capital importancia a este respecto. Los proyectos de rendimiento lento tienen en si mismos altas tasas ahorro/reinversión. La suma de estas corrientes de ingresos adicionales, descontadas para calcular su valor actual, es igual al total de ahorros y beneficios indirectos del proyecto. Por tanto, si el rendimiento directo del proyecto, es que el de otro proyecto, pero sus ahorros y beneficios son más que suficientes para compenzar esta insuficiencia, se puede considerar que es el mejor de los dos proyectos en las circunstancias mencionadas.

4. Un ejemplo sencillo puede resultar útil. Supongamos que los proyecto A y B tienen las siguientes corrientes de beneficios directos:

Proyecto	Inversión	Beneficios Netos Directos en el Año			
		1	2	3	4.....10.....100
A		10	10	10	10.....10..... 10
B		9	9	9	9..... 9..... 9

38/ Puede verse una discusión más general en la página siguiente.

El rendimiento de A es de 10% y el de B de 9%. Con un tipo de interés de 10%, "A" se acepta y "B" se excluye. Sin embargo, los ahorros netos del proyecto A (derivados de las ganancias de la empresa, de los ingresos de los trabajadores, etc.) son, digamos, de 4% al año y los de B de 5%, así que los ahorros adicionales derivados de B ascienden al 1% anual. Cuál es valor de estos ahorros adicionales? Tratándose de pequeñas cantidades de ahorros e inversiones adicionales, la productividad del capital adicional se puede considerar que es igual al tipo de interés (en un rendimiento final de la inversión) de 10%. Suponiendo, para simplificar, que este tipo permanezca constante en el transcurso del tiempo, los ahorros adicionales del año 1 producen una corriente adicional de ingresos de 1 multiplicado por 10% = 1/10 anual *ad infinitum*. Otras corrientes adicionales de ingresos de 1/10 anual comienzan en los años 2,3,4, etc. Por consiguiente los beneficios totales de B, en nuestro ejemplo, son como sigue:

	Año 1	2	3	4....10....20....100
Beneficios directos	9	9	9	9.....9.....9..... 9
Beneficios indirec-	1 1/10	1/10	1/10	1/10..1/10..1/10....1/10
tos de inversiones	2	1/10	1/10	1/10..1/10..1/10....1/10
adicionales en el	3		1/10	1/10..1/10..1/10....1/10
año	4			1/10..1/10..1/10....1/10
	10			1/10..1/10....1/10
	20			1/10....1/10
	100			1/10

5. En el año 10 los beneficios anuales totales de B ("producción directa" más "beneficios reinvertidos") alcanzan a los "beneficios de producción" de A; pero sólo el año 20 los beneficios de reinversión (no descontados) acumulados de B eliminarán las "pérdidas directas de producción" acumuladas en comparación con A, si los beneficios de reinversión" se descuentan debidamente (al 10%), tarda mucho más. Finalmente, sin embargo, en nuestro ejemplo el rendimiento total de B es igual al de A.

6. Es evidente que esto no siempre es así, pues tratándose de cantidades adicionales "pequeñas" de reinversión, como supusimos antes el resultado depende de si la "pérdida de producción" directa o menor que el "ahorro adicional" generado por el proyecto. Si los ahorros adicionales son "grandes", la productividad media excederá al tipo de interés (descuento). En tal caso, la "pérdida de producción directa" puede ser mayor que la "ganancia en ahorros", pero, sin embargo, menor que los "beneficios de reinversión". Es difícil ver como se podría dar a estas consideraciones un significado operacional concreto.

7. Hasta aquí hemos desarrollado el argumento en términos de diferentes contribuciones a los ahorros nacionales; las mayores recaudaciones de impuestos se consideraron pertinentes sólo en el caso de que hicieran una adición neta a los ahorros nacionales, no si trasladaban ahorros privados a los ahorros públicos (o, a fortiori, a los gastos públicos corrientes). Se podría hacer algo más precisa la valuación del incremento en ahorros y recaudación pública que trae consigo el proyecto, tomando en cuenta las posibles diferencias en el valor social relativo del incremento de los gastos públicos. Por tanto, si hay probabilidades de que la mayor recaudación dé por resultado un aumento en el gasto público actual y menos consumo privado, podríamos establecer la diferencia de acuerdo con la importancia relativa que se dé al aumento del gasto público (¿ en educación, en defensa, o en sueldos de los empleados civiles?) y en consumo privado (¿en cerveza o en educación?). O, si la mayor recaudación pública va asociada con menores ahorros e inversiones privados esto podría traducirse en menor inversión privada en apartamentos de lujo y mayor gasto público corriente en educación (tradicionalmente clasificado como "consumo"), pero podría traducirse también en menor inversión privada en una fábrica de hilados y tejidos y mayor inversión pública en una fundición de acero o en un incremento en los gastos de representación diplomática. 39/La valuación de los efectos del proyecto sobre ahorros y recaudaciones dependería así del uso que hicieran de tales fondos los inversionistas privados y las autoridades públicas; pero es dudoso que a esto se le pueda dar algún significado concreto para fines de valuación de proyectos.

8. En vista de esta discusión, parece que los informes sobre apreciación prudentemente no toman en cuenta estos aspectos de ahorro y de finanzas públicas en sus valuaciones del rendimiento de los proyectos agrícolas. Sin embargo, de vez en cuando se menciona un aumento en la tributación general atribuible al proyecto. Tales referencias se incluyen, por lo común, entre los beneficios generales del proyecto que no sean los que se reflejen en la tasa de rendimiento, pero sin indicar el valor (importancia) que se da a estos beneficios impositivos en relación con el rendimiento propiamente dicho. Los incrementos en ahorros parece que nunca se consideran en este contexto.

39/ En general, es probable que un aumento en la recaudación pública traiga consigo un incremento en la inversión pública u otros gastos destinados al desarrollo, y una disminución en el consumo y los ahorros(inversiones) privados. Por tanto, es probable que produzca un aumento neto en los ahorros (o inversiones) totales, y por lo menos en lo que se gaste con fines de desarrollo.

LOS CRITERIOS DE INVERSION Y LA EVALUACION ECONOMICA DE LOS PROYECTOS AGRICOLAS *

por V. Marrama

* 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". Solicitado por el señor Jorge Alcázar, Programación Agrícola, Programa de Capacitación.

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, técnicamente hablando, llevarse a cabo prescindiendo de los demás proyectos. Como ejemplo 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 área 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 determinada zona, podrían incluirse no sólo las obras públicas destinadas a preparar el terreno para el cultivo, al abastecimiento de agua, a la construcción de

---

1/ ECAFE, Programing techniques for economic development with special reference to Asia and the Far East: Report by a Group of Experts, Bangkok, 1960, Development Programing Techniques Series, No. 1:pág.33

* Traducido con permiso del autor, sólo para circulación interna restringida.

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 excluyen los proyectos financiados con fondos privados. La evaluación económica de estos proyectos es efctuada 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 aquéllos que se benefician directamente del proyecto. El problema crucial de la evaluación económica de proyectos financiados parcialmente con fondos públicos es 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 - <u>llamados proyectos multifuncionales</u> -. 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 part

los métodos más atinados de análisis, 2/

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 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 evaluación económica de los proyectos públicos, sin perjuicio de que se efectúen 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

---

2/ Inter-Agency Committee on Water Resouces, 1958. Proposed Practices for Economic Analysis of River Basin Projects: Report of Sub-Comittee on Evaluation Standards. Washington. page 47 et seq.

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 que 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 si. 3/

Estos planes de desarrollo agrario tandrán 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

---

3/ FAO, 1958. Methods of Farm Management Investigations, by W.Y.Yang. Agricultural Development Paper No. 64, Rome: page 122 et seq.

capacidad de pago (amortizacion) del agricultor y la alcanza en un plazo relativamente breve, los rendimientos financieros por este concepto serán igualmente elevados y viceversa. 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 respect vas. 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. 4/ 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 repercu iones financieras. Como los gobiernos se preocupan del bienestar de la comunidad, el campo que abarca la evaluación 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". 5/

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 ajustarse. La buena planificaci

---

4/ 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.

5/ Inter-Agency Committee on Water Resourses, 1958, pág. 6

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 compara 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, coeficientes de ahorro, etc.
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 ella 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" 6/, práctica que emplean algunas oficinas de planificación; 7/ otras prefieren la programación "desde abajo" 8/ por último, otros lo que podría llamarse un convenio intermedio. 9/ Sin embargo, hay bastante acuerdo sobre la necesidad de establecer, en alguna etapa del proceso de programación, una especie de marco en que se encuadran 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 sólo algunas variables endógenas y exógenas y algunos pocos

6/ Tinbergen, J, 1958. The Design of Development. Baltimore, John Hopkin
United Nations Economic Commision for Africa, 1959, Problems Concerning Techniques of Development Programing in African Countries. Addis Abeba; ECAFE, 1960

7/ Netherlands 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.

8/ Frisch, R. 1959. Generalities on Planning, Industrua. Milán,Oct,Dic.

9/ Stones, J.R.N. 1961. An Econometric Model of Growth: The British Economy in Ten Years Time.Discovery, 22.

parámetros. 10/ Este análisis, sin embargo, no se ocupará directamente de la 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 distibución 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 (ingresos 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 elevando al máximo la tasa de formación de capital u otra variable estratégica en 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 orígen a una nueva gama de criterio 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. 11/ 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

10/ Fei, 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).

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 pla global. 12/ Sin este plan global es posible encarar adecuadamente una selección racional basándose en la política socio-económica general del gobierno.

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 principlamente en los Estados Unidos. 13/ 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. 14/

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 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

11/ Chenery, H.B. 1958. Development Policies and Programs. Economic Bulletin for Latin America, 3 (1);Chenery H.B. and Clark, P.G. 1959. Interrindustry Economics, New York, Wiley (especially Chapter IV).
12/ Marrama,V. 1956, Problemas of Overall and Agricultural Programming Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics (FAO),5(8)
13/ Regan, M.M. and Greenshields, E.L. 1951. Benefit-cost Analysis of Resources Development Programs. Journal of Farm Economics.
14/ Inter-Agency Committee on Water Resources, 1958.

(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, 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 stándares 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; d) la selección de un período 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 otengan los beneficios. Los precios proyectados seberán 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 diferidas, mientras los precios actuales deberán emplearse para estimar los costos de construcciones e instalación en que se incurrirá en el período inicial. Si el proyecto bajo exámen llega a tener una influencia sustancial 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. Apártándonos del problema de la selección de una tasa de interés, que dependerá de circunstancias locales y otras 15/, 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, los beneficios de 100 dólares con vencimiento a los cinco años e interés de 7 por ciento, valen hoy 71,30 dólares (Cuadro 1). Los costos de construcción de 1.000 dólares para un proyecto con cinco años de duración al 5 por ciento de interés arrojan un equivalente anual de 231 dólares (1.000 dólares divididos por 4.329, en el Cuadro 2). Aunque los dos métodos dan los mismos resultados, el Libro Verde parece preferir el segundo. 16/

d) El período 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 desestimárseles ni disminuírseles. En algunos casos, los beneficios intangibles pueden incluir efectos como la consolidación de la seguridad nacional o de las

---

15/ Krutilla, J.V. and Eckstein, O. 1958. Multiple-Purpose River Development. Baltimore, John Hopkins (especialmente el capítulo IV).

16/ Inter-Agency Committee on Water Resourcea. 1958, páginas 17-18.

economías regionales al fomentar una mayor dispersión de la industria, posibilidades de nuevas viviendas, nuevas inversiones y nuevos empleos, etc.; los costos intalgibles 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 Aswan, a comienzos del siglo; el embalse cubrió importantes templos faraónicos. Un caso similar es el de la Presa Elevada de Aswan, que cubrirá el emplazamiento de los antiguos templos de Abu Simbe el costo de alguno 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 económicamente 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 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

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 óptimo. La relación entre beneficios y costos refleja los valores de los costos y de los beneficio 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

CUADRO 1

Valor actual $1/(1 + i)^n$

Años	Tasa i							
n	4%	5%	6%	$6^{1/2}$%	7%	$7^{1/2}$%	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	,087	,054	,043	,034	,027	,021	,009

Fuente: Curso EDI/FAO, BIRF, Washington, junio de 1961

CUADRO 2

Valor actual de una anualidad $1 = (1+i)^{-n} / i$

Años	Tasa i							
n	4%	5%	6%	$6^{1/2}$%	7%	$7^{1/2}$%	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

CUADRO 3

PROYECTO DE EMBALSE DE SHIHMEN, TAIWAN: COMPARACION DE COSTOS Y BENEFICIOS ANUALES

(EN MILES DE NUEVOS DOLARES DE TAIWAN)

Altura de la presa (metros) (1)	Beneficios B (2)	Cambio en los beneficios (3)	Costos C (4)	Cambio en los costos (5)	Beneficios netos(B=C) (6)	Cuociente de beneficio - costo (7)	Cuociente del cambio en los beneficios y el cambio en los costos (8)
135	126,900		80,600		46,300	1,574	
130	124,220	2,680	77,000	3,600	47,220	1,613	0,744
125	121,430	2,790	73,669	3,331	47,761	1,649	0,838
120	116,350	5,080	69,892	3,777	46,458	1,665	1,345
115	111,150	5,200	66,253	3,639	44,897	1,677	1,429
110	101,920	9,230	62,500	3,753	39,420	1,631	2,459
105	88,540	13,380	58,800	3,700	29,740	1,505	3,616

Fuente: Comisión Económica de las Naciones Unidas para Asia y el Lejano Oriente, 1957. Desarrollo Económico y Planificación en Asia y el Lejano Oriente. Boletín Económico para Asia y el Lejano Oriente, 8 (3).

El cuadro 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 óptimo. 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 económica. 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 económicamente factible. El proyecto para la presa Chief Joseph, que aparece en el cuadro 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 económicas poco satisfactorias.

El sistema para evaluar costos y beneficios se extendió rápidamente desde su lugar de origen, los Estados Unidos, a otros países y fue aceptado ampliamente por las Naciones Unidas y los organismos especializados vinculados más directamente a los proyectos de desarrollo.18/ La FAO ha incluído este sistema, dándole gran importancia, en los programas de estudios de sus Centros de Capacitación para la evaluación económica y financiera de planes y proyectos agrícolas, que iniciaron su tarea en Lahore, Pakistán Occidental en 1951. 19/

Uno de estos cursos de capacitación para los países mediterraneos 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. 20/ El cuadro 8 señala los aspectos principales del análisis de costo y beneficio que se efectuó para ese proyecto.

18/ United Nations, Dept. of Economic and Social Affairs, 1958. Integrated 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 Development Part I - Manual of River Basin Planning. New York; United Nations Economic Commission for Latin America, 1958. Manual on Economic Development Projects, México.

19/ Marrama, V. 1956; idem, 1957. Problémes Théoriques de l'évaluation économique des plans et projects development régional. Economie rurale, 32; United Nations, FAO 1951. Formulation and Economic Appraisal of Development Projects. New York.

20/ FAO, 1959. Report to the Government of Pakistán on Some Economic Aspects of the Ganges-Kobadak Irrigation Development Scheme, by E.L. Greenshields, FAO/TA Report No. 1044, Rome.

[illegible] Indica el tipo de cultivos y beneficios [illegible] [illegible] [illegible]

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 económicamente 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.

Aun 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 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 dispone de recursos de inversión limitados.Por lo tanto, el problema está en llegar

CUADRO 4

DETERMINACION Y COMPARACION DE COSTOS Y BENEFICIOS DE UN PROYECTO DE RIEGO DE 200.000 ACRES DE CULTIVO, QUE AFECTA A 30.000 FAMILIAS AGRICOLAS EN UN PAIS ASIATICO

Renglones de costo y beneficio	Monto estimado	Monto convertido sobre base anual	
Inversión de capital	..... 1.000 dólares		
	Vida útil en años	Inversión original	Amortización e interés
Terraplén de tierra, 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 transporte y las obras civiles.....	25	2,000	128
Puente y estructuras.....	100	2,000	82
Centrales eléctricas y de bombeo..	50	8,000	372
Otras inversiones.....	30	2,000	116
Inversión 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 se 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 Mangement Investigations, by W. Y. Yang."

FAO "Agricultural Development Paper No. 64, Rome, page 205.

CUADRO 5

Estados Unidos: Beneficios y costos del proyecto de la presa de Chief Joseph; etapa inicial

		.dólares.
Beneficios:		
Beneficios directos		508,600
Beneficios indirectos:		
derivados	494,400	
inducidos	300,000	
Total		794,400
Beneficios públicos		
Mayores oportunidades de colonización	191,000	
Mejores servicios para la comunidad	61,000	
Total		252,000
		1,555,000
Beneficios totales del riego		
Ajustados por desfasamiento del desarrollo: 88.5 por ciento (10 años, actualizados al 2 1/4 por ciento)		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 2 1/2 por ciento, 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., Harvard University Press: p'agina 222.

ESTADOS UNIDOS: ANALISIS 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
Subtotal	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
Subtotal, 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 Ainswoth Unit, Nebraska, of Missouri River Basin Project. House Doc. 331: page 104-5.

Cuadro 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 2 1/4 por ciento, 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, O. 1961: página 225

Cuadro 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 qños		
Razón de beneficio-costo		1.04 : 1.00

Fuente: FAO, 1959. Reprt to the Government of Pakistan on Some Economics Aspects of the Ganges-Kobadak Irrigation Development Scheme; por E.L. Greenshields. FAO/TA Report No. 1044, Roma.

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 está 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. 21/

En otros casos, parece que las consideraciones económicas no se tomaron en cuenta adicionadamente a ningun nivel, con resultados que provocaron ciertas críticas. Así cuando se estudió el proyecto de riego y energía eléctrica de Bhakra Nangal en el norte de la India, la decisión de emprenderlo que se vió afectada substancialmente 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 fue 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". 22/

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 con respecto a la utilización del "producto" de la inversión, es decir, del agua, especialmente en relación con la forma de distribuir la entre las demandas competitivas de riego y energía. Evidentemente,

---

22/ Raj, K.N. 1960. Some Economic Aspects of the Bhakra Nangal Project. Bombay, Asia Publishing House: page 125.

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 llegu 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 obras principales 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 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 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 1958 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 "habiatualmente tengan poca importancia para la formulación y ordenación de proyectos". 23/ Esta posición es mucho más decidida que la adoptada

---

23/ Inter-Agency Committee on Water Resources, 1958: page 10.

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 REcusrsos Hidráulicos (Presidential Advisory Committee on Water Resources Policy.) 24/ 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 existan circunstancias excepcionales; por ejemplo, "cuando se espera que un proyecto produzca una utilización mayor de recursos económicos que hasta ese momento hayan estado desaprovechados". Esta posición refleja una opinión frecuente en la literatura económica reciente. 25/ Las evaluaciones de proyectos que aparecen en los cuadros 6 y 7 parecerían desalentadores 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 acptarse 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 en que los desarrollados, aunque puede argüirse 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 sebería seguir

---

24/ Presidential Advisory Committee on Water Resources Policy, 1955. Water Resources Policy, Washington: pages 26-28.

25/ Ciriacy-Wantrup, S.V. 1955. Benefit-cost Analysis and Public Resource Development. Journal of Farm Economics, 37 (4); Margolis, J. Secondary Benefits, External Economics and the Justification of Public Investments. Review of Economics and Statistics.

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 sostenido 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". 26/ 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 Unidos sobre los beneficios secundarios (véase párrafos anteriores) los relaciona con el concepto de un mayor aprovechamiento de los recursos económicos. 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 27/ 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.

26/ Chenery, H.B. 1958

27/ Chakravarty, S. 1959. The Logic of Investment Planning. Amsterdam, Theory and Practice of Accounting Prices. Amsterdam, North-Holland Publishing Co.; Tinbergen, J. 1958; ECAFE, 1960

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 empleen. 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 ningún 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 de 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 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.

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 las 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 sólo pueden encontrarse mediante el método de prueba y error, dentro del marco de un modelo de programación lineal. 28/ En este caso,

---

28/ Chenery, H.B. 1958

puede iniciarse el ejercicio probando con determinado precio y cambiándolo 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 escaceses existentes en un país determinado. "Así un salario de cuenta del 50 por ciento de los salarios de mercado y un interés de cuenta del 200 por ciento de las tasas de interés que rigen en el mercado para préstamos comerciales, pueden reflejar las escaceses relativas de capital y mano de obra con mayor exactitud que los propios precios de mercado". 29/ 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 óptima 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

29/ ECAFE, 1960: pág. 42.

Los Países Bajos: Ingreso Capitalizado y costos de "East Polder"
(Millones de florines holandeses)

	Salarios Normales	Salarios de cuenta (=o.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
Exedente	34	504

Fuente: Tinbergen, J. 1958. The Design of Development. Baltimore, Johns Hopkins.

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 inútil 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 uqe 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 completísimo 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. 30/ A menudo esto significará

30/ ECAFE /FAO, 1957;
Groenweld, D. 1960. The "Art" of Selecting the Best Project. Annual Report of the International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen.

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." 31/ 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 comparaciónde 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 sóla comparación de las relaciones beneficio-costo, sin considerar la región en que 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

31/ OEEC, 1961. Benefit-cost Analysis and Regional Development, by O. Eckstein. In regional Economic Planning. Paris.

de una región determinada.

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 pertenecen al sector público, se pueden mencionar fábricas de cemento, almacenes para productos agrícolas, fábricas de fertilizantes, fábricas de papel y celulosa, etc. Esto explica por qué 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 excensiones 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 sólo 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 otros problemas se simplificarían si proyectos como los que se examinan pudiesen considerarse rubros de inversión pertenecientes a proyectos más amplios de desarrrollo. 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 sólo 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, suministro de agua, y en general, de lo que se ha dado en llamar infra-estructura. En diversas ocasiones se ha sugerido la conveniencia de efectuar una evaluación económica de esos proyectos. Teórica 32/ y practicamente 33/ es cada vez más aparente que

---

32/ Bos. H.C. and Koych, L.M. 1958. The Appraisal of Investment in Transportation Projects: A Practical Example. Rotterdam, Netherlands Economic Institute.

33/ Societé générale d'études et de planification, 1960. Avant-projet du chemin de fer Doula-Tchad (Cameroun): Etude économique. Paris.

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 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 sólo 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 someten 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. Posterior-

mente, el análisis se fue 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. 34/ 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. 35/ 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 sóla 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. 36/ 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 fue 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 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 claculados 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 suelo. 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

---

34/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 relamation dsitrict of "Destra Sele").

35/Idem, 1956. Costi e benefici degli interventi della cassa nel settore delle sistemazioni montane. Rome.

36/International Institute for Land Reclamation and Improvement, 1960 A Priority Scheme for Dutch Land Consolidation Projects. Wageningen.

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 cirtos 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 sólo 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 nueva sugestiones para la evaluación de proyectos. 37/ Este estudio las examinará con más detenimiento para tratar de distinguir los problemas que contienen y llegar a algunas conclusiones prácticas de importancia para los países en desarrollo.

37/ 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. Griteria for Allocating Investment Resources among Various Fields of Development in Underdeveloped Countries. Economic Bulletin for Asia and the Far East, 12 (1).

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 exedente 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. 38/ A continuación se expresa la preferencia del "Libor 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. 39/ 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 primera 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. 40/

La idea de ordenar proyectos según su rentabilidad se acepta ahora en algunos círculos sobre la base del principio financiero de que sólo 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 sólo; en otras palabras, la corriente de beneficios que devengarán en el futuro cubrirá los costos de operación y de conservación y dejará un márgen suficiente

---

38/ Inter-Agency Committee on Water Resources, 1958: pages 15-16.

39/ Mc Kean, R.N. 1958. Efficiency in Government through Systems Analysis. New York, Wiley: pages 107-127.

40/ Eckstein, O 1961. Water Resource Development: the Economics of Project Evaluation. Cambridge, Mass., Harvard University Press:page

de utilidades netas. Se ha aducido que no hay motivos para restringir indebidamente las inversiones actuales sólo porque requerirán gastos de conservación elevados en el futuro, puesto que los fondos de que se dispone para mantener un proyecto no son sólo los que se le asignan inicialmente, sino también los que devengarán como resultado de la utilización de los nuevos servicios.

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. 41/ El problema sin embargo, está en saber si esta actitud se justifica. La consideración de los otros dos puntos mencionados anteriormente arrojará 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

41/ Ibid: page 60

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 cisrcunstancias 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 exámen 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 considere 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 se compromete a incurrir en una serie de gastos durante un período 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. 42/ 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. 43/ 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 la 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 dis uta. 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

---

42/ Ibid: page 62
43/ Bain, J.S. 1960. Criteria for Undortaking 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).

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 así como 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. 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 aproximadamente 6:1". 44/ 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).

44/ Groenweld, D. 1959. The Economic Evaluation of Land Development Projects. Netherlands Journal of Agricultural Science, 7 (1).

CUADRO 10

ITALIA: RELACION 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
	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 11

ITALIA: RELACION 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	20,198	9,560

	Antes de transformación	Después de la transformación	Aumento
Producto			
Producción bruta comercializable	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: Cassa per il Mezziogiorno, 1961. Proyecto de riego de Nurra: informe resumido.

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". 45/ Si los insumos de capital se comparan con la producción bruta para la venta de los cuadros 10 y 11 las relaciones bajan a 6.2 y 5.1, respectivamente; en tal caso los dos proyectos pasan a ser económicamente viables.

Pierden actualidad, con este procedimiento de evaluación simplificada, los conceptos en que se basan los métodos de costo-beneficios 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 sún no ha llegado el momento de entrar en detallados y sutiles análisis económicos de los pryectos 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. 44/

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 la comunidad en general, es absolutamente esencial saber cuando empezarán a cosecharse los beneficios y con qué ritmo se elevarán a los niveles más altos posibles. Si un proyecto determinado tiene una relación capital-producto baja y se los 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.

44/ Groenweld, D. 1959. The Economic Evaluation of Land Development Projects. Netherlands Journal of Agricultural Science, 7 (1).

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 46/, 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 convenientes. 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 de 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 aplicandoles 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.

46/ 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 cinrcunstancias 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 evaluacen 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 sólo 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. 47/

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.

47/ Eckstein, O. 1961. pág. 36

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 cual 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 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 volúmen 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, 800.000 + 2.000.000 = 2.800.000. 48/

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 for

48/ CEALO, 1960, págs. 35-39

ma 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. 49/ 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; 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". 50/ Tratar de elevar al máximo el 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". 51/

49/ Dobb, M. 1961. Some Problems in the Theory of Growth and Planning Policy. Kyklos, 14 (2); CEALO, 1961.
50/ Dobb, M. 1960. An Essay on Economic Growth and Planning. Londres, Routledge, pág. 21.
51/ Ibid, pág. 41.

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 p 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 (veáse 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 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. 52/ El marco del plan global es considerado tambien 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 53/; o bien que sea

---

52/ Sen, A.K. 1960. Choice of Techniques: An aspecto of the theory of planned economic development. Oxford, Blackwell, págs. 82-89.

53/ Eckstein, O. 1957. Investment Critera for Economic Development and the Theory of Intertemporal Welfare Economics. Quarterly Journal of Economics, 71 (1).

posible o no descubrir, por medios analíticos adecuados, un rumbo intermedio entre el objetivo del ingreso y el de la acumulación de capital 54/: todas estas 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, dificilmente 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 valoración 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". 55/ 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 especialmente 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 aná-

54/ Duvaux, J. 1961. Critéres d'investissemente et développement économique. Revue Economique, 3.
55/ Hirschman, A.O. 1958. The Strategy of Economic Development. New Haven Yale University Press, pág. 149.

lisis 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 al pensamiento y la acción en este territorio en gran parte inexplorado de la ordenación eficiente de las estrategias de desarrollo más fructíferas. 56/ 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. 57/ 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 de diversos sectores económicos o que sean de naturaleza muy diferente, sólo se puede hacer dentro del marco de la programación global; pero que, fuera de ese marco, los hombres de gobierno pueden hacer uso de buen criterio y de estudios de

56/ Ibid., pág. 79
57/ Ibid., págs. 77-78

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 exámen atento de los diversos aspectos de la evaluación de proyectos parece indicar que la mejor manera de satisfacer las exigencias del análisis parcial es la aplicación de la técnica de costo y beneficio, modificada como corresponde en conformidad con las características estructurales de los países 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.

RECURSOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL SECTOR AGROPECUARIO

Cra. Celia B. de Silva

I) Qué se entiende por institución?

Posiciones extremas: a) definición jurídica (Hauriou). Institución es una idea que pertenece a una actividad o a una empresa que se realiza en el medio social y que jurídicamente dura. (Se trata de un concepto restringido; la institución requiere respaldo legal). b) definición sociológica. Institución es un comportamiento en acción. (Abarcaría cualquier comportamiento o acción social).

A los efectos de nuestro tema adoptaremos un concepto intermedio. Por recursos institucionales entenderemos los organismos que se vinculan a la actividad agropecuaria en Uruguay, desde un punto de vista económico y social. Nos referiremos a los organismos a los que la ley confía actividades de diversa índole: que favorecen, controlan, crean condiciones, diseñan o ejecutan medidas de política que influyen, previenen o determinan las conductas de los agentes económicos que actúan en el sector agropecuario. Abarcaremos además las instituciones que sin tener carácter oficial con funciones establecidas por ley, ejercen importante influencia sobre el sentido de la actividad agropecuaria.

II) Entendemos conveniente la inclusión de este tema en un curso de capacitación para proyectistas en subdivisión de tierras porque el proyectista necesita conocer qué organismos están vinculados a su futura actuación en el medio rural, en qué forma incidirán sobre la actividad de los nuevos predios o nuevas unidades empresariales que surjan del proyecto. En que medida cuenta además para la ejecución de su proyecto con la cooperación de instituciones de carácter público o privado.

III) En el cuadro que se adjunta se muestran las instituciones que revisten mayor importancia en Uruguay y las funciones que ellas llevan a cabo, agrupadas de acuerdo al grado de relación directa que une su actividad a la del productor individual.

A) Funciones en que las instituciones actúan directamente sobre la actividad del productor agropecuario.

a) Asistencia técnica.

1. Agronomías Regionales del M.G.A.
Están diseminadas en todo el país y tienen asignada la asistencia técnica al nivel local. Comparten esta tarea con funciones de contralor que las absorben gran parte de su actividad. La exigencia de los trabajos de contralor y la insuficiencia de recursos materiales y humanos dificultan la tarea de los técnicos regionales.

2. Comisión Honoraria del Plan Agropecuario M.G.A.
Presta asistencia para el diseño y ejecución de programas de desarrollo a nivel de establecimiento ganadero. Asesora sobre prácticas de conservación de forrajes, suelos, riego, etc. y estimula al productor a la aplicación adecuada de estas prácticas.

3. Comisión Honoraria de Mejoramiento Ovino M.G.A.
Presta asistencia técnica al productor acerca de: selección de planteles, clasificación de majadas, contralor de reproductores, etc.

4. Dirección de Aguas, Dirección de Suelos, Dirección Forestal MGA
   Asesoran a los productores en los problemas que se les plantean relacionados con su especialidad. Asesoran sobre la oportunidad, carácter y realización de inversiones.
5. Instituto Nacional de Colonización
   Se encarga de brindar asistencia técnica a sus colonos

b) Asistencia financiera

1. B.R.O.U.
   Es el responsable del crédito oficial al sector agropecuario. Por su sección Crédito Rural atiende a las diversas ramas de la producción. Si bien las limitaciones monetarias no le permiten satisfacer en su totalidad los requerimientos de los productores, realiza una labor importante de asistencia financiera al agro. Ofrece fórmulas de crédito integrales por cultivo que financian todas las etapas del ciclo productivo y permiten saldar la deuda con el resultado de la producción. Da préstamos para inversión: maquinaria agrícola, reproductores, etc..
   El Banco República da crédito a un interés que está muy por debajo del corriente en plaza y es flexible respecto a los vencimientos. Cuenta con un cuerpo de inspectores técnicos que aprecian las necesidades de crédito del solicitante y controlan la efectiva aplicación del mismo a los destinos para que fue otorgado.
   Por la Sección Crédito Agrícola de Habilitación, atendía al pequeño agricultor sin recursos pero este sistema en la actualidad no tiene vigencia porque se descapitalizó el fondo que lo sostenía.
   El B.R.O.U. presta asistencia financiera a los predios atendidos por la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario. Se utilizan fondos externos hasta el presente aportados por el Banco Mundial. La acción conjunta desempeñada por la Comisión Honoraria del Plan Agrop. y el B.R.O.U. ha tenido hasta el presente resultados muy satisfactorios.

