

IICA  
BIBLIOTECA VENEZUELA  
04 ENE. 2007  
RECIBIDO

# IICA



# IDA

SO SOBRE EL ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION  
Y ORGANIZACION DE SERVICIOS DE APOYO  
PARA FUNCIONARIOS DEL IDA

SAN JOSÉ, COSTA RICA  
NOVIEMBRE 1986

ENTRO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN  
OFICINA IICA COSTA RICA

CUR

BIBLIOTECA VENEZUELA  
04 ENF. 2011  
PROTECTOR

V O L U M E N   III

incluye

SESIONES: 11 a 13

CURSO SOBRE EL ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION  
Y ORGANIZACION DE SERVICIOS DE APOYO  
PARA FUNCIONARIOS DEL IDA

1  
INSTITUTO INTER  
PARA LA

---

SESION: 11

Tema:

Objetivo d  
resultado

Conferenci

Esquema de

Lectura ob

Lectura op

Material d

---

CURSO SOBRE EL ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION  
Y ORGANIZACION DE SERVICIOS DE APOYO  
PARA FUNCIONARIOS DEL IDA

San José, Costa Rica, 17 al 28 de noviembre de 1986

Jueves 20 de noviembre de 1986 - 10.45 horas

" PRESUPUESTOS PARCIALES Y EQUILIBRADOS II "

el tema y  
del aprendizaje:

Los participantes practicarán el uso de estos presupuestos en la evaluación de alternativas tecnológicas en actividades ganaderas.

diante:

Rodolfo Teruel  
Eugenio J. Sánchez

de la sesión:

Taller

obligatoria:

Indicada en la sesión anterior

opcional:

Ninguna

de trabajo:

Teruel R., Caro J., Agrawal P., Gómez E.:  
" Análisis de Presupuestos Parciales y Equilibra-  
dos Modelo de Leche Pequeño Productor-  
Segunda Parte ". CEPI - IICA.  
Calculadora.





# MATERIALES DIDACTICOS CEPI

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Subdirección General Adjunta de Operaciones  
Centro de Proyectos de Inversión

EJERCICIO: PROBLEMA

PPE-20-1

ANALISIS DE PRESUPUESTOS PARCIALES Y EQUILIBRADOS:  
MODELO DE LECHE PEQUEÑO PRODUCTOR

SEGUNDA PARTE

Rodolfo Teruel  
Jorge Caro  
Praveen Agrawal  
Mauricio Emérito Gómez

Este ejercicio presenta el uso de presupuestos parciales y equilibrados en la evaluación de alternativas tecnológicas, en actividades ganaderas. Este caso ejemplifica la conveniencia de que el productor aumente la eficiencia de su hato ganadero, en relación con el ingreso adicional esperado con el cambio en el proceso de producción.

Diciembre 1985



A. EJERCICIO SOBRE PRESUPUESTOS PARCIALES (PROBLEMA)\*

Un productor de leche quiere aumentar la eficiencia de su hato ganadero en la producción de leche; esto significaría aumentar tanto el número de botellas por vaca como también la carga animal por hectárea. Además, estaría dispuesto a cambiar su proceso de producción y manejo del hato.

Actualmente, tiene los siguientes costos e ingresos por vaca en producción:

Coefficientes técnicos por año productivo

Carga animal: 1.2 UA/ha

Producción leche: 7 litros diarios/animal

Período de lactancia/vaca (número de días en producción): 285 días/año/animal.

Precio \$ 12.15/litro /leche

Costos animal en producción \*\*.

Melaza y otros: \$ 109.8/mes/vaca

Fertilizantes: \$ 22.2/mes/vaca

Concentrados: \$ 0.0

Sanidad animal: \$ 35.1/mes/vaca

Operación de ordeño: \$ 20.9/mes/vaca

Para aumentar la eficiencia del hato y supuestamente sus ingresos, el productor deberá adoptar un paquete tecnológico con los siguientes costos:

\* Este ejercicio ha sido preparado con fines meramente didácticos, de manera que la información presentada no necesariamente corresponde a la realidad.

\*\* Para simplificar el ejercicio, estimar los costos durante el período de ordeño, es decir 285 días/año.

Este material fue preparado para el Programa de Capacitación realizado en el marco del Convenio de Cooperación Técnica IICA-Banco Nacional de Costa Rica.

Melaza  
Fertili  
Concent:  
Sanidad  
Operaci

Con este  
ficiente

Carga an  
Producci  
Número d

Usted, c  
proceso  
venienci

Proceda,  
proceso  
de opera  
uso del  
ambos pr  
cambio p

B. PRESUPUE

Como se i  
nueva te  
de ser ir

Los presu  
precio m  
sea que a

Melaza y otros:	\$ 117.0/mes/vaca
Fertilizantes:	\$ 290.2/mes/vaca
Concentrados:	\$ 490.2/mes/vaca
Sanidad Animal:	\$ 75.6/mes/vaca
Operación de ordeño:	\$ 45.4/mes/vaca

Con este paquete tecnológico el agricultor obtendría los siguientes coeficientes técnicos:

Carga animal	2.1 UA/ha
Producción de leche:	8.8 litros/vaca/día
Número de días en producción:	285 días/vaca

Usted, como encargado de asignar el crédito de corto plazo que el nuevo proceso de producción requiere, deberá hacer una evaluación de la conveniencia para el agricultor de realizar este cambio.

Proceda, como primer paso, a realizar los cálculos por vaca, para cada proceso de producción en el año. Determine y compare el nuevo resultado de operación. Como segundo paso, tomando en cuenta la intensidad de uso del pasto por hectárea (UA/ha) obtenga el resultado por ha y compare ambos procesos con el propósito de analizar la ventaja o desventaja del cambio propuesto.

#### B. PRESUPUESTOS EQUILIBRADOS

Como se mencionó, no siempre se sabe cuál será el rendimiento real de la nueva tecnología, y en algunos casos el precio de venta del producto puede ser incierto.

Los presupuestos equilibrados permiten determinar el rendimiento o el precio mínimo que el agricultor puede percibir sin que pierda o gane, o sea que al menos le permita mantenerse con el mismo margen bruto.

Con los re  
para el ag  
precio mín  
va de prod  
en clase.

Con los resultados obtenidos en el punto anterior, sería muy útil tanto para el agricultor como para el banco determinar el rendimiento y el precio mínimo que el agricultor podría enfrentar con la nueva alternativa de producción propuesta. Utilice para ello la metodología explicada en clase.

**IICA**

**EJE**

**(A)**  
**equ**



# MATERIALES DIDACTICOS CEPI

---

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Subdirección General Adjunta de Operaciones  
Centro de Proyectos de Inversión

CIO: SOLUCION

PPE-20-1

ANALISIS DE PRESUPUESTOS PARCIALES Y EQUILIBRADOS  
MODELO DE LECHE PEQUEÑO PRODUCTOR  
SEGUNDA PARTE

presenta el desarrollo del problema, en dos partes, la primera responde al presupuesto parcial, y la parte (B) al presupuesto total.

Diciembre 1985

A. PR

En  
pa  
pa

—

—

S  
a  
S  
e  
c  
c

—

E  
e  
r  
r  
d  
s

N  
3

C  
1

(

4

## A. PRESUPUESTOS PARCIALES

En el Cuadro siguiente son presentados los costos e ingresos por animal para cada una de las tecnologías, tanto para la tecnología actual como para la propuesta.

	UA/ha	MELAZA OTROS	FERTILIZ.	CONCENT.	SANIDAD ANIMAL	OPERAC. ORDEÑO	PRODUCCION/ VACA/ANUAL litros
Situación actual	1.2	1 043.1	210.9	-	333.5	198.6	7 x 285 = 1 995
Situación esperada con crédito	2.1	1 111.5	2 756.9	4 656.9	718.2	431.3	8.8 x 285 = 2 508

El siguiente paso es calcular los beneficios (nuevos ingresos y costos economizados) y también los costos (nuevos costos e ingresos a que se renuncia), los que se multiplican por las unidades animales por hectárea, a fin de incorporar el mejoramiento de la carga animal derivada del nuevo paquete tecnológico. A continuación son presentados los resultados obtenidos.

BENEFICIO	COSTOS
Nuevos ingresos (A)	Nuevos costos (B)
$30\ 472.2 \times 2.1 = 63\ 991.6$	$9\ 674.8 \times 2.1 = 20\ 317.1$
Costos economizados (C)	Ingreso a que se renuncia (D)
$1\ 786.1 \times 1.2 = 2\ 143.3$	$24\ 239 \times 1.2 = 29\ 087.1$
	$(1\ 995 \times 12.15)$
$(A + C) - (B + D)$	
	$66\ 134.9 - 49\ 404.2$
A = 16 730.7, por lo que convendría adoptar la nueva tecnología.	

B. PR

Lo

pa

lt

ac

a.

b.

## B. PRESUPUESTOS EQUILIBRADOS

Los resultados presentados a continuación, demuestran que con el nuevo paquete tecnológico el agricultor podrá enfrentar rendimientos de 6.5/lt/vaca/día, o un precio de \$ 9.0/botella, manteniendo su margen bruto actual.

### a. Rendimiento mínimo por hectárea (lt/vaca/día)

	BENEFICIO
Ingreso con tecnología anterior	29 087.1
Costo con tecnología anterior	<u>2 143.3</u>
	26 943.8 = MARGEN BRUTO
Costo con nueva tecnología	20.317.1
Margen Bruto	26.943.8
	<u>47 260.9</u> = VALOR BRUTO PRODUC.
$\$ 47\ 260.9/12.15 = 3\ 889.8$ lt/vaca/año	
$3\ 889.8/2.1 = 1\ 852.3/285 = 6.50$	

6.5 lt por vaca por día = rendimiento mínimo que debe obtener.

### b. Precio mínimo por litro

	BENEFICIO
Ingreso con tecnología anterior	29 087.1
Costo con tecnología anterior	<u>2 143.3</u>
	26 943.8 = MARGEN BRUTO
Costo con nueva tecnología	20 317.1
Margen bruto	26 943.8
	<u>47 260.9</u>
$47\ 260.9/2.1 = 22\ 505.19$ lt/ha/año	
$22\ 505.19/285 = 78.96$	
$78.96 = \$ 8.97 =$ precio mínimo por litro.	

INSTITU

---

SES

Tem

Obj  
res:

Confe

Esque

Lectu

Lectur

Materi

CURSO SOBRE EL ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION  
Y ORGANIZACION DE SERVICIOS DE APOYO  
PARA FUNCIONARIOS DEL IDA

San José, Costa Rica, 17 al 28 de noviembre de 1986

N: 12

Jueves 20 de noviembre de 1986 - 14.00 horas

## " PLAN DE DESARROLLO DE LA FINCA "

Objetivo del tema y  
alcance del aprendizaje:

Se discutirá la metodología del proceso de elaboración de proyectos agrícolas de inversión, sus etapas y componentes poniendo énfasis en las proyecciones físicas de insumos y productos (coeficientes técnicos, rendimientos, etc.). Los participantes, además conocerán el uso y manejo de formatos diseñados para proyecciones de fincas agrícolas y ganaderas.

Facilitante: (s)Rodolfo Teruel  
Eugenio J. SánchezTemas de sesión:- Exposición  
- TallerReferencias obligatorias:Aguirre J. A.: " Preparación de Proyectos a  
Nivel de Finca "  
CEPI - IICAReferencias opcionales:Brown M.: " Presupuestos de Fincas "  
IDE/BM - Cap. 5, págs. 57 a 78Material de trabajo:Teruel R., Gómez E., Mora L.: " Análisis de  
Ingreso y Evaluación Financiera del Modelo  
Leche Pequeño Productor ". Cuarta Parte.  
CEPI - IICA.



# MATERIALES DIDACTICOS CEPI

---

TITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Subdirección General Adjunta de Operaciones  
Centro de Proyectos de Inversión

PPA-10-1

## PREPARACION DE PROYECTOS A NIVEL DE FINCA

Juan Antonio Aguirre

bajo estudia las etapas y componentes del proceso de elaboración agrícolas de inversión; pone énfasis en la utilización de los parámetros que sustentan el diagnóstico de situación finca y que sirven de base a la determinación de la situación. De ese modo se permite desarrollar la alternativa de propuesta y financieramente viable de evaluar la situación "con

Diciembre 1985



## QUE ES UN PROYECTO DE INVERSION A NIVEL DE FINCA

Un proyecto de inversión a nivel de finca es una decisión de utilizar recursos materiales en forma ordenada y racional, con el propósito de lograr un objetivo específico.

El objetivo específico puede consistir en la solución de un problema que la empresa productiva esté experimentando o en el mejoramiento de la capacidad productiva de la empresa.

### Conflicto entre la sociedad, el empresario y el banco

Es importante destacar que el logro de un objetivo específico a nivel de finca, como el aumento de la producción, quizás no sea el objetivo que la sociedad esté interesada en alcanzar.

Ese conflicto entre el interés individual y el colectivo puede darse, por ejemplo, en el caso de que un rubro productivo por circunstancias especiales sea rentable para la sociedad, y el productor -dadas las características y condiciones del proceso productivo y del producto- no esté interesado en él.

Otro problema aún más común es el posible conflicto entre el intermediario financiero y el empresario privado. Muchas veces el banco, con cierto tipo de cliente y en cierto tipo de productor, debe absorber una tasa de subsidio crediticio más allá de la que está en disposición de aceptar.

---

Este material fue preparado para el Programa de Capacitación realizado en el marco del Convenio de Cooperación Técnica IICA-Banco Nacional de Costa Rica.



En muchas circunstancias ese subsidio es una decisión obligada por parte de la sociedad, que desea proteger a algún sector específico. Este conflicto se presenta casi siempre, sobre todo cuando se trata de pequeños agricultores dedicados a cultivos permanentes.

El conflicto entre el empresario, la sociedad y el banco se agudiza cuando se intenta utilizar un mismo criterio para evaluar diferentes tipos de inversión. Un caso clásico es el uso de la capacidad de una inversión para emplear personas vs. la capacidad que tiene esa misma inversión para generar una alta rentabilidad.

A nivel individual y de la empresa la característica que más interesa es la capacidad de esa inversión de ser rentable y pagar por sí misma.

#### PROCESO DE DESARROLLO DE UN PROYECTO A NIVEL DE FINCA

Es difícil transmitir una "receta" para preparar un proyecto de inversión a nivel de finca, pues cualquier fórmula se enfrentará rápidamente con circunstancias especiales que pueden cuestionar el proceso. Los pasos que a continuación se presentan están diseñados para ser ajustados de acuerdo con las circunstancias.

##### Paso 1. Definir qué se desea hacer con la mayor precisión posible

La definición de lo que se desea hacer implica especificar el objetivo de la inversión. Normalmente, esto representa decidir qué producir y por qué. Para contestar esta pregunta en forma racional, el agricultor debiera hacer algún tipo de análisis económico; el más común es el cálculo del margen bruto.

Para que este análisis sea relevante debe ser acompañado por una sensibilización del precio, determinando en especial cuánto puede reducirse el precio del producto sin perder rentabilidad o al menos pudiendo cubrir sus costos de producción.



Después del análisis del margen bruto, el agricultor debe evaluar su disponibilidad de mano de obra. Muchas veces la poca disponibilidad de este recurso restringe la decisión de invertir, en especial si los requerimientos no coinciden con la disponibilidad.

Otros dos elementos vitales son la tierra (en cuanto a su cantidad y calidad) y el capital, en cuanto a la cantidad disponible y las posibilidades de acceder a él.

Muchas veces el planteamiento de producir algo supera la capacidad productiva de la tierra; en otros casos la disponibilidad inmediata de capital y su acceso a éste limita qué y cuánto producir.

De lo expuesto, se desprende que la decisión sobre qué producir no puede basarse sólo en el margen bruto como elemento inicial, sino que debe tomar en cuenta, asimismo, los resultados que rinda este criterio en relación con los recursos de que se dispone y la posibilidad de que lo que se produce pueda ser vendido a un precio razonable.

Como puede observarse, esta simultaneidad de análisis de diferentes circunstancias es lo que hace tan importante aclarar qué producir o qué se desea hacer con la mayor precisión posible y desde un principio.

Paso 2. Definir de qué recursos se dispone en el momento de la inversión, que pueden ser utilizados en el logro de los objetivos perseguidos

Para muchos agricultores esta etapa es, algunas veces, poco relevante; se lanzan a comprar, construir u obtener bienes o servicios que realmente no necesitan. Un ejemplo muy común es el de la compra de equipo y animales de cría; en ambos casos la situación que se plantea a veces es innecesaria, pues los mismos resultados pueden ser obtenidos a través de mecanismos más baratos.



La especificación de qué se tiene representa, en términos de un proyecto, lo que se conoce como situación sin proyecto, año cero o situación antes del proyecto.

Para muchos esto representa el diagnóstico de la propiedad. Este diagnóstico no tiene ningún valor si no se compara con lo que se quiere hacer, o sea que después de obtenida la condición del diagnóstico hay que compararla con lo que se desea hacer y evaluar cuánto de lo que se tiene no sirve para hacer lo que se pretende.

### Paso 3. Establecimiento de los requisitos adicionales

De la comparación de lo que se tiene con lo que se quiere hacer, surge la necesidad adicional. Este concepto de incrementalidad de necesidades es vital para preparar un proyecto. Por ello, el proyecto da contenido económico a lo que se necesita por encima de lo que ya se tiene, para lograr lo que se desea.

Los requisitos adicionales cubren los factores de producción: tierra, mano de obra, capital (en sus diferentes formas: equipo, animales, construcciones, insumos) y la tecnología y capacidad administrativo gerencial requerida para llevar a cabo la actividad. Este es un punto importante, ya que una inversión no puede ser diseñada por encima de la capacidad gerencial del productor en cuanto a complejidad administrativa y tecnológica, en función del período de tiempo con que se cuenta para que ésta madure.

### Paso 4. Definición de los coeficientes técnicos

El coeficiente técnico es una relación numérica que representa una combinación de insumo-producto (causa y efecto) entre uno o más factores de producción y el producto final resultante.



Los siguientes son algunos ejemplos de esa relación: libras de semilla por hectárea para alcanzar un rendimiento dado, el rendimiento por hectárea estimado de un producto, la cantidad de nacimientos en un hato ganadero, la cantidad de muertes en un hato por cada edad, otros.

Como puede suponerse, un elemento vital en la preparación de proyectos a nivel de finca consiste en plantear o tener una idea precisa de los coeficientes técnicos de la empresa antes del proyecto y de cómo éstos van a evolucionar en el tiempo contemplado por la inversión.

Es habitual denominar a esa hipótesis del comportamiento como proyección de los coeficientes técnicos. Esa proyección debe ser viable y sobre todo alcanzable en el nivel socioeconómico en que se trabaja.

Las fuentes más comunes de estas hipótesis del comportamiento de los coeficientes técnicos son: finqueros progresistas, resultados de investigaciones llevadas a cabo, resultados obtenidos en otras áreas con clientelas semejantes. El ejemplo más común de este grupo de información en un proyecto es la proyección de rendimientos que debe acompañar cualquier solicitud como elemento de cuantificación económica y meta cuantitativa.

#### Paso 5. Definir el patrón de usos de la tierra

Después de aclarar qué se quiere hacer, el primer elemento importante es definir cómo se va a utilizar la tierra, o sea cuánto se va a dedicar cada año a cada uno de los cultivos.

Una forma de sistematizar esta etapa es proceder a la preparación de un Cuadro en el que se compara la situación sin proyecto con la situación con proyecto respecto al uso de la tierra.



La situación sin proyecto representa el uso que tendría la tierra si no se hiciera nada, y la situación con proyecto la forma en que se usaría la tierra con la inversión que se pretende.

Es importante establecer claramente, al llenar el primer Cuadro, cualquier restricción de carácter personal, legal, técnico o de cualquier índole, que restrinja la manera en que se pueda utilizar el recurso, Por ejemplo, en algunos casos debe tenerse en cuenta la disponibilidad de agua de riego.

#### Paso 6. Establecimiento de los precios unitarios

Normalmente los cálculos más comunes se hacen en función de los precios que rigen para el producto en el momento en que se está preparando el proyecto y que se supone, por alguna razón casi misteriosa, que se van a mantener constantes durante la vida del proyecto.

En muchos casos, para quienes deben preparar esta clase de proyectos el comportamiento futuro de los precios de los productos es algo lejano y más misterioso aún que la idea de un precio constante.

No obstante, obtener información no es imposible de lograr, ni mucho menos inaccesible. Existen revistas, asociaciones de productores, oficinas estatales y organismos internacionales que con gusto proveen esa información. Ello implica la preparación de un Cuadro para los precios similar al preparado para los rendimientos y para el uso de la tierra.

Un elemento importante de cualquier inversión en una fase inicial es tener una idea de cómo varía el ingreso del agricultor, ya sea que se utilice un tipo u otro de precio (el actual o el proyectado). El conocimiento de los precios de un producto es tan importante que puede determinar qué hacer o qué no hacer.



Paso 7. Estimación del ingreso del proyecto

Como es lógico, para obtener la primera estimación del ingreso del agricultor sólo se requiere obtener para cada año el resultado de la siguiente multiplicación para las situaciones sin proyecto y con proyecto:  
Uso de la tierra x Rendimiento = Producción, y esta cantidad x precio unitario.

El resultado da una proyección del ingreso que se percibiría si la producción se obtuviera en su totalidad, sin pérdidas de ningún tipo. Si fuera necesario, es en el momento del cálculo de la producción que se debe hacer el ajuste por pérdidas eventuales.

En cuanto al ingreso por consumo, algo que en muchos casos se olvida es que ya está incluido en la producción y que ésta, aunque se consume, no es diferente, aunque en los niveles de menor tamaño esto puede afectar el flujo real de efectivo disponible. Si esto es así, hay que hacer la diferenciación entre una circunstancia y otra.

En relación con los ingresos de otras fuentes, es imprescindible estimarlos en aquellos casos en que con esos ingresos se pretende hacer frente a los compromisos financieros que la deuda genera.

En el caso del pequeño empresario, deben obtenerse las tres fuentes y sumarse, ya que las tres representan el verdadero ingreso.

La rentabilidad con financiamiento debe considerar sólo el ingreso por ventas y por otras fuentes. Sobre esto habría mucho más que discutir; baste decir que las tres fuentes deben cuantificarse y contabilizarse, y tanto el analista como el empresario deberán decidir el uso que dan a esta información.

El proceso descrito anteriormente permite establecer el flujo de ingresos de la finca, tanto el flujo total como el incremental.



El flujo incremental de una inversión es la diferencia que existe entre el ingreso con proyecto y el ingreso sin proyecto, o sea:

$$\text{Ingreso con proyecto} - \text{Ingreso sin proyecto} = \text{Ingreso incremental}$$

Este ingreso incremental es el que se compara con los gastos incrementales para obtener la rentabilidad de la inversión.

#### Paso 8. Identificación de las inversiones

Como se señaló, las inversiones a nivel de la empresa representan el primer renglón importante de costos que se analiza en un proyecto. Ello representa la cuantificación y especificación en cantidad, calidad, precio y momento de adquisición, de todos aquellos bienes que se requiere construir o comprar para llevar a cabo lo que se pretende: edificaciones, equipo, animales, mejoras de tierra, otros.

A este nivel, además de preparar Cuadros como los sugeridos, es prudente relacionar en forma escrita y razonada la inversión con lo que se pretende lograr. En la información anterior se genera el Cronograma de Inversiones; si no, sólo se especifica cantidad y costos cada año.

#### Paso 9. Identificación de los gastos de operación

Esta etapa del proceso corresponde a la cuantificación de los gastos de operación en función del uso de la tierra planeado y de los requerimientos de bienes y servicios: insumos, mano de obra, transporte, etc., asociados con el proceso de la producción.

Para esto normalmente son utilizados los avíos. Esto, aunque es razonable, no reconoce las diferencias regionales y las economías de escala de los procesos productivos, tanto para la venta como para la adquisición de bienes y servicios.



Junto con un proceso de cuantificación es prudente preparar anualmente un cronograma de necesidades de mano de obra, de acuerdo con las épocas de siembra, crecimiento y cosecha de los cultivos, para saber si se puede hacer frente a los requerimientos de mano de obra con las disponibilidades de la familia y si hay que contratar mano de obra externa y en qué cantidad. En muchos casos esto no se toma en consideración, y en la práctica no se planean las cosas como se debería hacer.

Es importante destacar a esta altura que, no importa quién la provea, toda la mano de obra debe valorarse a precios de mercado. No se debe olvidar que la mano de obra de la familia es igual a cualquier mano de obra, y que ésta se debe atender económicamente como cualquier otro recurso productivo y remunerarse del modo que corresponda.

Los insumos requieren un tratamiento parecido, o sea: cuánto se necesita y cuánto cuesta. Para valorar los insumos, al igual que la mano de obra, serán considerados sus valores actuales y proyectados.

Es importante ser consistentes y comparar ingresos actuales con costos actuales, e ingresos proyectados con costos de igual clase.

En los Cuadros que han sido presentados se comprueba cómo sumando los costos de inversión y operación se obtienen los costos totales sin y con proyecto. Y al restar unos de otros cada año se obtiene el costo incremental anual debido a la ejecución del proyecto.

Estos dos flujos anuales (el de costos y el de ingresos) son vitales para cualquier análisis posterior y constituyen la base para la preparación de un buen proyecto a nivel de finca.

#### LA SITUACION SIN PROYECTO

Como ya se dijo, éste es un concepto bastante difícil de manejar para muchos; realmente no se explica por qué. La situación sin proyecto es



que existe en la finca antes de preparar y poner en práctica los que el proyecto contempla.

Para propósitos analíticos esta situación se puede suponer estática, es decir, la situación sin proyecto de hoy será igual a la situación durante el período de ejecución del proyecto.

También se puede suponer que esta situación es dinámica, o sea, que o se haga nada o va a ocurrir algún tipo de cambio, que puede ser positivo o negativo. En esta situación es preciso hacer un ejercicio igual con proyecto, aunque es más real, requiere más esfuerzo analítico y tiene una posibilidad que en realidad refleja mejor el horizonte de tiempo que una situación estática.

#### UTILIDAD A NIVEL DE FINCA Y LA PREPARACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Como así un axioma que en la agricultura de América Latina no se llevan a cabo; para muchos éstos son desconocidos y para otros se llevan sólo proyectos de tipo tributario casi exclusivamente, olvidando su utilidad en el proceso de toma de decisiones a nivel de finca.

Como se puede observar, los Cuadros que han sido presentados para la preparación de proyectos tienen como base información de producción tecnológica, de precios y de costos; mientras más se acerquen a la realidad del productor mejor reflejarán el plan de inversiones, la realidad presente y futura. La realidad sólo se simula con buenos registros.



Cuadro: Uso de la tierra Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								

Cuadro: Rendimiento Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								



Cuadro: Precios Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								

Cuadro: Ingresos Ventas Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								



Cuadro: Ingresos Consumo Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								

Cuadro: Ingresos Total Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								



Cuadro: Inv.: Construcciones Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								

Cuadro: Inv.: Equipos Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								



Cuadro: Inv.: Animales Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								

Cuadro: Inv.: Mej. Tierra Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								



Cuadro: Oper.: Materiales Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								

Cuadro: Oper.: Mano de Obra Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								



Cuadro: Inv.: Otras Finca: Ubicación:	Año									
	sp	cp								





# MATERIALES DIDACTICOS CEPI

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Subdirección General Adjunta de Operaciones  
Centro de Proyectos de Inversión

ESTUDIO DE CASO: PROBLEMA

AFP-30-2

ANALISIS DE INGRESO Y EVALUACION FINANCIERA DEL MODELO  
DE LECHE PEQUEÑO PRODUCTOR: CUARTA PARTE

Rodolfo Teruel  
Mauricio Emérito Gómez  
Leonel Mora

Esta cuarta parte del Caso, continúa mostrando la metodología del análisis de inversión en fincas; se presenta además, el juego completo de los costos del plan de desarrollo de la finca, para mostrar las etapas del análisis financiero de proyectos y el cálculo de los indicadores de desempeño (TIR, VAN, B/C, APB).

Diciembre 1985



## PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA FINCA (REFERENCIAS)

El objetivo principal del presente plan es solucionar los problemas financieros y técnicos en que actualmente se encuentra operando el productor en su finca, a juzgar por los resultados obtenidos en el análisis de ingreso <sup>1/</sup>. Para mejorar la rentabilidad y capacidad de pago, el productor adoptará el plan de desarrollo con el propósito de aumentar la productividad y producción de su finca, mediante una adecuada utilización de recursos tierra y capital, que le permita a la vez una ocupación plena de la mano de obra disponible. Se prevé que en el primer año del proyecto se programarían las inversiones, solicitud y trámite del préstamo, establecimiento de pastos, compra de equipo, construcción de cercas y galerones. De tal manera, la compra de ganado se haría al final del primer año; de ese modo, el incremento en los costos e ingresos de operación comenzarán a partir del año 2, lo que estará de acuerdo con el método de ajuste cronológico del flujo de fondos.

I. INVERSION (miles de colones)	<u>Financiado</u>	<u>Aporte del productor</u>	<u>Total</u>
Siembra de 10 ha de pastos mejorados	50.0	17.0	67.0
Siembra de 1 ha de pasto de corte	20.0	5.0	25.0
Compra de 1 picadora de pasto	54.0	7.0	61.0
Compra de equipo de enfriamiento, pila, tubería, compresor y motor de 5-8 H.P.	110.0	20.0	130.0
Compra de bomba eléctrica para agua de 1 H.P.	20.0	5.0	25.0
Construcción galerón para ordeño, 100 m <sup>2</sup>	100.0	20.0	120.0
Construcción 4 km de cerca eléctrica	24.0	6.0	30.0
Compra y pulsador para cerca eléctrica	20.0	-	20.0
Compra tanque para agua, capacidad para 1 000 litros	5.0	-	5.0

Este material fue preparado para el Programa de Capacitación realizado en el marco del Convenio de Cooperación Técnica IICA-Banco Nacional de Costa Rica.

II.

	<u>Financiado</u>	<u>Aporte del productor</u>	<u>Total</u>
Compra 6 tarros para leche de 40 litros de capacidad c/u.	30.0	-	30.0
Compra 10 vacas de raza lechera, 3 años edad	300.0	-	300.0
Compra 1 toro 3-4 años edad (más 3/4 raza lechera)	<u>30.0</u>	<u>10.0</u>	<u>40.0</u>
TOTAL	763.0	90.0	853.0

## FINANCIACION

### Autofinanciamiento

El aporte del productor asciende a ¢ 90 000; proviene de los ahorros, 30 000 según Cuadro 4, más ¢ 60 000 del flujo neto del complejo fincagogar.

### Préstamo a largo plazo

La inversión total del proyecto es de ¢ 853 000, de los cuales ¢ 763 000 se financiarán al 15% de interés, pagaderos en 10 años con 3 años de gracia; la diferencia es el aporte del productor, o sea el 10.6%. Para la amortización de principal e intereses calcular anualidad constante (capitalización de intereses).

### Préstamo a corto plazo

El requerimiento de capital de operación para el caso de la actividad lechera se toma hasta el 40% del capital adicional de trabajo, al 15% de interés a un año plazo. Para este cálculo, tome en cuenta que el productor necesita para gastos de subsistencia ¢ 100 000 del beneficio neto antes del financiamiento.

III.

IV.

### III. UTILIZACION DE LA TIERRA Y MANO DE OBRA

#### Uso de la tierra

De 8 ha de pasto mejorado, 4 ha en pasto natural y 6 ha en charral, que posee actualmente, se ampliará el área de pasto mejorado a 18 ha, más de 1 ha de pasto de corte con proyecto.

Para la agricultura el productor dedica 2 ha actualmente, en granos básicos (maíz, arroz y frijol) y con proyecto reduce a sólo 1 ha para los mismos cultivos.

#### Mano de obra

La finca dispone de 420 jornales al año de mano de obra familiar; de ellos sin proyecto se utilizan 235 jornales. Queda un saldo de mano de obra familiar de 185 jornales. De ese modo, la finca pasará a dar ocupación plena, a partir del primer año del proyecto, debido a que el productor dedicará tiempo completo a ganadería y parte a los requerimientos por cultivos que disminuyen en un 50%.

### IV. COSTOS DE OPERACION CON PROYECTO

Recuerde que en el primer año son realizadas las inversiones y que el incremento de gastos ocurre a partir del año 2, durante el cual entra en plena operación. Prácticamente el año 1 del proyecto se mantiene igual o similar a la situación sin proyecto.

#### Ganadería

A continuación se describe la utilización de insumos y recursos para la operación de la actividad lechera. Deben aplicarse de acuerdo al incremento del hato a cada categoría de animal indicada (ver solución del hato "pequeño productor de leche").



Alimentos. Compuesto por los siguientes rubros:

Sal + minerales: se tomó un consumo diario de 90 gr/UA, o sea 33 kg por año; utilizando la harina de hueso como principal fuente de calcio y fósforo el costo por UA/año es de ¢ 365. Esto da un precio por kg de la mezcla de ¢ 11.

Vitaminas. Se hacen dos aplicaciones/UA/año de 5 cc por cada una, a un precio de ¢ 5 el cc, lo que da un total de ¢ 50/UA/año.

Alfalfa. Se estima un consumo de 1 kg/vaca/día de ordeño a un valor de 2.50 el kg.

Salud Animal.

Para simplificar el cálculo de estos costos se considera unidad animal (UA) a los animales mayores de un año de las existencias de apertura. Las compras de vacas ocurren al final del primer año; por lo tanto, no se incurre en gastos de operación. Esta observación es válida para las otras categorías de costos.

Compuesto por productos para baños. Se asume un gasto de 24 cc de producto comercial, como: neguvón, asuntol o triatox, por UA/año, a un precio promedio de ¢ 1.20 el cc; esto implica un gasto de ¢28.80/UA/año.

Parasitantes inyectables. Se tomó como representativos el levamisol y ivermectin, con un gasto de UA/año de 40 cc, a un precio de ¢ 1.70 el cc. Esto representa un gasto de ¢ 68.0/UA/año.

Bolillos para diarrea. Se supone un gasto de 2 bolillos por ternera al año, a un precio de ¢ 15.0 cada uno.

Tubos para mastitis. Se supone un gasto de 3 tubos por vaca en ordeño al año, a un precio de ¢ 62.0 cada tubo.



Vacuna doble. Se aplica cada 6 meses a una dosis de 5 cc/UA, con un valor de ¢ 6.10 la dosis (5 cc).

Vacuna contra Antrax. Se aplica una sola vez al año, con una dosis de 2 cc/UA con un valor de ¢ 3.10 la dosis.

Antibióticos. Se utiliza Emicina como el más representativo, con una aplicación de 15 cc/UA/año, a un precio de ¢ 5.10 el cc.

#### Operación ordeño

Los componentes de este gasto son: detergentes, un consumo de 2 kg/mes a un precio de ¢ 120.0/kg. Cloro, se estimó un consumo de 4 galones/año a un precio de ¢ 612 el galón. Filtros, 10 cajas/año a ¢ 150 cada una.

#### Fletes

Se considera gastos de transporte para la leche, la melaza y el fertilizante a un precio de ¢ 0.70 el kg.

#### Fertilización

Sólo se usa en el pasto de corte con una dosis de 200 kg de N/ha/año, a un precio de ¢ 23.2 el kg.

#### Mantenimiento y herramientas

Se refiere al mantenimiento de equipo, construcciones y reemplazo de herramientas. Sin proyecto se estima un valor bajo (¢ 2 000/año), que incluye compra de herramientas; con proyecto se incrementa a ¢ 8 300, debido a que se va a contar con equipo, cuyo mantenimiento va a ser considerable, lo mismo que el de las construcciones.



Electricidad y/o combustible

En el proyecto se estimó un gasto de ¢ 1 000 por mes, sobre todo por el uso de nuevo equipo.

Altivos

Los costos de operación con proyecto mantienen la misma estructura sin proyecto, reduciéndose a un 50%; no incluyen mano de obra contratada (ver cuadro de análisis de ingreso de la finca).

Plan

nanc

a.

b. (

c. (

d. F

Desar

del t

los c

dros

Volum

dro 2

tino

produ

igual

### Planteamiento del problema

Preparar el flujo financiero del proyecto y establecer el plan de financiamiento:

- a. Elaborar presupuesto de operación (ingresos y costos)
- b. Calcular la tasa interna de rentabilidad (TIR) de la inversión antes y después del financiamiento, como indicadores de la rentabilidad de todo el capital o recursos empleados, y la rentabilidad al capital propio aportado por el agricultor, respectivamente.
- c. Calcular la relación beneficio/costo (B/C), como otro indicador de la rentabilidad de la inversión.
- d. Para complementar y apoyar las dos medidas anteriores, calcular el aumento porcentual del beneficio neto (APB), para medir el impacto del proyecto en términos del aumento, en el ingreso anual del productor.

### Desarrollo del problema

Una vez hecho el plan de uso de la tierra del Cuadro 1 y la proyección del hato y con la información expuesta anteriormente (referencias), realice los cálculos correspondientes a cada etapa del análisis, utilizando los cuadros que se describen a continuación:

### Volumen y valor de la producción (Cuadro 3)

Con la superficie en cultivos del Cuadro 1 y los rendimientos del cuadro 2, haga los cálculos para obtener la producción y su valor, según destino (autoconsumo y venta). No hay ventas de cultivo con proyecto; la producción se destina al autoconsumo, el autoconsumo de la leche se mantiene igual al sin proyecto.

Ing

par  
hat  
los  
etc

Cos

otr  
de  
den

Aná

y de  
to.  
est  
mier  
ded  
de  
sit  
que

rec  
cion  
al  
mej

### Ingresos (Cuadro 10)

Traslade los datos que calculó en el Cuadro 3: los valores para la parte ganadera los obtiene de los Cuadros 7, 8 y 9, de la proyección del hato; distribúyalos según sea venta o autoconsumo. "Otros ingresos", si los hubiera como son: trabajo fuera de la finca, comercio, artesanías, etc. "Valor residual", utilice el Cuadro 12.

### Costos (Cuadro 11)

Utilice la proyección del hato y aplique los diferentes insumos y otros costos de ganadería que están en las referencias, Sección IV, "costos de operación con proyecto", agregue los costos de los cultivos, considerados dentro del plan.

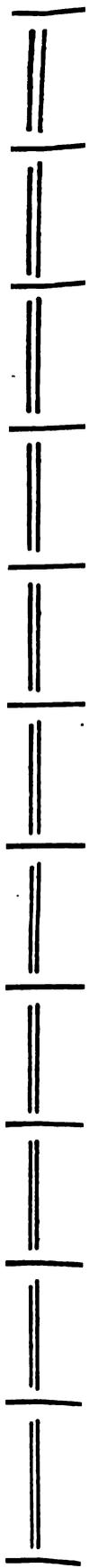
### Análisis financiero del proyecto (Cuadro 13)

Con los datos de ingresos y costos, asigne los valores según concepto y determine el beneficio neto incremental antes y después del financiamiento. Para el cálculo del servicio de la deuda del préstamo de largo plazo, estime anualidades constantes después del período de gracia. El financiamiento necesario de corto plazo es el déficit de operación que resulta de deducir del beneficio neto antes del financiamiento, el servicio de la deuda de corto y largo plazo, en cada año del proyecto, menos el importe que necesita el agricultor para su subsistencia (por lo menos mantener el ingreso que percibía antes del proyecto).

El formato de análisis financiero supone un retraso de un año entre el recibo del préstamo y el servicio de la deuda; esto significa que las recepciones y los reembolsos no deben cancelarse dentro del mismo año, de acuerdo al método de escalonamiento cronológico del flujo de fondos, el cual refleja mejor el problema de liquidez de corto plazo.

**impl**  
**Por**  
**impo**  
**neces**

Como el formato presenta el costo de la mano de obra familiar, éste implícitamente se está financiando cuando resulten déficits de operación. Por lo tanto, al calcular el préstamo de corto plazo no debe incluirse el importe correspondiente a este concepto (a excepción de los casos que sea necesaria dicha financiación).



CULTIVOS ANUALES



**Cuadro 2. Rendimientos de cultivos.**

RUBROS	UNIDAD	SIN PROY.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CULTIVOS ANUALES												
CULTIVOS PERMANENTES												

CONCEPTO	PRECIO	SIN PROY.	ANOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
AUTO CONSUMO		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$



1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100

**Cuadro 10. Presupuesto de ingresos (en miles de pesos)**

**AÑOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

	SIN PROY.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b><u>AUTO CONSUMO</u></b>											
Leche											
Queso											
Animales bovinos y cerdos											
Cultivos											
Aves											
<b><u>VENTAS</u></b>											
Leche											
Queso											
Animales bovinos y cerdos											
Cultivos											
Aves											
<b>OTROS INGRESOS</b>											
<b>VALOR RESIDUAL</b>											
<b>TOTAL INGRESOS</b>											

Cuadro 11. Presupuesto de costos (en miles de pesos)

RUBROS	S.P.	AÑOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
INVERSION																					





- a/ Este valor residual se toma como la diferencia entre los valores inicial y final de la composición del hato.
- b/ Para simplificar, se asume un 10% como valor de recuperación del valor inicial de los activos principales, sin incluir el valor del ganado.
- c/ Capital adicional de trabajo es la suma acumulada de los montos del capital adicional de trabajo requerido

VALOR		CATEGORIAS	TOTAL
FINAL	INICIAL		
		Ganadería <sup>a</sup>	
		Vacas	
		Toros	
		Hembras 2-3 años	
		Hembras 1-2 años	
		Terneros 0-1 años	
		Novillos 2-3 años	
		Novillos 1-2 años	
		Terneros 0-1 años	
		Inversiones <sup>b</sup>	
		Capital adicional de trabajo <sup>c</sup>	

Cuadro 12. Cálculo del valor residual.