2. Banco Hipotecario del Uruguay
   Brinda crédito inmobiliario de plazo largo. Su Sección Fomento Rural y Colonización fue el antecedente del Instituto Nacional de Colonización. Actualmente el Banco sólo financia compras de campos y su acción es muy limitada.
3. Banca Privada
   La Banca Privada atiende financieramente al sector agropecuario pero su función se diferencia de la de los organismos de crédito oficial ya que más que un crédito de promoción o fomento a la producción el crédito agropecuario privado constituye una actividad financiera común.

c) Prestación de servicios

1. Direcciones de Sanidad Animal y Sanidad Vegetal MGA
   Está a su cargo el contralor y lucha contra las principales enfermedades animales y vegetales que diezman la producción agropecuaria del país.

2. Laboratorio de Análisis MGA
   Presta servicios al productor controlando la pureza o integridad de la fórmula de los productos agroquímicos que utiliza. Asegura al productor el uso del producto con la formulación adecuada.

3. Dirección de Conservación de Suelos y Central de Maquinarias MGA
   Realiza la sistematización de los predios rurales por la aplicación de

técnicas conservacionistas. Ofrece asistencia en la lucha contra la erosión. Se encarga del planteo, ejecución y supervisión de las obras. Arrienda equipos pesados para construcción de silos, embalses, caminos, etc..

4. Servicio Aéreo MGA
Colabora con las tareas de Sanidad en las luchas por fumigación aérea etc. Presta servicios al productor para fertilización, siembra, etc.

5. Dirección Forestal MGA
Forma y conserva viveros de plantas seleccionadas y provee a los productores interesados.

6. Banco de Seguros del Estado.
Ofrece seguros de los siguientes riesgos: de cosechas contra granizo, de vida y transporte de animales.
Obligatoriamente asegura el riesgo de accidente de trabajo rural.

d) Contralor

1. Dirección de Sanidad Vegetal MGA
Fiscaliza la legislación sanitaria, cumplimiento de leyes de defensa agrícola en cultivos y viveros de plantas, en depósitos de cereales, etc. Realiza el contralor sanitario de las plantas importadoras y exportadoras.

2. Dirección de Sanidad Animal MGA
Realiza el contralor sanitario de animales en mercados y puertos. Realiza el contralor de específicos zooterápicos y el contralor sanitario y técnológico de los productos de origen animal. Se encarga del contralor de faena y de las condiciones de industrialización.

3. Laboratorio de Análisis del MGA
Lleva el contralor de formulación de productos agroquímicos importados y exportados. REaliza el análisis químico de plaguicidas, semillas, raciones, y vinos.

4. Dirección de Contralor Legal del MGA
Realiza la evaluación y fiscalización del efectivo cumplimiento de leyes y decretos relacionados con el sector agropecuario.

B) Funciones en que las instituciones actúan indirectamente sobre la actividad del productor agropecuario.
Se trata de las instituciones que diseñan y ejecutan la política agropecuaria.

A) Planeamiento

1. La Oficina de Planeamiento y Presupuesto da las líneas fundamentales a las que deben ceñirse las diversas políticas agropecuarias que se diseñen.

2. El MGA cuenta con una Oficina de Programación y Política Agropecuarias encargada de implementar la política sectorial en el marco de lo planificado por la Oficina de Planeamiento y asesorando sobre medidas concretas.

b) Política de Precios

a) El Estado tiene una participación muy amplia en la fijación de precios agrícolas. En el año 1964 abarcaba el 75% de estos precios. Esa intervención puede tomar diversas formas: a. fijación de precios al consumidor; b. fijación del nivel de ingreso de los productores; c. fijación

de detracciones; d.establecimiento de subsidios.
Un gran número de instituciones tiene intervención en la fijación de precios y no actúan coordinadamente. La ley fija criterios para algunos productos pero no existe una metodología común para la determinación de los precios. Muchos de ellos se fijan por decretos que recogen la opinión de Comisiones encargadas al efecto. Las detracciones las fija el Poder Ejecutivo a través de los Ministerios de Ganadería y Hacienda. El Frigorífico Nacional y las Intendencias Municipales intervienen en el precio de la carne. El Consejo Nacional de Subsistencias controla el cumplimiento de los precios. La Dirección de Abastecimientos Agropecuarios actúa sobre los precios en su papel de ente testigo en la comercialización de productos agropecuarios.

b) Son varios los organismos que intervienen en los precios de insumos para el sector agropecuario: Comisión de Fertilizantes MGA; Comisión Honoraria del Plan de Desarrollo Agropecuario MGA, ANCAP, AFE, etc.

C- Política de crédito

Ver III A) b
La política de crédito agropecuario no se coordina debidamente en Uruguay existiendo dificultad en integrar la acción del MGA con la del BROU.

D- Política Tributaria

La tributación a la tierra es competencia del Poder Ejecutivo que se comparte con las Intendencias Municipales.
El impuesto a la renta agropecuaria: la fijación de productividad básica corresponde al Ministerio de Hacienda; las detracciones son decretadas por el Poder Ejecutivo.
Tanto en la política de precios y crédito como en la tributaria debe tenerse presente la presión que ejercen las asociaciones de productores a efectos de lograr medidas que les sean favorables.

E- Política de Inversión.
A través de los organismos crediticios, se intenta orientar la inversión. La Comisión Honoraria del Plan Agropecuario conduce la inversión en praderas. La CONAC del MGA estimula inversiones en obras comunitarias con vistas a un mejor nivel de vida rural.

F- Políticas Laborales.
Los salarios rurales son fijados por ley. El Instituto Nacional del Trabajo es el organismo encargado del contralor del cumplimiento de las disposiciones laborales.

C) Funciones de instituciones que favorecen el desarrollo agropecuario con caracter general.

A- Conservación de recursos naturales.
A cargo de las Direcciones de Suelos, Aguas, Forestales y Central de Máquinas del MGA.

B- Redistribución de tierras.
La ley determina la posibilidad de una efectiva redistribución de tierras. La Constitución establece normas para la expropiación que dificultan el proceso. Diversos organismos tienen participación en este problema: El Instituto Nal. de Colonización como organismo ejecutivo, el Banco Hipotecario en aspectos de financiamiento, la Dirección de Catastro porque facilita los trabajos, los encargados del diseño de la política tributaria

que es coadyuvante de la redistribución.
La acción de todos estos organismos será resistida o favorecida por las Asociaciones de Productores según cómo afecten sus intereses.

C- Comercialización

En la comercialización de productos agropecuarios cobra importancia la acción de la Dirección de Abastecimientos Agropecuarios, del Consejo Nal.de Subsistencias, de las Cooperativas Agropecuarias, etc.

D- Investigación

El MGA cuenta con varios Centros de Investigación. Se destaca el Centro de de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger que ya ha producido importantes aportes y que se sigue jerarquizando en la investigación agropecuaria. El Centro Rubino está especializado en la investigación de enfermedades animales. El Centro de Fruti-Horti-Viticultura está en la etapa inicial de implementación de actividades. El Centro de Investigación en Sanidad Vegetal trabaja en estudios relacionados con prácticas sanitarias.
La Universidad de la República realiza también tareas de investigación en los institutos de las Facultades de Agronomía y Veterinaria.

E- Extensión

Las tareas de extensión si bien previstas en la estructura del MGA no están organizadas para actuar en forma centralizada, llevan a cabo tareas de extensión como parte de su actividad: la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario, la Comisión Honoraria de Mejoramiento Ovino, las Direcciones de REcursos Naturales Renovables, CONAC, etc.

F- Enseñanza

La Universidad de la República prepara técnicos graduados en sus Facultades de Agronomía y Veterinaria.
La enseñanza a nivel medio está a cargo de la Universidad del Trabajo.

G- Bienestar Rural

Diversas asociaciones de carácter social, cultural o religioso constituyen recursos institucionales que colaboran en un ascenso del nivel de vida rural.
El MGA a través de CONAC prevé la organización de grupos locales y regionales y las acciones de erradicación de rancheríos.

IV) Desea dejarse claro que esta rápida visión panorámica de las instituciones que juegan un papel en la actividad agropecuaria nacional, sólo pretende informar de la existencia y carácter general de las mismas. El MGA puede brindar información ampliatoria a través de su Oficina de Programación y Política Agropecuaria.

Campos de acción / Instituciones	Acciones de relación directa con el productor			
	Asistencia técnica	Asistencia Financiera	Prestación de servicios	Contralor
arlamento				
oder Ejecutivo				
I. G. A.				
Centros de Investigación				
" " Extensión				
Agronomías Regionales	X			
O P Y P A				
Comis.Honor.del Plan Agropecuario	X	X		
Direcc.de REcursos Nat.Renovables	X		X	
Sanidad Vegetal y Animal			X	X
Laboratorio de Análisis			X	X
Comisiones Varias	X		X	
C O N A C				
Direcc.de Conservación de Suelos			X	
" " Economía Agraria				
" " Contralor Legal				X
" " Abastecimientos Agrop.				
Ofic. de Planeamiento y Presupuesto				
Bco. de la República		X		
Bco. Hipotecario		X		
Bco. de Seguros			X	
Instituto Nal. de Colonización	X	X		
Ministerio de Hacienda				
Direcc. Gral. Impositiva				
" de Catastro				
Consejo Nal. de Subsistencias				
Universidad de la República				
Universidad del Trabajo				
Asociaciones de productores				
Asociaciones obreras				
Cooperativas Agropecuarias				
Socied. Anónimas Agropecuarias				
Grupos de acción social				
Comisiones Interministeriales				
Banca Privada		X		

Campos de acción / Instituciones	Acciones de relación indirecta con el productor — Políticas Económicas					
	Planeamiento	Precios	Crédito	Tributación	Inversión	Traba
Parlamento		X	X	X	X	X
Poder Ejecutivo		X		X		X
M. G. A.						
Centros de Investigación						
" " Extensión						
Agronomías REgionales						
O P Y P A	X					
Comis.Honor.del Plan Agropecuario			X		X	
Direcc. de Recursos Nat.Renovables						
Sanidad Vegetal y Animal						
Laboratorio de Análisis						
Comisiones Varias		X				
C O N A C					X	
Direcc.de Conservación de Suelos						
" " Economía Agraria		X		X	X	
" " Contralor Legal						
" " Abastecimientos Agrop.		X				
Ofic.de Planeamiento y Presupuesto	X					
Bco. de la República			X		X	
Bco. Hipotecario			X		X	
Bco. de Seguros						
Instituto Nal. de Colonización			X			
Ministerio de Hacienda						
Direcc. Gral. Impositiva				X		
" de Catastro				X		
Consejo Nal. de Subsistencias		X				
Universidad de la República						
Universidad del Trabajo						
Asociaciones de Productores		X		X		
Asociaciones Obreras						X
Cooperativas Agropecuarias						
Socied.Anónimas Agropecuarias				X		
Grupos de acción social						
Comisiones Interministeriales		X				
Banca Privada			X			

Campos de acción / Instituciones	Acciones de interés general para el sector agropecu						
	Conservación de recursos naturales	Redistribución de tierras	Comercialización	Investigación agropecuaria	Extensión agropecuaria	Enseñanza	B e R
Parlamento		X					
Poder Ejecutivo							
M. G. A.							
Centros de Investigación				X			
& " " Extensión					X		
Agronomías Regionales							
O P Y P A							
Comis.Honor.del Plan Agropecuario					X		
Direcc.de Recursos Nat.Renovables	X			X	X		
Sanidad Vegetal y Animal							
Laboratorio de Análisis							
Comisiones Varias							
C O N A C					X		X
Direcc.de Conservación de Suelos	X						
" " Economía Agraria			X	X			
" " Contralor Legal							
" " Abastecimientos Agrop.			X				
Ofic.de Planeamiento y Presupuesto							
Baco. de la República							
Bco. Hipotecario		X					
Bco. de Seguros							
Instituto Nal. de Colonización		X					
Ministerio de Hacienda							
Direcc. Gral. Impositiva							
" de Catastro		X					
Consejo Nal. de Subsistencias			X				
Universidad de la República				X		X	
Universidad del Trabajo						X	
Asociaciones de Productores		X					
Asociaciones Obreras							
Cooperativas Agropecuarias			X				
Socied.Anónimas Agropecuarias		X					
Grupos de acción social							
Comisiones Interministeriales						X	
Banca Privada							

FUNDAMENTOS TEORICOS DEL ESTUDIO DE LOS RECURSOS HUMANOS

(Trabajo preparado por participantes del Curso de Capacitación en Elaboración de Proyectos de Sub-División de Tierras)

R. Casás
J. Terra
J.L. Barreiro

(Borrador para uso exclusivo de los participantes del Curso)

ESQUEMA DEL ESTUDIO

1. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

   1.1 Volumen de la población
   1.1.1 Número de personas
   1.1.2 Tamaño de la familia
   1.1.3 Densidad poblacional
   1.1.4 Crecimiento de la población

   1.2 Edad y Sexo
   1.3 Ocupación o "status laboral"
   1.3.1 Población activa
   1.3.2 Población activa por rama de actividades
   1.3.3 Población activa en agricultura

   1.4 Movilidad espacial (horizontal, geográfica o migraciones)

2. PARTICIPACION SOCIAL

3. LIDERAZGO

4. ACTITUDES

5. INTERESES

6. ASPIRACIONES

SUGERENCIA; Aspectos a ser estudiados:

a) Niveles actuales de vida
   - Salud
   - Consumo de alimentos y nutrición
   - Educación
   - Empleo y condiciones de trabajo
   - Vivienda
   - Vestuario
   - Esparcimiento y recreo
   - Seguridad social

b) Determinación de las necesidades mínimas del grupo familiar en base a los indicadores señalados para niveles de vida.

Recursos humanos implica un concepto complejo que involucra al hombre en sus diferentes realciones con respecto al Desarrollo. Así concebimos en última instancia al Desarrollo, como una proyección de las necesidades de satisfacer deseos de las personas, donde interaccionen aspectos económicos, sociales y culturales de difícil separación.

Generalmente suele considerarse que muchos de estos aspectos sociales y sulturales son verdaderos obstáculos para el Desarrollo. Indudablemente que factores tan variados como una población muy escasa y mal distribuída espacilamente, una elevada tasa de crecimiento vegetativo, una estructura social rígida, ciertas formas de tenencia de la tierra y algunas barreras institucionales constituyen serios inconvenientes para la aplicación de conocidos esquemas de Desarrollo.

Esto sin embargo no significa que se trata de vallas que están conteniendo un proceso latente, que será puesto en acción tan pronto desaparezcan los factores que lo impiden. Más bien, según HIRSCHMAN (5,pp.36-37), el problema de obtención del Desarrollo no es la eliminación de obstáculos que impidan su libre curso, sino la toma de decisiones adecuadas que den lugar a su iniciación y prosecución.

Creemos que para que la toma de decisiones sean adecuadas es de fundamental importancia que los recursos humanos sean exaustivamente estudiados ya que el ser humano es tanto el motor que impulsa el desarrollo, como el que fija, determina y se beneficia con el proceso.

ASPECTOS A SER ESTUDIADOS

1. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

"Se refiere al análisis cuantitativo del estado y movimiento de la población humana" (3,p.42) en base a datos estadísticos de fuente primaria o secundaria.
Los aspectos demográficos a tratarse serán:

1.1. VOLUMEN DE LA POBLACION

Constituye el tamaño de la población, el conjunto de personas que habitan un país, una región o una localidad, en un momento dado. Mediante este concepto se determinarán:

1.1.1. Número de personas
1.1.2. Tamaño de la familia
1.1.3. Densidad poblacional
1.1.4. Crecimiento de la población

El volúmen de la población nos proporcionará la cantidad de personas, que necesitan satisfacer necesidades tales como alimentación, habitación, educación, salud y recreación. Además nos definen a la familia rural cuantitativamente y cualitativamente, con su potencialidad productora y consumidora, lo que permitirá, entre otras cosas, un diseño posterior de las prácticas adecuadas al volumen y capacidad de la mano de obra que en la misma se dispone.

La FAO (6,p 7-11) pone especial énfasis en señalar el volumen de la población y a sus proyecciones futuras, como uno de los primeros factores a tener en cuenta al iniciar cualquier proceso de programación del Desarrollo Rural.

1.2 EDAD Y SEXO

Se refiere a la distribución de frecuencia de la población en base a la edad y a los sexos. Interesa su conocimiento ya que la naturaleza evolutiva de los roles del hombre hace que sean diferentes las necesidades, los deseos de satisfacer a los mismos y las funciones a desempeñar de acuerdo a las distintas edades y a los sexos.

1.3 OCUPACION O STATUS LABORAL

La ocupación de los miembros de una comunidad, es una característica que influye poderosamente en el modo de vida y en la estructura de los grupos que lo forman.

Bajo este aspecto se podrá determinar el número de personas económicamente activas en cada uno de los principales sectores de la economía de la zona. Además se pretenderá cuantificar la "desocupación encubierta" o sea el exceso de mano de obra existente en la Colonia que está por encima de las necesidades técnicas(Mano de Obra que produce un incremento en la producción, de menor valor que el de su salario real)

Estos datos suministrarán una idea de los recursos humanos efectivamente aprovechados y la eficiencia del trabajo de las personas activas en cada tipo de producción, al comparar su número con el valor de las respectivas producciones.

1.4 MOVILIDAD ESPACIAL

La movilidad horizontal es un índice de estabilidad social. Para esto es útil conocer el número de años de residencia en el lugar y el lugar de procedencia de la población estudiada. "La vida de una comunidad donde la mayor parte de la gente sea ajena al lugar es muy diferente a la que se desenvuelve en un lugar donde el mundo a visto crecer a todo el mundo y tiene consecuencias importantes para la economía. La población flotante cuida menos de la propiedad - tierra, vivienda, etc. que las poblaciones estables" (1, p.77)

Además, los movimientos de la población hacia fuera o hacia adentro de la Colonia son factores que determinarán, en parte, el tamaño así como el crecimiento o disminución de la población.

2. PARTICIPACION SOCIAL

Este aspecto es estudiado a fin de conocer "a priori" el espíritu de participación de las personas de la Colonia y así poder enfocar ventajosamente los diferentes aspectos relacionados con futuros proyectos.

De acuerdo al tipo de agrupación en que participan, la frecuencia con que lo hacen y la forma, se podrá saber si la población es cooperadora, conflictiva o apática con los asuntos de su comunidad (4, p. Irr.)

3. LIDERAZGO

La importancia del liderazgo radica en que procediendo a convencer primeramente al lider de la necesidad o conveniencia de ciertos cambios, él mismo se encargaría de propagar y propugnar tales cambios entre los de su grupo.

Además se agrega la ventaja de la seguridad de una comunicación aceptable entre el lider y el grupo, que podrá aumentar la velocidad de adopción de nuevas prácticas con respecto a la que se obtendría mediante la actuación directa del agente de cambio.

4. ACTITUDES

Se entiende como tal, a la tendencia de una persona o grupo a actuar o reaccionar en cierta manera bajo condiciones determinadas. Se estudia fundamentalmente para saber si la disposición de las personas hacia algo es a favor, neutral o en contra.

5. INTERESES

El interés de una persona o de un grupo indica la preferencia de los mismos y el grado de prioridad que dan a las cosas, en

situaciones diferentes. Con este concepto se intentará detectar los problemas sentidos por los pobladores de la Colonia y la forma en que estos creen se solucionarán los problemas, mediante la ayuda colectiva.

6. ASPIRACIONES

Se refiere a los deseos, que tienen los individuos o las familias, de poseer, usar o consumir ciertos bienes y servicios. "Desde el punto de vista social, tan importante es saber lo que las familias tienen, como lo que desean tener. El conocimiento de la diferencia entre uno y otro factor es básico para el planeamiento de cualquier programa de acción y específicamente de un programa de reforma agraria." (2, p.85)

SUGERENCIA

Se sugiere un estudio más profundo de los actuales niveles de vida de la Colonia y en especial la determinación de las necesidades mínimas del grupo familiar mediante el presupuesto familiar. Esta determinación es imprescindible hacerla ya que está ligada al concepto básico de aspiraciones familiares y en especial al de remuneración justa.

BIBLIOGRAFIA

1. ALERS,M. Sociología, introducción a su uso en programas agrícolas rurales. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1960. 197p.

2. ARCE,A. Desarrollo social y reforma agraria. Turrialba, San José, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Serie Planeamiento No. 1 1965. 228p.

3. Sociología y desarrollo rural. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 97p

4. CURSO NACIONAL DE DESENVOLVIMIENTO AGRICOLA REGIONAL

5. HIRSCHMAN,A. La estrategia del desarrollo económico. México, Fondo de Cultura Económica, 1961. 210p.

6. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. Estado mundial de la agricultura y la alimentación 1960. Roma, 1960. 203p.

ROL DEL PRODUCTOR Y DE LA ADMINISTRACION RURAL (*)

Ing. Agr. Emilio Montero

Rol del Productor

Clásicamente hemos aprendido que hay tres factores fundamentales en la Producción Agropecuaria: Naturaleza, Trabajo y Capital; a ellos se agrega un cuarto factor denominado Empresario o Administración.

En el caso de un agricultor individual, vemos que dispone de cantidades limitadas de tierra, mano de obra y capital, los cuales combina y organiza mediante su capacidad de administración. Su objetivo será, normalmente, lograr los mayores ingresos posibles. Si es un buen agricultor, deberíamos agregar que su objetivo será lograr los mayores ingresos en forma continua a través de los años, manteniendo la productividad de sus recursos y en especial la fertilidad de la tierra.

El clima, suelos, mercados, disponibilidad de agua, facilidades de crédito, asistencia técnica, tributación, etc., son factores que en gran parte determinan la clase de cultivos o tipo de animales que es posible y conveniente producir; pero de todos modos hay un margen relativamente amplio dentro del cual el productor puede decidir el tipo de explotación de su establecimiento. O sea, se enfrenta a la necesidad de responder tres preguntas fundamentales: QUE, CUANTO, y COMO producir.

Paralelamente debe decidir sobre qué, cuánto y cómo, comprar insumos y vender productos.

El agricultor siempre está haciendo decisiones y - bien o mal - hace cierto tipo de estimaciones sobre los posibles resultados que logrará en caso de seguir una u otra alternativa. Sus estimaciones y decisiones las realiza no solamente al iniciar sus actividades anuales, sino que prácticamente en forma diaria. Sus problemas no se limitan a si va a sembrar maíz o frijoles, o ambos, si hacer ganadería de carne o de leche, sino que,cuanto de sus recursos usará en la producción de unos y otros. Luego viene su preocupación de sembrar antes o después, si usar su propia semilla o comprar otra mejorada y cuanta emplear, si usar o no fertilizante, de que clase y en que cantidades, como aplicarlo; si compra alimento extra

---

(*) De los apuntes del IV Curso Nacional de Planeamiento de Empresas Agrícolas - IICA - Z.S. - ABEAR - Vicosa - M.G. Brasil Abril 22 - Mayo 22 de 1968.

para su ganado, que clase, a que animales darlo y en que cantidades; si hacer una nueva construcción o comprar más vacas lecheras, etc.

Este es el tipo de preguntas que el productor se hace a cada momento, y los agricultores saben por propia experiencia el precio que deben pagar por sus errores. Y quienquiera que aconseje a los agricultores y asuma la responsabilidad de ayudarlo a tomar resoluciones debe también estar conciente de la trascendencia de sus propios errores.

Para elegir entre las múltiples alternativas que se le presentan, el productor cuenta con su capacidad y habilidad administrativa, con su experiencia y un mayor o menor grado de conocimientos teóricos.

Para un determinado agricultor, el acierto de sus decisiones estará señalado en gran medida por los conocimientos de que disponga y sepa utilizar. Bradford y Johnson en su libro Farm Management Analysis, conceden tanta importancia a este estado de conocimiento imperfecto en que actúa el agricultor, que afirman que la mayoría de los problemas del manejo de un establecimiento agrícola pueden agruparse en los siguientes puntos:.

a) Desconocimiento de lastécnicas de producción o cambios en estas técnicas.
b) Falta de información sobre precios o cambios en los precios.
c) Falta de información sobre las personas que debe tratar el agricultor.
d) Falta de infomación sobre las instituciones políticas, económicas y sociales o cambios en estas instituciones.

Los conocimientos de que dispone el agricultor provienen en su mayor parte de la tradición, experiencia propia o imitación de lo que haya tenido oportunidad de ver de sus vecinos. En general la educación formal es muy poco lo que ha agregado.

Obsérvese que en lo dicho hasta aquí nos hemos referido al productor en su rol de <u>administrador</u>, vale decir en "el ejercicio conciente de control sobre los recursos para lograr un determinado fin". No lo hemos considerado como mano de obra física dentro del establecimiento sino en su función intelectual.

Este PROCESO DE ADMINISTRACION involucra diferentes etapas o fases:

a) Determinación y Selección de objetivos

El productor puede tener variados objetivos: algunos complementarios, otros conflictivos, algunos intermedios, otros finales. La cuantificación de objetivos se denomina Metas.

b) Toma de Decisiones

1. Reconocimiento de los Problemas. Muchas veces la diferencia principal entre un buen administrador y un mal administrador está dada por la capacidad para reconocer la existencia de un problema y definirlo. (percatarse de una dificultad y determinar posibles causas.)

2. Observación u obtención de informaciones con respecto al problema y sus causas.

3. Formulación de soluciones alternativas.

4. Análisis de soluciones alternativas:
   - Raciocinio
   - Presupuesto parcial
   - Presupuesto total
   - Programación planeada
   - Programación lineal

5. Selección de una alternativa.
   - Situaciones de conocimiento:
     - Conocimiento perfecto
     - Situación de riesgo
     - Situación de incertidumbre
     - Situación de acción o inacción forzada

c) Programación

Es el establecimiento de instrumentos y procedimientos con los cuales se espera alcanzar las metas siguiendo la alternativa seleccionada.

Incluye la determinación de actividades a realizar en cuanto a tiempo, forma y responsabilidad.

d) Dirección

. Organización
. Coordinación
. Motivación
. Control
. Asumir responsabilidad

e) Evaluación.

Rol de la Administración Rural

Economía Agraria General, Política Agraria, Comercialización, Precios, Tributación, Créditos, etc., son especialidades que en conjunto abordan la producción agropecuaria y su distribución con un enfoque que abarca una zona o todo un país o continente. En Administración Rural tenemos presente que la producción total de un país no es ni más ni menos que las sumas de las producciones finales obtenidas en cada una de las fincas individuales y dirigimos nuestros esfuerzos a la obtención de los mejores resultados en ellas.

Reconocemos que un predio no se desenvuelve aislado de su medio ambiente, que depende de factores externos al predio como son los precios de productos e insumos en gran medida, tributación, transporte [illegible], mercados, créditos, etc. pero consideramos que aparte de estos factores que sólo muy limitadamente pueden ser influenciados por el productor individual, hay una serie de factores internos del establecimiento sobre los cuales el agricultor puede accionar para obtener mayores ingresos. Nótese que esta separación entre factores internos y externos con respecto al predio o unidades de explotación, constituye una diferencia fundamental entre Economía Agraria y Administración Rural. Esta última dirige su acción principalmente a los factores internos del predio. Así por ejemplo, suponemos que al agricultor individual siempre le convendrá aumentar sus producciones, obtener los mayores rendimientos dentro del principio de los rendimientos económicos decrecientes, cultivar toda la superficie disponible, cultivar aquellos rubros para los cuales tenga las mayores ventajas comparativas, etc., afirmaciones que no siempre son válidas para la Economía Agrícola general que piensa en términos de vastas áreas geográficas y que incluso pueden determinar como convenientes, recomendaciones justamente contrarias a las antes señaladas para el productor individual.

Una de las principales y tal vez la más difícil de las tareas del planificador agrícola es lograr que se produzcan condiciones tales que al agricultor individual le sea económicamente conveniente producir - o no producir - la especie, cantidad y calidad de productos que sea más beneficioso para la región o país. Vale decir conjugar los intereses del país con los del agricultor.

La sociedad en general o un gobierno en particular pueden estar interesados en el aumento de la productividad física, o sea más trigo o arroz por hectárea o por jornada; pero el agricultor está interesado solamente en mayor productividad económica. El productor sería un pésimo administrador si fijase como meta de sus trabajos mayor producción física solamente. Quiere que como resultado de sus esfuerzos le ingrese más dinero, sin interesarle mayormente que él provenga de mayor productividad por hectárea o por jornada, por mayores rendimientos o mayores precios. Está interesado en que la diferencia entre el total de entradas y el total de gastos sea mayor. Aunque esté completamente convencido tanto de la bondad de la política que se le sugiera, como que la técnica que se le aconseje le significará mayores rendimientos, no la aplicará si no tiene seguridades de que también le significará mayores ganancias. Si este es el caso, estará siguiendo una línea económicamente justificable cuando se niega a adoptar técnicas que le signifiquen mayores inversiones y más aún si para hacerlas debe recurrir a créditos. Mientras no se pueda asegurar al agricultor dentro de márgenes razonables, que la ténica vendrá acompañada de ganancias, ningún programa podrá esperar tener éxito ni en gran escala ni en forma permanente.

A estas alturas, estamos en condiciones de aceptar una definición de Administración Rural (u Organización de Empresas Agropecuarias) como la disciplina que estudia la combinación y manejo de los factores de la producción agropecuaria, propendiendo a facilitar las decisiones al nivel de la unidad de explotación, con el fin de obtener el mejor resultado económico manteniendo la productividad de sus recursos.

Cuando decimos que Administración Rural debe propender a facilitar las decisiones, estamos significando que debe proporcionar metodologías adecuadas para el Reconocimiento de Problemas, Observación y obtención de Informaciones sobre relaciones de causa-efecto, formulación, análisis y selección de Alternativas, Programación, Dirección y Evaluación.

Pero además, debe proporcionar los elementos de juicio que hagan factibles las metodologías recomendadas. Debe INVESTIGAR, buscando informaciones y procedimientos que puedan aplicarse a los establecimientos agropecuarios para cada una de las etapas o fases del proceso de TOMA DE DECISIONES arriba señaladas.

Los siguientes ejemplos ilustran tipos de Investigación en Administración Rural:

- Estudios descriptivos y analíticos de organización y resultados económicos en establecimientos de una misma área en condiciones similares de suelos, clima y mercados. Presentación de Informaciones para el análisis por Comparación de Grupos.
- Estudios de relaciones insumo-producto en términos económicos, bajo diferentes condiciones de suelos y clima.
- Estudios de manejo y costos de producción de cultivos y pecuaria, bajo diferentes niveles tecnológicos.
- Estudios de combinación de rubros (o actividad de producción).
- Productividad de la Mano de Obra. Estudios de eficiencia. Tiempo y Movimiento.
- Productividad de la Maquinaria y Equipos. Su eficiencia.
- Formas de organización y Manejo bajo diferentes situaciones de tamaño y tenencia.
- Tamaños de "unidades económicas" más recomendadas en diferentes situaciones.
- Estudios sobre el proceso mismo de toma de decisiones de los productores en determinadas áreas.

Relación de Administración Rural con otros campos de estudio.

Hemos visto que la Administración Rural trata de ayudar al agricultor en sus decisiones y que estas decisiones son fundamentalmente tres: Qué, Cuánto y Cómo producir. En la determinación de respuestas acertadas a estas interrogantes, Administración Rural recurre a una gran gama de conocimientos provistos por otras ciencias.