	TIR = % VAN ( %) = APB =												
<b>1. INGRESOS</b> Ventas Autoconsumo Ingreso futuro de la finca Valor residual													
	<b>2. COSTOS</b> Inversión Costos de producción Capital adicional de trabajo Mano de obra contratada Mano de obra familiar												
<b>3. BENEFICIO NETO CON PROYECTO</b> <b>4. BENEFICIO NETO SIN PROYECTO</b> <b>5. BENEFICIO NETO INCREMENTAL</b> (antes del financiamiento)													
<b>6. FINANCIAMIENTO</b> <b>APORTE PRODUCTOR</b> Préstamos recibidos Largo plazo Corto plazo Servicio deudor Largo plazo Corto plazo													
<b>7. FINANCIAMIENTO NETO</b>													
<b>8. BENEFICIO NETO CON PROYECTO</b>													
<b>9. BENEFICIO NETO SIN PROYECTO</b>													
<b>10. BENEFICIO NETO INCREMENTAL</b> (después del financiamiento)													

TOTAL

$$\frac{TIR - Tm + (TM - Tm)}{VAN Tm + VAN TM}$$

Cuadro auxiliar A. Cálculo de la TIR (antes del financiamiento)

AÑO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____	_____

TOTAL

$$\text{TIR} = \text{TM} + (\text{TM} - \text{TM}) \frac{\text{VAN TM}}{\text{VAN TM} + \text{VAN TM}}$$

Cuadro auxiliar B. Cálculo de la TIR (después del financiamiento)

AÑO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____	_____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TOTAL

$$RBC ( \%) = \frac{\text{Benef. Act.}}{\text{Costos Act.}}$$

$$VAN ( \%) = \frac{\sum \text{Benef. Act.} - \sum \text{costos Act.}}{\sum \text{Benef. Act.}}$$

Cuadro auxiliar C. Cálculo de la relación beneficio - costo y valor actual neto (VAN)  
(antes del financiamiento)

AÑO	INGRESOS INCREMENTALES	COSTOS INCREMENTALES	FACTOR DE ACTUALIZACION AL %	VALOR ACTUALIZADO	
				INGRESOS	COSTOS
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____

Cuadro auxiliar D. Relación beneficio – costo y valor actual neto (VAN) (después del financiamiento)

AÑO	INGRESO INCREMENTAL	COSTOS INCREMENTALES	FACTOR DE ACTUALIZACION	VALOR ACTUALIZADO	
				INGRESOS	COSTOS
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____

<p>11. FLUJO DE CAJA  <b>BENEFICIO NETO D.F.</b>  Menos autoconsumo  Más mano de obra familiar  Superávit (déficit) de  efectivo</p>												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>1. INGRESOS</b> Ventas Autoconsumo Ingreso futuro de la finca Valor residual												
<b>2. COSTOS</b> Inversión Costos de producción Capital adicional de trabajo Mano de obra contratada Mano de obra familiar												
<b>3. BENEFICIO NETO CON PROYECTO</b>												
<b>4. BENEFICIO NETO SIN PROYECTO</b>												
<b>5. BENEFICIO NETO INCREMENTAL</b> (antes del financiamiento)												
<b>6. FINANCIAMIENTO</b> <b>APORTE PRODUCTOR</b> Préstamos recibidos Largo plazo Co 3 plazo Servicio deudor Largo plazo Corto plazo												
<b>7. FINANCIAMIENTO NETO</b>												
<b>8. BENEFICIO NETO CON PROYECTO</b>												
<b>9. BENEFICIO NETO SIN PROYECTO</b>												
<b>10. BENEFICIO NETO INCREMENTAL</b> (después del financiamiento)												

TIR = % VAN ( %) = APB =

TIR = % VAN ( %) = APB =

TOTAL

$$\frac{TIR = Tm + (TM - Tm) \cdot \frac{VAN Tm}{VAN Tm + VAN TM}}$$

Cuadro auxiliar A. Cálculo de la TIR (antes del financiamiento)

AÑO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____	_____

TOTAL

$$\frac{\text{TIR} = \text{Tm} + (\text{TM} - \text{Tm})}{\text{VAN Tm} + \text{VAN TM}}$$

**Cuadro auxiliar B. Cálculo de la TIR (después del financiamiento)**

AÑO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL _____ %	VALOR ACTUALIZADO
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____	_____

$$\begin{aligned}
 \text{TOTAL} &= \text{RBC ( \% )} = \frac{\text{Benef. Act.}}{\text{Costos Act.}} \\
 &= \text{VAN ( \% )} = \frac{\sum \text{Benef. Act.} - \sum \text{costos Act.}}{\text{Costos Act.}}
 \end{aligned}$$

**Cuadro auxiliar C. Cálculo de la relación beneficio – costo y valor actual neto (VAN)**  
(antes del financiamiento)

AÑO	INGRESOS INCREMENTALES	COSTOS INCREMENTALES	FACTOR DE ACTUALIZACION AL %	VALOR ACTUALIZADO	
				INGRESOS	COSTOS
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____	_____

Cuadro auxiliar D. Retención beneficiada – costo y valor actual neto (VAN) (después del financiamiento)

AÑO	INGRESO INCREMENTAL	COSTOS INCREMENTALES	FACTOR DE ACTUALIZACION	VALOR ACTUALIZADO	
				INGRESOS	COSTOS
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____	_____

**3 Valor neto actualizado (VNA)**  
**Factor de recuperación del capital**  
**Promedio del beneficio neto actual**  
**Beneficio neto sin proyecto**  
**Aumento porcentual del beneficio neto (APB)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Cuadro auxiliar E. Cálculo del aumento porcentual del beneficio**  
(después del financiamiento)

AÑO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL ____ %	VALOR ACTUALIZADO DEL BENEFICIO NETO INCREMENTAL
1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____

**IICA**

E:

ro.



# MATERIALES DIDACTICOS CEPI

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Subdirección General Adjunta de Operaciones  
Centro de Proyectos de Inversión

ESTUDIO DE CASO: SOLUCION

AFP-30-2

ANALISIS DE INGRESO Y EVALUACION FINANCIERA DEL MODELO  
DE LECHE PEQUEÑO PRODUCTOR: CUARTA PARTE

Este ejemplo ilustra la aplicación de los "formatos del plan de desarrollo de la finca" del Caso Ilustrativo PDF-40-1.

Diciembre 1985

L

Cuz

1

## CUADROS DE TRABAJO (Resultados)

1. Uso de la Tierra
2. Rendimientos de cultivos
3. Volumen y valor de la producción agrícola. (unidad monetaria expresada en pesos = \$)
10. Presupuesto de Ingresos (en miles de pesos)
  1. Presupuesto de costos (en miles de pesos)
  2. Cálculo del valor residual
  3. Análisis financiero del proyecto (en miles de pesos)
    - Asiliario A. Cálculo de la TIR (antes del financiamiento)
    - Asiliario B. Cálculo de la TIR (después del financiamiento)
    - Asiliario C. Cálculo de la relación beneficio - costo y valor actual neto (VAN) (antes del financiamiento)
    - Asiliario D. Relación beneficio - costo y valor actual neto (VAN) (después del financiamiento)
    - Asiliario E. Cálculo del aumento porcentual del beneficio (después del financiamiento)







Cuadro 2. Rendimientos de cultivos.

RUBROS	UNIDAD	SIN PROY.	AÑOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>CULTIVOS ANUALES</b>												
Maíz	kg/Ha.	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380
Arroz	kg/Ha.	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380
Frijol	kg/Ha.	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368
<b>CULTIVOS PERMANENTES</b>												



Cuadro 3. Volumen y valor de la producción agrícola.  
(unidad monetaria expresada en pesos = \$)

CONCEPTO	PRECIO	SIN PROY.	AÑOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
AUTO CONSUMO		\$ 17.146	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747	\$ 22.747
Maíz 50%	Kg. \$ 9.78	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2	(690) 6.748.2
Arroz 30%	Kg. \$ 17.4	(414) 7.203.6	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006	(690) 12.006
Frijol 40%	Kg. \$ 21.7	047.2 3.194.2	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8	(184) 3.194.8
VENTA		\$ 28.348	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Maíz 50%	Kg. \$ 9.78	(690) 6.748.2	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Arroz 70%	\$ 17.4	(966) 16.808.4	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Frijol 60%	\$ 21.7	020.8 4.791.4	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
TOTAL	\$ 45.494	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747	22.747



Cuadro 10. Presupuesto de ingresos (en miles de pesos)

	SIN PROY.	AÑOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>AUTO CONSUMO</b>	<u>28.7</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>	<u>34.3</u>
Leche	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>	<u>11.6</u>
Queso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Animales bovinos y cardos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cultivos	<u>17.1</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>	<u>22.7</u>
Aves	<u>205.8</u>	<u>363.8</u>	<u>370.1</u>	<u>438.2</u>	<u>532.0</u>	<u>543.5</u>	<u>626.7</u>	<u>615.7</u>	<u>651.7</u>	<u>667.7</u>	<u>667.7</u>	<u>667.7</u>
<b>VENTAS</b>	<u>145.9</u>	<u>335.9</u>	<u>342.2</u>	<u>376.3</u>	<u>473.2</u>	<u>473.2</u>	<u>473.2</u>	<u>521.7</u>	<u>521.7</u>	<u>521.7</u>	<u>521.7</u>	<u>521.7</u>
Leche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Queso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Animales bovinos y cardos	<u>31.6</u>	<u>27.9</u>	<u>27.0</u>	<u>61.9</u>	<u>58.8</u>	<u>70.3</u>	<u>105.0</u>	<u>94.0</u>	<u>130.0</u>	<u>146.0</u>	<u>146.0</u>	<u>146.0</u>
Cultivos	<u>28.3</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aves	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OTROS INGRESOS</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>VALOR RESIDUAL</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>1019.8</u>
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<u>234.5</u>	<u>398.1</u>	<u>404.4</u>	<u>472.5</u>	<u>566.3</u>	<u>577.8</u>	<u>661.0</u>	<u>650.0</u>	<u>686.0</u>	<u>1721.8</u>	<u>1721.8</u>	<u>1721.8</u>





---

CA

---

**Ganadería <sup>a</sup>**

**Vacas**

**Toros**

**Hembras 2-3**

**Hembras 1-2**

**Terneros 0-1**

**Novillos 2-3 a**

**Novillos 1-2 a**

**Terneros 0-1**

**Inversiones <sup>b</sup>**

**Capital adición  
de trabajo <sup>c</sup>**

---

**TOTAL**

---

**a/ Este valor**

**b/ Para simpl  
inversión,**

**c/ Capital adi**

**Cuadro 12. Cálculo del valor residual.**

AS	VALOR		
	INICIAL	FINAL	RESIDUAL
	380.0	1.280.0	900.0
	260.0	870.0	610.0
	30.0	40.0	10.0
	45.0	140.0	95.0
	30.0	150.0	120.0
	15.0	80.0	65.0
	513.0	51.3	51.3
			68.5
			1.019.8

Residual se toma como la diferencia entre los valores inicial y final de la composición del hato.

Por lo tanto, se asume un 10% como valor de recuperación del valor inicial de los activos principales del monto de la inversión para incluir el valor del ganado.

El costo de trabajo es la suma acumulada de los montos del capital adicional de trabajo requerido en cada año.



CONCEPTOS	S.P.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1. INGRESOS</b>		209.8	398.1	404.4	472.5	566.3	577.8	661.0	650.0	686.0	702.0	1.721.8
Ventas	205.8	175.5	370.1	438.2	532.0	543.5	626.7	626.7	615.7	615.7	667.7	667.7
Autoconsumo	28.7	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3
Ingreso fuera de la finca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.019.8
Valor residual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2. COSTOS</b>		1114.2	164.1	168.2	220.1	180.1	182.2	228.0	189.9	190.5	229.9	189.9
Inversión	103.6	-	-	40.0	-	-	-	40.0	-	-	40.0	-
Costos de producción	57.9	853.0	101.5	105.6	117.5	119.6	119.6	125.4	127.3	127.9	127.3	127.3
Capital adicional de trabajo	-	49.9	4.1	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de obra contratada	8.0	49.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de obra familiar	37.7	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6
<b>3. BENEFICIO NETO CON PROYECTO</b>		(904.4)	234.0	236.2	252.4	386.2	395.6	433	460.1	495.5	472.1	1.348.5
<b>4. BENEFICIO NETO SIN PROYECTO</b>		130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9
<b>5. BENEFICIO NETO INCREMENTAL</b> (antes del financiamiento)		(0.0353)	103.1	105.3	121.5	255.3	264.7	302.1	329.2	364.6	341.2	1.217.6
RBC= 15% TIR=21% VAN = 268.0 APB = 39%												
<b>6. FINANCIAMIENTO</b>		90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
APORTE PRODUCTOR		763.0	39.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos recibidos		78.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largo plazo		-	114.5	114.5	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4
Corto plazo		-	90.6	45.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio deuda		-	(165.7)	(159.8)	(114.5)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)
Largo plazo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corto plazo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>7. FINANCIAMIENTO NETO</b>		841.8	(165.7)	(159.8)	(114.5)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)	(183.4)
<b>8. BENEFICIO NETO CON PROYECTO</b>		(62.6)	68.3	76.4	137.9	202.8	212.2	249.6	276.7	312.1	288.7	1.348.5
<b>9. BENEFICIO NETO SIN PROYECTO</b>		130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9	130.9
<b>10. BENEFICIO NETO INCREMENTAL</b> (después del financiamiento)		(193.5)	(62.6)	(54.5)	7.0	71.9	81.3	118.7	145.8	181.2	157.8	1.217.6
RBC = 15% TIR = 21% VAN = 268.0 APB = 39%												
<b>11. FLUJO DE CAJA</b>		130.9	68.3	76.4	137.9	212.2	249.6	276.7	312.1	288.7	288.7	1.348.5
BENEFICIO NETO D.F.	28.7	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3
Menos autoconsumo	-	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6
Más mano de obra familiar	37.7	96.6	104.7	166.2	100.2	240.5	277.9	305.0	340.4	317.0	317.0	1.376.8
Superávit (déficit) de efectivo	139.9	(34.3)	104.7	166.2	100.2	240.5	277.9	305.0	340.4	317.0	317.0	1.376.8



Cuadro auxiliar A. Cálculo de la TIR (antes del financiamiento)

AÑO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 15 %	VALOR ACTUALIZADO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 25 %	VALOR ACTUALIZADO
1	(1.035.3)	0.870	(901.7)	0.800	(828.2)
2	103.1	0.756	77.9	0.640	66.0
3	105.8	0.657	69.5	0.512	54.2
4	121.5	0.571	69.4	0.410	49.8
5	255.3	0.497	126.7	0.328	83.7
6	264.7	0.432	114.4	0.262	69.4
7	302.1	0.376	113.6	0.210	63.4
8	329.2	0.327	107.6	0.168	55.3
9	364.6	0.284	103.5	0.134	48.9
10	341.2	0.247	84.3	0.107	36.5
11	1.401.0	0.215	301.2	0.086	120.5

266.4

(180.5)

$$TIR = T_m + (TM - T_m) \frac{VAN T_m}{VAN T_m + VAN TM}$$

$$TIR = 15 + 10 \times \frac{266.4}{446.9} = 21\%$$



Cuadro auxiliar B. Cálculo de la TIR (después del financiamiento)

AÑO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 20 %	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 30 %	VALOR ACTUALIZADO	VALOR ACTUALIZADO	VALOR ACTUALIZADO
1	(193.5)	0.833	0.769	(161.2)		(148.8)
2	(62.6)	0.694	0.592	(43.4)		(37.1)
3	(54.5)	0.579	0.455	(31.6)		(24.8)
4	7.0	0.482	0.350	3.4		2.5
5	71.9	0.402	0.269	28.9		19.3
6	81.3	0.335	0.207	27.2		16.8
7	118.7	0.279	0.159	33.1		18.9
8	145.8	0.233	0.123	34.0		17.9
9	181.2	0.194	0.094	35.2		17.0
10	157.8	0.162	0.073	25.6		11.5
11	1.217.6	0.135	0.056	164.4		68.2
TOTAL				115.6		(38.6)

$$TIR = T_m + (T_m - T_m) \frac{VAN T_m}{VAN T_m + VAN TM} \quad TIR = 20 + 10 \frac{115.6}{154.2} = 27.5$$



Cuadro auxiliar C. Cálculo de la relación beneficio - costo y valor actual neto (VAN)  
(antes del financiamiento)

AÑO	INGRESOS INCREMENTALES	COSTOS INCREMENTALES	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 15 %	VALOR ACTUALIZADO.	
				INGRESOS	COSTOS
1	(24.7)	1.010.6	0.870	(21.5)	879.2
2	163.6	60.5	0.756	123.7	45.7
3	169.9	64.5	0.657	111.6	42.4
4	238.0	116.5	0.572	136.1	66.6
5	331.8	76.5	0.497	164.9	38.0
6	343.3	78.6	0.432	148.3	34.0
7	426.5	124.4	0.376	160.3	46.8
8	415.5	86.3	0.327	135.9	28.2
9	451.5	86.9	0.284	128.2	24.7
10	467.5	126.3	0.247	115.5	31.2
11	1.487.3	86.3	0.215	319.8	18.6
TOTAL				1.522.8	1.255.4

$$RBC(15\%) = \frac{\text{Benef. Act.}}{\text{Costos Act.}} = \frac{1.565.8}{1.255.4} = 1.2$$

$$VAN(15\%) = \sum \text{Benef. Act.} - \sum \text{costos Act.} = 1.551.1 - 1.255.4 = 296.7$$

$$VAN(15\%) = 267.4$$



Cuadro auxiliar D. Relación beneficio - costo y valor actual neto (VAN) (después del financiamiento)

AÑO	INGRESO INCREMENTAL	COSTOS INCREMENTALES	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 15%	VALOR ACTUALIZADO	
				INGRESOS	COSTOS
1	817.1	1.010.6	0.870	710.9	879.2
2	203.0	265.6	0.756	154.0	200.8
3	169.9	224.3	0.657	111.6	147.4
4	238.0	231.0	0.572	136.1	132.1
5	331.8	259.9	0.497	164.9	129.2
6	343.3	262.0	0.432	148.3	113.2
7	426.5	307.8	0.376	160.4	115.7
8	415.5	269.7	0.327	135.9	88.2
9	451.5	270.3	0.284	128.2	76.8
10	467.5	309.7	0.247	115.5	76.5
11	1.487.3	269.7	0.215	305.0	58.0

TOTAL

2.285.6

2.017.1

$$RBC ( \%) = \frac{\text{Benef. Act.}}{\text{Costo Act.}} =$$

$$VAN (15\%) = \sum \text{Benef. Act.} - \sum \text{Costos Act.}$$

$$VAN(15\%) = 2285.6 - 2017.1$$

$$VAN (15\%) = 268.5$$

$$2.313.8 = 1.13$$

$$\frac{2.017.1}{2.017.1}$$



**Cuadro auxiliar E. Cálculo del aumento porcentual del beneficio**  
(antes del financiamiento)

ANO	BENEFICIO NETO INCREMENTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 15 %	VALOR ACTUALIZADO DEL BENEFICIO NETO INCREMENTAL
1	(1035.3)	0.870	(901.7)
2	103.1	0.756	77.9
3	105.8	0.657	69.5
4	121.5	0.571	69.4
5	255.3	0.497	126.7
6	264.7	0.432	114.4
7	302.1	0.376	113.6
8	329.2	0.327	107.6
9	364.6	0.284	103.5
10	341.2	0.247	84.3
11	1.401.0	0.215	302.2

Valor neto actualizado (VNA) 267.4  
 Factor de recuperación del capital 0.191  
 Promedio del beneficio neto actual 51.1  
 Beneficio neto sin proyecto 130.9  
 Aumento porcentual del beneficio neto (APB) 39%



**Cuadro auxiliar E. Cálculo del aumento porcentual del beneficio**

(después del financiamiento)

<p align="center">AÑO</p>	<p align="center">BENEFICIO NETO INCREMENTAL</p>	<p align="center">FACTOR DE ACTUALIZACION AL 15 %</p>	<p align="center">VALOR ACTUALIZADO DEL BENEFICIO NETO INCREMENTAL</p>
1	(193.5)	0.870	(168.3)
2	(62.6)	0.756	(47.3)
3	(54.5)	0.657	(35.8)
4	7.0	0.572	4.0
5	71.9	0.497	35.7
6	81.3	0.432	35.1
7	118.7	0.376	44.6
8	145.8	0.327	47.7
9	181.2	0.284	51.5
10	157.8	0.247	39.0
11	1217.6	0.215	261.8

Σ Valor neto actualizado (VNA)	268.0
Factor de recuperación del capital	0.191
Promedio del beneficio neto actual	51.2
Beneficio neto sin proyecto	130.9
Aumento porcentual del beneficio neto (APB)	39%

INSTITUTO INTERA  
PARA LA

Ci

8

SESION: 13

Tema:

Objetivo del  
resultado de

“

Conferenciant

Esquema de se

Lectura oblig.