Que producir, está en parte determinado por las condiciones de suelos, clima y mercados, conocimientos que proveerá la Agrología, Climatología, Comercialización y Precios que muestran las condiciones "dadas" para el agricultor. Ellas fijan un marco al cual hay que ajustarse. Las exigencias biológicas de los distintos cultivos y animales son estudiados por las diversas especialidades de la Fitotécnia y Ganadería y deben ser consideradas para determinar la posibilidad física de sus explotaciones. La Política Agraria con

sus estímulos o desestímulos producidos por la tributación, créditos, política exterior, subsidios, etc., se suman a las consideraciones para determinar que producir. Las tradiciones, costumbres, mano de obra y sus habilidades, prejuicios, gustos personales, etc. que nos puede señalar la Sociología, nos facilitarán una adecuada decisión.

Cuanto producir nos será indicado por las mejores posibilidades de combinación de recursos productivos que aconseje la Economía de la Producción y los volúmenes de mercado que nos sugiera Comercialización.

En como producir interviene todo el campo de la Tecnología y Economía en sus relaciones de insumo -producto, aplicación de conocimientos de Fitopatología, Entomología, Conservación de Recursos Naturales, Fertilizantes, Maquinaria, Alimentación del Ganado, Veterinaria, Regadío, etc.

En todos y cada uno de estos puntos la Investigación Agropecuaria tiene un campo ilimitado de acción; desgraciadamente la mayor parte de sus esfuerzos han estado dirigidos a los "como" producir sin aplicar igual intensidad en los "que" producir. Como contrapartida, muchas veces debemos criticar a los economistas, entusiasmados por que y cuanto producir y despreocupados en el como producir.

En este amplio panorama debemos resaltar la especial relación no sólo de Administración Rural, sino que de prácticamente todos los campos de estudios en conección con la agricultura, con la Extensión Agrícola, increiblemente dejada de lado en muchos programas de desarrollo, en circunstancias que en último término es la que está llamada a estar en contacto estrecho con el agricultor proveyéndolo de los conocimientos necesarios, mudando sus actitudes y mejorando su capacidad de administración, para que sus decisiones sean las más adecuadas.

ESTUDIO DEL NEGOCIO AGRICOLA

Ing.Agr. Emilio Montero*

1. La Agricultura como negocio.

La actividad agrícola puede ser un negocio o un "modo de vivir". Hay razones de tipo tradicional, social, político, sentimental, etc., que hacen que muchos agricultores no tengan una mentalidad propiamente de "productores", en el sentido de tratar de obtener los mejores resultados económicos.

En Administración Rural, partimos de la base que la agricultura es un negocio que tiene por objeto lograr utilidades máximas durante un tiempo ilimitado. Por lo tanto, los resultados que se obtengan al final de cada ejercicio, deben reunir como mínimo las siguientes condiciones:

a) Pagar todos los gastos de operación efectuados en el predio durante el año agrícola.

b) Pagar un interés corriente sobre el total de capitales invertidos.

c) Pagar una remuneración justa al agricultor y su familia.

d) Mantener la productividad de sus recursos a través de los años.

El resultado económico de un establecimiento no está dado sólo por el alto o bajo rendimiento de cada rubro de producción en particular, sino que por la organización y manejo del predio como una sola unidad, como un todo. Vale decir, que su éxito o fracaso no depende necesariamente de condiciones estrictamente técnicas. La combinación de rubros, uso eficiente de mano de obra, maquinaria, etc., son tanto o más importantes que los rendimientos de cultivos y animales e incluso que el nivel de precios, que suele ser la preocupación principal de muchos agricultores.

2. Etapas del Estudio.

El estudio de un negocio agrícola comprende generalmente tres etapas sucesivas: a) Descripción; b) Análisis y c) Plan.

a) Descripción; La descripción consiste en expresar numéricamente y en la unidades apropiadas al caso, las principales características del negocio:

1. Resultado económico (Ver ejemplo en punto 4 de este capítulo).
2. Factores que afectan el resultado económico.

---

* Economista Agrícola, IICA - Zona Sur - O.E.A.

Hay muchos factores que afectan el resultado económico de los establecimientos. Sobre algunos de ellos el agricultor individual puede ejercer escasa influencia, como son los precios (de productos e insumos), mercados, facilidades de transporte, impuestos, etc., que en general escapan a su control. Incluso la calidad de la tierra es un factor fijo, sobre el cual el agricultor tiene una acción muy limitada.

Administración Rural está principalmente interesada en aquellos factores internos que están bajo la acción del productor y que explican las diferencias de ingresos que se aprecian en predios que poseen similitud en suelos, clima y mercados. Estos factores son numerosos, están estrechamente relacionados entre sí y son de tan distinto orden como el tamaño del negocio, la salud del productor y su familia, su nivel de conocimiento, apotreramiento, disposición de los edificios, combinación de rubros de producción, gustos personales del agricultor, etc.

Las investigaciones de Administración Rural han señalado que de los factores internos, los que han demostrado mayor relación con los resultados económicos son:

a. Volúmen o tamaño del negocio
b. Selección y combinación de rubros
c. Rendimientos vegetales y animales
d. Eficiencia del trabajo
e. Eficiencia de la maquinaria y equipo

b) Análisis. El análisis de un negocio agrícola tiene por objeto determinar los puntos débiles y fuertes de su organización y manejo. Se realiza mediante la comparación de las informaciones proporcionadas por la Descripción del Negocio, con las cifras existentes para predios similares de la zona en que está ubicado el establecimiento estudiado. Las mejores cifras de referencia provienen de las investigaciones de Administración Rural, que entregan los promedios correspondientes a predios agrupados según su semejanza en suelos, clima y condiciones de mercado. Los datos de los censos agropecuarios no son de valor para estos propósitos; sus cifras provienen de predios agrupados por distritos o sectores censales, según áreas geográficas, o sea que son promedios de muy distinto tipo de predios. Los resultados obtenidos en las Estaciones Experimentales son de escasa significación para analizar establecimientos.

En general, el análisis de los mejores negocios agrícolas mustran que éstos tienen las sigüientes características:

1) Volúmen de negocios igual o mayor que el promedio de la región.
2) Rendimientos de cultivos y animales tan altos o más altos que los locales.
3) Eficiencia del trabajo mayor que el promedio regional.
4) Combinación de rubros en tal forma que haya un máximo uso de la tierra, trabajo, capitales, como así también de los sub-productos, considerando el total del negocio.

c) Plan. Del análisis detallado de las condiciones físicas y económicas del establecimiento, se deducen las distintas alternativas que es posible seguir para mejorar sus ingresos. Se realizan planes en que se especifiquen la tierra, mano de obra, maquinaria y otros capitales y recursos necesarios y se indiquen los probables ingresos que se obtendrían en cada alternativa.

De ellas se elige la que ofrezca las máximas seguridades de proporcionar un alto ingreso continuado.

3. Medidas de resultado.

Al medir el resultado económico de un predio, es importante distinguir entre el resultado económico del negocio y la situación personal del agricultor. Este es un aspecto que no ofrece mayores dificultades en la industria en que normalmente hay una clara separación contable; pero en agricultura, principalmente, en los predios pequeños y medianos, hay trabajo familiar, consumos de bienes producidos en el predio y uso de diversos privilegios que son comunes al negocio y a la familia. Es importante hacer esta separación cuando se quiere analizar los resultados de un establecimiento, mediante su comparación con vecinos con similitud de suelo, clima y condiciones de mercados, pero con grandes diferencias internas en cuanto a la participación de la familia en los trabajos del predio.

Cualquier análisis comparativo que se quiera hacer entre establecimientos, deben ser hechos sobre bases iguales, vale decir, que no solamente deben usarse las mismas medidas, calculadas en igual forma, sino que colocados en situaciones similares. No se puede por ejemplo, comparar el resultado de un predio arrendado, con el de otro manejado por su propietario, si a este último no se le ha asignado un valor de arriendo; ni se podrá comparar la eficiencia en el uso de mano de obra, medida en ingresos por total de gastos en salarios, si previamente no se ha asignado un valor a la mano de obra familiar no remunerada.

Hay dos grupos de medidas de resultados:

a) Medidas residuales, que revelan cuanto queda en el proceso productor para remunerar uno o más items. Los principales son:

1. Ingreso total del predio: es la cantidad en dinero y especies que el proceso productor deja para remunerar la tierra, el capital y el trabajo del operador y su familia. Se calcula restando de la Entrada Bruta el total de Gastos.

2. Producción neta: es el remanente para remunerar los factores de producción, tierra, trabajo y capital. Se calcula restando de la Entrada Bruta los gastos excepto salarios.

3. Ingreso de capital: es la retribución a los capitales de la empresa. Se calcula restando a la Producción Neta los gastos de mano de obra (salarios y regalías, trabajo familiar no remunerado y estimación del trabajo del agricultor).

4. Ingreso del trabajo: es el remanente destinado a remunerar el trabajo. Se calcula restando de la Producción neta los servicios del capital total (interés más arrendamiento real o supuesto).

5. Ingreso familiar: es el remanente para remunerar el trabajo familiar. Se calcula restando del Ingreso del Trabajo, los salarios.

6. Ingreso del agricultor: es el residuo para pagar el trabajo físico e intelectual del agricultor. Resulta de restar del Ingreso Familiar el trabajo familiar no pagado.

   Para la determinación del trabajo familiar no pagado se recomienda la determinación del número de jornadas que trabaja la familia valorizando en relación al trabajo ejecutado por un peón; para esto se hará ponderaciones según edad y sexo.

7. Utilidad líquida: es el remanente que queda de la producción neta una vez pagados todos los factores de producción. Se calcula restando del Ingreso del Agricultor, el valor de su trabajo físico.

   La utilidad líquida como medida serviría, en condiciones ambientales similares, para enjuiciar el trabajo intelectual o capacidad empresarial del agricultor.

8. Ingreso en efectivo: es la cantidad de dinero en efectivo proveniente del predio de que dispone la familia para vivir, ahorrar, pagar impuestos y capitalizar.

b) Medidas de relación o eficiencia, que muestran el resultado comparándolo con los insumos para un mismo item o grupo de items Las más usadas son:

1. Entrada bruta por jornada: Entrada Bruta es la producción total final valorizada de un ejercicio agrícola
   . Jornada: es el trabajo realizado por un hombre en 10 horas en condiciones normales.
2. Entrada bruta por hectárea.
3. Ingreso total del predio por equivalente hombre; Eq. Hombre es igual al trabajo realizado por un hombre en 300 jornadas.
4. Beneficio: es el Ingreso del Capital expresado en porcentaje sobre el promedio del capital total.

4. Ejemplo de cálculo de medidas de resultado económico.

Propiedad de 10 Hás.

Capitales	E°	
Tierra	5.000	
Frutales	500	
Construcciones	800	
Maquinarias y enseres	500	
Animales	200	
Circulante	400	
Total		E° 7.400
7 por ciento de interés		518
Trabajo familiar no remunerado		100
Trabajo físico del agricultor		300

Entradas	E°	
Venta de cosechas	2.230	
Venta de productos animales	131	
Aumento de inventario	12	
Consumo de la familia	30	
Regalías para peones	10	
Semilla dejada	20	
Total		E° 2.433

Gastos	E°		
Semillas	60		
Regalías para peones	10		
Abonos	60		
Pesticidas	345		
Reparación maquinaria	8		
Combustibles y lubricantes	20		
Salarios	200		
Compra de ganado	15		
Total		E°	718

Ingreso total del predio	E°
Entrada bruta	2.433
Menos gastos	718
	1.715

Ingreso familiar en efectivo	E°
Venta de cosechas	2.230
Más venta de animales	131
Menos gastos en efectivo	708
	1.653

Producción neta	E°
Entrada bruta	2.433
Menos gastos (sin gasto de mano de obra)	508
	1.925

Ingreso del trabajo	E°
Producción neta	1.925
Menos interés del capital	518
	1.407

Ingreso del capital	E°
Producción neta	1.925
Menos mano de obra	610
	1.315

Beneficio

Ingreso del capital 1.315 x 100 = 17.77 por ciento
Capital 7.400

Ingreso familiar	E°
Ingreso del trabajo	1.407
Menos salarios (con regalías)	210
	1.197

Ingreso del agricultor	E°
Ingreso familiar	1.197
Menos trabajo familiar no remunerado	100
	1.097

Utilidad líquida	E°
Ingreso del agricultor	1.097
Menos trabajo físico del agricultor	300
	797

5. Unidades de medida para la descripción de factores.

Existen numerosas medidas para cada uno de los factores que afectan el resultado económico. Es necesario elegir las que mejor caracterizan el tipo de negocio en estudio.

A continuación se enumeran las unidades más usadas:

a. Unidades de tamaño o volúmen de negocios

1) Hectareaje total. Incluye toda la tierra que se opera como una unidad sea propia o arrendada, contigua o en proporciones no-contíguas. Es una de las medidas menos útiles porque los establecimientos varían en la calidad de suelos o intensidad de uso de la tierra. Puede utilizarse para comparar predios con similares condiciones de suelo, clima y mercado.

2) Hectareaje en cultivos. Es buena para comparar negocios que manejen cultivos de intensidad similar y en los cuales el ganado no es importante.

3) Número de animales. El número de ovejas, vacas, gallinas, etc., es buena medida de tamaño para los establecimientos que se especializan en una clase de ganado y en los que no se hacen cultivos importantes para la venta.

4) Inversión de capital. Es una medida útil para comparar diferentes tipos de negocios dentro de la misma región. Hay que usar el promedio de la inversión total, incluyendo tanto la inversión del dueño como la del arrendatario, al principio y al fin del año agrícola y al valor de mercado actual.

5) Número de personas. Es bueno para comparar negocios de diferentes regiones o distintos tipos de negocios dentro de una misma región. Como la eficiencia del trabajo varía, el mismo número de personas puede producir un volúmen de negocios variable.

6) Total de jornadas. Es muy buena medida de tamaño. Representa la cantidad de trabajo productivo, ejecutado para atender los cultivos y ganado del predio. El total de jornadas se obtiene sumando los productos que resultan de multiplicar el número de elementos (hectáreas de cada cultivo, número de cabezas de ganado) por la cantidad de jornadas que se necesitan normalmente para atenderlas en la región considerada.

Las cifras típicas de jornadas varían de un lugar a otro y también con el transcurso del tiempo en un mismo sitio. Generalmente, representan un resumen de numerosos registros llevados por los agricultores dentro de un plan uniforme, en cooperación con las Universidades, las Estaciones Experimentales o los Organismos del Gobierno. La jornada - que es igual a 10 horas de trabajo humano productivo - es una unidad de mano de obra y no debe confundirse con el "total de jornadas" de un negocio que es una unidad de tamaño.

7) Total de entrada bruta. Es la mejor medida de tamaño de un establecimiento por cuanto mide el volúmen de producción. Tiene la dificultad de que es más difícil de computar para un número grande de establecimientos en una región.

8) Tracción total. Es de escasa utilidad en general. Se calcula sumando las unidades de tracción.

b) Unidades de rendimiento de la producción

1) Peso cosechado por unidad de superficie. Es apropiada para los cultivos y se expresa comunmente en kilos o quintales métricos por hectárea.

2) Cantidad obtenida por cabeza. Es el modo habitual de expresar las producciones de carne, leche, lana.

3) Cantidad de productos pecuarios por hectárea. Es una medida utilizada principalmente en predios especializados en la producción extensiva de ovinos y bovinos; expresan kilos de lana por hectárea, litros de leche por hectárea, kilos de carne por hectárea. Relacionan simultáneamente rendimiento del animal y de los forrajes.

4) Carga animal. Sirve para medir la productividad de las superficies destinadas al pastoreo y se expresa en unidades animales por hectárea. La unidad animal es la relación entre el alimento consumido por el animal y el consumido por un vacuno adulto.

5) Natalidad y mortalidad. Se expresan comúnmente en por ciento. La natalidad referida al número de vientres se la llama procreo; tasa de aumento si divide el número de nacidos por el de adultos.

6) Indice simple de rendimientos. Mide la relación entre el rendimiento obtenido en un establecimiento con los rendimientos obtenidos en la zona. Se calcula dividiendo el rendimiento del establecimiento por el rendimiento base (de la zona) y multiplicando el cuociente x 100.

7) Indice compuesto de rendimientos. Representa los rendimientos de todos los cultivos del establecimiento en relación con los rendimientos medios obtenidos en la región. Para calcularlo: (1) Se multiplica el índice simple de cada cultivo del establecimiento por la superficie que se le dedica, (2) Se suman estos productos, (3) Se divide el resultado por el total de hectáreas de esos cultivos en el establecimiento.

Ejemplo:
Cálculo de índices de rendimiento de cultivos de un establecimiento

	Rendimiento en quintales por Hectárea		Hectáreas de cultivo en el predio	Rendimiento de los cultivos en el predio X en porcentaje de la región (Indice simple)(Col. 3/col.2) x 100	Porcentaje multiplicado por hectáreas Col. 5 x Col. 4
	Promedio de la región	Predio X			
	2	3	4	5	6
Trigo	20	22	10	110	1.100
Centeno	18	17	10	94	940
Cebada	32	30	5	91	455
Maíz	30	36	15	120	1.800
TOTAL	--	--	40	--	4.295

Nota: Indice compuesto de los cultivos del predio X = 4295/40 = 107
Referencia: Yang, W.Y. Metodología de las Investigaciones sobre Administración Rural, pág. 66, FAO, Roma, 1959

c. Unidades de mano de obra.

1. Jornada. Es la cantidad de trabajo humano productivo ejecutado en 10 horas. El tiempo destinado a mantener cierros caminos, edificios, canales, caballares de silla, animales de trabajo, parques de recreación y otras actividades que no son directamente productivas se halla repartido entre las jornadas productivas.

2. Equivalente-hombre. Un equivalente-hombre, es igual a un año de ocupación plena. Por esta razón se le llama también año-hombre, y se considera igual a 300 jornadas. Para calcularlo se suman los días trabajados y el total se divide por 300.

3. Trabajo disponible. Representa la totalidad de la mano de obra con que cuenta una empresa agrícola para la producción. Se mide en equivalente-hombre y para calcularlo se estima que cada hombre adulto está disponible para trabajar 300 jornadas al año. Se incluye el tiempo completo de todos los varones mayores de 14 años, más una fracción- usualmente 30% - del tiempo de las mujeres mayores de 14 años.

4. Monto de los jornales pagados. Incluyendo una estimación del trabajo familiar no remunerado.
Aunque fácil de calcular, presenta los inconvenientes obvios derivados de las diferencias en escala de jornales, de un establecimiento a otro.

d. Unidades de equipo

1. Unidades de tracción. Representan el trabajo no humano que se utiliza en un negocio. Generalmente, se estima sumando los siguientes elementos de tracción:
Número de tractores, multiplicado por seis (cada unidad de 30 HP).
Número de caballares o de mulares de trabajo.
Número de búfalos multiplicado por 0.9
Número de bueyes multiplicado por 0.5

2. Total de HP.

3. Valor de la maquinaria existente en el predio.

4. Proporción de la inversión total en forma de maquinaria.

e. Unidades de eficiencia del trabajo.

Mientras las unidades de trabajo miden cantidad de trabajo, las de eficiencia miden los frutos de ese trabajo. No hay que confundirlas.

1. Jornadas por hombre. Mide el grado de ocupación de las personas que trabajan en el predio.

2. Elementos de producción atendidos por unidad de trabajo insumida. Ejemplos: Vacas lecheras por equivalente-hombre
Gallinas por jornada
Há. de cultivo por $1.000 de jornales
Unidades animales atendidas por año-hombre.

3. Producción física vendida por insumo-trabajo. Ejemplos:
Litros de leche por equivalente-hombre
Docenas de huevos por jornada
kilos de trigo por $1.000 de jornales
Este grupo de unidades se usa poco, debido a que generalmente se han juzgado ya por separado los rendimientos de la producción vegetal y animal.

4. Entradas por unidad de trabajo. Ejemplos:
Entrada bruta por jornada.
Producción neta (entrada bruta menos gastos excepto salarios) por hombre.

f. Unidades de eficiencia del equipo.

1. Rendimiento por hora. La cantidad producida por unidad de tiempo es una buena medida de eficiencia para ciertas máquinas como trilladoras, desgranadoras, cosechadoras y molinos.

2. Unidades tracción por 100 Hás. cultivadas.

3. Tractores por 100 Hás. cultivadas.

4. HP por 100 Hás. cultivadas.

5. Hectareaje cubierto por jornada. Se emplea para juzgar la eficiencia del equipo en ciertas operaciones tales como rotura, cruza, siega, etc., donde el rendimiento resulta de combinar el ancho de la labor con la velocidad de movimiento sobre el terreno.

6. Entradas por $1.000 de inversión en equipo.

g. Unidades de combinación de rubros.

1. Número de rubros. De escasa utilidad cuando difieren mucho los retornos entre los distintos rubros.

2. Porcentaje de las entradas que provienen del ganado (o de los cultivos). Util para estudios sencillos.

3. Número de rubros que contribuyen con más del 10 por ciento de la entrada total. Considera la importancia de los rubros por su superficie y por el valor de su producción.

4. Retorno del rubro principal. Bueno para negocios fuertemente especializados.

5. Indice de diversificación. Es igual al valor recíproco de la suma de los cuadrados de las fracciones de la entrada total contribuídas para cada empresa. Por ejemplo, si se tiene dos establecimientos con igual número de rubros pero en los cuales los rubros contribuyen con distintos porcentajes de de entrada bruta. Predio A: cereales 12 por ciento, lechería 53 por ciento, frutales 15 por ciento, ovinos 4 por ciento engorda de novillos 13 por ciento, aves 3 por ciento. Su Indice de Diversificación es 2,87. Predio B: cereales 16 por ciento, lechería 16 por ciento, frutales 17 por ciento, ovinos, 17 por ciento, engorda de novillos 17 por ciento. Su Indice de Diversificación es 6.0.

6. Distribución mensual del trabajo. Se calcula tanto para cada empresa como para el total del negocio y se expresa en por ciento de las jornadas.

7. Por ciento de jornadas insumidas por los cultivos, o por el ganado,

6. Sistema de Análisis del Negocio Agrícola

Vimos anteriormente que el análisis del negocio agrícola tiene por objeto detectar los puntos débiles y fuertes de su organización y manejo, como elemento previo al diagnóstico de las causas que los determinan. No debemos confundir este análisis de causas, con el análisis de soluciones alternativas que hacemos posteriormente, cuando planteamos posibles caminos para mejorar una situación existente.

Nuestro primer paso será describir en forma resumida la situación del establecimiento estudiado, mediante el uso de una selección adecuada de las medidas de resultado económico y factores que los afectan. La base para la obtención de la información será la

contabilidad y los registros físicos - en los pocos casos en que ellos existen- y una encuesta al productor. La entrevista con el productor es insustituible, por muy completos que sean los registros y contabilidad.

El segundo paso será la comparación de estas cifras con las correspondientes a establecimientos que están en condiciones similares especialmente en cuanto a suelo, clima y condiciones de mercado. A mayor grado de similitud mayor será la validez de las comparaciones que hagamos: así por ejemplo, trataremos que no haya variaciones en cuanto a tamaño de establecimientos y tipos de agricultura. Deberá tenerse especial precaución en asegurarse que las cifras correspondientes a medidas de resultado y factores hayan sido calculadas en todos los casos siguiendo los mismos criterios y siempre referidas a la situación del establecimiento y no a la situación personal del productor. O sea, consideraremos para fines de medir resultados económicos, todos los establecimientos como en tenencia de propiedad, o todos como arrendados; todos con capital propio; todos con mano de obra pagada (para lo cual asignaremos valores a la mano de obra no remunerada directamente, tanto del productor como de su familia).

La comparación de un establecimiento en particular tiene por objeto determinar cual es su situación relativa con respecto a establecimientos similares. Para ello se debe contar con valores para grupos de predios, los cuales son presentados:

a) en columnas independientes para cada medida de resultado y/o eficiencia, indicando en forma decreciente los promedios del 10% de los mejores (DECILAS), 10% de los que siguen etc. hasta llegar al 10% de los peores. Suelen presentarse grupos de 20% (Quintilas); 25% (Cuartilas); etc.

b) en una sola columna en que se indican las cifras promedio de las principales medidas de resultado y de eficiencia correspondientes a un mismo grupo de establecimientos con similar grado de resultados.

El primero es llamado método de Decilas. El segundo, método de Comparación de Grupos.

Ejemplo de Decilas:

DIAGRAMA TERMOMETRICO

Ingresos de las familias rurales	Superficie de la tierra labrantía	Unidades de trabajo por trabajador	Indice de rendimiento de cultivo	Rendimiento de arroz	Superficie de la tierra labrantía por equivalente hombre	Unidades de trabajo por trabajador por equivalente hombre
296	176	662	134	2.7	119	416
260	160	610	126	2.5	107	360
224	144	558	117	2.3	95	30
188	128	506	109	2.1	83	248
170	120	480	105	2.0		220
152	115	454	101	1.9	71	207
					65	
116	105	402	93	1.7	61	181
80	95	350	85	1.5	53	155
44	85	298	77	1.3	45	129
8	75	246	69	1.1	37	103

Minoru Inoue "An Economic Analysis of 343 upland farms in Japan."
Citado en W. Y. Yang "Metodologia de las Investigaciones a sobre Administración Rural" FAO, Roma. 1965. pag. 86.

R E N D I M I E N T O S

1ér. Distrito de Ibirubá - R.S. Brasil (1)

Año Agrícola 1960/61

CULTIVOS ANUALES						
Arroz Kg/ha	Papas Kg/ha	Frijol Kg/ha	Maíz Kg/ha	Soja Kg/ha	Trigo Kg/ha	Indice Comp.de rendim.
2.146	7.500	975	2.827	2.468	1.567	181.5
1.450	6.667	767	1.944	1.398	978	131.3
792	5.213	549	1.861	1.112	804	118.0
658	4.264	470	1.673	1.020	735	109.0
544	4.091	394	1.420	775	682	96.0
423	3.472	338	1.305	676	657	91.8
315	2.680	300	1.194	557	566	85.2
221	2.500	231	955	422	407	68.3
167	1.556	190	740	356	343	57,9
32	855	130	4 497	284	195	43,5

PRODUCCION PORCINA			PRODUCCION LECHERA		
lechones nacidos por cerda y por año	cerdos vendidos/cerda/ año	Kg de cerdo vendido/cerda/ año	Litros de leche/vaca/ año	Vacas en lactancia vaca en producción	Vacas en lactancia total de animales
13.4	13.0	1724	2.023	100.0	58.4
11.4	9.5	984	1.776	100.0	43.8
9.9	7.5	770	1.455	100.0	37.2
9.1	6.4	626	1.440	100.0	30.4
8.1	5.5.	570	1.333	88.0	27.6
7.5	5.1	525	1.110	79.2	25.3
6.7	4.6	471	932	66.7	23.9
6.0	3.8	391	762	64.3	18.5
5.2	3.3	295	720	51.1	16.6
4.0	1.8	180	569	40.8	7.6

(1) Gastal, E; de Araujo M.O. Estudio de Administraçao Rural em Ibirubá - RGS Brasil - 1961

Ejemplo de Comparación de Grupos: (1)

CRITERIOS	Medida de las explotaciones de cabeza	Explotación de Don. XX
Superficie cultivada	44,5 Ha	46,0 ha
cereales	8 "	8,5 "
para heno y ensilado	18,0 "	18,0 "
pastoreo	11,3 "	12 "
Número de unidades animales	32 U.G.M.	32,4 U.G.M
" de vacas	19	17,1
" de cerdas	4,2	4,8
Número de trabajadores	1,4 U.T.H.	1,3 U.T.H.
de los cuales el empresado representa	1,0 U.T.H.	1,0 U.T.H.
Capital total	18,700 $	22,400 $
en terreno	5,600	5,300
en animales	4,600	5,000
en edificios	5,200	6,000
en maquinaria	3,300	6,100
Producto bruto total	6,100 $	4,770 $
leche	3,100	2,140
carne de bovino	1,580	910
cerdos	1,200	1,260
Gastos reales	3,400 $	3,820 $
abonos químicos	275	90
alimentos para el ganado	1,310	1,830
combustibles y lubricantes	265	190
mantenimiento y conservación maq.	150	130
amortización del material	520	750
amortización de edificios	230	250
Renta agraria familiar	3,200 $	960 $
Renta del trabajo familiar	2,530	200
Renta del trabajo familiar/hombre	1,800 $	172 $
Producto bruto por Há	148 $	83 $
Rendimiento de leche por vaca	3,175 Kg	2,600 Kg
Precio medio de 100 Kg de leche	6,0 $	6,07 $
Superficie agrícola útil por U.G.M.	1,57 Ha	1,42 Ha
Producto bruto-gastos pienso por Ha	118,5 $	54,9 $
Gastos de abonos químicos por Ha	6,19	1,97 $
Gastos reales de material agrícola % del producto bruto	13%	24%
Producción de leche por hombre	36,290 Kg	31,200 Kg
Producción leche por hombre	4.700 $	3,670 $

(1) Maurice Carel "La Gestión Agraria y su Organización, León 1966, pg. 89

Los resultados económicos alcanzados por un productor pueden ser una consecuencia de:

a) Cantidades y relaciones físicas de insumos aplicados y productos obtenidos
b) Precios pagados por los insumos u obtenidos por los productos.

Para restringir el análisis a los aspéctos físicos y apreciar el grado de importancia de los aspectos de comercialización que están influyendo en el establecimiento que estamos estudiando, es conveniente aislar el factor precios, para asegurarse que ellos no son la causa principal de los resultados observados. Para ello es conveniente calcular un "índice de comercialización al nivel de establecimiento" en estudio. El siguiente cuadro es útil para estos efectos

Indice de Productos

Item Entradas	Unidad	Valor p/u Zona (1)	Cantidad producida Est. XX (2)	Valor Prod. a precio Zona (3)	Valor p/u en Est. XX (4)	Valor Prod. a precio recibido (5)
Cultivos						
Animales y Sub-productos						
Otros						
Sub-Total				A		B

1) Valor promedio por unidad, pagado a productores de la Zona
2) Cantidad física de productos vendidos en el establecimiento estudiado
3) Valor de la Producción del Establecimiento XX si hubiese sido vendida al precio promedio pagado en la zona
4) Valor unitario recibido por el productor del Establecimiento XX
5) Valor de la producción vendida por el Establ. XX a precios efectivos.

A -Valor total de la producción si hubiese sido vendida al precio prom. medio

B -Valor total de la producción vendida por el establecimiento XX a precios efectivos

$\frac{B}{A}$ 100 - Indice de "Comercialización" de productos

Indice de Insumos

Item Gastos	Unidad	Valor p/u Zona (1)	Cantidad adquirida Est. XX	Valor de Insumos a precios Zona	Valor p/u en Est. XX	Valor Insumos a precios pagados
Semillas						
Fertilizantes						
Mano Obra						
Servicios						
Otros						
Sub-Total				C		D

(1) Valor promedio por unidad insumos, pagados en la zona.

C º = Valor total de los insumos si hubiesen sido pagados al precio promedio de la zona.

D º = Valor total de los insumos pagados a precios efectivos a nivel del establecimiento estudiado.

$\frac{C}{D} \cdot 100$ * Indice de "comercialización" de insumos.

Si los índices de comercialización de productos y de insumos son cercanos a 100, el factor precio no ha tenido influencia en las diferencias de resultados económicos que se hayan observado en el establecimiento que estamos estudiando, con relación a los de la zona.