Lectura opcior

Material de tr

OBRE EL ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION  
Y ORGANIZACION DE SERVICIOS DE APOYO  
PARA FUNCIONARIOS DEL IDA

sé, Costa Rica, 17 al 28 de noviembre de 1986

Viernes 21 de noviembre de 1986 - 8:15 horas

" EL ESTUDIO DE MERCADO "

Y  
ndizaje:

Se expondrán las consideraciones generales del estudio de mercado, el instrumental para la determinación de la oferta y demanda, dándole mayor importancia a la determinación de precios de productos. Los participantes, además de adiestrarse en aspectos básicos del estudio de mercado, comprenderán que éste limita y condiciona el tamaño del proyecto.

Javier Guzmán.

Exposición.

a: Guzmán y Piñero Javier: "Evaluación de Proyectos de Comercialización Agropecuaria". Banco Mundial - IICA.

J. Price Gittinger: "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas". Editorial Tecnos. Págs. 73 - 93.

o: Incluídos en la lectura obligatoria.



## ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

- I. Situación y Perspectivas del Mercado
  - A. Oferta Interna
    - a. Producción Nacional
    - b. Importaciones
  - B. Proyección de la Producción Nacional
  - C. Demanda
    - a. Consumo doméstico interno
    - b. Demanda para exportación
  - D. Proyección de la Demanda
    - a. Consumo interno
    - b. Exportación
- II. Balance de Oferta y Demanda
- III. Precios
  - A. Determinación de Precios
  - B. Evolución y situación
  - C. Perspectivas
- IV. Comercialización
  - A. Comercialización para la exportación
  - B. Comercialización para el consumo interno
  - C. Comercialización en el Area del Proyecto
    - a. Canales
    - b. Precios y márgenes
- V. Comercialización del Producto del Proyecto
  - A. Destino de la Producción
  - B. Organización de la Comercialización
  - C. Costos y Beneficios



INSTITUTO DE DESARROLLO ECONOMICO  
DEL BANCO MUNDIAL

INSTITUTO INTERAMERICANO DE  
COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

EVALUACION DE PROYECTOS DE  
COMERCIALIZACION AGROPECUARIA DE  
EMPRESAS AGRICOLAS DE PEQUEÑA Y MEDIANA ESCALA

Javier Guzmán y Piñeiro

CURSO DE PROYECTOS AGRICOLAS PARA CAPACITADORES

San José, Mayo, 1986







PARTE I

MANUAL PARA LA EVALUACIÓN  
DE PROYECTOS DE EMPRESAS AGRÍCOLAS



MANUAL PARA LA EVALUACIÓN  
DE PROYECTOS DE EMPRESAS AGRÍCOLAS

FUNDAMENTO

En el trabajo de los sectores agrícolas de países en desarrollo, hay una realidad constante: el afán de la gente de transformar su situación económica de un nivel de subsistencia a un mejor nivel económico.

Los gobiernos de la mayoría de estos países han concluido que la supervivencia económica depende en gran parte del desarrollo agrícola comercial. Los agricultores deben producir más de lo que consumen para vender los productos sobrantes en cantidad suficiente y a precio razonable. La mayoría de estos países disponen hoy de los fondos necesarios para ayudar a los agricultores en sus programas de producción y comercialización.

No faltan ideas para remediar la situación. Las alternativas varían desde el uso de nuevos métodos agrícolas hasta la obtención de mejores cosechas y nuevos mercados.

El problema más serio en la actualidad es decidir cuales de estas alternativas tiene mayor probabilidad de realización y formular planes detallados y prácticos para su ejecución. El problema existe en todos los niveles del sector agrícola pero es especialmente grave para los agricultores de pequeña y mediana escala. Estos agricultores no tienen ni los fondos ni los conocimientos necesarios para realizar estudios preliminares de evaluación o de comercialización, ni tampoco disponen de servicios de apoyo. En la espera de mitigar en parte este problema, <sup>SE</sup> ha preparado este manual para líderes comunales y extensionistas que trabajan en el desarrollo rural.



## PARTE I

### EMPRESAS AGRÍCOLAS--QUE SIGNIFICAN

agrícolas" en los términos más amplios: "agroempresa" es una empresa que produce, prepara, distribuye, y ofrece para ser consumidas por agricultores para vender o trocar.

agrícolas" también en la forma más amplia para incluir el cultivo del árbol, productos de pesca marina y de agua dulce, y

esto puede variar mucho: puede ser un solo agricultor con sus productos a un intermediario, o puede ser un manejo que participa en todos los aspectos del comercio agrope-

### EMPRESAS AGRÍCOLAS EN EL DESARROLLO

Las agroempresas tienen un valor importantísimo en la lucha para el desarrollo por las siguientes razones:

Las agroempresas proporcionan al país la fuente más económica de alimentos y materias primas necesarias para una población sana y productiva.

El mundo ha estimado que hay más de un billón de gente en desarrollo que sufren de insuficiencia nutritiva. Es el desarrollo de las empresas agrícolas al nivel nacional. Estas empresas aumentarán la disponibilidad de alimentos a precios módicos y darán a los países en desarrollo la capacidad para superar la carrera existente entre la población y el hambre excesivo. Sin nutrición suficiente, la población no puede ser productiva; sin agroempresas, es imposible proporcionar alimentos a las poblaciones urbanas de un país.

En los países en desarrollo, las agroempresas constituyen la mayoría de la producción nacional.

Los países en desarrollo carecen de suficientes recursos industriales, así como de una ubicación geográfica favorable para desarrollar un subsector de fabricación industrial



ector agro-industrial. Lo que la naturaleza les ofrece y utilizan (aunque no siempre eficaz o plenamente) son aguas raras fértiles y climas que permiten temporadas de cosechas raras. Actualmente, la agro-industria constituye entre el 50 y el 80 por ciento de la producción industrial en la mayoría de los países en desarrollo.

En los países en desarrollo, los productos agropecuarios representan la principal fuente de divisas mediante la exportación y de ahorrar divisas mediante la sustitución de productos importados.

Los productos agrícolas representan entre el 50 y el 80 por ciento de las exportaciones en la mayoría de estos países. En muchos casos, el objetivo de obtener los fondos necesarios para continuar la marcha económica nacional es añadir nuevos productos agrícolas a las exportaciones, producir y prepararlos más eficientemente y en cantidades mayores. Además, la producción de alimentos en el país es suficiente para el consumo interno evita la fuga innecesaria de divisas y no se ven obligados a utilizar para comprar productos que el país es capaz de producir.

Los países reconocen cada vez más la importancia del desarrollo agrícola y le dan una prioridad que antes a la realización de este esfuerzo. En el caso de este importante sector, los países mismos se proponen llevarlo a cabo.

## LA NECESIDAD DE DESARROLLAR EMPRESAS AGRÍCOLAS

### DE ESCALA PEQUEÑA Y MEDIANA

La mayoría de la población de los países en desarrollo vive en áreas rurales y en algunos de ellos los terratenientes representan el 50 por ciento de la población. Muchos de estos agricultores viven en condiciones de subsistencia. En muchos casos este nivel de subsistencia se debe a la falta de mercados para sus productos. Si no se ayuda, se condenará a estos pequeños agricultores a producir y a vender más de lo que necesitan para vivir, frente a una economía estancada.

Los proyectos de reforma agraria, o de colonización de nuevas tierras agrícolas, han fallado debido a la falta de planes nacionales de agroempresas pequeñas y medianas que podrían ser el núcleo del desarrollo agrícola nacional.



co es como un mosaico: si las piezas pequeñas y medianas no bien, la obra entera es sin valor. Como lo ha dicho el de Jamaica: El desarrollo debe comenzar de abajo hacia el campesino.

ideas y soluciones creativas que encontraremos sin duda.

que han tenido éxito en el pasado son: modelos modificados para las pequeñas y medianas empresas; empresas de escala mediana vinculadas con productores de agricultura; participación directa de los productores en los beneficios; desarrollo del sector agroalimentario en la industria hotelera; cultivo intensivo de variedades de cultivo de alto rendimiento; una mayor producción en la granja y utilización de nuevas tecnologías para la producción de alimentos para su alimentación; introducción de nuevos materiales en la construcción de barcas de pesca; construcción de viviendas de bajo costo; identificación del mercado doméstico e internacional; y ventanas estacionales para la exportación de hortalizas y

seleccionar la mejor idea o la solución más eficaz y adaptada a las condiciones locales. Más que simpatizantes del estado lastimoso, necesitamos mentes creativas y curiosas in busca de desarrollo rural.

Ya sea usted e

rural, este ma  
"extensionista  
ticipación del  
proceso de evi  
las razones s

1) Su pa  
comun

2) Su re  
produ  
exper  
Ademá  
restr  
desar

3) Uster  
comp  
de p  
agro

Por lo gener  
está detenid  
conducir en  
comienzo de  
dios prelim  
sión), el t  
continuació  
casos de pe  
gadas.

Cuanto más  
finanzas es  
cultores pe  
sato sería  
solamente  
como bases  
ciar tales  
quien, una  
evaluacion

Siempre qu  
que ayuden

SU PAPEL DE EXTENSIONISTA EN  
EL DESARROLLO DE EMPRESAS AGRÍCOLAS

extensionista de agricultura o de pequeños negocios, líder comunal, o una persona con otro papel en el desarrollo para usted. (En esta parte del manual el término se aplica a todas las personas mencionadas más arriba). La participación del extensionista en la selección de proyectos específicos y en el desarrollo de dichos proyectos es muy importante por las razones siguientes:

El extensionista rural tiende a hacerlo parte integral de la comunidad en el programa en que trabaja.

El extensionista trabaja a largo plazo con las comunidades y los sistemas de producción, lo que le da la oportunidad de formar puntos de vista equilibrados y realistas sobre las posibilidades y potencial de la producción local. La asociación estrecha le permite comprender muchas de las necesidades culturales y económicas relacionadas con los proyectos de desarrollo.

El extensionista se encuentra en una posición excelente en el país para obtener los datos tales como estudios gubernativos, estadísticas, etc., que serán de gran utilidad para evaluar las propuestas.

La evaluación preliminar de la previabilidad de los proyectos es una tarea de tiempo y de fondos. Muchas veces la necesidad de información preliminar es ya un obstáculo en sí para impedir el desarrollo. Aunque hay razones válidas para conducir estos estudios, como por ejemplo disminuir el riesgo económico de la inversión, los recursos necesarios representan obstáculos importantes para la realización del proyecto. Este problema es especialmente prevalente en los países en desarrollo que no disponen de recursos para empresas arriesgadas.

Se debe tener en cuenta si estas evaluaciones de producción de mercados y precios pueden prepararse o pudieran prepararse junto con los agrícolos que aspiran comenzar agroempresas. Cuanto más se acumula un archivo de evaluaciones preliminares, que no debe servir como un medio para desarrollar la nueva empresa, sino como una base de información para fuentes de préstamos agropecuarios para financiarla. Que mejor persona para esta tarea que el extensionista. El extensionista podrá ayudar (de manera selectiva) a compilar tales evaluaciones.

Por lo tanto, deben aprovecharse los contactos comunales y agrarios para obtener las evaluaciones de previabilidad.



EL PAPEL DEL EXTENSIONISTA EN LA EVALUACIÓN  
DE PREVIABILIDAD DE LAS EMPRESAS AGRÍCOLAS

La finalidad principal de su trabajo como extensionista agropecuario es la evaluación de la previabilidad de las agro-empresas. Más tarde se puede anticipar un papel más extenso durante el establecimiento del plan comercial, especialmente si se necesita apoyo adicional para establecer la empresa en los casos de una evaluación positiva.

En la terminología actual de análisis de proyectos, "evaluación de previabilidad" quiere decir un estudio preliminar no muy detallado. Si el proyecto promete un alto grado de éxito, este estudio sería seguido por la preparación de una evaluación detallada de viabilidad y de un plan de negocios. Generalmente, las diferentes evaluaciones de la manera siguiente:

PREVIABILIDAD  
Identificación del producto

Descripción completa de las condiciones actuales de la geografía, el clima, la situación comercial, los mercados y la producción del productos.

Análisis de esfuerzos pasados de establecer proyectos similares y una comparación explicando las razones por las que su proyecto tendrá éxito.

Descripción general del mercado en vista.

Descripción amplia del equipo, las facilidades, y el plan de producción.

VIABILIDAD  
Lo mismo

Lo mismo

Análisis de esfuerzos pasados de establecer proyectos similares y una comparación con datos suficientes que demuestren que este nuevo plan tendrá éxito.

Descripción detallada del mercado en vista, con estudios cuantitativos del mercado, precios actuales del producto y plan de comercialización.

Descripción detallada del equipo, las facilidades, y el plan de producción.



**Cálculo aproximado de los costos y beneficios.**

**Justificación general económica, con consideraciones de escala, los costos de oportunidad de capital, y los beneficios socio-económicos.**

**Análisis detallado de los costos y beneficios.**

**Análisis detallado económico, con consideraciones de escala, los costos de oportunidad de capital, y los beneficios socio-económicos.**

Es evidente que la diferencia entre los estudios de previabilidad y de viabilidad existe al nivel de los datos cuantitativos, de la medida exacta de los componentes, de los costos y de los beneficios monetarios. En base a estos componentes cuantitativos se podrá adelantar la fase de viabilidad en el proceso de la evaluación por cómputos y la aplicación de técnicas de análisis económicos.

Aquí es donde debemos evaluar la idea de "previabilidad" en cuanto a su relación con el análisis preliminar. Debemos preguntarnos si, en su aplicación convencional, la evaluación de previabilidad es suficientemente profunda, especialmente en lo que respecta a los planes de producción y de mercados y análisis de costos y beneficios, para permitir al extensionista de cumplir su trabajo de asistencia en el desarrollo de agroempresas pequeñas y medianas.

Creemos que la evaluación agroempresarial que usted hace debiera extenderse más allá de los límites de la previabilidad convencional. Su evaluación preliminar valdrá mucho más si incluye lo más posible los requisitos de la "evaluación de viabilidad." Especialmente importantes son los detalles sobre el análisis y la estrategia de mercados, el plan de producción y la determinación de costos e ingresos.



Principal de este estudio es estimular y desarrollar las  
pequeñas y medianas, opinamos que cualquier información adicional  
que se obtenga acortará el tiempo de desarrollo del proyecto. En algu-  
mente si el proyecto es pequeño y la tecnología no muy  
avanzada una evaluación más detallada permitirá al agricultor de adelantar su  
que esperar la segunda fase de la evaluación (la fase de  
final).

"Preparación de planes para empresas agrícolas" en la Parte II  
tiene todos los detalles para una evaluación completa de

al - Más vale ALGO que NADA - Los datos serán raramente com-  
pleta a todas las preguntas. Frecuentemente las decisiones  
se toman con informaciones imperfectas. Por lo tanto, haga lo  
mejor de la información que carece. De todas maneras, cual-  
quiera contribución valiosa.



## ETAPAS DE ANÁLISIS DE PREVIABILIDAD PARA AGROEMPRESAS

El análisis de un proyecto empieza con una idea y prosigue por una serie de pasos y decisiones que conducen al final del análisis o propuesta completa. La gráfica en la página 10-A aclara los pasos y decisiones en el proceso analítico indicando los capítulos a los que usted deberá referirse para cumplir los pasos del análisis. A primera vista, las guías y tareas de una evaluación agropecuaria parecen exigentes y formidables. Hasta cierto punto lo son. Esta es una de las razones por la falta de evaluaciones completas en los países en desarrollo. Sin embargo, una vez que comienza la evaluación la hallará interesante. Se asombrará de la cantidad de información valiosa que ya está a su alcance. Comenzará a sentirse como un detective - descifrando sistemáticamente el acertijo poco a poco.

El identificar cada paso y el definir sucintamente las tareas identificadas en cada capítulo le dará las siguientes ventajas:

- (1) Sabrá siempre a que punto de realización se encuentra el proyecto y tendrá una idea clara de su destino.
- (2) Sabrá cuales pasos no se aplican a su proyecto y podrá omitirlos, ahorrando tiempo y esfuerzos.
- (3) No malgastará tiempo y esfuerzos si los resultados de la evaluación no son favorables.

(4) En ca  
mas t

(5) Podrá

(6) Si pe  
lidac

Las etapas y ta  
de cada proyect

Como verá en li  
empesando con  
tulo 1.

necesario podrá dejar su proyecto "en suspenso" y resumirlo  
le.

vidir las tareas y trabajar en equipo con otras personas.

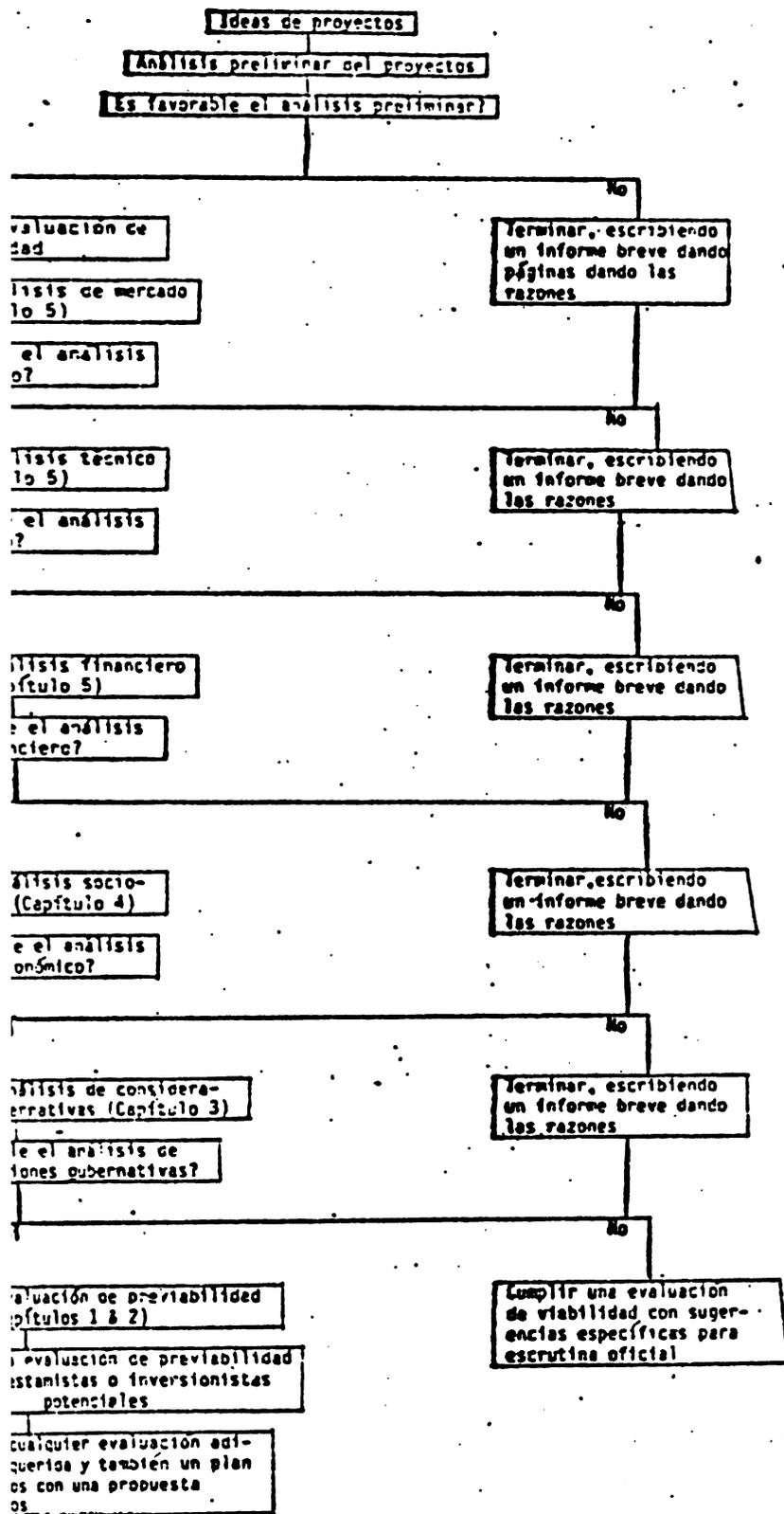
alguna razón usted no puede terminar la evaluación de previabi-  
otra persona podrá hacerlo.

as pueden y deben ser flexibles de acuerdo con los requisitos  
específico.

ráfica en la página 10-A, en hacer un análisis trabará al revés  
ítulos 5 de la guía y terminando con la introducción en capi- .