Si el índice de comercialización de productos es inferior a 100 estaría indicando fallas de comercialización que se pueden deber a diversas causas que requerirían atención especial para su análisis, como por ejemplo:

- Se están obteniendo productos de inferior calidad que los normales en la zona.
- Se están vendiendo productos en momentos inoportunos; antes de la época en que sería conveniente (problemas de financiación que obligan a vender productos aún no cosechados, falta de instalaciones para su conservación en el establecimiento); después de la época oportuna (inadecuadas épocas de siembra y cosecha, intentos de especulación del propio productor).
- Ignorancia del productor en cuanto a precios pagados en el mercado, permitiendo un margen excesivo a los intermediarios.

Comentarios similares pueden hacerse con respecto a un inferior índice de comercialización de insumos.

Hay múltiples observaciones a hacer y deducciones posibles de lograr mediante las comparaciones. Solamente a título de ejemplo señalaremos algunas de ellas:

- Si el Ingreso Total del Predio es bajo con respecto a las normas establecidas en las decilas o grupos de comparación, tendremos una idea general sobre las posibilidades de incremento. No esperaremos aumentar rápidamente los resultados a los niveles más altos; pero dispondremos de referencias hasta dónde podremos llegar razonablemente actuando con preferencia en ciertos sectores que iremos observando.
- Si a pesar de un Ingreso Total bajo, tenemos Entrada Bruta alta, seguramente los gastos son "demasiado" elevados y debemos estudiarlos con mayor detención.
- Si los gastos en fertilizantes o en semillas son muy altos en relación a lo "normal" y los rendimientos son bajos, probablemente hay problemas técnicos en cuanto a tipo o calidad de insumo, aplicación en época inadecuada, o en forma incorrecta.
- Si los gastos son altos y los rendimientos también altos, a pesar de lograr Ingresos bajos, habría que asegurarse de que no hay una aplicación exagerada (Rendimientos decrecientes).
- Si los gastos en alimento para el ganado son muy altos, tal vez habría que hacer un "presupuesto parcial" para estudiar la conveniencia de producir más forraje en el establecimiento. O tal vez el alimento

comprado sea de mala calidad. O la ración mal balanceada.

- Si la Entrada Bruta es baja tendremos que ver (una vez que los niveles de precios ya han sido estudiados anteriormente) si hay problemas de rendimientos físicos. O si hay una mala combinación de rubros.
- Si la Producción Neta es alta y el ingreso del capital es bajo; habría que considerar en forma especial el factor trabajo: mano de obra mal distribuida a los largo del año, con épocas de ociosidad; falta de maquinaria y herramientas adecuadas, exceso de trabajo disponible etc. (Ineficiencia de mano de obra).
- Si la Producción Neta es alta y el ingreso del trabajo muy bajo o negativo: puede haber sobrecapitalización, muy altos intereses sobre los capitales empleados, o ineficiencia de la maquinaria y equipo. O deficiente estructura de capitales.

Advirtamos que no se trata de copiar lo que hacen los productores de más alto nivel de resultados económicos, ni de tener la pretensión de adoptar como "modelo" la estructura que ellos tengan en cuanto a capitalización, mano de obra, tamaño, etc., sino de tener elementos de juicio que nos faciliten el diagnóstico. Debemos tener claramente presente que cada establecimiento es una unidad, un caso a ser considerado en sus propias características y circunstancias.

Igualmente, debemos considerar que un valor adicional de gran importancia de estas cifras provistas por las decilas o la comparación de grupos es la de proveer de antecedentes útiles para la planificación, en aspectos tales como rendimientos, distribución de jornadas por cultivo y tipo de ganado, uso de insumos, relaciones de substitución etc.

Lo dicho hasta aquí es lo que podríamos llamar un análisis de tipo horizontal en el sentido que se hace por comparación entre diferentes establecimientos para un período determinado. Además podríamos hacer un análisis "vertical", mediante la comparación de lo que ocurre en un mismo establecimiento en una serie de años consecutivos. Es uno de los usos más importantes de los registros que nos digan que ha ocurrido en cada parte de un establecimiento en cuanto a insumos empleados, técnicas aplicadas, rendimientos obtenidos tanto en producción animal como vegetal. Lo importante será comparar fundamentalmente la información física de que se disponga. Tiene el obvio inconveniente de no ser posible una simple comparación de un año a otro sin una cuidadosa consideración de los aspectos climáticos que pueden haber afectado en un grado muy importante los resultados.

Qué utilidad tiene lo anterior si en la realidad no disponemos de "normas", ni de "decilas" ni "grupos de comparación"?. Podríamos decir, primero, que lo anterior nos facilita un esquema mental para dirigir nuestras observaciones en el sentido de ir logrando un cuerpo de información que al menos reemplace parcialmente las carencias hasta ahora evidentes.
Segundo que mientra no dispongamos de cifras mejores, intentemos para las zonas en las cuales debemos desempeñarnos algunas normas o "standars" generales, que nos sirvan de guía práctica, que podamos ir ampliando y mejorando con el tiempo. Nos referimos principalmente a aquellas normas o standars que no tienen una dependencia muy grande de la región o zona en la que se desarrolla, (como por ejemplo, la crianza industrial de cerdos, o la avicultura en gran escala) y las que dependen medianamente (como las jornadas hombre o jornadas maquinaria por practicas culturales o atención del ganado). Las mayores dificultades en cuanto a la obtención de normas las tendremos con respecto a aquellas que tienen un alto grado de dependencia de la región en que actúa, como son el empleo de fertilizantes, uso de forrajeras y sus mezclas, rendimientos de cultivos, combinación de rubros.

No parece necesario comentar mayormente la absoluta necesidad de disponer de buena información sobre precios y comercialización de productos o insumos, si se piensa en planificar un negocio agrícola.

Finalmente; Indiquemos algunas de las principales ventajas y desventajas, de las decilas y grupos de comparación como base de análisis de negocios:

Ventajas. - Los consejos que se den a agricultores sobre la base de las decilas, tienen un escaso riesgo, ya que sus resultados han sido probados en la misma zona.
- Se hace fácil convencer a un productor sobre su factibilidad
- Para su aplicación se requiere no tanto técnica, como capacidad de observación y sentido común.
- Es la mejor manera de conocer las características agrícolas de una región. Como tal es una valiosa ayuda para planificar.
- Permite una medida aproximada de las posibilidades reales de una zona para mejorar su situación en plazos relativamente breves.

Desventajas. - En las zonas muy atrasadas, incluso "los mejores" son malos, por lo que la utilidad de la norma puede ser muy escasa.

- En zonas muy diversificadas y con grandes diferencias en tamaños y tipos de tenencia, se hace muy difícil formar grupos relativamente homogéneos, como para ser comparados.

- Se basa en el pasado. No ofrece por si mismo, un camino para avanzar más allá de "los mejores". Por otra parte, "los mejores" no son necesariamente los óptimos.

7. Factores en Administración Rural (*)

a) Factores Físicos
(Internos y Externos)

SUELO	Topografía Fertilidad Permeabilidad Profundidad Reacción Erosión
AGUA	Cantidad Calidad Distribución
CLIMA	Precipitación Luminosidad Temperatura Vientos Granizo Heladas

b) Factores Biológicos
(Externos e Internos)

- Especies animales
- Especies vegetales
- Enfermedades y plagas del hombre
- Enfermedades y plagas del ganado
- Enfermedades y plagas de los vegetales

c) Factores Económicos
(Externos)

- Demanda y su elasticidad
- Oferta y su elasticidad
- Precios
- Mercados y comercialización
- Transportes y comunicaciones
- Capitales y créditos
- Salarios
- Niveles de ingreso
- Disponibilidad de insumos
- Estabilidad económica. Inflación

(*) Anexo a las clases del Ing. Emilio Montero, Economista Agrícola del IICA, Zona Sur, en el Curso de Administración Rural del Plan Agropecuario del Uruguay, Montevideo - Agosto 1967 -.

d) Factores Institucionales
(Externos)

- Tenencia de la tierra
- Sistema de Tributación
- Sistema crediticio
- Investigación agropecuaria
- Extensión agrícola
- Seguridad social y política
- Organización de mercados
- Otros aspectos de política gubernamental

e) Factores Sociales
(Externos)

- Tradiciones y costumbres
- Nivel cultural
- Ambiente de la comunidad
- Habilidad de la mano de obra
- Densidad de la población
- Standard de vida

f) Factores de Organización y Manejo
(Internos)

- Capacidad de Administración (Descripción, Análisis, Planificación, Decisión, Ejecución, Evaluación)
  . Conocimientos teóricos
  . Conocimientos prácticos. Experiencia
  . Informaciones. Externas e Internas (Registros)
  . Métodos Analíticos. Razonamiento. Programación
- Eficiencia de la Maquinaria y Equipo
- Eficiencia de la Mano de Obra
- Rendimientos Animales y Vegetales (Relaciones Insumo-Producto)
- Tamaño de la Explotación (Volumen de Negocios)
- Selección y Combinación de Rubros
- Estructura de Capitales. Tenencia. Costos Fijos y Variables.
- Apotreramiento y Caminos Interiores.

8. Definiciones de términos usados en Administración Rural 1/

A. De medidas de resultado económico.

1. Entrada bruta, es la producción total final valorizada de un ejercicio agrícola.

1/ Definiciones aprobadas en Seminario Internacional sobre Investigaciones en Administración Rural, realizado en Uruguay bajo los auspicios del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur, de la OEA, Mayo 1961.

2. Producción total final, es la suma de: a) Ventas de cosechas, sub-productos y productos secundarios del año agrícola, b) Venta de animales y sus productos percibida durante el año, c) Consumo de productos provenientes del predio efectuado por el agricultor y su familia, d) Regalías producidas en el predio y dadas como parte de pago por trabajos efectuados en el mismo, valorizados a precios corrientes, e) Valor de los productos entregados al aparcero, f) Semilla dejada para consumo en el predio, g) Diferencia (disminución o aumento) en el valor de los inventarios.

   Si hay servicios resultantes de la explotación agropecuaria y no especificados entre los productos anteriores, serán considerados siempre que esos servicios no constituyan una empresa aparte en la explotación.

3. Gastos, son los desembolsos en efectivo y/o en productos efectuados durante el año agrícola. Los gastos de conservación se consideran en la parte que corresponde a ese año.

4. Ingreso total del predio, es la cantidad en dinero y especies que el proceso productor deja para remunerar la tierra, el capital y el trabajo del operador y su familia. Se calcula restando de la Entrada Bruta el total de Gastos.

5. Producción neta, es el remanente para remunerar los factores de producción, tierra, trabajo y capital. Se calcula restando de la Entrada Bruta los gastos excepto salarios.

6. Producto bruto, (valor generado) es la suma destinada a remunerar: a) Utilidad del empresario, b) Remuneración de la mano de obra y gerencia, c) Gastos de reposición del capital, d) Impuestos indirectos. Se calcula restando de la Entrada Bruta los insumos físicos del sector y de fuera del sector y los servicios que provienen de fuera del sector.

   Este concepto tiene importancia en estudios de regiones y como medida de comparación entre rubros de producción.

7. Ingreso del capital, es la retribución a los capitales de la empresa. Se calcula restando a la Producción Neta los gastos de mano de obra (salarios y regalías, trabajo familiar no remunerado y estimación del trabajo del agricultor).

8. Beneficio, es el Ingreso del Capital expresado en porcentaje sobre el promedio del capital total.

9. Ingreso del trabajo, es el remanente destinado a remunerar el trabajo. Se calcula restando de la Producción Neta los servicios del capital total (interés más arrendamiento real o supuesto).

10. Ingreso familiar, es el remanente para remunerar el trabajo familiar. Se calcula restando del Ingreso del Trabajo, los salarios.

11. Ingreso del agricultor, es el residuo para pagar el trabajo físico e intelectual del agricultor. Resulta de restar del Ingreso Familiar el trabajo familiar no pagado.

    Para la determinación del trabajo familiar no pagado se recomienda la determinación del número de jornadas que trabaja la familia valorizando en relación al trabajo ejecutado por un peón; para esto se hará ponderaciones según edad y sexo.

12. Utilidad líquida, es el remanente que queda de la producción neta una vez pagados todos los factores de producción. Se calcula restando del Ingreso del Agricultor, el valor de su trabajo físico.

    La utilidad líquida como medida serviría, en condiciones ambientales similares, para enjuiciar el trabajo intelectual o capacidad empresarial del agricultor.

13. Ingreso en efectivo, es la cantidad de dinero en efectivo proveniente del predio de que dispone la familia para vivir, ahorrar, pagar impuestos y capitalizar.

B. Otras definiciones

1. Administración Rural (Organización de Empresas Agropecuarias), es la disciplina que estudia la combinación y manejo de los factores de la producción agropecuaria.

Propende a facilitar las decisiones al nivel de la unidad de explotación con el fin de obtener el mejor resultado económico, manteniendo la productividad de sus recursos.

2. Predio, explotación agrícola, es aquella superficie de tierra dedicada principalmente a la obtención de productos agrícolas y/o pecuarios, constituído por uno o más lotes de terreno y que es manejada como unidad económica.

3. Tenencia, es la relación jurídica y/o tradicional entre la tierra y el operador.

4. Propiedad, es el patrimonio de una persona física o jurídica.

5. Propietario, es la persona que posee uno o más predios que trabaja en forma directa o por medio de un administrador.

6. Arrendatario, es la persona que no es dueña del o de los predios que trabaja y que paga por su uso una cantidad fija en dinero en efctivo o en especie.

7. Aparcería, es un contrato entre dos partes mediante el cual una de ellas proporciona a la otra cierta cantidad de tierra y otros recursos para que la trabaje bajo determinadas condiciones, dividiéndose los frutos producidos.

8. Ocupante, es el operador de tierras ajenas sin títulos jurídicos sobre las mismas y que no paga por el derecho de uso.

9. Superficie total, es el área geográfica del predio agrícola.

10. Superficie improductiva, es aquella que con los actuales recursos técnicos y limitaciones económicas no puede dedicarse a la producción agropecuaria.

11. Superficie productiva, es aquella que está directa o indirectamente dedicada al logro de productos agropecuarios.

12. Superficie directamente productiva, es la que sirve de asiento a la producción.

13. Superficie indirectamente productiva, es la que presta servicios indispensables a la producción pero que no produce directamente, como por ejemplo: caminos, cercos, mejoras, cascos, superficie dedicada a pastoreo de animales de trabajo, etc.

14. Año financiero, son doce meses consecutivos de ejercicio financiero.

15. Año calendario, es el período de tiempo que media entre el 1° de Enero y el 31 de Diciembre.

16. Año agrícola, es el período de doce meses que comprende el ciclo productivo del tipo de agricultura predominante en la zona.

17. Carga animal, es el número de unidades animales por unidad de superficie en un tiempo dado. (En cada caso se especificará con respecto a que superficie se ha hecho el cálculo).

18. Unidad animal, es la relación entre el alimento consumido por un animal y el consumido por un vacuno adulto. Mientras no se disponga de mayores investigaciones al respecto, se utilizará en forma operacional las siguientes equivalencias:

	U.A.		U.A.
Vacunos de más de 2 años	1.00	Cerdos de más de 6 meses	0.30
Vacunos de 1 a 2 años	0.70	Cerdos de 3 a 6 meses	0.20
Vacunos de 6 meses a un año	0.50	Cerdos con menos de 3 mes.	0.10
Vacunos de 3 a 6 meses	0.25	Gallinas	0.01
Caballos	1.00	Pavos y Gansos	0.03
Potrillos	0.50	Chivos	0.20
Ovinos adultos	0.20	Cabras	0.15
Corderos y borregos	0.10	Cabras en crianza	0.10

19. Fuerza de tracción, es la suma de la tracción aportada por elementos mecánicos y de sangre expresados en unidades de tracción.

20. Unidad de tracción, es el equivalente a la tracción desarrollada por un caballo de tiro. (Al usar esta medida se indicará en cada caso las equivalencias correspondientes).

21. Jornada, es el trabajo realizado por un hombre en 10 horas en condiciones normales.

22. Equivalente-hombre, es igual al trabajo realizado por un hombre en 300 jornadas.

23. Empresa agropecuaria, es la combinación y uso de los agentes de la producción en la agricultura, con la finalidad de obtener utilidades. Es sinónimo de Negocio Agrícola.

24. Rubro, es cada una de las ramas que integran el negocio agrícola, tales como lechería, aves, cerdos, trigo, etc. Es sinónimo de línea de producción.

25. Rubros complementarios, son aquellos que se benefician con sus productos o sub-productos en el uso de los recursos productivos del agricultor.

26. Rubros competitivos, son aquellos que requieren el uso de uno o más de los recursos productivos del agricultor en un período dado.

27. Tipo de agricultura, es una forma de organización y método de operación que son relativamente uniformes dentro de un grupo de predios.

28. Sector agrícola, es un área de condiciones similares en cuanto a suelo, clima y mercados.

29. Explotación intensiva, es aquella en que se usan cantidades comparativamente grandes de mano de obra y capital (excluyendo tierra) por unidad de superficie.

30. Explotación extensiva, es aquella en que se usan cantidades comparativamente pequeñas de mano de obra y capital (excluyendo tierra) por unidad de superficie.

31. Insumo, es cada uno de los bienes y servicios empleados en la producción.

32. Trabajo disponible total, es el total de mano de obra con que cuenta una empresa agrícola para la producción.

33. Trabajo disponible no utilizado, es el remanente entre el trabajo disponible total y el trabajo que está absorbiendo la empresa.

34. Capital agrícola, está formado por la suma de valor de la tierra, mejoras, capital de explotación fijo y capital de explotación circulante.

35. Mejoras, es el valor de todos los bienes inmuebles adheridos permanentemente a la tierra.

36. Capital de explotación fijo, es la suma de: a) Promedio del valor de inventario de ganado entre el comienzo y el final del año agrícola, b) Valor de la maquinaria, herramientas y enseres.

37. Capital de explotación circulante, es una proporción de los gastos en efectivo que está en relación con su tiempo de recuperación dentro del año agrícola.

38. Privilegios, es el valor de los consumos del productor y su familia provenientes del predio, incluyendo el servicio por el uso de la casa habitación y servicio doméstico que haya sido imputado a los gastos de explotación.

39. Regalías, es la estimación del valor de los alimentos producidos en el predio o comprados fuera de él, del uso de la tierra y de cualquier otro valor en especie dados por el agricultor a sus empleados como parte de pago por sus servicios.

40. Rendimiento, (productividad física) es la relación entre unidades producidas y unidades productoras (en cantidades físicas o valores monetarios).

41. Productividad, es la relación entre el producto bruto o valor generado y alguno de los factores que lo producen.

42. Costos, es la suma de los gastos y de los intereses de los capitales propios y depreciación. Se distinguen los siguientes costos: a) Fijos, b) Variables, c) Totales, d) Marginales y Unitarios.

43. Costos fijos, son aquellos en que se incurre independientemente del volúmen de producción en un período determinado.

44. Costos variables, son aquellos que mantienen una relación de dependencia con el volúmen de producción en un período determinado.

45. Costo total, es la suma de los costos fijos y variables.

46. Costo marginal, es el costo adicional para producir una unidad adicional de producción.

FACTORES QUE AFECTAN LOS RESULTADOS ECONOMICOS

1 - TENENCIA (1)

Nelson Amaral

Una parte importante de los recursos agrícolas de un país son explotados por productores que no son propietarios ni de la tierra ni de algunos recursos fijos, tales como construcciones, alambrados y otras mejoras fijas.

Estos recursos son trabajados bajo alguna forma de arrendamiento o aparcería . Desde un punto de vista estrictamente económico, estas situaciones permiten mantener en producción recursos del propietario de la tierra que prefiere entregarlos a otra persona bajo la forma de pago en dinero o en especie y de los cuales obtiene una remuneración . Por otra parte, el productor que no tiene posibilidades de ser dueño de estos recursos, pone los suyos propios (trabajo, animales, maquinaria y capital circulante) y puede producir en tierras y usando capital fijo, del cual no es dueño, obteniendo de esta forma una remuneración por la parte de recursos arrendados y propios, es compartido por el dueño de los recursos fijos y por el productor que pone el trabajo y otros recursos de capital de explotación.

Si los sistemas de arrendamiento fueren perfectos, tanto la sociedad, como el propietario y el arrendatario estarían siendo beneficiados con este tipo de explotación de la tierra. Suponemos que todos están interesados en maximizar el resultado del uso de los recursos que cada uno dispone.

Los bienes inmobiliarios (tierra y construcciones) y la mano de obra y capitales de explotación están en el mercado en l cual los propietarios buscan los arrendatarios o aparceros y los productores sin tierra buscan los bienes inmobiliarios que les permitan, mediante el pago en dinero o en especie, la obtención de producción de sus propios recursos combinándolos con los de la otra parte.

Como los contratos de arrendamiento (en dinero o en especie) rara vez son perfectos se suelen crear conflictos entre las partes que intervienen. Por otra parte esta falta de perfección de los contratos afecta finalmente el Resultado Económico de la explotación ya sea perjudicando al explotante de la tierra a al propietario de la misma. Por esta razón es que nosotros, en un Curso de Administración Rural, estamos interesados en estudiar los aspectos de Tenencia visto desde el punto de vista de su acción sobre los resultados finales de la explotación.

Desde el punto de vista de la dirección de la explotación, el interés es idéntico para los dueños de la tierra y los que las explotan o sea mantener un alto nivel de productividad. Mayor ganancia de la propiedad significan más renta para los dos. Pero al hacerse los contratos por pocos años, el arrendatario está interesado en obtener rembolsos inmediatos, mientras que los propietarios tienen intefés en plazos más largos que los arrendatarios,. Esto crea problemas o conflictos entre ambos.

Desde el punto de vista del trabajo en la propiedad, el productor hace la combinación de trabajador directo y empresario. El arrendatario que paga la renta en dinero, asume estas funciones, y divide la entrada bruta con el dueño de la propiedad. El aparcero, o sea el que paga en especie, es menos empresario que el arrendatario.

Como nosotros estamos interesados en conocer de que forma los sistemas de tenencia afectan los Resultados Económicos, vamos a ver cuales son las ventajas y desventajas, desde un punto de vista económico que el sistema tiene para el productor que trabaja la tierra. Luego de conocidas estas ventajas y

---

(1) De los apuntes del IV Curso Nacional de Planeamiento de Empresas Agrícolas I.I.C.A.-Z.S.- ABCAR- Vicosa - M.G. -Brasil.- Abril 22-?Mayo 22 de 1968.-

desventajas, estaremos en condiciones de ayudar a los productores a mejorar, de acuerdo al sistema de tenencia existente, sus condiciones de producción.

Arrendatarios

Ventajas	Desventajas
Inversiones en el suelo y mejoras de edificios	
	No puede invertir nada en el negocio, a excepción de fuerza de trabajo, semillas y a veces fertilizantes. Solo invierte en aquello que se agota en el periodo del contrato.
Valorización y desvalorización	
No corre los riesgos de la desvalorización por la mantención de las tierras durante varios años en cultivos, erosión, invación de malezas, abuso en el uso del suelo	Si la tierra se ha valorizado por la acción de haber estado bajo ciertos cultivos intensivos, el arrendatario no obtiene el efecto de esta valorización durante el período que él ha trabajado.
Intensidad de explotación	
Cuando el arriendo es en dinero, el productor trata de intensificar al máximo para sacar más provecho del suelo. Cuando es aparcero prefiere el menor costo y la ganancia máxima, lo que logra antes de llegar a la intensificación.	
División del ingreso de la explotación agrícola entre el propietario y el arrendatario	
	El arrendatario no lleva en cuenta el precio relativo que el dueño de la tierra paga por la misma. Si la tierra es adquirida a bajo precio relativo, el arrendatario paga un canon de arrendamiento que nada tiene que ver con el precio que el dueño de la tierra pagó por esta.

Ventajas de los arriendos en dinero

Para el propietario	Para el arrendatario
1) Menos complicado. No les interesa la dirección ni el aumento o disminución de la producción 2) Se ahorran preocupaciones y conflictos con los arrendatarios. 3) No tienen que temer robos o engaños de los arrendatarios en las 4) El propietario sabe de antemano lo que va a sacar. 5) Los contratos son más fáciles.	1) Son sus propios jefes 2) Creen que obrando como lo hacen obtienen mayor remuneración por su trabajo. 3) Libertad para emprender negocios (compra e venta de ganado ,por ejemplo). 4) Desean mantener su capital en forma de ganado y maquinaria.

Ventajas de las aparcerías

1) Les es posible ayudar a dirigir la explotación. 2) Les es posible vigilar su explotación "está pegado a la tierra".	1) No precisa tanto capital 2) Puede usar un buen ganado del propietario. 3) Comparte los riesgos de la cosecha

3) Evitan que en años malos, el arrendatario no pueda pagar la renta u el propietario pierda todo.
4) El propietario puede dejar cierto tipo de ganado de buena calidad, ante la posibilidad de que el arrendatario traiga un ganado de mala calidad.

y de los precios con el propietario.
4) Los principiantes a veces desean la participación del propietario con su experiencia.

Aspectos de la relación propietario- arrendatario, que influyen en la producción

1) El escaso aliciente que encuentran los arrendatarios por causa de la corta duración de los contratos de arrendamientos, los desalojos arbitrarios y la falta de disposiciones para recompensar a los arrendatarios por las mejoras permanentes de la tierra que hayan efectuado.

2) El poco interés de los propietarios, debido a falta de experiencia agrícola y falta de disposiciones para remunerar al productor por sus aportaciones adicionales o inversiones extraordinarias.

3) Escaso incentivos tanto para el propietario como para el arrendatario, como causa de propietarios absentistas, regimen intermedio de aparcería, etc. 1/

2 - TAMANO DE LAS EXPLOTACIONES AGRICOLAS

Al referirnos a las medidas de tamaño de los negocios agropecuarios, especificamos que tamaño no significa necesariamente mayor o menor superficie de tierra, sino que nos referíamos esencialmente al volumen de negocios con que operaba el agricultor. Sólo e igualdad de suelos, clima y condiciones de mercado, las hectáreas de un establecimiento tienen importancia en el volumen; incluso en este caso puede haber grandes diferencias de volumen de negocio según la intensidad de explotación, expresada en monto de capitales y jornadas empleadas por unidad de superficie.

Los tamaños predominantes en una zona están determinados en parte por las condiciones de suelos, clima y mercados antes nombrados; pero hay una serie de otros factores a tener en cuenta;

- Formas de Colonización
- Herencia (factores jurídicos y/o tradicionales)
- Capitales y Crédito
- Desarrollo Económico, más posibilidades de empleo fuera de la agricultura, Más capitales .Más maquinaria, Mejores técnicas. Mayores exigencias individuales.
- Densidad de Población. En general, a mayor densidad, menor tamaño.
- Tipo de agricultura.

En general, los mayores tamaños de negocios conducen a un mayor volumen de producción que trae consigo mayores ingresos en los establecimientos. También es válida la afirmación inversa que las grandes pérdidas se pueden esperar especialmente en los negocios más g randes.

Para tratar de obtener un mayor tamaño, podemos actuar ya sea por medio de una mayor superficie, -compra, arriendo o inclusión de suelos no trabajados-, o por medio de una mayor intensificación de la explotación.

1/ Literatura consultada: Yang, W. Y. Metodología de Inv estigaciones sobre Administración Rural. FAO - 1965.

Black, Clawson, Sayre, Wilcox; Dirección de Explotaciones Agrícolas - Cap. XXX - Editorial Reverté S. A.

Heady, Earl O. - Economics of Agricultural Production and Resource. Cap. 20. Use Prentice - Hall, Inc. Inglewood Cliffs, N. S. 1952

Es en este último aspecto donde Administración Rural, Extensión y Crédito Agrícola pueden jugar un papel de importancia. Si aceptamos que la mayor intensificación debe significar mayor valor de producción por unidad de superficie, tendremos que para lograrla necesitaremos mayores rendimientos y/o productos de mayor valor . Fundamentalmente el camino estará dado por la aplicación técnica y económicamente dirigida de más unidades de trabajo y/o más unidades de capital por hectárea.

Si agrupamos predios agrícolas en estratos según montos de Capital de Explotación por hectárea (Maquinaria, Ganado y Capital Circulante) , se observa que generalmente hay una relación directa entre Capital de Explotación Volumen de producción y Utilidad del predio . Así por ejemplo, en un estudio realizado en Chile en 37 predios remolacheros (1) se encontró que un grupo de establecimientos con menos de E° 15 de Capital de Explotación por hectárea, tuvieron un déficit de E° 4,50 por hectárea, mientras que los que tenían entre E° 15 y E° 30 alcanzaron una "utilidad" de E° 0,90 por hectárea, o sea E° 5,40 más que los del grupo anterior, que en términos de Capital de Explotación marginal , significaba un retorno de 40%.

Cuadro N° 1 -

Grupo	Capital de Explotac. por Ha E°	N° de Predios N°	Superficie Promedio N°	Promedio Cap.Explotac.x.Ha. E°	"Utilidad" por Ha. E°	% "Utilidad" sobre Cap. Expl. margin. %
I	Menos de 15	5	950	9,80	- 4,50	-
II	De 15 a 30	9	300	23,10	+ 0,90	40
III	De 30 a 45	12	353	37,70	+ 5,80	34
IV	De 45 a 60	5	454	52,80	+ 9,90	27
V	Sobre 60	6	60	90,00	+ 15,60	15

Es importante observar los altos retornos que pueden esperarse invirtiendo más Capital de Explotación o trabajo adicional, especialmente en predios que actualmente tienen bajos capitales.

Otro aspecto que conviene resaltar en cuanto al tamaño de los predios, se refiere a las variaciones que se presentan en la estructura de los capitales a medida que cambian los tamanos, medidos en hectáreas de establecimientos bajo condiciones similares. Así por ejemplo, en un trabajo realizado en Uruguay (2), se encontró que la tierra significaba entre el 50 y 70% de los capitales totales; sumando las mejoras se llegaba entre 68 y 77%.

Las mejores significaban en este estudio un 22,7% en los establecimientos de menos de 20 Has, y 8,3% en las estancias (con superficies de sobre 1.000 Has. en el estudio de referencia). Si bien no pueden considerarse como estadísticamente representativas, las cifras anteriores señalan un hecho bastante lógico en el sentido que po pequeña que sea la propiedad, necesita un mínimo de construcciones, en especial casa habitación.

El Capital de Explotación Fijo (Ganadería y Maquinaria) representaba entre 17 y 24%, mientras el Capital Circulante era de sólo 5,5 a 8,4%.

(1) Henrique Delgado, Emilio Montero, "Administración Rural en 37 Predios con Betarraga Azucarera de la Provincia de Bío-Bío", Año Agrícola 1954-1955. Departamento de Economía Agraria, Sección Administración Rural, Ministerio de Agricultura, Santiago ,Chile.

(2) José Marull, Emilio Montero. "Evaluación de un Proyecto de Colonización en Uruguay". Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. Montevideo, Uruguay.1959.-

La importancia de estas cifras se realza porque los ingresos en agricultura tienden a depender más de los costos variables, -que son parte del Capital Circulante- que de los costos fijos.

Cuadro N° 2 - Distribución Porcentual de Capitales en Predios De la Sexta Sección Policial de San José, Uruguay, 1959

ITEM	Tamaño según superficie				
	5 - 20 Has. %	20 - 40 Has. %	40 - 70 Has. %	70 - 100 Has. %	Estancias %
Tierra	50,1	57,5	65,5	69,8	66,2
Mejoras	22,7	11,0	6,8	7,4	8,3
Total Fundiario -	72,8	68,5	72,3	77,2	74,5
Ganadería	7,3	4,7	3,7	6,7	9,8
Maquinaria	11,5	19,5	16,7	10,6	8,5
Total Explot. Fijo	18,8	24,2	20,4	17,3	18,3
Circulante	8,4	7,3	7,3	5, 5	7,2
Total Explotación -	27,2	31,5	27,7	22,8	25,5
CAPITAL TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

La estructura varía principalmente con el tamaño del predio, tipo de tenencia de la tierra, tipo de agricultura e intensidad de la explotación.