**FLUJOGRAMA DE ANÁLISIS PRELIMINAR DE UN PROYECTO AGROPECUARIO\***



\* de "Stages of Preparation and Implementation of Industrial Projects":  
 Inicialización de Desarrollo de las Naciones Unidas, Bulletin No. 19, N.Y., 1973

## Ideas de Proyecto

Las ideas como, por observaciones expertas, conversaciones fortuitas. Algunas ideas surgen al mercado en los últimos años de abastecimiento de su inspiración e identificación de problemas encontrará.

## Análisis preliminar

El análisis preliminar de un proyecto promete ser más provechoso si requiere una evaluación preliminar.

Para ayudar a la evaluación preliminar de un proyecto, se deben hacer críticas que los ayuden a la decisión. Básicamente, el analista debe hacer sus propias conclusiones sobre la idea del proyecto para la economía. Los "comentarios adicionales" deben ser hechos para hacer su decisión con su propio juicio y propio juicio y

## Comienzo del análisis

Comience cada día con una media jornada o hora para el trabajo. El análisis debe ser provechoso. El esfuerzo intermitente habrá resultado en cifras de costos.

## BREVE EXPLICACION DE LAS ETAPAS

### Orígenes

Los proyectos de agro-empresas surgen de maneras diversas, tales como sugerencias que usted hace en la localidad misma, por opiniones y conversaciones con consumidores y agricultores y por circunstancias que surgen localmente mientras que otras surgen por reacción de extranjeros en busca de un determinado producto (por ejemplo, años atrás los mayoristas extranjeros han estado en busca de fuentes de algodón en dos continentes). A veces las mejores ideas tienen origen en conversaciones con sus contrapartes en un esfuerzo de solución. Mientras más usted busca ideas de proyectos, más las

### Selección del proyecto

La selección preliminar es simplemente una manera de determinar si el proyecto es lo suficiente para justificar el tiempo y esfuerzo que requiere la evaluación.

Como ayuda en la evaluación, hemos preparado una "Gráfica de análisis de un proyecto agropecuario". Esta gráfica contiene diez preguntas que ayudarán a seleccionar una idea para una evaluación de previabilidad. La gráfica pide informaciones sobre el proyecto, así como conclusiones. Pueden haber casos en que ciertos factores refuercen un proyecto más que otros, como por ejemplo, el beneficio potencial para la localidad. Estas consideraciones deben incluirse bajo la rubrica "Factores adicionales". La escala numérica es solamente para ayudarle a decidir. En el análisis final, los factores más importantes serán su propia dedicación en proseguir la idea.

### Análisis de viabilidad

Calculando el tiempo que piensa dedicar al análisis, el costo de una jornada completa y el número de personas que desde el principio. El trabajo de equipo es por lo general más productivo y el esfuerzo breve e intensivo de un equipo es mejor que el esfuerzo prolongado de un individuo. De todas maneras, inevitablemente habrá casos en obtener ciertas informaciones tales como

La duración del proyecto por de proyectos pequeños de media jornada completa, que necesitará asignar una cantidad de costos relacionados secundarios en su biografía. Si puede obtener los datos es por lo general

### Análisis de mercado

Este análisis de viabilidad - se encontrará los factores de "Análisis de mercado" se deberá dirigir a la pesquería y horticultura que necesita para el desarrollo son generalización de mercados subexplotados. El análisis de mercados posibles para el proyecto.

### Análisis técnico

Una vez que el proyecto produzca para abastecer el mercado que van a estar a cargo y sepan lo que hacen

Las consideraciones en la lista bajo el título Refiérase a cuanto tiempo las pruebas pueden ser realizadas, parámetros de equipo y métodos, lo general son generalización de métodos de producción

La duración del proceso dependerá del tamaño y de la complejidad del proyecto propuesto y del nivel del esfuerzo. Algunas evaluaciones de proyectos pequeños y sencillos se han cumplido en un mes de trabajo de media jornada; otras han necesitado seis meses de trabajo de jornada completa. Usted podrá estimar con exactitud razonable el tiempo que necesitará si examina detenidamente cada punto del proceso y asigna una cantidad de días a cada etapa. Haga un cálculo de los costos relacionados con el análisis de mercados, análisis de los productos secundarios, actividades experimentales, fotocopias y mecanografía. Si puede anticipar estos costos, será más fácil planear como obtener los fondos o como adquirir los servicios gratis, lo cual es por lo general el caso.

### Análisis de mercados

Este análisis debe ser la primera etapa de cada evaluación de previabilidad - sin un mercado, la agroindustria no existe. Encontrará los factores esenciales en la guía incluida en la sección de "Análisis de mercados" en el Capítulo 5. Para efectuar este análisis deberá dirigir su atención a los subsectores agrarios, de ganado, pesquería y hortalizas. Encontrará algunas fuentes de información que necesita para el análisis en el apéndice. Las estadísticas de importación son generalmente un buen punto de partida para comenzar el análisis de mercados. Cada país tiene mercados escondidos o subexplotados. El análisis creativo y la exploración imaginativa de mercados posibles son factores críticos en esta primera etapa del proyecto.

### Análisis técnico

Una vez que haya establecido el mercado, debe asegurarse de que el proyecto produzca el producto en cantidad y calidad suficientes para abastecer el mercado. Es muy importante también que las personas que van a setar a cargo del proyecto entiendan los aspectos técnicos y sepan lo que hacen.

Las consideraciones importantes para cada sector están enumeradas en la lista bajo la sección de "Análisis Técnicos" del Capítulo 5. Refiérase a cuantos expertos, informes técnicos, mapas y resultados de pruebas pueda, para analizar el proyecto. Emplee los numerosos catálogos de equipo y artículos agropecuarios que están disponibles; por lo general son gratis y contienen ideas interesante de métodos alternativos de producción que quizá usted no pensó.

## Análisis

Cada  
Hemos inc  
guía, en  
gorías de  
detallada,  
explicar l  
zándolos c  
usualmente  
sorprende  
que podrá  
comerciales  
negocio.

## Análisis soc

Es muy  
personas inv  
entienda las  
Es necesario  
a mejorar la  
comunidad y c

## Análisis de c

La mayor  
manera u otra  
impuestos del  
con respecto a  
al gobierno ex  
a las industria  
gubernamentales  
enterado. Los  
guía.

## Fin del análisis

Esta etapa  
viabilidad. Si  
parte más esenci  
primera es escri  
minándolo con su

## Análisis financiero

Cada proyecto debe pasar la prueba de la "balance de pagas". Hemos incluido hojas para costos e ingresos en el Capítulo 5 de la guía, en la sección de análisis financiero. No obstante, las categorías de costos e ingresos deben ser reforzadas con información detallada, con precios específicos para cada artículo. También deberá explicar los precios de los productos primarios y secundarios, reforzándolos con cálculos apropiados. Estos detalles se someten usualmente como un apéndice añadido al estudio de previabilidad. Se sorprenderá del número de cálculos de costes de equipo y suministro que podrá obtener gratuitamente consultando a las diferentes compañías comerciales que lo hacen complacidamente en vistas de obtener el negocio.

## Análisis socio-económico

Es muy importante para los países en desarrollo que todas las personas involucradas en los proyectos, inclusive la comunidad misma, entienda las ventajas socio-económicas del desarrollo agropecuario. Es necesario que todo el mundo comprenda que el proyecto está dirigido a mejorar las condiciones salubres, de seguridad y bienestar de la comunidad y del país.

## Análisis de consideraciones gubernativas

La mayoría de los proyectos agropecuarios están afectados de una manera u otra por los planes, reglamentos, política, incentivos e impuestos del gobierno. Es importante analizar estas consideraciones con respecto al proyecto. En algunos casos usted hasta haría un favor al gobierno explicando cómo ciertas acciones gubernamentales afectan a las industrias nuevas o a las en desarrollo. Si estas acciones gubernamentales necesitan cambio, es preciso que el gobierno esté enterado. Los puntos para este análisis están en el Capítulo 3 de la guía.

## Fin del análisis de previabilidad

Esta etapa tiene como función compilar el estudio final de previabilidad. Si ha seguido los pasos citados, ya habrá escrito la parte más esencial de la evaluación. Ahora quedan dos tareas más. La primera es escribir un resumen persuasivo del proyecto propuesto, terminándolo con sus conclusiones personales sobre su viabilidad (siga las



instrucciones del Capítulo 2 de la guía) y la segunda es escribir una introducción breve, la cual servirá como resumen ejecutivo. En esta última tarea haga hincapié en los puntos que usted desea hacer sobresaltar a las personas con la autoridad de hacer decisiones finales sobre el proyecto.

### Revisión del análisis de previabilidad para obtener fondos

A esta altura del proyecto usted debe dirigir todos sus esfuerzos al trabajo con los inversionistas y prestamistas potenciales. Es posible que tenga que dirigirse a alguna agencia de planificación del gobierno, o que le parezca aconsejable tener el apoyo de tal agencia para sus contactos con los prestamistas. En el caso más simple, puede ser que el agricultor sea la única persona que necesite la evaluación para hacer las decisiones de producción y mercado. En la mayoría de los casos, sin embargo, usted tendrá que ayudar a grupos de agricultores a obtener fondos a intereses bajos para comenzar el proyecto. En muchos países la primera fuente de fondos son las Agencias de Préstamos para el Desarrollo Agrícola (generalmente fundadas por préstamos internacionales de subsidio para el desarrollo). A esta altura del proyecto usted ya sabrá cuales son sus mejores fuentes financieras. La mayoría de estas agencias desean recibir propuestas para el desarrollo económico, pero en realidad reciben muy pocas. Una última recomendación. Hay fundaciones de desarrollo que, bajo ciertas circunstancias, dan subvenciones combinadas con préstamos, sólo en los casos en que los agricultores o la asociación de agricultores son los propietarios del proyecto. Un ejemplo de tal organización es la Fundación Interamericana de Desarrollo. Para más información, contacte al director en su país.

### Preparación de una evaluación adicional y/o plan de negocios

La tarea a este respecto dependerá de la agencia de préstamos o del inversionista potencial. Para los proyectos menos complicados es posible que su trabajo ya esté casi terminado. Usualmente, este grado de realización del proyecto es indicativo de que una fuente de fondos ya tiene gran interés en apoyarlo o que ya se ha dedicado a fomentarlo. La cantidad y calidad de información que pide el inversionista es por lo general una indicación de la seriedad de su consideración.

### ESTE ES UN PROCESO FLEXIBLE

Sobretudo recuerde que este es un proceso flexible. Adapte el proceso al proyecto específico, a las circunstancias particulares y a las personas a las que se dirige. Cada proyecto agropecuario, cualquier sea su tamaño, se resume a conceptos de "mercado", "método de producción", "costos" y "fondos". El esfuerzo y la documentación necesarios dependerán de la magnitud y de la complejidad del proyecto. Cuando tenga dudas, la mejor guía es su propio sentido común.



1 2 3 4 5

Existe tecnología apropiada para la producción

1 2 3 4 5

La tecnología es transferible

1 2 3 4 5

Hay suficientes personas en el país interesadas en el proyecto

1 2 3 4 5

Posibilidad de producir un estimado del costo total del proyecto

1 2 3 4 5

Las ganancias anticipadas del proyecto puedan predecirse

1 2 3 4 5

Se puede hacer una estimación de los problemas y riesgos anticipados

1 2 3 4 5

Tengo interés en evaluar este proyecto

1 2 3 4 5

PUNTAJON

1 a especie

pobre regular buena  
Accesibilidad de tecnología

pobre regular buena  
transferibilidad de tecnología

pobre regular buena  
Receptividad

pobre regular buena  
Costo aproximado del proyecto

alto razonable bajo  
Estimación de ganancias

alto razonable bajo  
Problemas y riesgos

muchos algunos pocos  
Interes personal en el proyecto

bajo regular alto  
Se recomienda elaboración de un Plan de Empresa para este producto:

si neutral no

Comentarios adicionales

Ponga un círculo alrededor de uno de los números en la escala  
1(menos favorable)----- 5(mas favorable)

Decision: seleccionado no seleccionado  
Nombre:  
Fecha:

ELI

**PARTE II**

**GUIA PARA LA  
ELABORACION DE PLANES PARA EMPRESAS AGRICOLAS**

\* La guía no  
de un plan

\* No existe  
de desarro  
tienen sis  
detallada  
sonas busca  
proveer in

\* La organiza  
para la may  
vee segmento

\* La guía está  
estructurado  
para una empi  
inverso. Del  
capítulo 1.  
de mercadeo y  
cuando es evi  
problemas en

\* Antes de empez

\* Bajo el capítu  
de las clases  
hortalizas (inc  
capítulo 5 que  
evaluar la prod  
ignorar las sec

\* Al investigar el  
nar materiales e  
producto (el cap  
gubernamentales

## INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

- \* La guía no es nada más que un conjunto ordenado de directivas para la realización de un plan para empresas agrícolas.
- \* No existe una manera fija de escribir este tipo de informe. Algunos prestamistas de desarrollo tienen su propia clase de formularios de préstamos, mientras otros no tienen sistema alguna. No hemos encontrado ninguno que especifique en forma detallada la información necesaria para un negocio agrícola. En consecuencia, personas buscando fondos para proyectos de negocios agrícolas a menudo necesitan proveer información suplementaria.
- \* La organización de esta guía permite que la información presentada sea aceptable para la mayoría de personas claves en la gestión de desarrollo, sin embargo provee segmentos independientes que pueden ser adaptados a otros requisitos.
- \* La guía está presentada en forma de 5 capítulos, los cuales componen un informe estructurado que se puede leer en orden lógico. No obstante, al desempeñar su plan para una empresa agrícola, su trabajo debería seguir los capítulos en orden inverso. Debería empezar con el capítulo 5 y continuar al revés hasta llegar al capítulo 1. El orden inverso permite un análisis rápido de las preguntas cruciales de mercadeo y producción. De esta manera, no perderá tiempo en completar el plan cuando es evidente que el proyecto básicamente no es factible a causa de serios problemas en producción o carencia de un mercado.
- \* Antes de empezar, recomendamos que lea la guía para entender cómo esta organizada.
- \* Bajo el capítulo 5 de la guía, los siguientes subsectores se distinguen en términos de las clases de artículos necesarios: el ganado, las pesquerías, y las frutas y hortalizas (incluso las plantas ornamentales). Así que, debería usar solamente el capítulo 5 que corresponde a su determinado proyecto. (Por ejemplo, si decide evaluar la producción de queso de cabra debería usar el capítulo 5 de "Ganado" e ignorar las secciones tituladas "Pesquerías" y "Frutas y Legumbres.")
- \* Al investigar elementos de un capítulo, puede resultar útil y conveniente examinar materiales en otros capítulos. Por ejemplo, al analizar el mercado para un producto (el capítulo 5), puede buscar información sobre disposiciones de impuestos gubernamentales (el capítulo 3).

\* Posiblemente  
está incluido  
considerar

\* La lista  
para una  
NO TUCOS  
PROYECTOS  
requerirán

\* HAGA LO P  
EL PLAN D  
conocimiento  
en un ban

\* En cuanto  
titativos

\* En el apé  
agrícolas  
pesquerías

\* Donde es f  
cómo compl  
se encuent  
"muestra."  
carte de m

\* Mientras e  
se espera  
feribles l  
use tablas

\* El apéndice  
tadas para  
es decir, (

ADVERTENCIA

- \* Posiblemente concluya que cierta información relacionada con su proyecto no está incluida entre los artículos. Evalúe la información e incluya lo que considera necesario.

La lista de artículos en cada capítulo se juntó con el fin de proveer respuestas para una variedad de proyectos, desde los más sencillos hasta los más complicados. NO TODOS LOS ARTICULOS ENUMERADOS SERAN NECESARIAMENTE RELACIONADOS CON TODOS LOS PROYECTOS. Los proyectos chicos o relativamente sencillos probablemente no requieran la evaluación de varios artículos en los capítulos 3 y 4.

- \* HAGA LO POSIBLE PARA DEDUCIR CUALES ARTICULOS SON NECESARIAMENTE RELACIONADOS CON EL PLAN DE SU PROYECTO. Si existe alguna duda, consulte a una persona que tenga conocimiento profundo del producto en cuestión o al jefe de préstamos agrícolas en un banco de desarrollo.

En cuanto a las proyecciones de beneficios y costos, es importante usar datos cuantitativos (medidos) antes que datos cualitativos (estimados) si es posible.

- \* En el apéndice se encuentra un bibliografía de materiales relacionados con empresas agrícolas en general y de materiales específicos relacionados con el ganado, las pesquerías, y la reproducción de frutas y legumbres.

- \* Donde es factible, se han incluido muestras y formularios, los cuales muestran cómo completar los artículos de evaluación, hacer gráficos y tablas, etc. Estos se encuentran en el apéndice identificado por número de capítulo y identificado "muestra." El manual está en una carpeta de hojas sueltas para facilitar el encarte de materiales suplementarios.

- \* Mientras escribe, recuerde que aunque el plan debe proveer suficientes datos, se espera una presentación concisa. No es necesario escribir un libro. Son preferibles los párrafos cortos y las frases declaratorias cortas. Si es posible, use tablas y gráficos para aclarar sus ideas.

- \* El apéndice también incluye unas evaluaciones ejemplares de factibilidad ya completadas para cada uno de los subsectores que siguen el orden de la lista de control, es decir, el ganado comercial, las pesquerías, y las frutas y legumbres.

**ADVERTENCIA:** En frente de cada artículo se encuentra un cajetín para marcar esos artículos que piensa completar o ha completado. Úselos para vigilar su trabajo.



**PORTADA**

**(TITULO DESCRIPTIVO)**

**Un Plan de Proyecto Elaborada Por:**

**Nombre** \_\_\_\_\_

**Título y Organización** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Fecha** \_\_\_\_\_



INDICE

PAGINA

tos

—

Introducción  
(títulos claves)

—  
—

El Plan del Proyecto  
(títulos claves)

—  
—

Consideraciones Gubernamentales

—  
—

Análisis Socioeconómico del Proyecto

—  
—

Análisis del Proyecto

—  
—

Mercadeo

—

fico

—

nciero

Referencias Bibliográficas

—

datos Secundarios  
(datos estadísticos, tablas,  
estimaciones de costos, etc.)

—

PAGINA

Cu  
agencia  
miento  
colocar  
de proy

## RECONOCIMIENTOS

do complete la evaluación, habrá usado la asistencia de varias personas, organizaciones y empresas. Es importante reconocer y comunicar agradecimientos a estas personas por medio de una "pagina de reconocimiento" que se puede poner después del Índice. La gente tiende a ofrecer apoyo continuo para planes futuros si sus aportaciones se reconocen.

La intro  
debería e  
vista de  
el país e  
tes:

Descr  
en el

Descr

Descr  
proye

Compar  
campo  
comerc  
nuevo

Dado e  
vista  
result

★ Ya que  
conoci  
capítu

CAPITULO 1: INTRODUCCION\*

La introducción debería explicar las razones de la selección del proyecto. Además, debería describir con brevedad el plan de la empresa agrícola y, presentar una vista de conjunto de sus propósitos y objetivos respecto al progreso, tanto entre el país como entre la determinada comunidad. Se sugieren los siguientes componentes:

[ ] Describa las actividades de empresas agrícolas que actualmente se desempeñan en el campo del proyecto seleccionado.

[ ] Describa la razonada usada en la selección del determinado proyecto.

[ ] Describa, en forma sumaria, los componentes fundamentales del plan de su proyecto, y sus propósitos y objetivos nacionales y comunitarios.

[ ] Compare el nuevo plan con las actividades actuales y anteriores en el mismo campo de empresas agrícolas. Subraye los mejoramientos (en la producción, el comercio de la comunidad, la técnica, etc.) que se desempeñan a través del nuevo plan.

[ ] Dado que el plan de empresa agrícola es viable y aceptable desde el punto de vista comercial, discuta (prediga) los avances en el desarrollo que pueden resultar a consecuencia del plan.

\* Ya que la mayor parte del contenido escrito de la introducción requiere un conocimiento del resultado final del plan, se recomienda completar este capítulo al terminar el análisis del proyecto.

Este capítulo  
la introducción  
una vista

Expliqu  
miento

Expliqu

Expliqu  
industri  
de una

Explique  
comunita  
situació

Indique  
(público)

Presente

Afirme s

Si se re  
labor es  
adas con

## CAPITULO 2: EL PLAN DEL PROYECTO

Este capítulo debería definir el plan del proyecto con una precisión mayor al de la introducción. En consecuencia, los siguientes puntos se deberían incluir en una vista de conjunto del proyecto, la cual debe ser concisa y convincente.

- Explique si el proyecto abarca la producción y/o el tratamiento, y/o el tratamiento y/o la comercialización.
- Explique el mercado para el producto que propone.
- Explique si el empresa agrícola que propone se encuentra dentro de una nueva industria nacional o comunitaria, o si se compone de una adición o replica de una industria actual.
- Explique los propósitos y objetivos en el contexto de los intereses nacionales y comunitarios, y los intereses de inversionistas; haga comparaciones entre la situación actual y las previsiones para el futuro.
- Indique la categoría propietaria intentada o recomendada del empresa agrícola (público, privado, local/extranjero/cooperativa, etc.).
- Presente otros puntos claves que considera pertinentes.
- Afirme su conclusión fundamental sobre la viabilidad del proyecto.
- Si se requiere trabajo adicional para hacer el proyecto viable, describa cada labor específico que se necesita completar. Incluya recomendaciones relacionadas con la realización de cada labor.

(Complete este capítulo al terminar el capítulo número 3.)

Todas  
polític  
estos  
streñi

A. Anz  
men  
baj

Pol  
trici

Pric

Legi

Polí

Limfi

Impue  
o pro

Polític  
socio  
pequei

Requis  
etc.).

Reglas  
das co

Limita

### CAPITULO 3: CONSIDERACIONES GUBERNAMENTALES

Las nuevas empresas agrícolas deben ser consistentes con los planes y las políticas del Gobierno/Ministerio, y por esta razón un entendimiento completo de los detalles es necesario. Igualmente, las reglas gubernamentales pueden complicarse al asistir a un negocio agrícola y deben entenderse profundamente. Así que:

Analice los planes/políticas gubernamentales que son directamente e indirectamente pertinentes al proyecto bajo investigación. Considere estos aspectos algunos o todos de los siguientes subtítulos:

Políticas, planes y objetivos nacionales de carácter agrícola/agrícola-industria relacionados con el proyecto.

Facilidad gubernamental concedida a los sectores y/o productos agrícolas.

Formación de empresas (pública, privada, cooperativa).

Políticas de inversión, restricciones financieras.

Restricciones agrarias/de sitio (tenencia de tierras, etc.).

Políticas pertinentes e incentivos fiscales para "industrias pioneras" y productos exportables.

Políticas dirigidas a objetivos específicos relacionados con el desarrollo económico (por ejemplo, la apertura de nuevos terrenos para agricultores jóvenes).

Políticas ambientales (con respecto a la sanidad pública, terrenos comunales, etc.).

Políticas de importación/exportación (cupos, derechos de aduana, etc.) relacionadas con los productos primos o transformados.

Políticas o franquicias sobre las importaciones de capital y equipo.

Regl

Conti

Regla

Otros

B. Resuma  
etc. :

re la mano de obra local/nacional/extranjera.

la calidad de sistemas/productos.

re la comercialización.

culos que considera apropiados.

ta que punto el proyecto esta de acuerdo con los planes, objetivos,  
olas/agrícola-industriales del gobierno.

omplete este capítulo al terminar el capítulo número 3.)

Todos las  
cos. Tal  
nomonetar  
sideracio  
tancia su  
de los si

A. LOS EI

[ ] Descri  
compre  
jornac

[ ] Descri  
obra e  
la téc  
posibl

[ ] Descri  
de a li

[ ] Aclare  
en ben

[ ] Haga a l  
la com

[ ] Señale  
vaguarc

[ ] Haga un  
empresa

[ ] Describ  
cimient

[ ] La empr  
comunit.

[ ] Describ  
dad com

## CAPITULO 4: ANALISIS SOCIOECONOMICO DEL PROYECTO

Todos las empresas agrícolas deben evaluarse a la luz de los efectos socioeconómicos. Tales consideraciones comunmente se califican de beneficios y costos nomonetarios. Con respecto a la evaluación y aceptación de proyectos, estas consideraciones frecuentemente tienen importancia equivalente (y ocasionalmente importancia superior) a la de beneficios y costos monetarios. En consecuencia, algunos de los siguientes puntos deberían incluirse en este capítulo del plan.

### **A. LOS EFECTOS DIRECTOS EN LA COMUNIDAD**

- [ ] Describa en forma detallada hasta que punto se espera que la empresa agrícola comprenda la mano de obra comunitaria (cifras de edad y sexo, trabajo de media jornada o jornada completa, trabajo temporal o continuo).
- [ ] Describa en forma detallada la necesidad de la empresa agrícola de una mano de obra especializada y no-especializada; la posibilidad de mejorar la calidad de la técnica comunitaria; las necesidades específicas de capacitación, y si es posible, el plan de capacitación.
- [ ] Describa la manera en que la empresa agrícola afectará la reserva comunitaria de alimentos.
- [ ] Aclare cómo la empresa agrícola puede integrarse en las normas comunitarias en beneficio de la comunidad.
- [ ] Haga alusión a la probabilidad que la empresa agrícola afecte la nutrición de la comunidad.
- [ ] Señale los factores que pueden afectar a la sanidad pública, la seguridad/salvaguardia comunitaria, el estilo de vida, etc.
- [ ] Haga un informe sobre la actitud comunitaria respecto al establecimiento de la empresa agrícola.
- [ ] Describa cualquier cambio anticipado en la actitud general respecto al establecimiento de la empresa agrícola.
- [ ] La empresa agrícola, ¿tendrá por resultado un mejoramiento en los servicios comunitarios, las comodidades sociales, o la infraestructura actual?
- [ ] Describa y hable de cualquier otro beneficio o perjuicio afectando a la comunidad como consecuencia de la empresa agrícola.

B. Et

No  
pai  
eci

Cal  
que

Cal  
pag

Cal  
tar

Exp  
cto  
duct  
la c

Exp  
que  
de d

Resu  
mone

## **a Nivel Nacional**

**elaborar un análisis económico mayor. Simplemente use sus cifras para, con brevedad, la manera en que el proyecto tomará parte en la nacional.**

**el valor anual total de los productos que producirá la empresa agrícola que propone.**

**el desembolso total de salarios y beneficios para empleados que la empresa agrícola que propone.**

**o que otros beneficiarán de este proyecto (por ejemplo, puede resultar comercio para 6 camioneros).**

**hasta que punto la empresa agrícola aumentará la autosuficiencia nacional relativo a los productos que se producirán/transformarán. Si un producto alternativo no tendrá que importarse a causa de su proyecto, calcule el ahorro de costos.**

**si es pertinente, la potencial exportadora anticipada de los productos que se producirán/transformarán, y la contribución resultante a los ingresos nacionales.**

**los beneficios y costos, comunitarios y nacionales, de carácter no monetario.**

**(Complete este capítulo al terminar el capítulo número 4.)**



PRELIMINARES

recto de GANADO posiblemente piense integrar la participación de cualquier etapa o serie de etapas, desde el animal vivo hasta los productos primarios o transformados.

Si su proyecto incluya la producción y/o la comercialización a pequeña o gran escala. Sea pequeña, mediana o grande de escala, considerar entre:

1. Producir ganado para la venta (tal vez incluya el mejoramiento de la calidad de la producción).

2. Producir productos primarios, por ejemplo, tasajo menudos, pellejos, huevos, etc.

3. Producir y vender productos primarios.

4. Transformar los productos primarios para la venta, por ejemplo, cortes de carne, salchichas, jamones, lengua enlatada, cuero, queso, manteca, leche, leche seca, huevos secos, etc.

5. Producir y comercializar los productos primarios y/o transformados.

Antes de comenzar, el productor o el inversionista debe evaluar la capacidad de un animal para producir. Esta capacidad se puede medir en términos de la autosuficiencia o en términos del ingreso generado a través de la venta en comparación con el costo de producción.

Por lo tanto, a cualquier nivel de producción, el objetivo del plan de empresa será la realización de beneficios (monetarios y nomonetarios) superando los costos. Se debería determinar hasta que punto los beneficios superan los costos.

Si los beneficios no se pueden demostrar, debería emprenderse un estudio sistemático y cuantitativo de insumos y producciones del proyecto. Este estudio puede señalar las fuerzas/debilidades de un plan y también revelar las etapas/fases en un plan que requieren cambios o modificaciones para que la rentabilidad económica se logre.

Aunque en  
dentro de  
ejemplo,  
Su trabajo  
conducirá

La evaluación  
cuales po  
tores agr  
ganado a  
beneficio  
los proyec  
superiores

Así que al  
al nivel n  
posible en  
actividade  
bastante c  
significa  
dianas, du  
y cuantita  
futuro del

Después de  
una, alguna  
desempeñar  
Posteriormente

Los siguientes  
proyecto a  
NECESARIAMENTE  
culos que  
proyecto no  
ignore los

Aunque encuentre que actualmente los cambios necesarios de un plan no se pueden lanzar dentro del país o la comunidad, su trabajo de todas maneras habrá sido valioso. Por ejemplo, tal vez haya subrayado las restricciones que requieren atención adicional. Su trabajo habrá proveído una guía cuantitativa para trabajos futuros que finalmente conducirán a un plan viable.

La evaluación de proyectos para empresas de ganado de mediana y gran escala, las cuales podrían comprender la integración de los sectores agrícolas así como los sectores agro-industriales, no será diferente en principio del estudio de empresas de ganado a pequeña escala. Claro, se acumularán más datos y la interacción de beneficios/costos será más extensa. Al completar la última evaluación, la meta para los proyectos a mediana y gran escala será la realización de beneficios monetarios superiores a los costos incurridos.

Así que al seleccionar un proyecto, debería recurrir a sus contactos y experiencias al nivel nacional así como comunitarias. Antes de empezar un plan formal del posible empresa agrícola usted (quien de continuo ha observado y ha participado en actividades nacionales/comunitarias) ya tiene evidencia de beneficios y costos bastante convincente indicando que el proyecto merece atención especial. Esto significa que usará sus relaciones, observaciones y presencia, actuales así como cotidianas, durante la etapa de previabilidad del plan. Posteriormente, un plan formal y cuantitativa lo establecerá en condiciones fuertes de contribuir al desarrollo futuro del negocio agrícola de ganado entre los sectores públicos y privados.

Después de haber seleccionado un proyecto de ganado para su plan, el cual incluye una, algunas o todas de las opciones mencionadas bajo (i) a (v) arriba, empiece a desempeñar el trabajo ya descrito en esta sección de ganado del capítulo 5. Posteriormente, siga con los capítulos 4 a 1.

Los siguientes artículos conciernen el contenido de la evaluación relativo al proyecto a pequeña, mediana y gran escala. NO TODOS LOS ARTICULOS ENUMERADOS SERAN NECESARIAMENTE RELACIONADOS CON TODOS LOS PROYECTOS. Seleccione solamente esos artículos que son pertinentes a su proyecto en forma específica. Por ejemplo, si su proyecto no está relacionado con la transformación de materiales, simplemente ignore los artículos concernientes a la transformación.

A. ANA

El  
mol  
vid  
cio  
nue  
exi  
Tnfi  
per  
resj  
que

[ ] Expl

[ ] Indio  
local  
propu  
insta

[ ] Comp  
con  
tien

[ ] Tome  
el g  
(Disj  
los !

[ ] Tome  
impor  
prima

[ ] Ident  
cial

[ ] Exami  
prima  
(por  
hotél  
de ag

[ ] Obten  
respe  
canti

## A. ANÁLISIS DE MERCADEO DE PRODUCTOS DE GANADO

El análisis de mercadeo debería establecer con claridad el porqué toma la molestia de desempeñar este plan. Esta sección debería explicar las actividades domésticas que actualmente se realizan en el campo del proyecto seleccionado. El análisis debería proveer una base con la cual se puede comparar el nuevo empresa agrícola. Además, debería indicar con claridad que efectivamente existe un mercado para los productos del plan que propone. Provea suficiente información que esté de acuerdo con los siguientes artículos, de manera que personas claves en la gestión puedan entender la importancia de su proyecto respecto al sistema actual de producción, así como la demanda de los productos que propone comercializar a través del proyecto.

- [ ] Explique el tipo de ganado y/o productos incluidos en el plan.
- [ ] Indique en forma detallada la cantidad actual de unidades nacionales (y sus localizaciones) incluidas en el proyecto que se parecen a la empresa ganadera propuesta. (Por ejemplo, número/superficie total de fincas y/o cantidad de instalaciones transformadoras, y/o cantidad de grupos de comercialización, etc.).
- [ ] Compare la capacidad de producción actual respecto a la eficacia de utilización con esa capacidad que se considera optima (es decir, ¿en qué forma usan lo que tienen a su disposición?).
- [ ] Tome nota, según las circunstancias, de las cifras de producción nacional para el ganado y los productos respectivos (materias primas o transformadas). (Disponga en tablas las cifras de producción relacionadas con, por lo menos, los 5 a 10 años anteriores.)
- [ ] Tome nota, según las circunstancias, de los niveles nacionales de importación/exportación para el ganado y/o los productos respectivos (materias primas o transformadas). Duración - 5 a 10 años.
- [ ] Identifique, si es pertinente, los mercados internacionales y explique la potencial exportadora para los productos del plan.
- [ ] Examine los existentes mercados distribuidores para los productos (materia prima o transformada, según la situación). Considere los mercados locales (por ejemplo, compradores directos, mayoristas, tiendas chicas en la vecindad, hoteles, detallistas, etc.). Los mercados exportadores requerirán la asistencia de agentes exportadores.
- [ ] Obtenga y relate las preferencias de consumo y los niveles de los productos respectivos dentro de la comunidad/el país. Si es posible, distinga entre las cantidades que se venden a través de los varios mercados.

Inve  
clasi  
fios

Anal  
dema

Iden  
de v  
tos

Reda  
denti  
zos  
exces  
parat

Discu  
de la  
ducto

Descr

Includ

Conclu  
produc

y relate información sobre el control de la calidad de productos, la  
ón, el embalaje, y la regularidad de requisitos de oferta dentro de  
comerciales.

cambios de demanda durante los últimos 3 a 5 años y determine la  
ura más probable para los productos del plan.

Los mercados señalados para los productos, según las oportunidades  
urante plazos largos y cortos, y de acuerdo con la clase de produc-  
van a producir.

Lista de precios para los productos que probablemente se obtendrán  
arios mercados (sucursal, mayorista, minorista) durante varios pla-  
años) y estaciones (es decir, en temporada, fuera de temporada,  
ficits, etc.). Compare los precios importados para productos com-

explique una estrategia de comercialización para los productos dentro  
ricciones de sus alternativas estacionales de producción para pro-  
cos o transformados.

sistema de distribución que propone.

os artículos que considera información de fondo importante.

on un argumento racionalizado que justifica la introducción de los  
que propone al mercado identificado.

B. ANALISIS

CONSIDER

(a) Localiza

Localiza

Describa

Presente

Explique  
sitio.

Haga un  
cola de

(b) Infraestructura

Explique  
(por ejer

Explique  
puentes.

Haga un  
(por ejer  
para el  
talleres.

Explique  
ciones de  
ciones pa  
clasifica

Haga un  
ción de

Identific  
estableci

Determine  
agrícola  
cúbicos.

## NICO DEL GANADO

### INES RELACIONADAS CON EL SITIO DEL PROYECTO:

1:

1 geográfica del sitio; proporcione planos de localización y sitio.

Área terrestre incluida en el plan.

utilización de terreno/sitio.

alquier restricción de uso terrestre o planificador relativo al

orme sobre la conveniencia de la localización para el negocio agrí-  
ado/productos/transformación que propone.

### tura del Sitio

disponibilidad de servicios públicos dentro del área y el sitio  
(energía, el agua, los medios de comunicación, etc.)

s medios de acceso/salida para el transporte (las carreteras, los  
c.).

orme sobre los edificios actuales que se pueden adaptar al proyecto  
(o, alojamiento para el personal, establos, almacenaje de alimentos  
ado, y los productos, etc.), los edificios para los vehículos, los  
a maquinaria, las tiendas, las lecherías, etc.).

disponibilidad dentro del sitio y el área de la cosecha de instala-  
productos de transformación (por ejemplo, los mataderos, las instala-  
refrigeración/congelación, el almacenamiento general, la  
ión, el embalaje, el almacenaje).

forme sobre los vallados actuales que se pueden usar para la conten-  
males y también para corrales de manejo.

e y redacte una lista de requisitos de infraestructura para el  
iento de proyectos (los edificios, las carreteras, las materiales, etc.).

los requisitos de servicios para el funcionamiento de la empresa  
por ejemplo, la energía--kilovatios; el agua--litros; el gas--metros  
tc.).

(c) Con

Hag

Hag

Hag  
anu

Haga  
hura  
cons

(d) La C

Prop

Haga

Iden  
resp

(e) La C

Haga  
espe

Expt  
ejemp  
y cli

Haga  
pasto  
ganac

Ident  
empre  
culti  
con l

Evalu  
toman  
local

(c) Condiciones Ambientales

- [ ] Haga un informe sobre las características estacionales.
- [ ] Haga un informe sobre la precipitación y la humedad anual.
- [ ] Haga un informe sobre las temperaturas anuales y las variaciones en temperatura anuales.
- [ ] Haga un informe sobre la posibilidad de desastres naturales (por ejemplo, los huracanes, las inundaciones, etc.). Tome nota de cualquier requisito de construcción pertinente.

(d) La Condición de la Tierra

- [ ] Proporcione planos y perfiles del suelo.
- [ ] Haga un informe sobre las clases de suelo y cualquier análisis del sitio.
- [ ] Identifique y haga un informe sobre las limitaciones/ventajas del suelo con respecto a la producción de ganado que propone.

(e) La Condición del Pasto/Forraje

- [ ] Haga un informe sobre los pastos residentes (las especies y las mezclas de especie).
- [ ] Explique la interacción entre la producción de pasto y la estación/clima (por ejemplo, pasto y forraje, la producción de materia seca en términos de estación y clima).
- [ ] Haga un informe sobre el valor nutritivo (según el ganado programado) de los pastos/forrajes como fuente de alimentos suplementarios/concentrados para el ganado (cortar y cargar, etc.).
- [ ] Identifique y haga un informe sobre las necesidades de pasto/forraje de la empresa de ganado y las medidas requeridas (nuevas especies, las mezclas, el cultivo, los fertilizantes) para lograr el mejoramiento de la calidad de acuerdo con las necesidades específicas y los planes de ganadería.
- [ ] Evalúe el crecimiento óptimo de pasto/forraje para la producción de ganado, tomando en cuenta los alimentos alternativos para el ganado que se producen localmente o importados (cantidades necesarias, etc.).

C. EL METODO Y  
PRODUCTOS

Según el número de  
producción y/o  
mente a los

(a) Métodos de

[ ] Especifique  
que el porqué  
de producción  
es posible  
muestran la

[ ] Discuta la  
razas seleccionadas  
cría/producción

[ ] Proporcione  
referencias  
cantidad de producción

[ ] Explique si  
pastoreo abanzado  
intensivo de  
alimentación

[ ] Si se usarán  
animales con  
esta explicación  
trados).

[ ] Explique otros  
desperdicio  
alimentación

[ ] Explique si  
artificial (y  
las razones

## LOS REQUISITOS PARA LA PRODUCCION Y/O LA TRANSFORMACION DE GANADO

El de integración del plan de ganado (es decir, el ganado y la producción de productos de ganado) debería referirse solamente a subtítulos apropiados que se encuentran abajo.

### Producción para el Ganado y los Productos de Ganado

La raza seleccionada para la determinada empresa de ganado. Explique de su selección. Si es posible, haga comparaciones (en términos de rendimiento) entre otras razas locales de carácter exótico e indígena. Si es posible, presentar fotos de fenotipos (tipos dentro de la raza escogida) que muestren características desemejantes.

Adaptabilidad (por ejemplo, en términos de salud y clima) de las razas seleccionadas a las condiciones locales bajo los métodos de producción que propone.

Evidencia (la cual esta basada en la deducción personal y/o las experiencias documentadas) acerca de los niveles específicos de calidad y producción que usted predice que los animales lograrán.