Conviene recordar que incluso sin haber cambios reales en el monto y valor intrínseco de los bienes de un predio, puede haber cambios artificiales de estructura de capitales como consecuencia de cambios en los valores de tierras por plusvalía, cambios de precios de maquinarias por modificaciones en política cambiaria y otras razones; pero este hecho no quita importancia a la comparación de estructuras dentro de un determinado año agrícola.

Cuadro 3 - Estructura de Capitales en predios de gran tamaño y en predios subdivididos por un Prggrama de Colonización.
Alegrete, Río Grande do Sul, Brasil, Año Agrícola 1960-61 (1)

CAPITALES	Núcleo Colonia		Estancias	
	Miles de Cruceiros	%	Miles de Cruceiros	%
Tierra	48.428	50,6	48.843	55,9
Construcciones y Mejoras	12.019	12,5	3.010	3,4
Maquinarias e implementos	6.451	6,7	1.803	2,1
Ganado lechero	14.636	15,2	74	0,1
Ganado extensivo	455	0,5	31.155	35,6
Ganado intensivo	2.172	2,3	138	0,2
Animales de trabajo	10.335	10,8	1.272	1,4
Capital Circulante	1.301	1,4	1,116	1,3
TOTAL CAPITAL	95.787	100,0	87.411	100,0
Superficie Total Has.	3.664		3.819	
N° de Equivalente-Hombres	186		8,4	
N° Total Jornadas	38.072		22.595	
Entrada Bruta por Ha.	Cr 3.029		Cr 1.867	

(1) Edmundo Gastal et. al. Situación Económica del Núcleo Colonial de Passo, Novo, Alegrete, Río Grande do Sul, Brasil, Año Agrícola 1960/61. Material mecanografiado . En imprenta. 1964.

Se observa que el valor de la tierra es prácticamente igual para el promedio de estancias de la zona y para el total de parcelas que en conjunto suman una superficie similar,. O sea que no se estaría reconociendo diferencias en clases de suelos y ubicación de ambos tipos de establecimientos.

Como primera consecuencia lógica de la subdivisión de la tierra, el valor de las construcciones es muy superior para el conjunto de parcelas que para el promedio de las estancias estudiadas. Lógicamente en las parcelas es necesario un número mayor de casas habitación que, aunque de calidad y valor muy inferior a la de la casa de una estancia, en conjunto asciente a un valor mucho mayor . Si a ello se suma la mayor superficie edificada en galpones, establos, y otras construcciones se explica que en las parcelas haya un Capital de Mejoras Pasivas cuatro veces mayor que en el promedio de las estancias.

Como segunda consecuencia, de este cuadro se deduce un cambio en el tipo de explotaciones que se comprueba por :

a) Capital de Explotación Fijo Muerto (maquinarias, implementos) 5,5 veces mayor en las parcelas que en las estancias.

b) Ganado lechero más otros de tipo intensivo (aves, cerdos) 7,7 veces mayor en las parcelas que en las estancias.

c) Ganado de tipo extensivo 6,7 veces mayor en las estancias que en las parcelas.

El capital Circulante es muy bajo y no acusa mayores diferencias entre ambos tipos de tamaño. Estaría indicando pobre manejo y carencia de técnicas modernas que en general exigen mayores niveles de gastos directos que los que se desprenden de las cifras anteriores.

En términos de Capital Total tampoco se observa en este caso grandes diferencias (10%), o sea que es fundamentalmente una situación de distribución o estructura interna de capitales más que de cantidades totales.

Con respecto a créditos estas cifras permiten ideas claras con respecto a la orientación que debería esperarse de un programa de financiamiento por medio de créditos en una subdivisión de tierras en la zona y los tipos de explotación de los predios estimados.

Aunque no está directamente relacionado con el tema que tratamos, es interesante señalar otros aspectos que se deducen de las cifras del cuadro que comentamos:

a) El número de Equivalentes-Hombre es 22 veces mayor en las parcelas que en el promedio de las estancias; el número de Jornadas es 14,6 veces superior. (consecuencia de un distinto tipo de agricultura)

b) La Entrada Bruta es 110% superior en las parcelas que en las estancias.

Si no consideramos el valor de la tierra en la composición del capital, los hechos señalados más arriba se reflejan con mayor fuerza:

Cuadro N° 4 - Capital sin tierra en el Núcleo Colonial y Estancias. Alegrete, R. G. S., Brasil. 1960 - 61

CAPITALES (Sin Tierra)	Núcleo Colonial		Estancias	
	Miles de Cruceiros	%	Miles de Cruceiros	%
Construcciones y Mejoras	12.019	25,4	3.010	7,8
Maquinaria e implementos	6.451	13,6	1.803	4,6
Ganado lechero	14.636	30,9	74	0,2
Ganado extensivo	455	1,0	31.155	80,8
Ganado intensivo	2.172	4,6	138	0,4
Animales de Trabajo	10.335	21,8	1.272	3,3
Capital Circulante	1.301	2,7	1.116	2,9
TOTAL CAPITAL Sin Tierra	47.369	100,0	38.568	100,0

Cuadro N° 5 - Recursos de Capital de la Colonia Pedro Aguirre Cerda. Provincia. O' Higgins, Chile (1)

CAPITALES	Distribución de Capitales En Porcentaje	
	Sobre Capital Total	Sobre Capital Sin Tierra
Tierra	42,88 %	-
Mejoras Activas	27,17 %	47,56 %
Mejoras Pasivas	18,35 %	32,12%
Maquinarias	4,95 %	8,68 %
Ganado	4,00 %	7,01%
Circulante	2,65 %	4,63 %
TOTAL	100,00 %	100,00 %

En las cifras del cuadro anterior se observa la importancia de las mejoras activas que revelan un tipo de agricultura con fuerte tendencia a frutales . Estas mejoras activas sumadas a las pasivas alcanzan a un 45,52 % o sea que sobrepasan al valor de la tierra. Es un caso a tener presente en los programas de subdivisión de tierra que entrañan cambio en los tipos de explotación; se hace evidente la importancia que el crédito agrícola debería desempeñar para acelerar y facilitar técnicamente la nueva explotación. Significa la necesidad de considerar no solamente capitales para la formación de las mejoras activas sino también fondos para el mantenimiento de la familia durante el período de formación de los frutales. Obsérvese que los capitales de recuperación a largo plazo - y que por lo tanto requieren créditos a largo y mediano plazo- suman en este caso 88,4%.

(1) Departamento de Economía Agraria, Ministerio de Agricultura de Chile. "Estudio de la Colonia Pedro Aguirre Cerda", 1959. Estudio realizado por encuestas personales a 71 parceleros dentro de un total de 165 parcelas que constituyen la Colonia.

A - Ventajas y desventajas de distintos tamaños de establecimientos -

(Economías de escala)

1) Mano de obra. Los establecimientos de gran tamaño tienen mayores posibilidades de contar con personal especializado y eficiente que los de pequeño tamaño, por cuanto la reducida escala de operaciones de estos últimos obliga a los trabajadores a desempeñarse en labores muy diferentes. Por otra parte en los de pequeño tamaño es más fácil el control de los trabajadores y hay mayores posibilidades de que ellos están más interesados en los resultados de la explotación. Generalmente, hay más flexibilidad en el uso de la mano de obra en los pequeños tamaños que en los grandes. Finalmente debe tenerse presente que en los menores tamaños de establecimientos, la importancia de la mano de obra familiar es de mayor importancia, lo cual significa una menor dependencia de asalariados.

2) Economía de la Maquinaria. El uso más eficiente de la maquinaria de un establecimiento está ligado -entre otros factores-, al número de unidades que puede atender. En este sentido los establecimientos mayores pueden hacer un uso más económico de su maquinaria , al mismo tiempo que pueden contar con implementos más especializados. La compra de una máquina, requiere una consideración tanto más cuidadosa cuanto menor es el tamaño de un predio.

3) Economía de las Construcciones. En los predios de mayor tamaño las construcciones tienen un menor costo por unidad de animales, maquinarias o productos que usen los edificios. El valor de un establo para 80 vacas es menor que cuatro veces el valor de un establo para 20 vacas.

4) Comercialización. Los agricultores grandes pueden comprar elementos para su explotación y vender sus productos en mayores volumenes, obteniendo mejores precios, en parte gracias a su mayor "poder de contratación" y en parte por la mayor posibilidad de clasificar la producción en grados de calidad. Nótese que en este aspecto los productores medianos y pequeños tienen la posibilidad de asociarse en cooperativas y realizar por sí mismos algunas de las funciones de mercado y reservarse para sí parte de los márgenes de comercialización.

5) Riesgos. Desde el punto de vista del tamaño de los establecimientos, los pequeños tienen menos riesgos en caso de crisis económica, en el sentido que una mayor proporción de su producción es para consumo del agricultor y su familia.

6) Administración. Un predio de mayor tamaño exige mayor capacidad de administración y generalmente puede pagar la presencia de una persona más preparada. Generalmente es más fácil hacer decisiones rápidas para el manejo en los establecimientos pequeños.

B - Clasificación según tamaño

1) Explotación. Es una propiedad destinada a la obtención de productos agrícolas y/o pecuarios constituido por uno o más paños de terreno, bajo una misma administración, y con el empleo del mismo capital de explotación.

2) Las explotaciones se clasifican atendiendo a su tamaño, en los siguientes grupos:
   a) Muy pequeñas, medianas, grandes y muy grandes.
   b) Sub- familiares y multifamiliares.
   c) Residenciales, subsistencia y comerciales.

a) La primera de estas agrupaciones clasifica las explotaciones atendiendo a su tamaño y lo relaciona con el trabajo de dirección y de ejecución que el empresario realiza en esta superficie:

Muy pequeñas: el empresario no encuentra plena ocupación a su trabajo potencial en ella.

Pequeña explotación: el empresario encuentra plena ocupación a su trabajo, el cual, por su parte, satisface todas las necesidades de aquella.

Explotación mediana: el empresario no puede asegurar plenamente más que el trabajo de dirección, y debe para el trabajo de ejecución, completar su propio esfuerzo con trabajo remunerado.

Gran explotación: el empresario debe renunciar a todo trabajo de ejecución, consagrando todo su tiempo al trabajo de dirección, que le ocupa totalmente.

Explotación muy grande: el empresario no puede asegurar más que una parte del trabajo de dirección, haciéndose ayudar en él por colaboradores (administradores, capataces).

b) El segundo grupo clasifica las explotaciones atendiendo al número de familias que viven en ella y su participación parcial o total en la ejecución del trabajo y dirección de la empresa en:

Sub-familiares: no vive en la explotación ninguna familia, sino una o dos personas que no constituyen una familia.

Multifamiliares: son aquellas explotaciones en las cuales viven dos o más familias que colaboran total o parcialmente con su trabajo de ejecución y dirección en la explotación.

Familiares: en ella vive una familia la que puede trabajar parcial o totalmente en la explotación.

c) El tercer grupo se refiere a las explotaciones residenciales, de subsistencia y comerciales, atendiendo a sus recursos:

Explotaciones residenciales: son aquellas que dados sus recursos no producen ingresos a la persona o familia que en ella vive, sino que le sirve simplemente como casa habitación y el empresario no encuentra en ella ocupación plena a su trabajo.

Explotaciones de subsistencia: son aquellas que dado el uso de sus recursos no producen ingresos suficientes para satisfacer la total necesidad de vida y progreso de una persona o familia que en ella vive, y que le proporciona a las mismas, ocupación plena.

Explotaciones comerciales: son aquellas que dado el uso que se haga de sus recursos, producen ingresos suficientes para satisfacer la total necesidad de vida de las personas que viven en ella, les permite progresos en la explotación y producir excedentes para la venta.

C - Unidad Económica

a) Definición de unidad económica: como ya se indicó anteriormente es posible hacer referencia a la unidad económica con los sinónimos de unidad de operación o también como unidad decisiva. Empíricamente considerada se podría definir como "aquel tamaño necesario para que dado una ubicación, clima, calidad y demás características y racionalmente dirigidas y trabajadas, sea capaz de producir lo suficiente para progresar en el sentido económico". En esta definición se ha incluído la familia por considerarse que la unidad económica familiar es un atributo de la unidad económica considerada a sí misma como entidad.

b) Características de una unidad económica: las características de la unidad económica se pueden sintetizar en:

i. Debe ser capaz de sobrevivir económicamente, aún cuando los precios sean desfavorables para la agricultura.

ii. Debe producir un excedente para la venta en las ciudades, contribuyendo en forma activa en el proceso de la oferta y la demanda de bienes y servicios necesarios en un desarrollo.

iii. Debe ser capaz de desarrollarse constantemente en el sentido económico , o sea invertir en mejoras principales, tales como obras de riego, cercos, ganado, equipos, etc. (las inversiones son producto del retorno del capital invertido en la explotación)

iv. Debe ser flexible ante los cambios requeridos por nuevos sistemas de organización y manejo, o de transferencia de recursos hacia otros sectores o desde sectores económicos.

v. La tenencia es otra de las características de la unidad económica. La condición de la tenencia se refiere a la forma de dominio de la tierra: propietario, arrendatario, mediero, propiedades cooperativas en su producción e individual en consumo, etc.

<u>Lo importante es que la condición de tenencia de incentivos para producir, invertir y desarrollar la unidad</u>

Estas son las características más sobresalientes de una unidad económica. Como puede deducirse y planteando el problema en términos absolutos, ésta puede constituir cualquier forma de tenencia y tamaño siempre que cumpla con el requisito de ser económica y desarrollarse en tal sentido.

c) Formas de medir la unidad económica: básicamente se mencionan siempre dos criterios, uno físico y otro económico. El criterio físico se refiere al tamaño en términos de hectárea cultivada, cultivable o bien en términos de una hectárea standard, cantidad de cabezas de ganado. El criterio económico se refiere a medirla en términos de producción bruta, ingreso, etc., que ha sido el sistema empleado en muchos estudios de Administración Rural. Pero ninguno de estos sistemas considera la familia como objeto de la unidad económica, la cual implicaría introducir el concepto de presupuesto familiar en la definición que hemos presentado.

D - <u>Unidad Familiar</u>

a) Interesa caracterizar y señalar la metodología seguida para determinar la unidad económica familiar en la agricultura. El concepto de unidad económica familiar limita de suyo la amplitud del término "unidad económica", "unidad decisiva" , "unidad de operación", "tamaño óptimo", que se ha venido empleando en los párrafos anteriores. Al hablar de "familias" nos referimos a que la explotación debe producir lo suficiente como para que el "grupo familiar" subvenga a sus necesidades.

Todo lo cual significa conocer la magnitud del grupo familiar y determinar el standard de vida. En buenas cuentas establecer el presupuesto familiar del grupo.

bb) La definición: "cada explotación debe constituir una unidad económica, ésto es tener la superficie necesaria para que, dada su calidad, ubicación, clima y demás características y racionalmente trabajada por el colono y su familia sea capaz de producir lo suficiente para progresar en explotación, después de subvenir a sus necesidades".

Del Canto, Juan,distingue en forma precisa cuatro conceptos básicos dentro de esta definición.

i) El grupo familiar
ii) Subvenir a sus necesidades
iii) Progresar en la explotación
iv) Racionalmente trabajado

i) Al referirse al grupo familiar hay que distinguir el número de personas que integran la familia y la cantidad de trabajo físico que este grupo puede proporcionar . En relación a lo cual, en Chile, por ejemplo, la ley de Fomento agrícola (Bol. 9325), hablaba de una familia promedio de cinco personas, incluyendo al Jefe. Para este mismo grupo es posible estimar que la unidad familiar proporciona trabajo a jornada completa durante todo el año, al jefe de familia y trabajo parcial y en determinadas épocas o una mujer y un niño.

Cuadro 6 - Jornadas necesarias para unidades económicas según zona para riego y secano

C H I L E

Provincia	Tipo de Organ.	Superf. Riego Ha	Superf. Secano Ha	Jorn. Año N°	Equiv. Hombre Año	Pobl. x Unid.	Pobl. Activa
1 °	Avícola	8,0		900	3,0	9,3	2,8
	Hortícola	19,7		660	2,2	9,3	2,8
2°	Ovejaria		58,0	760	2,5	5,2	2,5
	Viña		20,5	660	2,2	5,2	2,5
	Hortícola	8,0		1214	4,0	5,2	2,5
3°	Agric. Gral	15,0		697	2,3	5,8	1,5
4°	Hortic.	15,0		1080	3,6	-	-

1 = Coquimbo 2 = Santiago 3 = O'Higgins 4 = Malleco

En la tabla expuesta es posible observar que en no todos los casos el número de operarios que requiere una unidad económica (equivalente hombre), es absorbido por la mano de obra familiar que dispone la explotación, requiriéndose en algunas de ellas mano de obra extra predial.

Por lo tanto creemos, apriorísticamente, que considerar solamente cinco personas para el grupo familiar promedio no es un buen criterio debiéndose establecer dos tipos de cifras por zona: número de personas que integran el grupo familiar o población por familia y por predio "y" población activa disponible del grupo.

Antecedentes disponibles en un Curso de Administración rural realizado en Asunción, Paraguay, arrojan los siguientes resultados para unidades fluctuantes entre 12,0 y 58,0 hectáreas:

Cuadro 7 - Requerimiento de jornada en cinco predios del área de Yaguarón. República Paraguay (2)

Encuesta N°	Superf. Hás.	Jornad. Año	Equiv. Hom.
1	8	925	3,0
50	9	619	2,0
69	12	1282	4,2
80	26	1249	4,1
81	58	1383	4,6

(2) Curso de Diagnóstico y Presupuesto de Fincas. I.I.C.A. ,Zona Sur O.E.A. - 1963

ii) Al referirse a "subvenir a sus necesidades" debe entenderse "necesidades mínimas en forma adecuada" para el caso de cada familia en particular . La unidad proporciona un retorno al trabajo del empresario, renta a la tierra y otorga los bienes de consumo que la familia apetece. La satisfacción de las necesidades del grupo significa financiar un "presupuesto familiar" que incluya:

- Alimentación mínima adecuada
- Vestuario mínimo adecuado
- Mantenimiento mínimo adecuado del hogar
- Educación
- Seguro Social y Médito
- Recreación
- Movilización
- Impuestos

Como puede observarse estos "item" de presupuesto familiar son de suyo independientes de la explotación agrícola misma, ésta al estar bajo una correcta organización y manejo (racionalmente trabajada) debe retornar lo suficiente como para progresar en la explotación agrícola, (en el sentido económico), después de satisfacer este presupuesto familiar.

iii) Al referirse a los conceptos de "....progresar en su explotación" y ".... racionalmente trabajada"... estamos significando lo siguiente: combinación y manejo de los factores de producción agropecuaria de manera de maximizar ingresos, manteniendo y aumentando la productividad de los recursos.

La formación de unidades familiares requiere de una vinculación en programas nacionales de desarrollo para: ayuda técnica en orden a producción y comercialización; crédito para producción y comercialización; estudios relativos a interración de oferta y demanda de productos y servicios entre la agricultura y otros sectores económicos.

Esta vinculación de la propiedad con el Estado no debe ser arbitraria, es decir, la intervención del Estado, se justifica cuando el problema sobrepasa la capacidad de los individuos, grupos privados, pero siempre en beneficio de todos. Además la intervención del Estado debe ser dinámica y debe legislar sobre el uso de la propiedad con el fin de promover hacia el fin común.

b) <u>Metodología de la determinación de la unidad económica familiar.</u>

Habiendo señalado los aspectos conceptuales de la unidad económica es posible enfocar el problema del método. Es necesario primeramente conocer el monto del presupuesto familiar.

Al respecto, éste se puede estimar mediante un formulario especialmente diseñado o bien sobre el presupuesto basado en sueldos vitales u otros criterios parecidos.

Establecido el monto del presupuesto familiar, se pueden distinguir los siguientes métodos usados, para determinar la superficie mínima para un suelo climas y mercados dados, como de una combinación de rubros, que producen una entrada bruta suficiente para pagar los gastos de la explotación, capitalizar y financiar el presupuesto familiar:

1 - Estudios basados en datos censales
2- Método del presupuesto total
3 - Determinación mediante funciones de producción

La mecánica operativa de la determinación podría ser la siguiente:

1 - Determinación del Ingreso Familiar Anual
2 - Determinación de la organización más conveniente
3 - Determinación del tamaño que da el ingreso buscado para la función de producción propuesta.

c) Ejemplo de una determinación en base al sistema (1) de presupuesto

1) Determinación del Ingreso Familiar

PRESUPUESTO FAMILIAR - (CHILE)

Presupuesto para una familia compuesta por:

Padre: adulto actividad mayor
Madre: embarazada: trabajo doméstico
Un Hijo: adolescente con actividad extra
Dos Hijos: escolar sin actividad extra
Un Hijo: pre-escolar

Para realizar los cálculos de alimentos que esta familia necesita para un año se tomó como base los datos publicados por la Cátedra de Alimentación de la Escuela de Salubridad de Chile en publicación N° 195 de 1963

Cantidades Promedio diario familia						Total Familia
Alimento	Adulto	Embaraz.	Adolesc.	Escolar (2)	Pre Escolar	Diario
Prod. lácteos	250 g.	250g.	750 g.	1400g	750 g.	3400 g.
Prod. cárneos	57 "	57"	57 "	92"	40 "	303 "
Pesc.	43 "	43"	43 "	36"	14 "	189 "
Huevos	29 "	29"	29 "	42"	14 "	143 "
Leguminosas	43 "	43"	43 "	48"	10 "	187 "
Papas	300 "	300"	300 "	300"	120 "	1300 "
Verds.	250 "	200"	250 "	300"	100 "	1100 "
Frutas	200 "	200"	300 "	300"	100 "	1100 "
Pan	500 "	320"	500 "	480"	40 "	1840 "
Farináceas	50 "	50"	60 "	60"	30 "	250 "
Azúcar	50 "	50"	60 "	60"	30 "	250 "
Prod. Grasos	50 "	40"	50 "	60"	10 "	210 "
Té	10 "	10"	10 "	20"	5"	55 "
Café	10 "	10"	10 "	20"	5 "	55 "
Sal	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-

CANTIDADES DE ALIMENTOS

Alimento	Cant. total diar. flia	Cant. seman. flia.	Cant. mens. flia.	Cant. anual flia.
Prod. lácteos	3400 gs.	22,800 gs.	91.200 g.	1094 1/2 lt
Prod. cárneos	303 g.	2121 g.	8484 g.	102 g
Pescado	189 g.	1323 g.	5292 g.	63 1/2 g.
Huevos	143 g.	20 U.	80 U.	960 U.

ALIMENTACION

Alimento	Cant. diar.	Total flia.	Cant. seman. flia.	Cant. mens. flia.	Cant. anual flia.
legumin.	187 g.		1309 g.	5.236 g.	63 Kg.
Papas	1300 g.		9100 g.	36.400 g.	437 Kg.
Verduras	1100 g.		7700 g.	30.800 g.	370 Kg.
Frutas	1100 g.		7700 g.	30.800 g.	370 Kg.
Pan	1840 g.		12880 g.	51.520 g.	618 1/2Kg.
Farinác.	250 g.		1750 g.	7.000 g.	84 Kg.
Azúcar	250 g.		1750 g.	7.000 g.	84 Kg.
Prod. grasos	210 g.		1470 g.	5.880g.	70 1/2Kg.
Té	55 g.		385 g.	1.540 g.	18. 1/2Kg.
Café	55 g.		385 g.	1.540 g.	18. 1/2Kg.
Sal	-		1 Kg.	4 Kg.	48 Kg.
Condim.	-		10 g.	40 g.	2 Kg.

PRESUPUESTO ANUAL PARA UNA FAMILIA
DE 5 PERSONAS
(Precios Marzo 1964- Prov. de Talca)

1° ALIMENTACION

Alimentos	Cant. Anual	Valor Unidad	Valor Total
Leche	1.094 lt.	E° 0,11	E° 120,34
Carne	102 Kg.		
Cazuela	41 Kg.	1,50	61,50
Vísceras	30 Kg.	1,80	54,00
Asados	31 Kg.	3,30	102,30
Pescado:	63 1/2Kg.		
Merluza	49 1/2Kg.	0,50	24,50
Seco	14 1/2Kg.	1,10	15,95
Huevos	960 U.	0,05	48,00
Leguminosas	63 Kg.		
Porotos	31 1/2Kg.	0,35	11,03
Lentejas	16 Kg.	0,48	7,68
Garbanzos	15 1/2Kg.	0,48	7,44
Papas	437 Kg.	0,08	34,96
Verduras	370 Kg.	0,50	185,00
Frutas	370 Kg.	0,60	222,00

ALIMENTACION

Alimentos	Cant. Anual	Valor Unidad	Valor Total
Pan	618 Kg.	0,28	173,04
Farináceas	84 Kg.		
Arroz	21 Kg.	0,51	10,71
Harina	21 Kg.	0,20	4,70
Tallarines	21 Kg.	0,70	14,70
Mote	11 Kg.	0,20	2,20
Chuchoca	10 Kg.	0,60	6,00
Azúcar	84 Kg.	0,80	67,20
Prod. grasos	70 1/2 Kg.		
Grasa	25 1/2 Kg.	1,00	25,50
Aceite	25 lt.	1,04	26,00
Mantequilla	20 Kg.	3,48	69,60
Té	18 1/2Kg.	7,48	138,40
Café	18 1/2Kg.	2,08	38,48
Sal	48 Kg.	0,18	8,64
Otros condim.	2 Kg.	5,00	10,00
			E°1.489,37

2 - VESTUARIO

	Cantidad	Valor Unidad	Valor Total
a) Masculino (1)			
Traje	1	E° 45,00	E° 45,00
Sombreros	2	8,00	16,00
Pantalón trabajo	6	10,00	60,00
Camisa trabajo	12	5, 00	60,00
Camisa salir	3	6,00	18,00
Camiseta	6	6,00	36,00
Chomba	3	12,00	36,00
Calzoncillos	6	1,00	6,00
Zapatos	3	8,00	24,00
Calcetines	15	1,50	22,50
Corbatas	2	2,00	4,00
Pañuelos	9	0,48	4,50
Cinturón	1,5	5,50	8,25

(1) Se consideran 3 personas.

2. VESTUARIO

	Cantidad	Valor Unidad	Valor Total
b) Femenino (2)			
Traje	0.75	20.00	15.00
Abrigo	0.75	50.00	37.50
Camisa dormir	2	6.00	12.00
Enagua	3	3.00	9.00
Calzones	9	2.00	18.00
Corpiños	4	2.00	8.00
Blusas	9	4.00	36.00
Faldas	3	7.00	21.00
Zapatos	3	9.00	27.00
Pañuelos	9	0.50	4.50
Delantales	6	8.00	48.00
Vestidos	6	10.00	60.00
Medias	9	1.80	16.20
			E° 652.45
e) Guagua (3)			
Bañales	24	1.50	36.00
Calzones	4	1.00	4.00
Camisas	6	1.00	6.00
Paleto Lana	6	2.50	15.00
Chal	2	8.00	16.00
Baleros	6	0.60	6.00
d) Ropa de cama			
Colchón	0.7	18.00	12.60
Frazada	0.7	12.00	9.00
Colcha	1.4	10.00	14.00
Sábana	1.4	6.00	8.40
Fundas	2.1	2.00	4.20
Toallas	2.1	4.00	8.40
			E° 139.60
	TOTAL VESTUARIO		E° 792.05

(2) Se consideran 3 personas

(3) Se considera, una persona en el cálculo de presupuesto familiar.

MENTO DEL PRESUPUESTO FAMILIAR

Item	E°	%
1.- Alimentación	1.489,37	48,5
2.- Vestuario	792,05	25,8
3.- Gastos Varios	172,00	5,6
4.- Atención Médica	150,00	4,9
5.- Recreación	215,00	7,0
6.- Educación	250,00	8,2
TOTAL	3.068,42	100,0

b) Organización de una Unidad

Este tipo de unidad se dedica fundamentalmente a cultivos y se adapta exclusivamente a suelos de clase de Capacidad de Uso I y II. Solamente en estas propiedades podrá pensarse en una futura organización en base a * huerto frutal. Las características de esta unidad en materia de uso y utilización del suelo, rotación cultural, necesidades de mano de obra y equipo, son las siguientes:

Cuadro N° 1

Uso de la tierra en la parcela

Tipo de Uso	Hás	%
Indirectamente productivo	0,25	2,0
Huerto casero	0,75	5,8
Cultivos anuales	6,00	46,1
Praderas artificiales	6,00	46,1
TOTAL	13,00	100,0

1. Tanto el detalle del "presupuesto familiar" como el de "organización de una unidad" corresponden a parte de un estudio que está ejecutando el Departamento de Economía Agraria de Chile. (Proyecto Maule Norte).

Cuadro N° 2

Detalle del Uso de la Tierra en la parcela

Rubros de Producción	Superficie Hás.
1.- Superficie Indirectamente productiva	0,25
. Huerto casero	0,75
2.- Cultivos anuales:	
Trigo Asociado	3,00
Betarraga sacarina	3,00
Chacras	1,00
Maíz grano	2,00
3.- Pastos artificiales	3,00
Superficie Total	13,00

La rotación de cultivos considera la necesidad de dividir al campo en cuatro sectores de superficies análogas, con lo cual se consigue estabilizar los ingresos y las necesidades de insumos.

Cuadro N° 3
Rotación de cultivos en la unidad

Sec. tor	Sup. Hás.	AÑO AGRICOLA 19..	19..	19..	19..
A	3	Cultivos Escardados	Trigo-Pasto	Pasto 1 año	Cultivos Escardados
B	3	Trigo-Pasto	Pasto 1 año	Cultivos Escardados	Cultivos Escardados
C	3	Pasto 1 año	Cultivos Escardados	Cultivos Escardados	Trigo-Pasto
D	3	Cultivos Escardados	Cultivos Escardados	Trigo-Pasto	Pasto 1 año
Total	12				

Cuadro N° 8

Alternativas de cultivos en el sistema de rotación (Ciclo Normal)

Sector	Sup. Hás.	Epoca meses	AÑOS 19..	19..	19..	19..
A	3	Mayo-Dic.		Trigo-pasto	pasto	Abon.Verde
		Sep.Abril	Betarraga	pasto	pasto	maís
B	3	Mayo-Dic.	Trigo-Pasto	Pasto	Abono verde	
		Sep.Abril	Pasto	Pasto	Maíz	Betarr.
C	3	Mayo-Dic.	Pasto	Abono verde		Trigo-pasto
		Sep.Abril	Pasto	Maíz	Betarr.	Pasto
D	3	Mayo-Dic.	Abono verde		Trigo Pasto	Pasto
		Sep. Abril	Maíz	Betarr.	Pasto	Pasto

La rotación señalada requiere un período de formación de dos años. En el primer año se harán los sectores o potreros y se sembrará betarraga, trigo con pasto y máíz sin abono verde, en elsegundo año comienza a cumplirse el ciclo normal pues tenemos pastos de primer año y se pondrá, además, maíz, betarraga y trigo- pasto. El abono verde se empezará a enterrar solamente al tercer año.

Para los efectos del cálculo económico se debe indicar que se contempla, además del abono verde, un programa de fertilización con abonos minerales basado en los antecedentes de los estudios agrológicos. Se recomienda emplear las siguientes dosis para trigo y maíz: Trigo 300 kilos por hectárea de salitre sódico o potásico y 100 kilos de superfosfato triple.
Maíz, 600 kilos por hectárea de salitre potásico y 150 kilos por hectárea de superfosfato triple. En cuanto a la betarraga se le aplicará 300 kilos por hectárea de salitre potásico y 650 kilos por hectárea de superfosfato triple.