El método de producción será de carácter natural (es decir, el parto con algo de alimentación suplementaria) o si abarcará métodos de ganadería (es decir, un nivel alto de cría dentro del corrales; o a mano).

Métodos de pastoreo, explique el plan anual de rotación de pastos respecto al pastoreo abierto y/o sistemas intensos. Relacione esto con la disponibilidad de alimentación (pasto, heno, concentrados).

Las fuentes de alimentación (por ejemplo, bafía institucional, carne de matadero, harina de pescado, etc.) y sus aportaciones al plan de alimentación.

La propagación animal que piensa usar será de tipo natural y/o la inseminación artificial, el transplante del embrión). Discuta esto de su determinada elección.

Explique  
las temp  
las hemb  
producci  
el caso

Redacte  
subdivis

Considere  
cada año  
producci  
ción de  
Señale lo

Describa

Haga un  
cionado t  
minos de:

Determine  
entre las  
gestación  
ción ópti

(b) Metodos y

Si el pro  
la transf  
considera

Describa  
matados p  
para la r  
ficación

Indfque s  
mación re  
de produc

El plan de reproducción de animales en términos de frecuencia anual, para el apareamiento y parto, la proporción entre los machos y hembras, y el apareamiento de grupos diferenciales, es decir, para la reproducción continua. (Los últimos dos factores son pertinentes solamente en proyectos a mediana y gran escala.)

plan conceptual y fundamental del sitio de producción en términos de necesidades de área, edificios, corrales, servicios, etc.

y tome nota de los tratamientos animales de sanidad que se administran durante todo el año, y que son necesarios para la realización de una producción óptima, (por ejemplo, la vacunación, el antibiótico, la administración de vitaminas, los tratamientos de los pies, los baños sumergibles, etc.). determine los problemas de sanidad.

los requisitos higiénicos del plan de producción.

informe sobre las características de producción para el ganado seleccionando las condiciones de alimentación y ganadería que propone en términos de:

- ) La fertilidad
- ) La fecundidad
- ) Tipos de nacimiento múltiples (gemelos, etc.)
- ) Pérdidas (de tipo prenatal/postnatal)
- ) Planes de reposición de animales

y tome nota del plan anual de alimentación para el ganado, y distinga etapas del ciclo de la producción (por ejemplo, el apareamiento, la gestación, el parto, la lactancia, el engordamiento) de manera que la producción se realice.

### Necesidades de Transformación para los Productos de Ganado

El producto sigue más allá del animal vivo y/o los productos primarios, y/o transformación de productos primarios, entonces los siguientes puntos deben tenerse en cuenta en la evaluación:

hasta que punto se transformará el producto primario (por ejemplo, el corte de carne, el tasajo, hacer cortes de carne, fabricar productos de carne, leche, refrigeración y pasteurización, mantequilla o queso, huevos para clasificación, el embalaje, etc.).

tal transformación se llevará a cabo bajo contrato o si la transformación requiere instalaciones de integración vertical adicionales a los sistemas de producción.

Describa las  
productos pr

A través de  
trabajo esta  
recomienda y  
por procesori  
ción.)

Proporcione  
etc. como api

Explique los  
mación de pro

Explique cual

- [ ] Describa las etapas de transformación necesarias para lograr la conversión de productos primarios a la determinada etapa de productos transformados.
- [ ] A través de la deducción basada en experiencias personales y/o la mención de trabajo establecido y pertinente, justifique los métodos de transformación que recomienda y piensa usar. (Frecuentemente recurra a las recomendaciones hechas por procesores actuales, y fabricantes y vendedores de equipos de transformación.)
- [ ] Proporcione una descripción detallada de equipos de transformación (folletos, etc. como apéndice al informe).
- [ ] Explique los requisitos de control de la calidad con respecto a la transformación de productos.
- [ ] Explique cualquier otro requisito o plan que considera importante.

**D. ANALISIS F**

**1. Los Cos**

- \* En esta et:  
lizaci6n.  
reemplazo :
  
- \* Determine  
de producc
  
- \* Amortice l  
anuales de  
cálculo.  
es el cost
  
- \* Suma el co  
Entonces, |  
De esta ma  
tiene como

Puede usar la  
pertinentes. |  
culos, la cual  
y beneficio.

## ANCIERO

### s del Proyecto

a de la evaluación no necesita presentar un plan extenso de capital. En este momento tampoco necesita incluir costos a largo plazo de mantenimiento.

s costos requeridos para lograr el 95 por ciento o más de capacidad en el primer año.

costos totales de capital durante 10 años y determine sus costos de capital. No incluya una cifra relacionada con el interés en este caso. En consecuencia, la fórmula es: El costo de capital dividido por 10 es el costo amortizado de capital anual.

El costo anual amortizado de capital al costo anual de operaciones. Incluya la cifra total de costo anual en la hoja de renta anual. La fórmula, tendrá la proporción (costo/beneficio) más sencilla, la cual se base en una capacidad de producción de 95 por ciento en el primer año.

Use la siguiente hoja de costo como pauta; seleccione los artículos que son necesarios. El apéndice debería producir una copia completa de su hoja de cálculos que presente en forma detallada sus cálculos para cada fuente de costo.

(La hoja de costo sigue en una página separada.)

Costos de C

A

Compra de t

Preparación

Equipo, mób  
dores, pipa  
hozadoras, (

Equipo, inmi  
sumergible.

Edificios, a

Servicios pr  
ingenieros.

Costos de Op

AR

Personal (po

Contribucion

Servicios pú

Medios de co

Semillas riz

Químicas y f

Combustibles

Otros vivere

Impuestos, p

HOJA DE COSTO PARA EL PROYECTO DE GANADO

Costos de Capital

<u>ARTICULO</u>	<u>COSTO</u>
Compra de terreno, arrendamiento.....	
Preparación y desbroce de terreno.....	
Equipo, móvil (por ejemplo, tractores, arados, discos, desgarradores, pipas de riego, bombas, cultivadores, horquillas, barras hozadoras, carretillas, pulverizadores, etc.).....	
Equipo, inmóvil (por ejemplo, cercado, pozo de tubos, bomba sumergible, molino de viento, etc.).....	
Edificios, almacenaje, taller, oficina, etc.....	
Servicios profesionales, costos únicos de capital (por ejemplo, ingenieros, agrimensores, instalación de pozo, etc.).....	
	<hr/>
	TOTAL

Costos de Operaciones (Anuales)

<u>ARTICULO</u>	<u>COSTO</u>
Personal (por ejemplo, mano de obra, asistencia técnica, etc.)..	
Contribuciones empresariales a los beneficios del personal.....	
Servicios públicos.....	
Medios de comunicación.....	
Semillas rizomas, etc.....	
Químicas y fertilizantes.....	
Combustibles.....	
Otros viveres gastables.....	
Impuestos, permisos, etc.....	
	<hr/>
	COSTOS DE OPERACIONES EN TOTAL

## 2. Rendimiento

Sean los pro  
plan de pro  
de tres dato  
tabla de una

(1) La cant  
producti

(2) Para ca

(3) Según 1

miento del Proyecto, Fuentes de Entrada y Renta

productos de ganado primarios o transformados, necesita realizar un  
roducción y entrada anual, el cual se mantiene dentro de los límites  
atos que debe proporcionar. (Se prefiere esta información en forma de  
na página.)

ntidad de cada producto - primario, transformado, derivado - que se  
icirá cada año.

cada año, la renta que espera obtener de cada producto.

la información en (1) y (2), un balance de renta bruta anual.

HOJA DE RENTA PARA EL PROYECTO DE GANADO

HOJA DE RENTA PARA EL PROYECTO DE GANADO

Renta en Total  
De Los Artículos

Precio por  
Unidad

Cantidad de  
Unidades

Artículo

Productos Primarios

Productos Derivados

Productos Transformados

Otras fuentes (es decir,  
arrendamiento de equipo,  
terreno, gratificación  
para servicios, etc.)

RENTA EN TOTAL

(24)



DE COSTO/RENTA PARA EL PROYECTO DE GANADO

e Costo

izado de Capital (costo de capital dividido por 10)

de Operaciones

COSTO ANUAL EN TOTAL \_\_\_\_\_

RENTA EN TOTAL (todas las fuentes) \_\_\_\_\_

BENEFICIO/PERDIDA NETO(A) ANUAL \_\_\_\_\_

**Referencias Bibl**

**Redacte las refe  
den en el report  
publicada, el au**

**ejemplo: 1. "La  
Di**

## APENDICE I

### gráficas

cias una tras otra de acuerdo con los números que les correspon-

Identifique las referencias usando el título de la información  
, otra información de publicación y la fecha.

aptabilidad del Tomate al Clima Dominicano", Samuel Sánchez,  
o de Negocios Agrícolas, Santo Domingo, 1981

Incluya todos esos  
incluirse en el cue  
incluirlos en ei cu  
En esta sección de  
extensos datos esta  
equipo, los cianoti

## APENDICE II

datos de apoyo que necesita presentar, pero que no deben ser parte de la evaluación (por ejemplo, quizá no sea apropiado incluirlos porque interrumpen el flujo suelto de la evaluación).

En la evaluación normalmente se incluyen artículos tales como los gráficos, los cálculos específicos de costos, los folletos de precios, etc.



**PARTE III**

**APÉNDICE**



### APÉNDICE III

#### PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE IMPORTACIONES ALIMENTICIAS

##### Importaciones alimenticias

Para obtener datos de importaciones de una de las gubernativas:

de Finanzas, Departamento de Estadísticas

de Comercio

de Agricultura

Portuaria

Mantiene un registro de todas las importaciones año calendario. Este registro puede ser de formato simple, o datos preparados por com-

Los alimentos están clasificados por clases como "fresco, congelado o helado", "salado", y "procesado".

Los datos pueden ser en medidas de toneladas, quintales, etc. Para determinar el precio promedio, divida el total por el total de kilos o libras.

Por experiencia, es posible tener acceso a los datos de importaciones explicando al jefe del departamento su solicitud. Por ejemplo, que su proyecto tiene como objetivo aumentar la producción local o la exportación de un producto que finalmente ayudará a la economía.

La mayoría de estos ministerios no tienen copias de los formularios, cuente con pasar bastante tiempo revisando los archivos del ministerio. Es importante que consiga varias copias del formulario para la información de los datos (véase la página siguiente). Utilice una copia para registrar los datos necesarios y utilice una copia para registrar datos estacionales o mensuales.

Una vez que tenga los datos y haga los cálculos necesarios, escriba en una hoja nueva y prepare una tabla que titule apropiadamente e inclúyala en su evaluación de

Utilice los datos compilados para preparar un informe semejante a la que incluye.





3

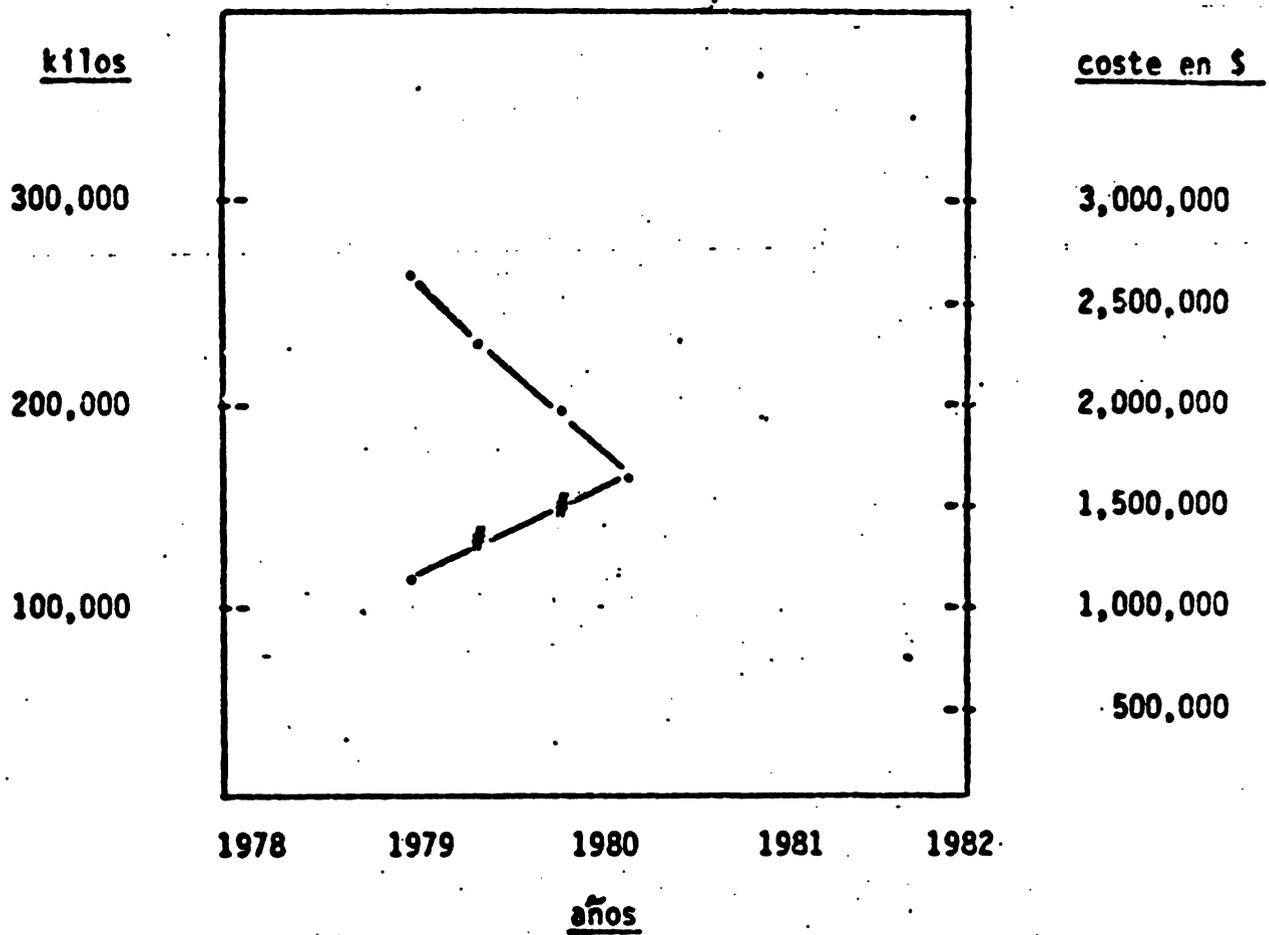
)))

)))

### GRÁFICA MUESTRA

Esta gráfica refleja los datos de la tabla muestra. Usualmente, una gráfica tiene datos desde mas que los dos años que se presentan aquí.

Cantidad de puerco importado  
comparado con coste nacional



—•— cantidad importada (kilos)  
—#— coste total (\$ c.i.f.)

9

9

9



0)

0)

0)



))

))

))





TOMADO DE:

J.P. Gittinger. "Análisis Económico  
de Proyectos Agrícolas". Segunda Parte.  
Cap. 3, págs. 73 a 93.

## *Asignación y beneficio*

UNA VEZ QUE SE HAN IDENTIFICADO los costos y beneficios de los diferentes bienes y servicios monetarios, deben encontrarse los costos y beneficios en nuestros términos.

### Los precios reflejan

Todo análisis financiero y económico debe reflejar valores, o precios. En el presente capítulo se examinará cómo se reflejan los precios en el futuro, sin embargo, se discutirán algunas cosas esenciales para el análisis de costos y beneficios de oportunidad.

Consideremos el caso de un agricultor que se dedica a su cultivo de arroz. El arroz costó ₡ 3,98 por kg. de arroz con cáscara, que vale ₡ 4,50. En el Cuadro 3-1 se muestra la red de aplicación, el fertilizante. El aumento de la aplicación de fertilizante elevó el rendimiento del arroz. El valor de su producción en ₡ 4,50 por kg. adicional de nitrógeno elemental. El costo adicional a cambio ₡ 29,50 [(3.909-3.909) x 7,5]. Si se aumenta la cantidad de un insumo, las demás cantidades, es el caso, pues, el valor del producto es ₡ 29,50.

Si el agricultor pudiera c

## *Asignación de precios a costos y beneficios de los proyectos*

UNA VEZ QUE SE HAN IDENTIFICADO los costos y beneficios, si se desea compararlos deben valorarse. Toda vez que el único medio práctico de comparar diferentes bienes y servicios de manera directa consiste en asignarles un valor monetario, deben encontrarse los precios apropiados correspondientes a los costos y beneficios en nuestro análisis.

### Los precios reflejan valores

Todo análisis financiero y económico se fundamenta en el supuesto de que los precios reflejan valores, o pueden ajustarse a fin de que los reflejen. En el presente capítulo se examinará la forma de encontrar esos precios. Antes de seguir adelante, sin embargo, es necesario definir dos conceptos económicos esenciales para el análisis de proyectos: el valor del producto marginal y el costo de oportunidad.

Consideremos el caso de un agricultor filipino que aplica fertilizante nitrogenado a su cultivo de arroz. En la temporada de 1979-1980 ese fertilizante le costó ₱ 3,98 por kg. de nitrógeno elemental (N), y recibió ₱ 1,050 por cada kg. de arroz con cáscara, que vendió. (El símbolo del peso filipino es ₱.) En el Cuadro 3-1 se muestra la reacción de su arroz al fertilizante. A niveles bajos de aplicación, el fertilizante tiene un gran efecto en el rendimiento del arroz. El aumento de la aplicación de fertilizante de cero a 10 kg. de nitrógeno elemental elevó el rendimiento de 3.442 a 3.723 kg. por hectárea y acrecentó el valor de su producción en ₱ 295, de ₱ 3.614 a ₱ 3.909. Así, por cada kilogramo adicional de nitrógeno elemental aplicado por el agricultor a este nivel, recibió a cambio ₱ 29,50  $[(3.909 - 3.614) \div 10 = 29,50]$ . El ingreso extra derivado de aumentar la cantidad de un insumo utilizado, manteniéndose constantes todas las demás cantidades, es el valor del producto marginal del insumo. En este caso, pues, el valor del producto marginal de un kilogramo de fertilizante es ₱ 29,50.

Si el agricultor pudiera comprar fertilizante a ₱ 3,98 el kilogramo y utili-



zarlo para incrementar la producción en ₱29,50, es obvio que le hubiera redituado el aplicar más. Pero a medida que se aumenta la intensidad de la aplicación, cada kilogramo adicional de fertilizante tiene un efecto gradualmente menor en la producción. Si el agricultor hubiera incrementado su aplicación de 80 a 90 kg. por hectárea, hubiera elevado el valor de su producción en sólo ₱20, de ₱5.011 a ₱5.031, y el valor del producto marginal de un kilogramo de fertilizante hubiera descendido a sólo ₱2,00 $[(5.031-5.011) \div 10 = 2,00]$ . Dado que hubiera tenido que pagar ₱3,98 por kg., es claro que no le hubiera recompensado aplicar fertilizante a esa tasa. En realidad, sólo le hubiera redituado al agricultor aplicar fertilizante hasta la tasa a la que el valor del producto marginal igualara justo el precio. A este agricultor filipino le hubiera recom-

CUADRO 3-1. *Reacción de los cultivos al fertilizante nitrogenado en Filipinas*

Nitrógeno <sup>a</sup> (kilogramo por hectárea)	Arroz con cáscara			Maíz desgranado		
	Rendimiento (kilogramo por hectárea)	Valor <sup>b</sup> (₱)	Valor del producto marginal <sup>c</sup> (₱)	Rendimiento (kilogramo por hectárea)	Valor <sup>d</sup> (₱)	Valor del producto marginal (₱)
0	3.442	3.614	29,50	2.600	2.688	23,80
10	3.723	3.909	26,10	2.830	2.926	21,70
20	3.971	4.170	22,60	3.040	3.143	19,70
30	4.187	4.396	19,20	3.230	3.340	17,60
40	4.370	4.588	15,80	3.400	3.516	15,50
50	4.520	4.746	12,30	3.550	3.671	13,40
60	4.637	4.869	8,30	3.680	3.805	11,40
70	4.721	4.957	5,40	3.790	3.919	9,30
80	4.772	5.011	2,00	3.880	4.012	7,20
90	4.791	5.031	-1,50	3.950	4.084	5,20
100	4.777	5.016	e	4.000	4.136	3,10
110				4.030	4.167	1,00
120				4.040	4.177	-1,00
130				4.030	4.167	-1,00

₱ = Peso filipino.

Fuente: Comunicación personal de Pedro R. Sandoval, Universidad de Filipinas en Los Baños, septiembre de 1980. Las reacciones del arroz se basan en *Changes in Rice Farming in Selected Areas of Asia* (Manila: International Rice Research Institute, 1978), pág. 61. Las reacciones del maíz se basan en los registros del Centro Experimental de la Universidad de Filipinas en Los Baños. Los precios proceden de la Dirección de Economía Agrícola del Ministerio de Agricultura de la República de Filipinas.