CUADRO N° 5

Requerimientos de jornadas del plan de uso del suelo y variación estacional de la mano de obra

RUBROS	NECESIDADES DE MANO DE OBRA JORNADAS TOTALES POR RUBRO												TOTALES	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Sup. Rubro Hás.	Total Jorns. Anual
Trigo asociado	5,04	2,07	2,07	1,35	1,20	8,10	-	-	3,63	2,13	1,23	2,04	3,00	28,86
Betarraga sacarina	34,20	34,20	8,70	46,20	46,20	1,50	0,60	1,50	1,20	107,40	55,80	17,40	3,00	354,30
Chacras														
Maíz frejol	1,58	3,33	3,15	-	-	-	-	0,40	0,10	2,00	3,68	0,88	0,50	15,12
Papas	2,90	0,87	5,37	4,50	-	-	-	0,19	0,16	2,05	0,87	3,09	0,25	20,00
Cebollas	6,00	11,00	6,25	-	-	-	3,10	1,45	1,35	8,20	6,00	6,00	0,25	49,35
Maíz p/grano	1,24	1,26	1,26	10,70	15,30	-	-	-	5,40	5,50	2,00	11,04	3,00	53,70
Abono verde							4,80						3,00	4,80
Pasto trébol animales y varios	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00		120,00
Total jornadas	60,96	62,73	36,80	72,75	72,70	19,60	18,50	13,54	21,84	137,28	79,58	50,45		646,73
Cantidad de operarios mes	2,40	2,50	1,50	2,90	2,90	0,80	0,70	0,50	0,90	5,50	3,20	2,00		2,20(x)

(x) Equivalente hombre-año

Las necesidades de mano de obra serán absorbidas por el productor y su familia durante gran parte del año. Se supone que la familia dispondrá de 2 operarios más en forma permanente. Es interesante señalar que el cálculo de jornadas para la rotación se hizo sobre la base de la eficiencia actual de trabajo imperante en el país, es decir, jornada trabajo bajo el sistema de inquilinaje. Esto significa que es posible pensar, de acuerdo a datos reales, que el campesino eleve su eficiencia en un 30% cuando sea propietario. Por lo tanto eso haría suponer que la familia sería capaz de absorber en forma completa el trabajo de la finca. En todo caso en este cálculo se consideró como gasto la contratación de 173 jornadas de acuerdo al siguiente detalle:

Cuadro N° 6

Requerimiento de jornadas adicionales a la mano de obra permanente

Meses	Jornadas adicionales	
	diarias	mensuales(x)
Enero	0,4	10,0
Abril	0,9	22,5
Mayo	0,9	22,5
Octubre	3,5	87,5
Noviembre	1,2	30,0
Totales		172,5

(x) Jornadas adicionales diarias multiplicadas por 25 días hábiles que tiene en un mes de trabajo.

Cuadro N° 7
Jornadas tractor y caballo

I t e m	Superf. Hás.	Jornada tractor /Há	Total jornada Tractor	Jornada caballo x Há.	Total Jorn. Caballo
1. Trigo asociado	3,00	2,1	6,3	8,7	26,1
2. Betarraga Sacarina	3,00	1,6	4,8	1,9	5,7
3. Chacras: maíz frejol	0,50	2,0	1,0	8,1	4,1
Papas	0,25	2,6	0,7	6,0	1,5
Cebollas	0,25	4,4	1,1	3,5	0,9
4. Maíz p/grano	2, 00	2,2	4,4	7,2	21,6
5. Abono verde	3,00	0,7	2,1	-	-
6. Acarreo (heneficación y ensilaje)1/	6,00	2,4	14,4	2,0	12,0
			34,8		71,9

1/ (3 Hás. de heno + 3 hás. de silo).

Las necesidades de maquinaria y equipo deberán ser absorbidas por cooperativas. Por lo menos se necesitará un tractor por cada 6 parcelas.

Mas adelante se tratará este problema en detalle, cuando se analice el capital de explotación y el inventario mínimo requerido por la cooperativa.

Por último, dentro de la organización del sistema, interesa conocer la composición del ganado.

Cuadro N° 8
Composición del ganado de la parcela

G a n a d o	CAbezas N°	Unidad Animal U. A.(x)	Total U.A.
Vacas de vientre	3	1,00	3,00
Vaquillas de 2+3años	1	1,00	1,00
Vaquillas de 1-2 años	1	0,70	0,70
Terneras 0-1 año	2	0,40	0,80
Caballos de trabajo	2	1,00	2,00
Total ganado	9	-	7,50

(x) Por Unidad Animal (U.A.) se entienden las necesidades alimentacias de un vacuno adulto.

Cuadro N° 9

Producción agrícola de una parcela tipo "A" y valoración de la producción

	Superf. Hás	Rendims. (a) qq./Há	Cosecha Total qq.	Cons. anim. qq.	Cons. Famil. qq.	Ventas qq.	Precio x Unid. E° xUnid	Tot. E° consumo familiar	Total E° semillas dejadas	Total Ventas E°	Valor total Producción E°
Trigo asociado	3,00	22,1	66,3		0,3	66,0	17,00	5,10		1122,00	1127,10
Betarraga	3,00	(b) 44,4	133,2			133,2	30,00			3996,00	3996,00
Ensilajes y cerrof	(3,00)			67,0							
Chacras:											
Maíz	0,50	12,1	6,1		3,0		20,00	122,00			122,00
Porotos		10,5	5,3		2,6	2,7	35,00	91,00		94,50	185,50
Papas	0,25	199,2	49,2		12,0	37,2	18,0	216,00		669,60	885,60
Cebollas	0,25	(c) 129,0	3,2		1,2	2,0	(e) 35,50	42,60		71,00	113,60
Maíz p/grano	2,00	50,0	100,0			100,0	20,00			2.000,00	2000,00
Trébol 0 año	(3,00)										
Trébol 1 año	3,00		(d) 90,0								
Huerto familiar	1,00							880,00			880,00
Totales	13,00							1356,70		7953,10	9309,80

(a) Rendimiento promedio de la zona (b) Toneladas (c) Miles (d) Un corte a slo 3 Hás. resto pastoreo.

2) Resultado Económico de la parcela

Distinguiremos en primer lugar los aspectos derivados de la producción física tanto agrícola como pecuaria de la parcela y luego la valoración de esa producción. Los cuadros que se incluyan a continuación se refieren a estos aspectos (Cuadros 9 y 10)

En resumen, las entradas brutas son las siguientes:

Entradas provenientes de productos vegetales	E° 9309,80
Entradas provenient. de prod, pecuarios	E° 2645,00
Total entradas	E° 11954,80

Las salidas de la parcela están constituídas por los gastos directos e indirectos. Los primeros representan un monto de E° 5.782,80 de acuerdo al siguiente detalle : (Ver cuadro 11)

CUADRO N° 10

Producción pecuaria de la parcela y valoración de la producción.

Producción ganado	Existencia N°	Produc. Anual		Cons. Familiar		Ventas		Valor Produc. Total E°
		Cantidad	Valor Unidad E°	Cantidad	Valor E°	Cantidad	Valor E°	
Vaca vientre	3	0,75	450,00			0,75	337,50	337,50
Vaquillas 1-3 años	2	-	-					
Terneras 0-1 año	2	-	-					
Terneritos(as)	3	2	40,00			2	80,00	80,00
Litros de leche		9000	0,11	2300	253,00	6700	737,00	990,00
Aves (a)	500	325	1,50	325	487,50			487,50
Huevos	-	15000	0,05	2000	100,00	13000	650,00	750,00
Total					840,50		1804,50	2645,00

(a) 500 aves de las cuales se comen 325, ponen 150 y se mueren 25.

CUADRO N° 11

Gastos de semilla, abonos, pesticidas y herbicidas en la parcela.

Cultivos	Superf. sembr. Hás.	Dosis x Hectá-reas	Unidad	Cant. de Unidades gastadas	Valor Unid. E°	Valor Total E°	Sup.Total E°
Semillas							
1. Trigo	3,00	160,0	Kgs	480,0	0,15	72,00	-
2. Trébol rosado	3,00	12,0	"	36,0	2,40	86,40	
3, Betarraga sacarina	3,00	20,0	"	60,0	0,90	54,00	
4. Maíz choclero	0,25	11,0	"	2,8	0,80	2,20	
5. Maíz híbrido	2,00	19,0	"	38,0	0,65	24,70	
6. Frejoles consum.	0,25	110,0	"	27,5	0,63	17,30	
7. Papas	0,25	1280,0	"	320,0	0,19	60,80	
8. Cebollas de guarda	0,25	2,7	"	0,7	18,00	12,60	
9. Huerta casera	0,75					80,30	410,30
Abonos							
1. Trigo							
Salitre potás.	3,00	300,0	Kgs	900,0	0,11	99 ,00	
Superfos.triple	3,00	100,0	"	300,0	0,24	72,00	
2. Betarrag.sacar.							
Salitre sódico	3, 00	300,0	"	900,0	0,09	81,00	
Superfos.triple	3,00	650,0	"	1950,0	0,24	468,00	
3. Maíz-salit.potaś.	2,25	600,0	"	1350,0	0,11	148,50	
4. Otros cultivos:							
Salitre		200,0		300,0	0,11	33,00	
Superfosfato		100,0		150,0	0,24	36,00	
Sub-Total							937,50
Pesticidas y Herb.							
1. Trigo							
Ester 2,4,D	3,00	1,4	Lts.	4,2	4,00	16,80	
Betarr. sacar.							
Diuroń (pre-emerg)	3,00	1,5	Kgs.	4,5	3,00	13,50	
Hydrit(29%)	3,00	10,0	"	30,0	1,48	44,40	
Maíz y chac.(Aldrín)	3,75	3,0	"	11,3	6,20	70,00	144,70
Total General							1492,50

Otros Insumos

		E°
Compra alimento para el ganado , 6 Ton. coseta a E° 25,00		150,00
Compra 4380 Kg. concentrado para aves a E° 0,15		657,00
Arriendo Tractor 34,8 jornadas a E° 18,00 c/u		626,40
Arriendo Automotriz		200,00
Mano de Obra		
617 jornadas a E° 1763 son (1)		1140,66

Gastos Varios

Derecho de agua E° 8 por Há. en 13 Hás. son	E° 104,00	
Contribuciones de Bienes Raíces 24 ‰ sobre valor tierra	312,24	
Fletes (trigo, maíz y otros)	250,00	
Arriendo de enseres y equipo menor	100,00	
Otros gastos (sacos,alambres,vacunas,etc)	500,00	
Asistencia técnica (3 meses)	250,00	
Total Gastos Varios		1516,24

Resumen de los gastos directos:

Semillas	E° 410,30
Abonos	937,50
Pesticidas y herbicidas	144,70
Alimentos para ganado	150,00
Alimentos para aves	657,00
Arriendo tractor	626,40
Arriendo automotriz	200,00
Mano de obra	1140,66
Gastos Varios	1516,24
Total Gastos Directos	E° 5782,80

En cuanto a los gastos indirectos, son los que se exponen en el Cuadro N° 12.

---

(1) Incluye previsión social.

CUADRO N° 12

Gastos de los Capitales

Especificaciones	Capital Valores E°	Intereses %	Intereses 50% Capit.	Intereses E°	Depreciac. %	Depreciac. E°	Conservac. %	Conservac. E°	Riesgos %	Riesgos E°	Total General E°
Capital Fundiario:											
Tierra: (1)	13010,01	6	-	780,60	-	-	-	-	-	-	780,60
Casas: (2)	4500,00	6	2250,00	135,00	3	135,00	1	45,00	0,5	22,50	337,50
Cierros	835,20	6	417,60	25,06	10	83,50	5	41,76	0,5	4,18	154,50
Establo y bodega	1200,00	6	600,00	36,00	3	36,00	2	24,00	0,5	6,00	102,00
Instalaciones	500,00	6	250,00	15,00	5	25,00	10	50,00	1,0	5,00	95,00
Habilitación y obras de riego (3)	2080,00	6	-	124,80	-	-	-	-	-	-	124,80
Sub-Total	22125,21			1116,46		279,50		160,76		37,68	1594,40
Capital de Explotación:											
Fijo:											
Vacas	900,00	6	450,00	27,00		-	-	-	1,0	9,00	36,00
Vaquillas	450,00	6	225,00	13,50	-	-	-	-	1,0	4,50	18,00
Caballos	400,00	6	200,00	12,00	(6)	16,00	-	-	1,0	4,00	32,00
Implementos y enseres	2408,02	6	1204,00	72,24	20	481,60	5	120,40	0,5	12,04	686,28
Sub - Total	4158,02	-		124,74		497,60		120,40		29,54	772,28
Capital de Explotación Circulante: (4)	2891,40	6	-	173,48		-		-		-	173,48
Gran Total				1414,68		777,10		281,16		67,22	2540,16

Ver aclaración en la página siguiente

(1) Como valor tierra se considera al promedio entre E° 800 y E° 700 que son los valores asignados a suelos de Clase Ir y Clase IIr respectivamente. Se supone que este tipo de unidad es tanto para una u otra clase de Capacidad de Uso.
Al valor de E° 750 así calculado, se agregó E° 250,77 por Há, por concepto de caminos vecinales. El monto que representan los caminos fue calculado sobre la base de que el costo por kilómetros es de E° 20,000 o sea E° 20,00 por metro lineal.

Además, se tuvo presente que cada parcela de tipo A tendrá 163 metros de frente, por lo cual el monto total de camino vecinal para este tipo de parcela es de E° 3,260,00, que en las 13 hás. resulta un monto de E° 250,77 por cada una. Con lo cual el valor del terreno sube de E° 750 a E° 1.000,77.

El criterio de considerar los caminos vecinales incluídos en el valor de una há. de suelo, se fundamentó en que el costo anual de conservación y aún los imprevistos son de cargo fiscal, quien opera en parte, en base a dineros obtenidos de las Contribuciones de bienes e impuesto, gastos que se consideran en el presupuesto. Por otra parte, al consignar el monto antes dicho, en el valor del suelo le estamos también cargando un interés, y que no es otra cosa que el interés del servicio de la deuda.

(2) Solamente se considera el valor de las obras básicas, el propietario deberá terminarlas.

(3) El valor del costo de habilitación y obras complementarias se calculó en E° 160,00 por há.

(4) Para calcular el monto del capital circulante se estimó en un 50% de los gastos del predio.-

(6) Se considera valor amortizable E° 200.-

.....

En resumen, el total de gastos de la parcela Tipo A es el siguiente:

Total gastos directos	E°	5.782,80
Total gastos indirectos	E°	2.540,16
Total gastos	E°	8.322,96

BALANCE

Total entrada Bruta	E°	11.954,30
Total Gastos		8.322,96
Diferencia	E°	3.631,84
Presupuesto familiar	E°	3.400,00
Utilidad del Predio	E°	231,84

Con este resultado económico se ha calculado una capacidad de pago del productor para el período comprendido entre la iniciación de la cancelación y el término de la misma, que se ha denominado "Capacidad Eventual de Pago del Productor " y una capacidad de pago definitiva, llamada "Capacidad Normal de Pago del Productor" , a partir del término de la cancelación de la deuda inicial.

Se ha dado el nombre de "Capacidad Eventual de Pago del Productor" a aquella que resulta de agregar a la Capacidad Normal de Pago, el monto en escudos correspondiente a la amortización del Capital Fundiario y Capital de Explotación Fijo.

Se ha procedido de esta manera por estimarse que mientras el productor no termine de amortizar su deuda, no acumulará fondos que no tengan un empleo inmediato.

De esta manera la capacidad de pago del agricultor sería la siguiente:

Capacidad normal de Pago del Productor

360 jornadas familiares a E° 1,763 (x)	E°	634,68
Interés de los capitales	E°	1414,68
Utilidad del predio	E°	231,84
Capacidad de pago del productor	E°	2281,20

Capacidad Eventual de pago:

- Capacidad Normal de pago	E°	2281,20
- Amortización del Capital Fundiario	E°	279,50
- Amortización del Capital de Explotación Fijo	E°	497,60
Total	E°	3058,30

La capacidad de pago del productor permite sufragar los gastos de amortización de la compra de la parcela del capital de explotación e intereses de los préstamos.

Este valor constituye la capitalización del individuo.

La distribución de la capacidad de pago se hará de acuerdo al detalle que más adelante se indica.

Cuadro N° 13

Distribución de la capacidad de pago

Deuda más intereses	Cuota Anual E°	Comienzo Cancelac. Año	Término Cancelac. Año	Plazo de Cancelac. Años
Capital Fundiario (E° 22.125,21) más 2%	1106,26	2°	21°	20
de interés anual sobre la deuda	442,50	2°	21°	20
Cap. de Explot. Fijo (E° 4.158,02)	1174,14	2°	5°	4
más 5% de interés anual sobre la deuda	207,90	2°	5°	4
10% de interés sobre créditos del capit. de Explot. circulante. (Sobre E° 1275,00)	127,50	-	-	-
Total	3058,30			

(x) Solamente 360 jornadas forman la capacidad de pago del productor (300 jornadas padre de familia y 60 hijo menor durante Enero a Marzo).

CAPITALES (+)

Ing. Agr. Emilio Montero (1)

1 - Clasificación de Capitales

- Capital
  - Fundiario
    - Tierra
    - Mejoras
      - Fundiarias
      - Agrícolas
        - Pasivas
        - Activas
  - De Explotación
    - Fijo
      - Vivo
        - De Renta
        - De Trabajo
      - Muerto
    - Circulante

El Capital Fundiario está constituido por la Tierra y las Mejoras.

Mejoras Fundiarias son aquellos bienes indisolublemente incorporados a la tierra y que no pueden ser valorados separados del valor de la tierra que integran, tales como drenajes, regadío, nivelaciones, despedraduras, destronque, etc..

Mejoras Agrícolas son inversiones de carácter permanente que están adheridas a la tierra, que pueden ser valoradas separadas de ella pero que no pueden retirarse físicamente sin producir grave daño o destrozo. Pueden ser Pasivas o Activas.

Mejoras Agrícolas Activas son aquéllas que tienen vida vegetal y son bienes productivos ligados a la tierra durante más de un ejercicio agrícola, tales como plantaciones frutales, forestales, forrajeras artificiales permanentes, esparragueras, etc.

Mejoras Agrícolas Pasivas son bienes inmuebles que no producen por si mismos pero coadyuvan a la producción, tales como construcciones e instalaciones.

Capital de Explotación Fijo son bienes muebles que ayudan a la producción o producen por si mismos y que tienen una duración superior a un ejercicio agrícola. Pueden se Muerto (Maquinarias, herramientas, aperos, enseres) o Vivo

---

(1) Economista Agrícola, IICA, Zona Sur

(+) De los apuntes del IV Curso Nacional de Planeamiento de Empresas Agrícolas IICA, Z.S. - ABEAR - Vicosa - M.G. Brasil - 22 de Abril - 22 de Mayo 1968.

(Animales tanto de Renta o de Producción Directa - vacas, ovejas -, como de trabajo - caballos, bueyes).

Capital Circulante es aquel que tiene una duración no superior a un ejercicio agrícola, pierde su identidad y ocasiona movimiento contable de Caja (salarios, semillas, abonos, pesticidas, ganado de engorde, fletes, impuestos, combustibles, etc.).

[Obsérvese que no debe confundirse Capital Circulante con Gastos Directos en un establecimiento. Los gastos que se realizan en un predio pueden ser Directos o Indirectos (o de Capital: interés, amortización, conservación, riesgos). Los Gastos Directos son los mismos item que constituyen el Capital Circulante; pero éste último está en función del tiempo que están presentes en el proceso productivo o sea, solamente una proporción de los Gastos Directos son Capital Circulante. El monto de esta proporción depende de: a) el tiempo que transcurre entre el momento de requerir el dinero para efectuar el gasto directo y el momento de recuperarlo a través de ingresos (ventas de productos) y b) de la periodicidad de los ingresos que se obtienen durante el ejercicio agrícola en el predio. El gasto directo será igual al Capital Circulante solamente en el caso que el Gasto Directo se efectúe a principios del año agrícola y no haya recuperaciones por ventas de productos hasta el fin del ejercicio] .

Con respecto a rubros individuales de producción dentro del establecimiento, tanto los capitales como los gastos (directos e indirectos) se pueden clasificar en Generales y Especiales. Generales son aquellos que no pueden identificarse con un sólo rubro de producción, sino que están actuando simultáneamente en la obtención de varios productos (sueldo del administrador, arreglo de caminos, vehículos de carga, luz eléctrica, teléfono, casas de trabajadores, tractor, etc.) Capitales especiales son aquellos que se dedican a un rubro determinado de producción con el cual se identifican (sembradora de maíz, semilla de trigo, vacunas para ganado lechero, salarios para ovejeros, etc).

Desde un punto de vista puramente contable se puede determinar en un predio el Capital Líquido, formado por la diferencia entre el Activo (total valores de inventario más total de valores de los que el predio es acreedor) menos el Pasivo (total de valores de los cuales el predio es deudor).

2. Gastos de los Capitales.

Los Gastos de los Capitales o Gastos Indirectos son Interés, Amortización, Conservación y Riesgos. Suele agregarse un quinto llamado obsolescencia.

Interés es el predio del capital; es el valor que se paga al dueño de él por su uso. Normalmente se considera como interés el correspondiente al que se obtendría en las inversiones más seguras.

Amortización es una proporción del valor del bien (maquinaria, construcción, animal, plantación) que debe conservarse cada año con el objeto de adquirir, al final de su vida útil, un bien exactamente igual - en valor y condiciones - al mismo bien en el momento en que entró al proceso productor. La educación básica indica que la amortización es igual al valor inicial menos el valor final dividido (la diferencia) por el número de años en que el bien está en el proceso productivo. A partir de estos conceptos se pueden elaborar diversos sistemas de cálculo según se considere o no interés compuesto sobre las reservas de amortización, inflación, deflación, etc.

Conservación es una cantidad que se considera cada año para mantener el bien en condiciones de uso. A mayor porcentaje de conservación corresponde generalmente un menor porcentaje de amortización.

Riesgos es la suma que se considera cada año para formar un fondo que permita afrontar daños imprevistos, parciales o totales, del bien.

Obsolescencia es una cantidad que suele considerarse cada año como una adición o complemento a la amortización; tiene por objeto que al final de la vida útil del bien se pueda adquirir no uno exactamente igual al que se tenía, sino que otro similar pero de mayor valor como consecuencia de nuevos adelantos técnicos con que ese tipo de bien haya sido acondicionado (ej: trilladora, segadora, seleccionadora, etc.)

La amortización y la obsolescencia son siempre Gastos Indirectos. Interés, conservación y riesgos pueden, en algunos casos, ser Gastos Directos. El interés será Gasto Directo cuando se refiere a capitales ajenos por los cuales haya que pagar intereses en efectivo; ejemplo: arriendo de tierra pagado por el arrendatario; intereses reales sobre deudas del establecimiento. El interés es

Gasto Indirecto solamente si se refiere a capitales propios.

Conservación se considera Gasto Directo cuando en el establecimiento que analisamos se destina en cada ejercicio agrícola aproximadamente la misma suma a reparaciones de mejoras y capital de explotación fijo. Sin embargo esto no es lo normal.

Riesgos se considera Gasto Directo en los casos en que se refiere a bienes asegurados; en este caso la prima de seguro es un gasto en efectivo (gasto directo) y para remplazar al porcentaje de riesgo (gasto indirecto).

3. Inventario de Capitales

Es necesario qeu anualmente hagamos un Inventario de los Capitales del establecimiento. Este Inventario deberemos hacerlo al fin de cada año agrícola, ya que sus aumentos o disminuciones son considerados en las Entradas Brutas.

Para ello necesitamos de un plano del establecimiento, en que se incluya la superficie de cada clase de suelo. Especificaremos las principales caracterísitcas del suelo en cuanto a inclinación, textura, profundidad efectiva, permeabilidad, fertilidad aparente y las mejoras fundiarias definidas anteriormente:

Tierra	Superficie Hás	Valor Unitario /Ha	Valor Total
Suelos I			
Suelos II			
Suelos III			
Sub-Total		T=	

Luego valoramos los edificios y otras Mejoras Pasivas, tanto generales como especiales. De los diversos métodos existentes, probablemente sea preferible, en casos de inflación, el criterio de "Valor de Reemplazo", estimando el valor como si fuese construido en la actualidad y depreciando este valor según

edad y estado actual:

Mejoras Pasivas	Cantidad	Tamaño	Edad	Estado	Valor Nueva	Valor Actual
a) Generales						
Casa sede						
Casa Administración						
Casa de empleados						
Galpones Maquinaria						
Instalaciones Agua						
Cercas						
b) Especiales						
Establos						
Suelos						
Gallineros						
Sub-Total					M.P.=	

Las Mejoras Activas convendrá separarlas en dos grupos "en formación" y "en producción". Las primeras pueden avaluarse a sus costos incurridos; las segundas a su valor de rentabilidad, vale decir por la fórmula:

$$V_a = \frac{R_1}{(1 + i)} + \frac{R_2}{(1 + i)^2} + \cdots\cdots + \frac{R_n}{(1 + i)^n}$$

(sin considerar valor final) donde R_1, R_2.....R_n serán las "utilidades que se espera obtener anualmente en el futuro de la mejora activa, e "i" la tasa de -

retornos en el propio establecimiento (costo de oportunidad) o tasa de interés sobre inversiones consideradas más seguras, con mantención de su valor real.

Mejoras Activas	N°	Rendimiento	Estado	Valor Unitario	Valor Total
Viña					
Alfalfa					
Naranjos					
Sub-Total				M.A.=	

Para el Capital de Explotación Fijo, parece más conveniente tomar el "valor de remate" actual (o sea el valor al cual podrían ser vendidos).

Explotación Fijo	N°	Edad	Estado	Valor Unitario	Valor Total
a) Muerto General					
Tractor					
Camión					
Carreta					
Arados					
Herramientas					
Sub-Total				E.F.M.G.=	

b) Muerto Especial

	N°	Edad	Estado	Valor Unitario	Valor Total
Sembradora de maíz					
Sub-Total				E.F.M.E.=	

c) Vivo General

Bueyes de trabajo					
Caballos de trabajo					
Sub-Total				E.F.V.G. =	

d) Vivo Especial

Toros					
Vacas					
Novillos					
Suinos					
Ovinos					
Aves					
Sub-Total				E.F.V.E.=	

Las cifras anteriores de capital fundiario de explotación fijo nos serán útiles tanto para la determinación de cambios de inventario (que irán a la entrada bruta, sean aumentos o disminución) como para calcular los servicios a los capitales.

A partir de este punto, debemos diferenciar:

a) Para el cálculo de diferencias de Inventario consideraremos además los Materiales (semillas, fertilizantes y otros que avaluaremos a precios de costo) y los Productos de Existencia (cultivos cosechados aún no vendidos y cultivos no cosechados, que calcularemos a valor de venta a precio recibido por el productor en su estado actual) y las partidas del Cuentas p or Cobrar (que se sumarán) y Cuentas por Pagar (que se restarán)

b) Para el cálculo de servicios a los capitales en juego en el proceso productivo, calcularemos el Capital Circulante, que será una proporción (generalmente un 50%) de los Gastos Directos efectuados en el año agrícola considerado.

ASPECTO DE MANEJO OU ADMINISTRACAO

1. Eficiencia Técnica "versus" Eficiencia Econômica

Túlio Barbosa (º)

De um modo bastante preciso e claro, o Prof. Kehrberg em aulas passadas desenvolveu alguns principios econômicos básicos. Entre estos foram discutidos: (a) a lei dos rendimentos decrescentes e (2) relacao Factor-producto. Tais principios, agora, sao de extrema importancia para compreendermos o problema relacionado com a eficiencia técnica e a eficiencia econômica 1/.

Antes de entrarmos a discutir o tema, gostaríamos de alertar para dois pontos: que vem a ser eficiencia? Qual é a distincao entre eficiencia técnica e eficiencia econômica e qual a sua importancia do ponto de vista da administracao e planejamento da empresa rural?

a) Eficiencia, de modo geral, é entendida como a acao, forca, virtude de produzir um efeito. Noutras palabras, quando estamos pensando em uma empresa agrícola, a eficiencia de dado fator (em nivel particular ou agregado; por exemplo: terra, mao de obra assalariada, trator, enxada etc) ou conjunto de fatores é o desempenho de tal fator ou conjunto de fatores. Surge, entao, a idéia de medir esta eficiencia, isto é, quantificar este desempenho, em termos de produto obtido por unidade de fator ou conjunto de fatores. Esta medicao pode ser em termos físicos e/ou termos monétários ou de valor. A grande "virtude" da medicao se traduz na facilidade ou na capacidade de tornar comparáveis o desempenho dos referidos fatores, assim como -com o auxílio do anterior- identificar o grau de desempenho (alto, medio ou báixo). Como exemplo de medida de eficiencia, vamos supor a eficiencia do fator terra e mao de obra na producao de milho na regiao de Vicosa (Quadro I)

Quadro I - Milho: relacao entre a área media da propiedade e o rendimento em kg/ha e o número de sacos produzidos por homem-dia.

Area media da propriedade em hectares	Nº de propriedades	Rendimiento em Kg por hectare	Sacos produzidos por homem-dia
92,1	41	1 539	0,73
98,7	39	1 300	0,91
103,4	43	1 894	0,64
127,9	24	1 055	1,22

(º) Engenheiro Agronomo MS, Pesquisador do Instituto de Economia Rural da Escola Superior de Agricultura da UREMG.

1/ Há controversias a respeito da Eficiencia Técnica, mas nao vamos entrar no mérito desta questao.

Fonte: BARBOSA, Túlio - Características Economicas da Agricultura na Regiao de Vicosa - Idéias para seu Desenvolvimento. 1966 (Tese de M.S.)

No exemplo acima, rendimento -expresso em kg de milho por hectare e sacos produzidos por homen-dia, indicam ou medem a eficiencia da terra e da mao de obra, deixando de lado os otros factores que contribuem para estes resultados.

De modo semelhante, podemos medir a eficiencia em termos monetarios. Supondo, por exemplo, a mesma producao de milho na regiao de Vicosa, podemos expressar a efieiencia da terra em termos de renda bruta e renda líquida por hectare (Quadro II).

Quadro II - Milho: Relacao entre Dias de Servico/ha(medio) e a renda bruta por ha e renda líquida por ha cultivado con milho, em NCr$.

Gasto em Dias de Servico/ha - media	Renda bruta/ha	Renda líquida/ hectares
14,9	65,8	37,7
24,3	83,4	55;2
34,7	102;7	56;3
50,1	137,0	77,5

Fonte : Barbosa, Tulio - Op cit.

Ficaremos, aquí, com estas idéias a respeito da naturaleza e medicao da eficiencia, porquanto esta será discutida em aulas próximas.

b) Eficiencia Técnica e Eficiencia Económica

b.1. Natureza

Para entendermos a naturaleza das eficiencias mencionadas, vamos recorrer aos conceitos apresentados nas aulas do Prof. Kehrberg. Vamos, inicialmente, tomar a curva fator-produto, isto é, a curva que representa a relacao fator-produto, a mesma que serviu para ilustrar a lei dos rendimentos decrescentes(Fig. 1)

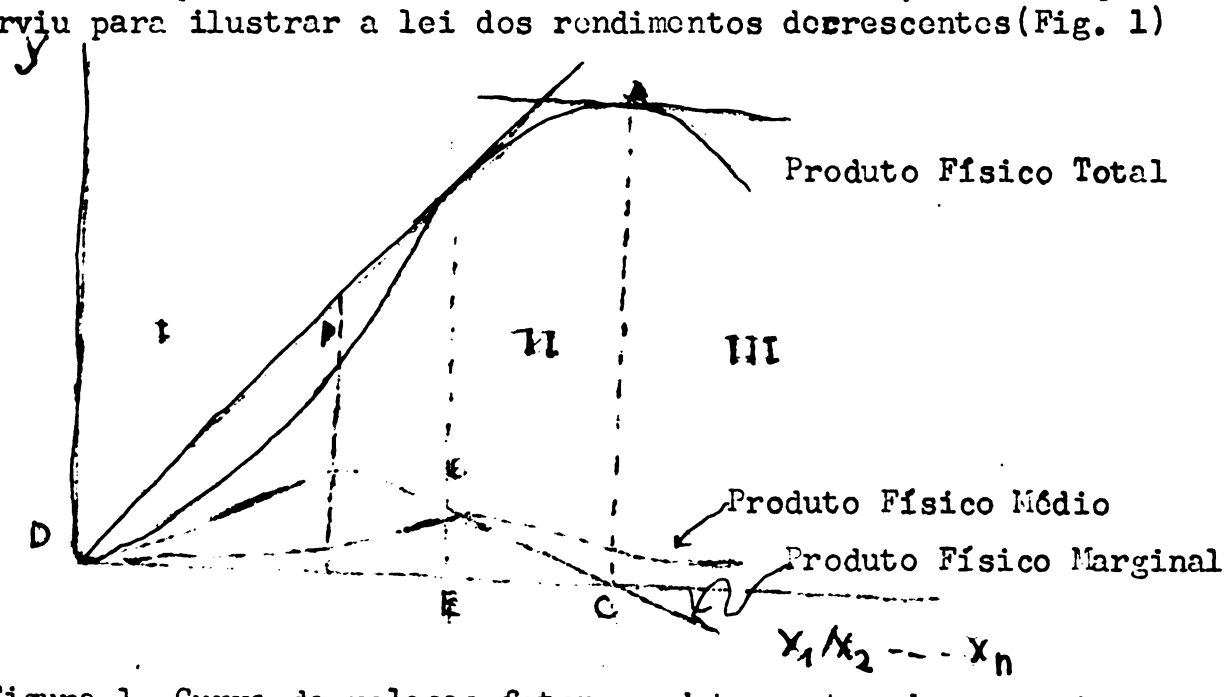


Figura 1. Curva da relacao fator-produto,mostrando os pontos

relevantes e os estágios da producao.

Temos no eixo vertical a variável dependente Y, representando a producao (de qualquer produto Y) e no eixo horizontal as variáveis independentes $X_1/X_2 \ldots\ldots\ldots X_n$ as quais representam os insumos quaisquer usados no processo produtivo para a obtencao do produto, Y. Tais varíaveis podem ser representadas por uma relacao funcional

$$Y = f\ (X_1/X_2 \ldots\ldots\ldots\ldots X_n)$$

que indica ser Y uma francao dos fatores mencionados. Chamas a atencao para a ahotacao $X_1/X_2 \ldots\ldots X_n$. Isto quer significar que X_1 é variável en quanto $X_2 \ldots\ldots\ldots X_n$ sao mantidos constantes ou em quantidades fixas.

Como foi visto em aulas anteriores, o Produto Físico Médio (PFMe) é $\frac{PFT}{X}$ e o produto físico Marginal (PFMa) é $\frac{\Delta PFT}{\Delta X}$.
De posse destes elementos, estamos em condicoes de indicar a natureza da eficiencia técnica . Para isto vamos supor, mais una vez, que o produto Y seja milho e que X_2 seja o fator terra (estamos nos referindo ao serico do fator) e que tenhamos sómente mais um fator X_1 ao qual designaremos de mao-de-obra. Estamos supondo portanto, que seja possível produzir milho usandose sómente terra e mao-de-obra. Conquanto sejam necesarios outros fatores como semente, inseticida etc. vamos deixá-los fora da análise para efeito de simplificacao.

Dados mais estes elementos, vamos supor agora que mao-de-obra seja o fator variável e terra o fator fixo. Ora, se temos mao-de-obra em quantidade suficiente, a qual podemos variar em quantidades aplicadas a um fator fixo em quantidade (no caso a terra), estaremos maximizando ou atingindo a maior eficiencia técnica do fator terra, portanto do fator fixo; quando tivermos atingido o máximo de producao física, isto é, estaremos usando uma quantidade C (veja o gráfico 1) do fator variável mao-de-obra. Veja-se que este ponto C corresponde exatamente au ponto A onde o PFT é máximo e onde o Produto Físico Marginal é igual a zero. De modo análogo, se supusermos que a disponibilidade de mao-de obra é pequeña, o mesmo nao ocorrendo com o fator fixo terra, nosso interesse agora será o de maximizar a eficiencia do fator variável mao -de obra. Ora, como o produto Físico Médio é igual a PFT/X, logo a eficiencia técnica ou máxima do fator varíavel em ques tao será quando o produto físico médio seja máximo. Neste caso, estaremos usando uma quantidade ^{2} do fator mao-de-obra, exatamente no ponto B onde o produto físico médio é máximo.

Deve-se observar, agora, que nenhuma consideracao foi feita a respeito de precos e valores e como tais nao foram necessários para exprimir a eficiencia técnica dos fatores fixos e variáveis. Outra observacao diz respeito a que ambas eficiencias estao situadas nos limites do estádio II, que é o estádio racional de producao.

A pergunta que se faz -a esta altura- é se terra e mao-de-obra(fatores usados em nosso exemplo) sao encontrados na abundancia proposta, de tal modo a nao terem valor? Evidentemente, isto na espelha a realidade. Podemos, entao, aproximarnos um pouco mais do mundo real, admitindo que estos fatores tem preco. Se isto é verdade, já nao cabe falar em eficiencia técnica, más, sim, em eficiencia económica. Em vista disto, se é dada uma certa relacao de precos, se a mao-de-obra é relativamente mais cara, o administrador inteligente e racional tenderá a maximizar a eficiencia deste fator, o mesmo sucedendo se admitirmos o contrário para o caso do fator terra. Para fazer uma análise da eficiencia económica, como foi dito, é necessario fazermos a introducao dos precos, tanto dos fatores como do produto. Se chamamos P_y o preco do produto e P_x o preco do recurso, estamos em condicoes de efetuar nossa análise.

Se multiplicamos o PFT por P_y temos o valor do PFT.

Se multiplicamos o PFMe por P_y temos o valor do produto médio (VPMe)

e se multiplicarmos PFMa por P_y temos o valor do produto marginal (VPMa)

Logo, podemos fazer o mesmo gráfico do anterior, sómente que expresso em termos de valor (Fig. 2)

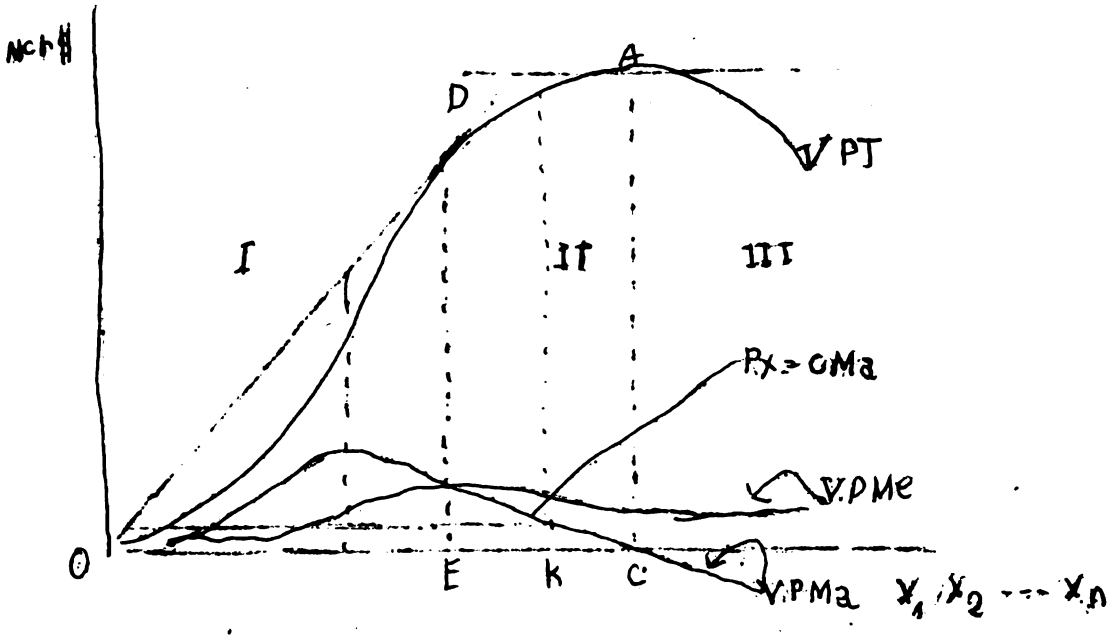


Figura 2. Curva da relacao fator-produto, expressa em termos de valor.

Qual será, entao, o ponto de <u>eficiencia económica</u>? Presupondo um mercado de competicao pura para produto e fator, podemos logo imaginar que o administrador irá aplicando unidades adicionais do fator variável até o ponto onde o valor do produto marginal, isto é, o valor do produto que êle obtem ao adicionar mais unidade do fator variável seja igual ao preco desta mesma unidade. Estmos querendo dizer que aplicará unidades do fator variável até o ponto onde a receita marginal seja igual ao preco do fator adicional, isto é

$$VPMa = P_x$$

Este será o ponto de eficiencia económica. Observando o gráfico anterior, o administrador aplicará X unidades de X_1 onde se verifica a igualdade antes mencionada.

Rememorando o que foi dito em aulas anteriores o o que se disse a respeito da eficiencia técnica, dependendo dos precos, o agricultor (administrador) deberá atuar no estádio II, podendo se aproximar dos pontos B ou C segundo Variem os precos dos fatores e dos produtos.

b.2 - Um Exemplo Numérico

Quadro 3. Exemplo hipotético de relacao fator - produto, indicando os limites da eficiencia economica

Estágio	X_1 (1)	Y (2)	PFMe (3)	PFMa (4)	VPT (5)	VPMe (6)	VPMa (7)	CMa (8)	CFT (9)	CVT (10)	CT (11)	Lucro (12)	Condicoes de eficiencia economica
Estádio I	0.5	60	120		30	60			390	70	460	430	
				240			120	70					
	1.0	180	180		90	90			390	140	530	420	
				400			200	70					
	1.5	380	253		190	127			390	210	600	410	
				1340			670	70					
	2.0	1050	525		450	263			390	280	670	220	
				780			390	70					
Estádio II	2.5	1440	576		720	288			390	350	740	20	
				500			250	70					
	3.0	1690	366		845	282			390	420	810	35	
				300			150	70					
	3.5	1840	526		920	263			390	490	880	40	Suficiente
				140			70	70					
	4.0	1910	478		955	239			390	560	950	5	Necessária
				80			40	70					
	4.5	1950	433		975	217			390	630	1020	- 45	
				0			0	70					
	5.0	1950	390		975	195			390	700	1090	- 115	
				-20			-10	70					
Estádio III	5.5	1940	553		970	177			390	770	1160	- 190	
				-100			-50	70					
	6.0	1890	315		945	158			390	840	1230	- 285	

Fonte: GILES, Antonio - Teoría Y métodos de Microeconomía para el Desarrollo y Reforma Agraria. 1964 (mimeografiado)

Nota: os valores em pesos colombianos foram expressos em NCr$.

No presente exemplo numérico temos os seguintes elementos a serem distinguidos:

(1) X_1 = fator variável, fertilizante, expresso em quilos

(2) Y = produto, trigo, expresso em quilos

(3) PFMe = produto físico médio

(4) PFMa = produto físico marginal

(5) VPT = valor do produto total: Y.Py. O preco do trigo (Py) é NCr$ 0,5 por quilo.

(6) VPMe = valor do produto médio : PFMe.Py

(7) VPMa = valor do produto marginal: PFMa.Py

(8) CMa = custo marginal, isto é, preco da unidade (quilo) de fertilizante que é NCr$ 140,00

(9) CFT = custo fixo total, igual a NCr$ 390,oo

(10) CVT = custo variável total, igual X_1. Px, isto é, quantidade do fator variável multiplicado pelo preco da unidade.

(11) CT = custo total: CFT mais CVT

(12) Lucro total = VPT - CT

Observando os dados apresentados no quadro, veremos que a eficiencia econômica é atingida quando sao aplicados entre 3,5 a 4,0 unidades do fator variável . Neste caso vamos ter que o VPMa = CMa ou VPMa = Px. Entre as condicoes necessárias, vamos observar que estamos no estágio II.

Exercicio proposto: fazer um gráfico da relacao fator-produto, destacando todos os pontos relevantes e determinado, geométricamente, a quantidade mais aproximada do fator variável a ser empregada.

b.3. Importancia para a Administracao

Pelo que foi apresentado, podemos afirmar que é de extrema importancia para o administrador conhecer a distincao entre a eficiencia técnica e a eficiencia econômica. En quanto a primeira é um relacionamento físico, a segunda indica o ponto em que o agricultor irá maximizar os seus lucros. Assim sendo, estes pontos de eficiencia podem nao coincidir. Isto vem denunciar a necessidade do agricultor conhecer os precos dos produtos e dos fatores de tal modo a melhor combinar os recursos disponíveis.

-----oooOooo-----

ESQUEMA PARA EL PLAN DE EXPLOTACION POR PRESUPUESTO TOTAL *

Ing. Agrónomo Emilio Montero (1)

A. Disponer de los siguientes elementos referidos al predio en estudio:

1. Mapa de Capacidad de Uso del Suelo
2. Mapa de Uso Actual del Suelo
3. Distribución mensual de Agua disponible actualmente
4. Distribución mensual de Agua requerida actualmente
5. Distribución mensual de mano de obra disponible actualmente
6. Distribución mensual de mano de obra requerida actualmente
7. Disponibilidad actual de maquinaria
8. Necesidades actuales de maquinaria
9. Existencia y capacidad de capital fundiario, principalmente en cuanto a bodegas, galpones, silos, establos, gallineros etc.
10. Comparación de Rendimientos para la Zona
11. Relaciones Insumo-Producto
12. Lista de Precios de Productos e Insumos a nivel del productor.

B. Descripción del Negocio Agrícola

- Resultados Económicos
- Factores que afectan los resultados económicos.

C. Análisis

- Conveniencia de separar los resultados de las dos funciones diferentes del agricultor: 1) de productor; b) de comprador de insumos y vendedor de productos.

  Esto puede lograrse mediante el cálculo de un Indice de Comercialización de Productos y un Indice de Comercialización de Insumos.

- Para calcular el Indice de Comercialización de Productos se puede disponer de un cuadro de 8 columnas:

  1. Productos vendidos (remolacha, trigo, leche, huevos, etc.)
  2. Cantidad vendida de cada uno.
  3. Precio promedio recibido por el productor.
  4. Total pagado por el productor por los insumos comprados (C)
  5. Precios promedio de las unidades de insumo en la zona
  6. Valor total de los insumos si hubiesen sido comprados a los precios promedio de la zona (D)
  7. Relación (D) dividido por (C)

---

(1) Economista Agrícola, IICA, Zona Sur.

* De los apuntes del Curso Nacional de Crédito y Administración Rural - Chile-

8. Observaciones relativas a condiciones especiales de compra de los insumos.

D. Etapas sugeridas para el Presupuesto

1. Determinar los Objetivos del Plan de Explotación:
   Utilidad a largo plazo, mantener o recuperar fertilidad de la tierra, disminuir riesgos, capitalización, aumentar ingresos del trabajo, utilidades a corto plazo....?
2. Lista de todos los posibles rubros susceptibles de ser producidos en el predio. Analizar en detalle el Mapa de Capacidad de Uso de Suelos y compararlo con el Mapa de Uso Actual.
3. Seleccionar cultivos Competitivos y Complementarios que aparentemente ofrezcan las mayores posibilidades de más altas diferencias entre entrada bruta y gastos directos.
4. Determinar las Rotaciones Culturales desde el Año Actual hasta el Año Meta del Plan de Explotación (genralmente cinco años)
   a) Cuadro iniciado con una columna de Potreros y superficie de cada uno, con indicación de uso previsto de cada uno por año.
   b) Cuadro encabezado por columna de Cultivos, con indicación de superficies totales de cada cultivo para cada año del Plan de Explotación.
5. Determinar la Producción Agrícola esperada en el Año Meta
   a) Indicar los cambios tecnológicos recomendados.
   b) Indicar los rendimientos esperados (sobre una orientación razonable basada en las Decilas u otra información similar aplicable al area en estudio).

Estas estimacinnes podrán indicarse en un cuadro que inicialmente puede llenarse en cuatro columnas:

- Cultivos
- Superficie (Riego y Secano)
- Rendimiento
- Cosecha Total

Si el plan incluirá Producción Animal será conveniente agregar un cuadro auxiliar para el cálculo de la Unidades Alimenticias que proporcionarán los subproductos vegetales, medidos en Total de Nutrientes Digestibles (TND).

Las unidades alimenticias a ser producidas en el predio podrán estimarse ya sea directamente en Total de Nutrientes Digestivos (TND) mediante el uso de tablas similares a las presentadas por Morrison en su libro "Alimentos y Alimentación", de las cuales se disponen valores para los forrajes en Chile Indirectamente pueden estimarse por Unidades Animal Mes que pueden ser alimentadas por pastoreo artificial, pastos naturales, etc. En caso de pastoreo,

estas unidades pueden estimarse usando la fórmula:

$$UAM = \frac{\text{No. de cabezas x U.A. por cabeza x \% pastoreo x No. de días}}{30}$$

donde:

UAM :	Unidades Animal-Mes (proporcionadas por el pastoreo)
No. de cabezas:	Aquellas que han estado en pastoreo.
U.A.:	Unidad Animal (coeficiente referido a las necesidades en TND de una vaca de 400 Kg. y 10 lt. de leche diarios aproximadamente.
% pastoreo:	Proporción de alimento que los animales obtienen del pastoreo (restando de las necesidades los Kgs. de TND proporcionado por concentrados o otros forrajes.
No. de días:	Tiempo que los animales han estado en pastoreo cuya producción se quiere estimar.

6. Determinar la existencia y composición del ganado que se espera tener en el predio y sus necesidades alimenticias. Puede usarse un Cuadro de 4 columnas:
   - Ganado (Toros, vacas, vaquillas por edad, cerdos, equinos, etc.)
   - No. de cabezas.
   - Necesidades de alimentación por cabeza de TND.
   - Necesidades Alimenticias Totales.
7. Comparar en forma global las necesidades alimenticias con las posibles producciones de alimento para el ganado indicado en el punto 5.
8. Hacer los ajustes que sean necesarios en la producción vegetal (volver a la rotación cultural) o en los animales (punto 6)
9. Determinar Producción y Destino de la producción vegetal (continuación del cuadro iniciado en el punto 5). Se puede usar un Cuadro con las siguientes columnas:
   - Cultivos
   - Superficie (Riego y Secano)
   - Rendimientos
   - Cosecha total
   - Destinado a Animales (indicar solamente cantidades físicas, sin valor)
   - Dejado para semilla (cantidad y valor)
   - Destinado a mediero (cantidad y valor)
   - Destinado a consumo (separando para familia y trabajadores, indicando cantidad y valor)
   - Destinado a Ventas (cantidad y valor)
10. Determinar Producción y Destino de Ganadería
    a) Animales
       - Existencia Inicial (cantidad y valor)

- A ser vendidos (cantidad y valor)
- Consumidos (cantidad y valor, separando consumo familiar y de trabajadores)
- No. de muertos
- A ser comprados (no. y valor)
- Existencia final (cantidad y valor)
- (Nacidos)

b) Sub-productos ganaderos

- Productos (leche, lana, huevos, etc.)
- A ser vendidos (cantidad y valor)
- A ser consumidos (cantidad y valor) separando consumos familiares y de trabajadores)

11. Estimar Otras Entradas
12. Calcular Entrada Bruta
13. Si la Entrada Bruta es menor que la actual y los gastos aparentemente no serán bajados en forma substancial, volver a revisar el Plan a partir de la Rotación Cultural (punto 4)
14. Si la entrada bruta parece razonablemente satisfactoria calcular necesidades de insumos principales
15. - Agua de riego (cantidades mensuales por cultivo)
    - Mano de Obra (cantidades mensuales de jornadas por cultivo)
    - Maquinaria (cantidades mensuales de jornadas por cultivo).
16. Comparar las necesidades determinadas para el Plan de Explotación con la existencia de disponibilidad de agua de riego, mano de obra y maquinaria que actualmente existen en el predio. Esta es la primera base para justificar la adquisición de maquinarias.
17. Ver la posibilidad de agregar algunos rubros suplementarios para usar las diferencias entre lo disponible y lo necesario en cuanto a agua de riego, mano de obra y maquinaria.
18. Calcular Gastos. Indicar en detalle las recomendaciones técnicas bosquejadas en el punto 5.
    - Mano de Obra pagada.
    - Semillas.
    - Abonos
    - Pesticidas
    - Alimento comprado para el ganado
    - Combustibles y Lubricantes
    - Otros Gastos, incluyendo gastos generales
    - TOTAL DE GASTOS

    Para cada uno de estos insumos podría usarse cuadros similares indicando:

. Insumo (individualizado por cultivo, indicando clase de insumo).

. No. de unidades a las cuales será aplicado (Hás. de cultivo, No. de árboles frutales, etc.)

. Dosis por Unidad (kgs. por há, lts. por árbol o por hás., etc.)

. Total a ser empleado

. Total a ser comprado

. Valor unitario

. Valor Total

. Observaciones

19. Calcular el Ingreso Total del Predio

20. Si el I.T.P. es insuficiente, revisar el planteamiento a partir del punto 4

21. Si el I.T.P. es razonablemente conveniente, indicar las inversiones necesarias:

	Clase	No.	Valor Total	Descripción y Observaciones
Maquinaria _____ _____ _____				
Construcciones _____ _____				
Ganado _____ _____				
Otras _____ _____				
TOTAL				

22. Calcular Resultado Económico:

- Entrada en Efectivo menos Gastos en Efectivo, igual Ingreso Familiar en Efectivo, que indicará la cantidad disponible para el presupuesto familiar

y la capacidad de pago del productor deriva de la explotación de su predio.

- Otras medidas: Producción Líquida, Ingreso del Trabajo, Ingreso del Capital, Beneficio, Ingreso de Familia, Ingreso del Productor, Utilidad Líquida.

23. Determinar Necesidades y Distribución de Créditos necesarios.

Puede usarse un cuadro similar al siguiente con 9 columnas

- Item: maquinarias, construcciones, ganado, otras. (En "otras" podrá incluirse los créditos necesarios para gastos de operación)
- Cantidad de cada uno
- Valor
- Valor a pagar con Fondos propios del Productor.
- Cantidad de Crédito necesario.
- Distribución de los créditos a ser solicitados
  . 1o., 2o., 3o., 4o. y 5o. años.

24. Estimar los Servicios de los Créditos

Puede usarse un cuadro con las siguientes columnas:

- Item
- Total de Crédito
- Servicios a ser cancelados en el 1, 2, 3, etc. hasta el último en que se prevee deben ser reintegrados todos los créditos.

La suma de estas columnas indicarán los pagos que habrá que cubrir cada año, para los créditos solicitados. Estas cifras se deben comparar con la Capacidad de Pago del Productor que estará dada poe la diferencia entre:

Ingreso Familiar en Efectivo menos Presupuesto Familiar (gastos normales de la familia, impuestos, etc.) menos Servicios de otras Deudas pendientes (diferencia entre Deudas por Pagar y Cuentas por Cobrar).

Si la diferencia entre Capacidad de Pago menos Servicios de Crédito por año (Crédito al cual se refiere el Plan de Explotación), es negativa, el productor no estaría en condiciones de cubrir los créditos con los ingresos previstos en el Plan de Explotación y habría que hacer ajustes en el Plan, probablemente a partir del punto 4 de este esquema.

El Presupuesto revisado hasta aquí en sus etapas más importantes no constituye aún un Plan de Explotación, sino que principalmente una forma de análisis de posibles alternativas, que se han estimado con respecto a su Año Meta. El Plan debe hacerse luego en forma detallada para el PRIMER AÑO DEL PLAN, incluyendo detalles sobre la puesta en marcha de la ejecu-

ción del Plan, y habrá que considerar una serie de otras previsiones de acuerdo con la importancia de los diferentes item del Plan. Habrá que considerar por ejemplo previsiones mensuales relativas a:

- Distribución de Ingresos en Efectivo.
- Distribución de Gastos en Efectivo.
- Distribución de Forrajes producidos.
- Distribución de Necesidades alimenticias del ganado.
- Calendario de prácticas principales relativas a Aplicación de Vacunas, pulverizaciones, etc.

E. Evaluación analítica del Plan

F. Toma de decisiones

G. Ejecución del Plan

H. Evaluación y Reprogramación Anual en un proceso permanente.

FORMULARIO PARA PRESUPUESTO TOTAL (*)

PRIMERA PARTE

I - SITUACION ACTUAL DEL PREDIO

Incluir plano o croquis del predio, indicando superficie y aptitud de la tierra por potrero.

Nombre del Productor: _____

Nombre del Predio: _____ Administrativa: _____

1. USO DE LA TIERRA

Último Año Agrícola 19____/____

	Superficie Riego Hás.	Superficie Secano Hás.
Cultivos anuales		
Praderas artificiales.....		
Praderas naturales		
Plantaciones frutales.....		
Viñas		
Plantac. Forestales		
Montes		
Estériles		
Indirect Product.(1).....		
Otros usos (2)		
SUPERFICIE TOTAL		

2. TOPOGRAFIA

Sup. Plana ...		Hás.
Sup. Lomajes..		Hás.
Sup. Cerros ...		Hás.
SUP. TOTAL ..		

3. VALOR TIERRA

Valor Há. de tierra: $ _____

OBSERVACIONES:

_____

_____

_____

_____

_____

Rendimientos promedios (o "normales" de cultivos y forrajes realizados en el predio.

Trigo		qq/Há	Alfalfa		Tn.Heno/Há
Remolacha azuc..		Tn/Há	Trébol		Tn.Heno/Há
Frejoles		qq/Há	Pasto		Tn.Heno/Há
Papas		qq/Há	_____		
Maíz grano.....		qq/Há	_____		
Maíz silo		Tn/Há	_____		
_____			_____		
_____			_____		

(*) Adaptación de "Plan de Explotación para Predios Remolacheros" preparado por Emilio Montero para la Coorporación de Fomento de la Producción (Chile) 1960

(1) Superficie indirectamente productiva, es aquella ocupada por casas, bodegas y otras construcciones, patios, parques, caminos, canales,etc.

(2) Ración de tierra, Goce ó Cerco, etc. (Indicar en cada caso).

4. MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS AGRICOLAS

Existentes en el predio en el último Año Agrícola 19___/____

C L A S E	No.	AÑOS (1)	Estado (2)	Valor Aproximado (3)
Camión				
Camioneta				
Carretas				
Carros de arrastre.....				
_____				
Tractor				
_____				
Arados				
_____				
Rastras				
_____				
Cultivadoras				
Sembradoras				
Cosechadora				
Trilladora estacionaria				
Segadora pasto				
Desgranadora				
Rastrilla pasto				
Picadora				
Pulverizadora				
Abonadora				
Sembradora abonadora...				
Ensiladora				
Ordeñadora				
Enfriadora leche				
Equipo mantequillería..				
Motores				
Bombas				
_____				
_____				

(1) Años que tiene la maquinaria principal
(2) Bueno,regular,o mal estado de uso.
(3) Indicar marca,modelo,capacidad.

Valor aproximado de las reparaciones y neumáticos de las maquinarias en el año .....$ _____ (a)

5. CONSTRUCCIONES

Existentes en el predio en el último Año Agrícola 19____/

CLASE	No.	Estado B- M - R	Capacidad de c/u.	Valor Aproximado
Casa patronal			m^2	
Casa Administración			m^2	
Casa empleados			m^2	
Casas			m^2	
Colectivos			m^2	
Bodegas			m^2	
Galpones			m^2	
Establos			vacas	
Silos			Tons	

Valor aproximado de los gastos anuales en materiales comprados para las reparaciones (maderas, cemento, clavos, pinturas, etc.) de las construcciones: $_____ (b)

6. MANO DE OBRA

Personal que trabajó en el predio en el último Año Agrícola 19____/

No.	Empleados (1)	Total pagado anual: dinero y Leyes S.S.	No.	Obreros (2) (por jornal)	Total pagado anual: dinero y Leyes S.S.
	Administrador				
	Contador				
	TOTAL	(c)		TOTAL	(d)

Indicar trabajos a trato:_____ (e)

_____ Total pagado a trato: $ _____

Valor de alimentos comprados para empleados y otros trabajadores en el último Año Agrícola: $ _____ (f)

Total pagado en Mano de Obra: $ _____ (g) = (c + d + e + f)

Total jornadas anuales:_____ Valor aprox. de la producción entregada a Medieros: $ _____

(1) Se refiere a las personas que reciben una remuneración mensual fija.

(2) Se refiere a los asalariados permanentes que viven en el predio y afuerinos.

7. GANADERIA

7.1. Bovinos

	Existencia Actual			MOVIMIENTO ANUAL									Existencia Inicial		
				Vendidos		Consumidos		Muertos		Comprados					
	No.	Valor p/cab. $	Valor Total $	Valor p/cab. $	Valor Total $	No.	Valor $	No.	Causa	No.	Valor p/cab. $	Valor Total $	No.	Valor p/cab $	Valor Total $
Toros															
Bueyes															
Novillos 1 a 2 años															
" + de 2 años															
Vaquill. 1 a 2 años															
" + de 2 años															
Vacas															
Terneros - de 1 año															
Terneras -de 1 año															
Terneros nacidos	Terneros nacidos durante el Año Agrícola.														
TOTALES			(h)		(i)		(j)					(k)			(l)

EXISTENCIAL ACTUAL + VENDIDOS + CONSUMIDOS + MUERTOS

= (es igual a =)

NACIDOS + COMPRADOS + EXISTENCIA INICIAL

7.2. Varios

	Existencia Actual			Vendidos			Consumidos		Muertos		Comprados			Existencia Inicial		
	No.	Valor p/cab $	Valor Total $	No.	Valor p/cab. $	Valor Total $	No.	Valor $	No.	Causa	No.	Valor p/cab $	Valor Total $	No.	Valor p/cab. $	Valor Total $
Carneros																
Ovejas																
Borregas																
Corderos																
Corderos nacidos	Corderos nacidos durante el Año Agrícola															
Potros																
Caballos trabajo																
" servicio																
Potrillos																
Potrillos nacidos	Potrillos nacidos durante el Año Agrícola															
Cabras madres																
Otros caprinos																
Verracos																
Cerdas madres																
Cerdos + de 6 meses																
Cerdos - de 6 meses																
Cerditos nacidos	Cerditos nacidos															
De la página anterior			(m)			(n)		(o)					(p)			(q)
			(h)			(i)		(j)					(k)			(l)
TOTAL																

AUMENTO INVENTARIO (r) _____ DISMINUCION INVENTARIO (rr)

6. **PRODUCCION AGRICOLA DEL PREDIO**
Ultimo año Agrícola 19____/ 19____/

Rubros	1		2	3	4	5		6	7	8	9	10 (8 x9)
	Superficie		Rendimento x Has	Cosecha Total	Consumo Animal	Cons. Familiar		Semillas	Medierro	Ventas	Precio Unidad $	Total Entrada en efectivo $
	Riego Hás	Secano Hás				Cantidad	$					
Cultivos												
						SUB TOTAL CULTIVOS(s')						
Frutales viñas												
						SUB TOTAL FRUTALES-VIÑAS (s') $						

8.1. VENTA ANUAL DE PRODUCTOS LACTEOS

PRODUCTO	Cantidad vendida	Precio por Unidad ($)	Valor Tot. Venta ($)
Leche.....	-----lts.		
Queso	-----Kgs.		
Mantequilla....	-----Kgs.		
		TOTAL $	
			(t)

No. de vacas masa de lechería:	
No. promedio de vacas ordeñe:	
Total anual de leche dada a terneros :	lts

8.2. TRABAJO FAMILIAR DEL PRODUCTOR

TRABAJO	No. de Jornadas	Valor anual ($)
Físico Productor		
Familiar no remunerado		

9. OTRAS ENTRADAS

Anotar las entradas provenientes de otros productos o sub-productos del predio no incluídos en las páginas anteriores: Leña, carbón, miel, trabajo realizado fuera del predio con maquinaria del mismo, etc.

R u b r o	Monto ($)
Animales recibidos a talaje	
Maquinaria dada en arriendo	
TOTAL	$
	(u)

OBSERVACIONES: _____

10. GASTOS DEL PREDIO

ULTIMO Año Agrícola 19____/

10.1. Semilla Empleada

Comprada

Cultivos anuales o Praderas Artificiales	(1) Superficie Sembrada Hás	(2) Dosis de Semilla por Há	(3) Total Semilla comprada	(4) Valor Unitario Sem. $	(5) 3 x VALOR TOTAL $

TOTAL semilla Comprada ..... (v) $

Dejada

TOTAL Semilla Dejada.- .... (w) $

10.2. Gastos en Abonos

Cultivos	(1) Tipo de abono	(2) Superf. abonada Hás.	(3) Dosis de abono por Há	(4) Total abono usado	(5) Valor abono $	(6) 4 VALOR TOTAL $

TOTAL (x)

N

E O

(Croquis del Predio)

S

10.3. Gastos de Pesticidas y Herbicidas.

ESPEFICA-CIONES	(1) Tipo de Producto	(2) Superf. abonada Há	(3) Dosis de Prod,por Há	(4) 2 x 3 Total Producto usado	(5) Valor Prod.por Unid. $	(6) 4x VALOR TOTAL $

TOTAL (y) $

10.4. Compra de Alimentos para el Ganado

Alimento	(1) Cantidad comprada	(2) Precio Unitario $	(3) 1 x 2 VALOR TOTAL $
		TOTAL (z)	$

10.5. Gastos de Combustibles y Lubricantes

ITFM	(1) Cantidad anual	(2) Valor UNitario	(3) VALOR TOTAL
Bencina...			
Petróleo..			
Parafina..			
Aceite....			
Grasa.....			
		TOTAL (aa)	$

Pago de Talaje

No. de animales enviados a talaje: _____
Número de meses promedio:..... _____
Valor talaje mes: c/u _____
TOTAL pagado en talaje:..... $ _____

10.6. Gastos Varios

Pagados en talajes ..... $ _____
Derechos de agua ..... " _____
Atención sanitaria del ganado..... " _____
Horarios profesionales ..... " _____
Maquinaria tomada en arriendo..... " _____
Fletes pagados ..... " _____
Gastos bancarios y comisiones ..... " _____
Impuestos y contribuciones ..... " _____
" _____

Otros gastos: (Sacos, alambres para fardos, seguros, electricidad, gastos de oficina, etc.) _____
" _____
" _____

TOTAL (ab) $ _____

11. RESULTADO ECONOMICO

Ultimo año Agrícola 19____/____

Capitales

Tierra (*) _____	(Pág. No. 1) .....$	
Construcciones _____	(Pág. No. 3) ....."	
Maquinaria _____	(Pág. No. 2) ....."	
Ganado _____	(Pág.No. 5)....."	
Circulante _____	(½ Gastos en efectivo)...."	
	TOTAL .....$	
	% de interés.. $	(A)

(*) Si el predio es arrendado, no se incluirán la tierra y construcciones como "Capital", sino que el valor de arrendamiento se sumará directamente a los intereses

Trabajo familiar no remunerado (Pág. NO. 7) .... $		(B)
Trabajo físico del agricultor (Pág. No. 7) ..... $		(C)

Entradas en Efectivo.-

Venta de cultivos _____	(s') ..... $	
Venta de frutales y viñas___	..... "	
Venta de ganado _____	(n + i + t) ..... "	
Otras entradas en efectivo__	(u) ..... "	
	TOTAL .... $	(D)

Gastos en efectivo.-

Salarios _____	(Pág. No. 3-g) ..... $	
Semillas compradas_____	(v) ..... "	
Abonos _____	(x) ..... "	
Pesticidas y Herbicidas_	(y) ..... "	
Combustibles y Lubricantes	(aa) ..... "	
Compra alimento para el gaado	(z) ..... "	
Reparación Maquinarias ___	(a) ..... "	
Otros gastos en efectivo___	(ab) ..... "	
Reparación Construcciones__	(b) ..... "	
Compras vacunos _____	(p + k) ..... "	
	TOTAL ..... $	(E)

Entrada Bruta.-

Entrada en Efectivo _____	(D)	$	
Consumos de la familia _____	(o + j) (s)	"	
Regalias para los trabajadores		"	
Productos entregados al medieto(Pág. N° 3).....		"	
Semillas dejadas _____	(w)	"	
Aumento de Inventario _____	(r)	"	
	TOTAL	$	(F)

Total Gastos Directos.-

Gastos en Efectivo _____	(E)	$	
Regalías de los trabajadores		"	
Productos entregados al mediero (Pág. N° 3)		"	
Semillas usadas provenientes del predio ___	(w)...	"	
Disminución de Inventario _____	(rr)	"	
	TOTAL	$	(G)

Ingreso Total del Predio.-

Entrada Bruta _____	(F)	$	
Menos, total Gastos Directos____	(G)	"	
	TOTAL	$	(H)

Ingreso Familiar Efectivo

Entrada en Efectivo _____	(D)	$	
Menos, Gastos en Efectivo _____	(E)	"	
	TOTAL.....	$	(I)

Producción Líquida

Entrada Bruta _____	(F)	$	
Menos, Gastos sin incluir salarios - (G-salarios)		"	
	TOTAL	$	(J)

Ingreso del Trabajo.-

Producción Líquida _____ (J) ..... $
Menos, _____% interés sobre capitales - (A). $

TOTAL. $ (K)

Ingreso del Capital.-

Producción Líquida _____ (J) ..... $
Menos, Mano de Obra (Incluyendo regalías, trabajo familiar y trabajo del agricultor) "

TOTAL. $ (L)

Beneficio - _____%

Ingreso Familiar

Ingreso del Trabajo _____ (K) ..... $

Menos, salarios (incluyendo regalías) ..... "

TOTAL. $ (M)

Ingreso del Agricultor -

Ingreso Familiar _____ (M) ..... $
Menos, trabajo familiar no remunerado (B) ..... "

TOTAL $ (N)

Utilidad Líquida -

Ingreso del Agricultor _____(N) ..... $
Menos, trabajo físico del Agricultor (C) ....."

TOTAL. $ (O)

16. SERVICIOS DE LOS CREDITOS QUE SE SOLICITARAN.-
(De la Columna 3 de las páginas anteriores)

I T E M	Total del Credito	1 er. 19__/	2do. 19__/	3er. 19__/	4to 19__/	5to 19__/	6to 19__/	7tmo 19__/	8vo 19__/	19__/
Construcciones										
a) Maquinaria										
b) Ganadería										
c) Otros items										
d) Total creditos										
Ingreso en Efectivo (1)										
Diferencia (2)										

(1) - Cálculo aproximado del ingreso en efectivo que se espera alcanzar en cada año . Tómese como puntos de referencia el ingreso en efectivo en el último Año Agrícola y el ingreso del Año Meta del Plan de Explotación.

(2) - Ingreso en cada año, menos la cuota de servicios correspondiente. Si esta diferencia es negativa, indica que el agricultor no estaría en condiciones de cumplir los créditos que solicitará, por lo que debería estudiar otra alternativa más económica para su Plan de Explotación.

SEGUNDA PARTE

II - PLAN DE EXPLOTACION

Resumen de los principales cambios que se piensa realizar en la explotación del predio en cuanto a cultivos y ganadería, mediante un Plna de cinco años. Deducir de estos cambios proyectados, las necesidades del establecimiento en cuanto a inversiones de capital que hagan posible llevarlos a cabo.

1. USO DE LA TIERRA

Año Meta del Plan de Explotación: 19___/

	Superficie	
	Riego Hás.	Secano Hás.
Cultivos anuales		
Praderas articiales		
Praderas naturales		
Plantaciones frutales		
Viñas		
Plantac. forestales		
Montes		
Estériles		
Indirect. Product. (1) ...		
Otros usos .....(2) ...		
SUPERFICIE TOTAL		

OBSERVACIONES: _____

(1) Superficie indirectamente productiva es aquella ocupada por casas, bodegas y otras construcciones, patios, parques, caminos, canales, tranques, etc.

(2) Ración de tierra, Goce o'Cerco, etc. (Indicar en cada caso).

2. ROTACION CULTURAL PARA EL PLAN DE EXPLOTACION

POTRERO (Nombre o No.)	Superficie Hás.		Uso de la Tierra por Potrero en los años que se indica					
	Riego	Secano	Cultivo Actual 19___/	Primer Año 19___/	segundo Año 19___/	Tercer Año 19___/	Cuarto Año 19___/	Quinto Año 19___/

-Agregar otra página si es necesario-

3. RESUMEN POR RUBRO (Sumar por rubro las superf. indicadas en el cuadro anterior).

Cultivos y	Superficie Actual		Hás. 1 er. Año	Hás. 2do. Año	Hás. 3 er. Año	Hás. 4to. Año	Hás. 5to. Año
	Riego Hás.	Secano Hás.					
TOTALES							

4. PROGRAMA GANADERO

4.1. Dotación permanente de producción y reemplazo.

ANIMALES	No.	Unidad Animal	%	
			N°	U. A.
Totales			100,0	100,0

Será posible vender anualmente los siguientes animales:

_____ Vacas de desecho

_____ _____

_____ _____

_____ _____

4.2. Alimentación del ganado: (llenar según cuadro rotación cultural)

Períodos Años	Disponibilidad total de pastos U. A.	Unidades Animales			
		Lechería	Otros	Totales	Exce
Transición					
19__/ 19_____					
19__/19_____					
19__/19_____					
19__/19_____					
19__/19_____					
Ciclo Normal ...					
19__/19_____					
19__/19_____					
19__/19_____					
19__/19 _____					
19__/19_____					
19__/19_____					
19__/19_____					
19__/19 _____					

Para Alimentar (1)	Clase de alimento	Kgs. por cabeza día	Para grupo el período (Kgs.)

(1) Ejemplo: Para alimentar : 100 vacas durante 185 días de invierno .
100 vacas durante 180 días de verano.

4.3. Superficie necesaria para producción de alimentos en el predio (2).

Clase de Alimento	Cantidad de Alimentos Requerido (Kgs)	Rendimientos Kg. /Há	Superficie necesaria (Hás)
		TOTALES	

(2) Estas superficies deben haberse considerado en la rotación

5. PRODUCCION AGRICOLA DEL PREDIO - Año Meta del Plan de Explotación (19____/ _____)

Rubros	1 Superficie Riego Hás	1 Superficie Secano Hás	2 Rendimiento por Há	3 (1x2) Cosecha Total	4 Consumo animal	5 Cons. Familiar	5 Cons. Familiar $	6 A Semillas	7 Al Aparcero	8 A Venta	9 Precio Unidad puesto predio	10 (8x9) Total entrada en efectivo $
Cultivos												
					SUB-TOTAL CULTIVOS						$	
Frutales Viñas												
					SUB-TOTAL FRUTALES VIÑAS						$	

6. PRODUCCION GANADERIA DEL PREDIO

Año Meta del Plan de Explotación 19____/____

6.1. Venta de Ganado-

-Lechería y Crianza: (Debe coincidir con lo indicado en pág. 17)

GANADO	(1) Número de animales vendidos	(2) Precio Promedio c/u $	(3) 1 x 2 VALOR TOTAL VENTA $
Vacas			
Vaquillas 2 a 3 años..			
Vaquillas 1 a 2 años ..			
Terneras			
Terneros			
Novillos 2 a 3 años ...			
Novillos 1 a 2 años ...			
Toros y Toritos			
		TOTAL	$

- Engorda:

GANADO	(1) No. de animales engordados	(2) Aumento de peso Kg. c/u -1-	(3) Ganancia Bruta c/u -2-	(4) 1 x 3 Total Ganancia Bruta $
Bueyes				
Novillos				
			TOTAL	$

- 1 - En cuántos meses los animales aumentan en promedio la cantidad de kilos indicada? _____

-2- Anotar como "Ganancia Bruta", la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta por animal en promedio.

OBSERVACIONES: En el Plan de Explotación, se estima necesario comprar los siguientes animales:

_____

_____

_____

_____

Venta Anual de Productos Lácteos:

PRODUCTO	Cantidad venDida	Precio x Unidad $	VALOR TOTAL VENTA $
Leche			
Queso			
Mantequilla ..			
		TOTAL $	

No. de vacas masa de lechería: ... _____

No. promedio de vacas en ordeña: _____

Total anual de leche dada a terneros: _____

Producción Total Anual de Leche: _____

- Venta Anual de Otros Animales y Productos de origen animal:

PRODUCTO	Cantidad vendida	Precio x Unidad $	VALOR TOTAL VENTA $
Cerdos			
Aves			
Huevos			
		TOTAL $	

VAlor Consumos Ganadería

De la familia: $_____

De los trabajadores: $_____

TOTAL Entradas

Ganadería en Efectivo ..... $_____

7. OTRAS ENTRADAS

Anotar las entradas provenientes de otros productos o sub-productos del predio, no incluídos en las páginas anteriores; leña, carbón, miel, trabajo realizado fuera del predio con maquinaria del mismo, etc.

R U B R O	MONTO $
Animales recibidos a talaje	
Maquinaria dada en arriendo	
TOTAL	$

OBSERVACIONES:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

8. GASTOS DEL PREDIO

Año Meta del Plan de Explotación 19____/_____

8.1. Semilla Empleada

Cultivos anuales o praderas Artificiales	(1) Superficie Sembrada Hás	(2) Dosis de Semilla por Há	(3) Total Semilla Comprada	(4) Valor Unitario Semilla $	(5) 3 x 4 VALOR TOTAL $

TOTAL Semilla Comprada - ..... $ _____

Dejada

TOTAL Semilla Dejada - ..... $ _____

8.2. Gastos en Abonos (Pesticidas y Herbicidas)

Cultivos	(1) Tipo de Abono	(2) Superficie Abon. Hás.	(3) Dosis de Ab. x Há	(4) 2 x 3 Total Abono Usado	(5) Valor producto $/U	(6) 4 x VALOR TOTAL

TOTAL $ _____

8.3. COMPRA de Alimentos para el Ganado: (Ver pág. No. 18)

Alimento	(1) Cantidad comprada	(2) Precio unitario $	(3) 1 x 2 VALOR TOTAL $
		TOTAL ..$	

8.4. Gastos en Combustibles y Lubricantes

Item	(1) Cantidad anual	(2) Valor Unitario	(3) 1 x 2 VALOR TOTAL $
Bencina			
Petróleo ...			
Parafina ...			
Aceite			
Grasa			
		TOTAL	$

Pago en Talajes

No. de animales enviados a talaje: _____

No. de meses promedio :..... _____

Valor talajes mes: $ _____
_____ c/u.

Total pagado en talajes: $ _____

8.5. Gastos Varios

Pagado en talajes (x)	$	
Derechos de agua	"	
Atención sanitaria del ganado	"	
Honorarios profesionales	"	
Maquinaria tomada en arriendo	"	
Fletes pagados	"	
Gastos bancarios y comisiones	"	
Impuestos y contribuciones	"	
Reparaciones maquinaria agrícola	"	
Reparaciones contribuciones	"	
Otros gastos (Sacos, alambres para fardos, seguros, electricidad, gastos de oficina, etc.)	"	
	"	
TOTAL ...		$

9. PLANILLA DE DISTRIBUCION MENSUAL DE MANO DE OBRA

RUBROS	Superf. Total Hás	Mayo	Jun.	Jul.	Agost.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Marz.	Abr.	Suma TOTAL
TOTALES														
EQUIVALENTES HOMBRES														

10. MANO DE OBRA

Año Meta del Plan de Explotación 19____/____

1) PARA el cumplimiento del Plan de Explotación, se aumentará o disminuirá el personal que se ocupe en el último año? _____

_____

2) Indicar los cambios que se piensa realizar: _____

_____

_____

3) Estos cambios significarán un aumento - disminución - de aproximadamente $_____,por concepto de pagos en dinero y leyes sociales de la Mano de Obra del predio, en el Año Meta del Plan de Explotación.

4) Resumen:

	Pagado Ultimo Año Agrícola (Ver Pág.3)	Aumento o Disminución $	A pagar en el Año Meta Plan de Explot. $
Empleados...			
Trabajadores			
Trateros ...			
_____			
_____			
_____		TOTAL	$ _____ (a)

5) Valor estimado de los alimentos que se comprarán para empleados y trabajadores ..... $ _____ (b)

6) Total a pagar en Mano de Obra ..... $ _____ (a + b)

7) Valor aproximado de la producción entregada a los medieros ..... $ _____

8) Tiempo que el productor dedicará a la administración del predio: _____ meses al año.

OBSERVACIONES: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

11. PLANILLA DE DISTRIBUCION MENSUAL DE MAQUINARIA

RUBROS	Superficie total Hás	Mayo	Jun.	Jul.	Agost.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Suma Total
TOTALES														

12. MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLAS QUE SE NECESITA ADQUIRIR PARA EL PLAN DE EXPLOTACION

(Según especificaciones de los cuadros sobre necesidades de Tractores y Otras Maquinarias e Implementos Agrícolas)

C L A S E No.	Valor Total (1) $	Descripción y Observaciones (2)
TOTAL	$	

(1) Valor estimado de la maquinaria.-
(2) Indicar marca, modelo, capacidad.-

Gastos en Reparaciones de maquinaria: $ _____

13. CONSTRUCCIONES QUE SE NECESITA REALIZAR PARA EL PLAN DE EXPLOTACION

C L A S E No.	Valor Total (1) $	Descripción y Observaciones (2)
TOTAL	$	

(1) Valor estimado de las construcciones.-
(2) Indicar qué construcción.

14. RESULTADO ECONOMICO

Año Meta del Plan de Explotación 19____/

Capitales-

Tierra (º)	$	
Construcciones	"	
Maquinaria	"	
Ganado	"	
Circulante	"	
TOTAL (A).	$	
_____% de interés	$	

(º) Si el precio es arrendado, no se incluirá la tierra y las construcciones como "Capital", sino que el valor de arrendamiento se sumará directamente a los intereses.

Trabajo familiar no remunerado, estimado en ...(B).....$	
Trabajo físico del agricultor, estimado en ....(C).....$	

Entradas en Efectivo-

Ventas de cultivos	$	
Ventas de frutales y viñas	"	
Venta de ganado	"	
Otras Entradas en Efectivo	"	
TOTAL/.(D)	$	

Gastos en Efectivo-

Salarios	$	
Semillas compradas	"	
Abonos	"	
Pesticidas y Herbicidas	"	
Combustibles y Lubricantes	"	
Compra alimentos para el ganado	"	
Vacunas y remedios	"	
Reparación Maquinaria	"	
Otros Gastos en Efectivo	"	
Compra ganado vacuno	"	
TOTAL ...(E)	$	

Entrada Bruta -

Entrada en Efectivo _____	(D) _____	$	
Privilegios de la Familia _____		"	
Regalías de los trabajadores _____		"	
Productos entregados al aparcero _____		"	
Semilla dejada _____		"	
	TOTAL ...(F)..	$	

Total Gastos Directos

Gastos en Efectivo _____	(E) _____	$	
Regalías de los trabajadores _____		"	
Productos entregados al aparcero _____		"	
Semillas usadas provenientes del predio _____		"	
	TOTAL ...(G)..	$	

Ingreso Total del Predio-

Entrada Bruta _____	(F) _____	$	
Menos, Total Gastos Directos _____		"	
	TOTAL ....(H)..	$	

Ingreso Familiar Efectivo-

Entrada en Efectivo _____	(D) _____	$	
Menos, Gastos en Efectivo _____	(F) _____	"	
	TOTAL ...(I).	$	

Producción Líquida

Entrada Bruta _____	(F) _____	$	
Menos, Gastos sin incluir salarios -	(G-salarios) _____	"	
	TOTAL ....(J)	$	

Ingreso del Trabajo

Producción líquida _____(J)_____ $ _____

Menos _____% interés sobre capitales (A) _____ " _____

TOTAL..(K). $ _____

Ingreso del Capital

Producción líquida _____(J) _____ $ _____

Menos, Mano de Obra (incluyendo regalías, trabajo familiar y trabajo del agricultor _____ " _____

TOTAL..(L). $ _____

Beneficio _____%

Ingreso Familiar

Ingreso del trabajo _____(K) _____ $ _____

Menos, salarios (incluyendo regalías) _____ " _____

TOTAL..(M). $ _____

Ingreso del Agricultor

Ingreso Familiar _____(M) _____ $ _____

Menos, trabajo familiar no remunerado (B) _____ " _____

TOTAL..(N). $ _____

Utilidad Líquida

Ingreso del agricultor _____(N) _____ $ _____

Menos, trabajo físico del agricultor (C) _____ " _____

TOTAL ..(O). $ _____

1.5.5.1.
Anexo 1

CONSTRUCCIONES	No.	1 Valor Total Aprox. $	2 Valor a pagar con fondos propios	3 (1-2) Cantidad Creditos Necesarios-$	ler. año $	2 do. año $	3 er. año $	4 to. año $	5 to. año $
TOTAL									

DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS
(Columna 3)

MAQUINARIAS	No.	1 Valor Total Aprox.	2 Valor a pagar con fondos Propios	3 (1-2) Cantidad Creditos Necesarios-$	ler. año $	2do. año $	3er. año $	4to. año $	5to. año $
TOTAL									

15. NECESIDADES Y DISTRIBUCION DE CREDITOS.-

(Continuación de la. página anterior)

GANADO	No.	1 Valor Total Aprox. $	2 Valor a pagar con fondos Propios	3 (1-2) Cantidad Creditos Necesarios-$	1 er. año $	2 do. año $	3 er. año $	4 to. año $	5 to. año $
TOTAL									

OTROS ITEMS	No.	1 valor Total Aprox. $	2 Valor a pagar con fondos propios	3 (1-2) Cantidad Creditos Necesarios-$	1 er. año $	2 do. año $	3 er. año $	4 to. año $	5 to. año $
TOTAL									
Totales (a + b+c + d)									

FORMULARIO RESUMIDO PARA LA PROGRAMACION POR PRESUPUESTOS

El conjunto de formularios que hemos visto anteriormente señala el tipo de información que necesitamos disponer y el tipo de cálculo que es necesario realizar para la elaboración de un Plan de Explotación o Presupuesto. Si quisiéramos establecer un Presupuesto para un predio individual deberíamos incluso ir más allá, en el sentido de hacer cálculos correspondientes a cada año del período que hemos considerado en la Rotación Cultural del establecimiento. Sin embargo, para los efectos prácticos de programas de Extensión Agrícola y Crédito y considerando la falta de suficiente número de profesionales para realizar estos estudios, en algunas Instituciones se acepta contar solamente con un bosquejo general que comprende algunos aspectos que se considera más importantes. A continuación incluímos Instrucciones y Formularios que pueden ser de utilidad con estos fines.(1).

Instrucciones para preparar un presupuesto para toda la finca

1. Prepare una lista del número de hectáreas de cada cultivo y otra lista del número de cabezas de cada clase de animales que se piense tener. Anote estas cifras en el formulario, tablas 1 y 3 respectivamente, columna 1 y 2.

   Estime la producción total de cada cultivo y de cada clase de ganado suponiendo que los rendimientos sean iguales a los que se puedan esperar razonablemente, a través de varios años, bajo el tipo de agricultura y con las prácticas a usar. Llenar columnas 3 y 4 en la tabla 1;4 y 5 en la tabla 3.

   Para cada producto, calcule cuanto quedará para la venta una vez descontadas las cantidades que se consumirán tanto en la finca como en la casa. Tabla 1 columnas 5, 7, 9 y 10 y tabla 3, columnas 6, 8 y 10.

   Estime las entradas en efectivo provenientes de las ventas de estos productos asignándoles el precio que más probablemente prevalezca. Tabla 1, columas 11 y 12 y tabla 3, columnas 11 y 12.

   Estime los valores de los productos consumidos por la familia y en la finca asignándoles los mismos valores que para las ventas. Tabla 1, columnas 6 y 8 tabla 3, columnas 7 y 9.

---

(1) Programación usando el método del Presupuesto. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur de la O.E.A. Montevideo, Uruguay. 1956.

6. Repase mentalmente las diversas etapas del proceso de producción y anote los gastos en efectivo que resultarían cargables respectivamente a:
   a) Cada uno de los cultivos o animales, tales como fertilizantes, semillas, alimentos, vacunas, etc., Tabla 2 y 4.

   b) Todo el negocio, tales como salarios, reparaciones de edificios, reparaciones de maquinarias, mantención de la maquinaria, fletes, impuestos, etc. Tabla 6 letras n, p, q y r. Tenga presente, que las columnas 8, 9 y 10 de la tabla 2 y 9, 10 y 12 de la tabla 4, no incluye los salarios.

7. Estime el cambio que se producirá en el inventario de la finca, (tierra, edificios, cercos, ganado, aves, maquinaria, alimentos y provisiones, etc.) por compra, ventas, muertes, depreciaciones, etc. (tabla 5).

8. Calcule el ingreso total de predio, restándole al total de entrada bruta (h) de (tabla 6), el total de gastos en efectivo (s) de la misma table y anótelo en 1) de tabla 6.

9. Anote el valor del arrendamiento real o supuesto en 2) de la tabla 6.

10. Calcule el interés sobre el capital de explotación (3 de tabla 6) promedio, fijo y circulante, considerando como circulante en general, la mitad de los gastos en efectivos: 2) En general, se aconseja el interés correspondiente a las inversiones más seguras, tal vez un 7%.

11. Calcule el ingreso del trabajo (4 de tabla 6), sumándole el ingreso del precio(1) el valor de los salarios pagados (n) y restándole el valor del arrendamiento(2) y el interés sobre el capital de explotación. (3)

12. Anote en (5) de tabla 6, el valor del trabajo no remunerado, considerado el valor de los consumos. Para esta estimación tenga en cuenta los salarios que se pagan corrientemente en la zona.

13. Tenga presente que en estos cálculos no se tiene en cuenta las regalías, porque ellas entran tanto en las entradas como en los gastos.

14. Calcule el ingreso del capital(6 de tabla 6) sumándole al ingreso total del predio(1), los salarios (n) y restándole el trabajo del operador estimado y el valor del trabajo no remunerado (5).

15. Calcule el beneficio del capital, dividiendo el ingreso del capital por el capital promedio y multiplicando por 100 (7 de tabla 6).

16. Calcule el ingreso familiar (8 de tabla 6) restándole del ingreso del trabajo (4) los salarios pagados (n).

17. Calcule el ingreso del agricultor (9 de tabla 6) restándole al ingreso familiar el valor del trabajo no remunerado (5).

18. Por último, calcule la utilidad líquida (10 de tabla 6) restándole al ingreso del agricultor (9) el valor estimado del trabajo del operador.

19. Cuando se trabaja en zona de predios de explotación familiar, la mejor medida para comparar el resultado económico de varios presupuestos alternativos es el ingreso familiar.

20. Asegúrese que el plan que Ud., ha preparado mantendrá la productividad del negocio (ejemplo: la fertilidad de los suelos) y que no habrá problemas en la disponibilidad mensual de mano de obra ni en la de dinero en efectivo. En este propósito puede utilizar las tablas 7 y 8.

Además, es conveniente completar el presupuesto con un croquis del uso de la tierra y otros anexos, tales como plan de rotaciones, modificaciones proyectadas en las construcciones, indicaciones sobre manejo de cultivos y animales, etc.

TABLA 1. PRODUCCION VEGETAL Y DESTINO DE LAS COSECHAS

CULTIVOS (1)	PRODUCCION			USO DE COSECHAS							
	Sup. Has. (2)	Rend. Por Ha (3)	Producción Total (4)	CONSUMO FAMILIAR		PARA SEMILLA		Alimento animales (9)	VENTAS		
				Cantidad (5)	VALOR (6)	Cantidad (7)	VALOR (8)		Cantidad (10)	VALOR (11)	V.TOTAL (12)
TOTAL											

TABLA 2. GASTOS DE LOS CULTIVOS

CULTIVO (1)	Sup. Ha. (2)	SEMILLAS		FERTILIZANTES			OTROS		
		Cantidad (3)	Costo (4)	Clase (5)	Cantidad (6)	Costo (7)	ITEM (8)	Cantidad (9)	Costo (10)
TOTAL									

TABLA 3. PRODUCCION ANIMAL Y SU DISPOSICION

ANIMALES		PRODUCCION			DISPOSICION DE LA PRODUCCION						
					Uso Familiar		Uso en la finca		VENTAS		
Clase (1)	N° (2)	Producto (3)	Cantidad p/cabeza (4)	Produc. Total (5)	Cantidad (6)	Valor (7)	Cantidad (8)	Valor (9)	Cantidad (10)	Precio (11)	V. Total (12)
TOTAL											

TABLA 4. GASTOS DE LOS ANIMALES

ANIMALES		ALIMENTOS						OTROS GASTOS			
Clase (1)	Número (2)	Clase (3)	Cant. p/c/u. (4)	Cant. Usada (5)	Cant. compr. (6)	Precio (7)	Valor Total (8)	ITEM (9)	Canti-dad (10)	Precio (11)	Valor total (12)
TOTAL											

TABLA 5. CAPITAL DE LA FINCA

I T E M	INICIAL		FINAL	
	Cant.	Valor	Cant.	Valor
TIERRA (x)				
EDIFICIOS (Detalle)				
CERCOS				
Ganado(Detalle)				
AVES (Detalle)				
PRIMER SUB-TOTAL				

I T E M	INICIAL		FINAL	
	Cant.	Valor	Cant.	Valor
MAQUINARIA (Detalle)				
ALIMENTOS Y PROVISIONES				
SEGUNDO SUB-TOTAL				
PRIMER SUB -TOTAL				
TOTAL GENERAL				
PROMEDIO DE CAPITAL				

(x) Solo si es propietario

TABLA 6. RESUMEN Y CALCULO DE RESULTADO ECONOMICO

I T E M	VALOR
a) Venta de cosecha (tabla 1)	
b) Venta de animales (tabla 3)	
c) Otras entradas efectivas	
d) Total entradas efectivas	
e) Consumo de cultivos(tabla 1)	
f) Consumo de animales(tabla 3)	
g) Diferencia de inventario (tabla 5)	
h) Total entrada bruta	
i) Gastos semillas(tabla 2)	
j) Gastos fertilizantes (tabla 2)	
k) Otros gastos vegetales(")	
l) Gastos alim. animales (tabla 4)	
m) Otros gastos de animales (")	
n) Salarios pagados	
o) Reparaciones edificios	
p) Reparaciones maquinaria	
q) Mantención maquinaria	
r) Otros gastos efectivos	
s) Total de gastos	

M E D I D A S	VALOR
1) Ingreso total del predio (h-s)	
2) Valor del arrendamiento: real o supuesto	
3) Interés sobre capital de explotación (fijo y circulante)	
4) Ingreso del trabajo(1+ n -2-3)	
5) Trabajo no remunerado (incluye los consumos)	
6) Ingreso del Capital (1-trabajo del operador - 5)	
7) Beneficio $\frac{(6 \times 100)}{\text{Cap. Prom.}}$	
8) Ingreso Familiar (4 - n)	
9)Ingreso del Agricultor (8-5)	
10) Utilidad líquida (9 - valor del trabajo del operador	

TABLA 7. MOVIMIENTO DEL DINERO EFECTIVO

													ANO
SALDO ANTERIOR													
ENTRADAS													
SALIDAS													
SALDO													

TABLA 8. NECESIDAD MENSUAL DE JORNADAS

ACTIVIDAD													
TOTAL MENSUAL													

FECHA	PRESTADO A
Abril 5/71	Eduardo Libreros
18-II-72	VITERI

IICA
333.3207
I57p
II IICA
Relación de materiales distribuidos

FECHA DE VENCIMIENTO

43954 TIP. GUERRA FORMA 4-A