<sup>a</sup> El precio a nivel de finca del nitrógeno elemental (N) en 1979-80 era de ₱3,98 por kg.

<sup>b</sup> El precio del arroz con cáscara a nivel de finca en 1979-80 era de ₱1,050 por kg.

<sup>c</sup> El valor del producto marginal es el ingreso extra que proviene de incrementar la cantidad de un insumo utilizado por una unidad, manteniéndose constantes todas las demás cantidades. En este caso, el valor del producto marginal es el valor acrecentado del arroz con cáscara o del maíz desgranado como resultado de haber utilizado un kilogramo adicional de nitrógeno elemental. Obsérvese que en este cuadro el intervalo entre niveles de nitrógeno elemental es de 10 kg. Por lo tanto, el valor del producto marginal del nitrógeno elemental aplicado al arroz entre niveles de aplicación de 60 y 70 kg. es la diferencia en valor de la producción entre los dos niveles dividida por 10, es decir, ₱8,80  $[(4.957-4.869) \div 10 = 8,80]$ .

<sup>d</sup> El precio a nivel de finca del maíz amarillo desgranado en 1979-80 era de ₱1,034 por kg.

<sup>e</sup> Rebasada la aplicación de 100 kg. de nitrógeno elemental, todos los valores del producto marginal con respecto al arroz con cáscara son negativos, por lo tanto, no se informa de las cifras correspondientes a esas aplicaciones de nitrógeno al arroz.



pensado aplicar aproximadamente 80 kilogramos de nitrógeno: entre 70 y 80 kg. el valor del producto marginal de cada kilogramo adicional fue de alrededor de ₱ 5,40, en tanto que entre 80 y 90 kg. descendió a ₱ 2,00. Así, el agricultor hubiera ampliado la utilización de su fertilizante hasta reducir el valor del producto marginal del fertilizante a su precio de mercado, y éste, por consiguiente, es una estimación del valor del producto marginal del fertilizante.

El monto óptimo de fertilizante que haya de utilizarse cambiará, por supuesto, cuando cambie su precio en relación con el precio del arroz. Si se elevara el precio relativo del fertilizante, el agricultor reaccionaría reduciendo la cantidad de fertilizante que aplica, incrementando el valor del producto marginal del fertilizante (pero reduciendo el monto total y valor de la producción) hasta que el valor del producto marginal del fertilizante vuelva justo a igualar su precio. Supóngase que se duplicara el precio del fertilizante a ₱ 8,00 por kg. de nitrógeno elemental, y que los precios del arroz se mantuvieran sin cambios. Entonces, el Cuadro 3-1 indica que el agricultor debería reducir la cantidad de fertilizante aplicado a una hectárea de 80 a 70 kg., ya que entre 60 y 70 kg. el valor del producto marginal era de unos ₱ 8,80, pero entre 70 y 80 kg. fue de sólo ₱ 5,40.

En la práctica, es probable que el agricultor, debido al riesgo y a los recursos limitados, no hubiera aplicado los montos indicados aquí. Podemos considerar que el agricultor reduce su rendimiento esperado en algún «descuento de riesgo». Aun así, el principio que se está ilustrando sigue siendo el mismo: el agricultor iguala el valor esperado del producto marginal, menos algún descuento de riesgo, con el precio del fertilizante.

Si este agricultor también cultivara maíz, por el que en 1979-80 hubiera recibido ₱ 1,034 por kg. de producto desgranado, el Cuadro 3-1 indica que le hubiera recompensado (en ausencia de riesgo) el aplicar unos 100 kg. de nitrógeno elemental a cada hectárea, porque entre 90 y 100 kg. el valor del producto marginal de un kilogramo de nitrógeno aplicado al maíz era de ₱ 5,20, en tanto que entre 100 y 110 kg. el valor del producto marginal descendió a ₱ 3,10, por debajo del precio del fertilizante.

Supóngase ahora que el agricultor tuviera recursos limitados y no pudiera obtener el crédito suficiente para aumentar su aplicación de fertilizante, tanto al arroz como al maíz a un punto en que el valor del producto marginal igualara al precio. Demos por supuesto, también, que el agricultor sólo disponía de dos hectáreas, una sembrada con arroz y la otra con maíz y tenía recursos suficientes para comprar justo 80 kg. de nitrógeno. ¿Cómo lo debería haber utilizado? ¿Debería haberlo aplicado todo él al arroz y nada al maíz? Si lo hizo, hubiera aplicado fertilizante al arroz al nivel en que el valor del producto marginal fue justo aproximadamente igual a su precio de mercado. Pero supongamos que hubiera destinado algo de fertilizante al maíz, en lugar de todo al arroz. Si hubiera reservado 10 kg. hubiese reducido el valor de su producción de arroz en ₱ 54—de ₱ 5.011 a ₱ 4.957, o sea, en ₱ 5,40 por cada kilogramo reservado—, pero podría haber obtenido alrededor de ₱ 238 por los 10 kg. aplicados al maíz, dado que el valor del producto marginal entre 0 y 10 kg. fue de alrededor de ₱ 23,80 por kg. En otras palabras, a estos niveles cada kilogra-



mo de nitrógeno no utilizado en el arroz reduciría el valor de éste en ₱ 5,40, pero aumentaría el valor de la producción de maíz en alrededor de ₱ 23,80. En el lenguaje de economía, el costo de oportunidad del fertilizante desviado del arroz hacia el maíz fue de ₱ 5,40. El costo de oportunidad, por consiguiente, es el beneficio a que se renuncia al utilizarse un recurso escaso para una finalidad —en este caso aplicar fertilizante al maíz— en lugar de emplearlo en su mejor alternativa, en este caso utilizar el fertilizante para producir arroz. Ex-puesto de otro modo, el costo de oportunidad es el rendimiento que puede producir un recurso en su mejor utilización alternativa. ¿Cuál sería el costo de oportunidad si el agricultor fuera a desviar un kilogramo de fertilizante en la otra dirección, volviendo del maíz al arroz? Habría aportado ₱ 23,80 para ganar sólo ₱ 5,40 —lo cual no es una proposición muy atractiva— y el costo de oportunidad, obviamente, sería de unos ₱ 23,80.

Habida cuenta de sus recursos limitados, al agricultor le compensaría desviar el fertilizante del arroz hacia el maíz hasta que el valor del producto marginal del fertilizante aplicado a ambos cultivos fuera el mismo. En el caso del agricultor filipino que sólo podía comprar 80 kg. de fertilizante, si por una parte fuera a destinar 40 kg. para el maíz, reduciendo su aplicación de fertilizante al arroz de 80 a 40 kg., hubiera aumentado el valor del producto marginal del fertilizante en su arroz en alrededor de ₱ 15. Por otra parte, los 40 kg. retirados del arroz y dedicados al maíz hubieran reducido el valor del producto marginal de nitrógeno aplicado al maíz, también en alrededor de ₱ 15. A estos niveles no habría ventaja alguna en desviar el fertilizante entre los dos cultivos —el costo de oportunidad de destinar más fertilizante del arroz al maíz sería de unos ₱ 15, pero la ganancia también sería de sólo alrededor de ₱ 15— y el agricultor hubiera llegado al nivel óptimo de aplicación a ambos cultivos.

Obsérvese, sin embargo, que si de alguna manera el agricultor hubiera comprado tanto fertilizante como quería al precio de mercado de ₱ 3,98 por kg. —tal vez a través de un programa crediticio—, entonces el precio de mercado del fertilizante se hubiera convertido en su costo de oportunidad y (en ausencia de un descuento de riesgo) hubiera aumentado su aplicación a 80 kg. para el arroz y 100 kg. para el maíz.

Los mismos principios son valederos, tanto para un solo agricultor como para la economía en su conjunto. En un mercado «perfecto» —un mercado muy competitivo con muchos compradores y vendedores, todos los cuales poseen un conocimiento perfecto del mercado— a todo producto básico de la economía se le asignaría el precio del valor de su producto marginal, ya que cada agricultor habrá ampliado su utilización de fertilizantes al punto en que su valor del producto marginal sea igual a su precio, y lo mismo habrá ocurrido con respecto a cada otro artículo en la economía. Es decir, el precio de cada bien y servicio sería exactamente igual al valor que la última unidad utilizada contribuye a la producción, o el valor en uso del artículo para consumo equilibraría exactamente el valor que podría contribuir a la producción adicional. Si una unidad de bienes y servicios pudiera producir más o llevar más satisfacción en alguna actividad distinta de la presente, alguien estaría dis-

puesto a ofrecer un precio. Cuando este sistema de producto marginal, el costo de tendrán que asignarse ent que la última unidad de ción más productiva o m podría traducirse en mayo

Sin tratar de profundizar algunas de las consecuencias agrícolas el supuesto de q

En primer lugar, como tos y nunca se encuentran pueden reflejar valores só verdad en esta teoría de lo factos. En general, la mejor servicio que se compra o s quien en la economía está el comprador utilizará el artículo tanto como su precio, o que al precio para tener la satisfacción de mercado de un artículo: el valor del producto marginal y el precio será el mejor precio que un beneficio. En el análisis siempre el precio de mercado —un «precio de cuenta»— para un servicio, es decir, ofrecer una unidad para la economía. Los precios reales de transacciones difieren de los precios de mercado y la responsabilidad recae en el analista

## Cómo hallar los precios

Los análisis de proyecto requieren la identificación, primero, de la inversión propuesta; luego, se va a proceder a estructurar los flujos de efectivo financieros, a fin de que, en el siguiente, el primer paso en el análisis es hallar los precios de mercado reales, a menudo difícil para el

A fin de hallar los precios reales de transacciones:

puesto a ofrecer un precio más alto y sería atraído hacia la nueva utilización. Cuando este sistema de precios se encuentre en «equilibrio», el valor del producto marginal, el costo de oportunidad y el precio serán iguales. Los recursos tendrán que asignarse entonces mediante el mecanismo de precios de modo que la última unidad de todo bien y servicio en la economía tenga su utilización más productiva o mejor consumo. Ninguna transferencia de recursos podría traducirse en mayor producción o satisfacción.

Sin tratar de profundizar más en la teoría de los precios, podemos examinar algunas de las consecuencias directas que tiene para los proyectos agrícolas el supuesto de que los precios reflejan valores.

En primer lugar, como lo sabe todo el mundo, los mercados no son perfectos y nunca se encuentran en equilibrio perfecto. Por lo tanto, los precios pueden reflejar valores sólo de manera imperfecta. Aun así, hay mucho de verdad en esta teoría de los precios, basada en el modelo de los mercados perfectos. En general, la mejor aproximación al «verdadero valor» de un bien o servicio que se compra o se vende ampliamente es su precio de mercado. Alguien en la economía está dispuesto a pagar ese precio. Cabe presumir que ese comprador utilizará el artículo para incrementar la producción por lo menos tanto como su precio, o que está dispuesto a intercambiar algo de valor igual al precio para tener la satisfacción de consumir el artículo. Así, pues, el precio de mercado de un artículo suele ser normalmente la mejor estimación de su valor del producto marginal y de su costo de oportunidad, y con mucha frecuencia será el mejor precio que se puede utilizar, a fin de valorar ya sea un costo o un beneficio. En el análisis financiero, como se ha observado, se utiliza siempre el precio de mercado. Pero en el análisis económico algún otro precio —un «precio de cuenta»— puede ser mejor indicador del valor de un bien o servicio, es decir, ofrecer una mejor estimación de su verdadero costo de oportunidad para la economía. Ahora bien, cuando en el análisis económico se utilizan precios distintos de los de mercado, la responsabilidad de probar su necesidad recae en el analista.

## Cómo hallar los precios de mercado

Los análisis de proyectos se elaboran en forma característica mediante la identificación, primero, de los insumos y productos técnicos para una inversión propuesta; luego, se valoran los insumos y productos a precios de mercado para estructurar las cuentas financieras, y, finalmente, se ajustan los precios financieros, a fin de que reflejen mejor los valores económicos. Por consiguiente, el primer paso en la valoración de costos y beneficios consiste en hallar los precios de mercado correspondientes a los insumos y productos, tarea a menudo difícil para el economista.

A fin de hallar los precios el analista debe ir al mercado, indagar los precios reales de transacciones recientes y consultar numerosas fuentes. Será me-



nester hablar con agricultores, pequeños comerciantes, importadores y exportadores, funcionarios de extensión, personal de servicios técnicos, especialistas en mercados gubernamentales y estadígrafos, y consultar estadísticas publicadas o de propiedad privada acerca de precios correspondientes a mercados nacionales e internacionales. De esas fuentes el analista deberá elaborar una cifra que refleje en forma adecuada el precio vigente para cada insumo o producto del proyecto.

#### *Punto de primera venta y precio a nivel de finca*

Una buena norma en el análisis de proyectos para determinar un precio de mercado, correspondiente a los productos agrícolas producidos en el proyecto, es buscar el precio en el «punto de primera venta». Si ese punto se encuentra en un mercado relativamente competitivo, entonces el precio al que se vende el producto en ese mercado es, con toda probabilidad, una estimación relativamente buena de su valor, tanto en términos económicos como financieros. Si el mercado no es razonablemente competitivo, en el análisis económico tal vez haya que ajustar el precio financiero que se utilice, a fin de que refleje mejor el costo de oportunidad o el valor en uso del producto.

En muchos proyectos agrícolas en los que el objetivo es incrementar la producción de un bien, el mejor punto de primera venta a utilizar es en general el límite de la finca. Tratamos de saber lo que recibe el agricultor cuando vende su producto, el precio «a nivel de finca». El mayor valor agregado del producto al elaborarse y entregarlo al mercado surge como un pago por los servicios de comercialización. Ese valor agregado no puede atribuirse con propiedad a la inversión hecha para producir el artículo, sino que más bien se deriva de la mano de obra y del capital ocupados en el servicio de comercialización. Usualmente el punto de primera venta puede aceptarse como el precio a nivel de finca. Incluso si ese punto se encuentra en el mercado de un pueblo cercano, el propio agricultor vende allí su producto y de ese modo él mismo percibe cualquier remuneración que pudiera suponer el transportar el producto desde la finca al punto de primera venta. Pero si se precisa cualquier equipo nuevo, a fin de que el agricultor pueda hacer esa operación —digamos, una carreta nueva de bueyes o un camión nuevo—, entonces ese nuevo equipo debe aparecer como un costo incurrido, a fin de obtener el beneficio de la comercialización en el proyecto.

En los proyectos en que se producen bienes para mercados bien organizados, no debe resultar demasiado difícil determinar el precio a nivel de finca. Esto se aplicaría a la mayoría de los granos alimentarios comercializados dentro del país en cantidades sustanciales. Puede pensarse en el trigo en el caso de muchos países del Oriente Medio y Asia Meridional, en el arroz en el Asia Meridional y Sudoriental, y en el maíz en gran parte de América Latina. También se aplicaría a productos agrícolas, cuyo elaborador es, en general, el



primer comprador (como los racimos de fruta fresca para el aceite de palma en Malasia, o la leche en Jamaica), donde el precio que se le cotiza al agricultor es el precio en su finca y la empresa encargada de la comercialización llega a la finca a recoger el producto.

En muchos casos, sin embargo, los precios de un mercado razonablemente competitivo o los precios registrados en los servicios estadísticos gubernamentales incluyen servicios que no cabe atribuir apropiadamente a la inversión en el proyecto mismo. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando la única serie de precios de que se dispone para un producto registra los precios a que se ha vendido éste en un mercado central, como el precio de los huevos en Madrás, el de los melones en Teherán o las hortalizas en Bogotá. En ese caso el analista del proyecto tendrá que indagar más a fondo a fin de hallar la manera de valorar los servicios de comercialización. Entonces puede ajustar el precio del mercado central para reducirlo al precio a nivel de finca.

El precio a nivel de finca es el mejor, en general, para valorar la producción consumida en el hogar. En algunos casos puede ser sumamente difícil determinar con precisión cuál es un precio a nivel de finca ajustado a la realidad de un cultivo producido primordialmente para su consumo en el hogar, debido a que el producto sólo aparece en pequeñas cantidades en los mercados. Así ocurre, por ejemplo, con la yuca y el ñame en África. Algunos alegan, por una parte, que el verdadero valor de esos productos resulta exagerado si se utilizan los precios de mercado, como base para su valoración, debido a que la producción que se vende de hecho es muy pequeña. Por otra parte, el mismo cultivo en situaciones diferentes, tal vez no sea tan difícil de valorar. La yuca se vende ampliamente en Nigeria para hacer harina *gari* y es de comercio común en los mercados locales de la región tropical de América Latina y el Caribe.

El precio a nivel de finca puede ser un indicador deficiente del verdadero costo de oportunidad que se necesita utilizar en el análisis económico. En Ghana, la Junta de Comercialización percibe una parte del precio del cacao como impuesto destinado a fines de desarrollo. En Tailandia una «prima» sobre el arroz —es decir, un impuesto sobre las exportaciones de arroz— mantiene eficazmente el precio muy por debajo del que se pagaría en el mercado internacional. En esos casos, cuando se comercializa el producto, su valor económico tendría que considerarse más elevado que el precio real a nivel de finca y esa distorsión en el precio tiene que corregirse en el análisis económico. En otros casos ocurre justamente lo opuesto. En México el precio del maíz se mantiene a un nivel elevado a fin de transferir ingresos a los ejidatarios, los pequeños agricultores. En Malasia se apoya el precio por encima de los niveles del mercado mundial con la mira de estimular la producción local y reducir las importaciones. En esos casos, una parte del precio no refleja realmente el valor económico del producto —su costo si pudiera importarse—, sino más bien una transferencia indirecta de ingresos a los pequeños agricultores. También aquí tendrá que corregirse esta distorsión del precio en el análisis económico.



### *Asignación de precios a los bienes intermedios*

Al hacer hincapié en el punto de primera vista como lugar de partida para valorar la producción de nuestros proyectos, también estamos dando a entender que deben evitarse los precios imputados para los bienes intermedios en nuestro análisis. Un bien intermedio es un artículo producido principalmente como insumo para la producción de otro bien. Si un bien intermedio no se comercializa libremente en un mercado competitivo, no podemos esperar obtener un precio establecido por una gama de transacciones competitivas. El forraje producido en una finca que después se suministra al ganado lechero de esa finca es un ejemplo de ese producto intermedio. Si el incremento de la producción de forraje es un elemento del proyecto agrícola propuesto, el analista trataría de evitar el valorarlo. En lugar de ello consideraría toda la finca como una unidad y valoraría la leche producida en su punto de primera venta o el valor de las terneras vendidas como ganado de carne. La computación de productos intermedios varía de un proyecto a otro, según las estructuras particulares de comercialización. En algunos países escasamente tendría sentido en un proyecto de producción de huevos valorar los pollitos producidos en una empresa de producción pollera y después «vender» esas aves a la empresa productora de huevos en la misma finca. Pero en otros países pudiera haber un mercado activo de polluelos que significaría que podríamos esperar encontrar un precio razonablemente competitivo para utilizarlo en el análisis económico. A fin de evitar la mayoría de los problemas que podrían introducirse al tratar de imputar valores a productos intermedios, la contabilidad financiera en los proyectos agrícolas se fundamenta en presupuestos para toda la finca, en lugar de presupuestos para actividades individuales en ella. Es decir, se fundamenta en el presupuesto para la finca de producción de huevos en conjunto en lugar de en el presupuesto para la actividad de producción de pollitos.

Un caso que se encuentra con frecuencia de un bien intermedio en los proyectos agrícolas es el agua de riego. El «producto» de un sistema de riego —el agua— se destina realmente para producir bienes agrícolas. El precio que se carga a los agricultores por el agua se determina de manera administrativa en general, no en razón de la acción de fuerzas competitivas del mercado. Si el analista tratara de separar el sistema de riego de la producción que posibilita ese sistema, se encontraría frente a la tarea casi imposible de determinar el valor del agua de riego. No es de sorprender, por lo tanto, que en los análisis económicos de la mayoría de los proyectos de riego se tome como base para la corriente de beneficios el valor de los productos agrícolas que se ofrecen en un mercado relativamente libre en el punto de primera venta.

### *Otros problemas para hallar precios de mercado*

Al determinar los valores de dos insumos importantes en los proyectos agrícolas, tierra y mano de obra, a menudo se produce no poca confusión. Esto ocurre sobre todo cuando el análisis se desplaza de las cuentas financieras

del proyecto hacia el análisis (Capítulo 7). En las cuentas de imputación de los precios corresponde el precio utilizado es el precio que los agricultores de un proyecto éste el precio de la tierra que a largo plazo, entonces el precio real del proyecto. En el análisis *financiero* «buen» precio en términos económicos se tierra a fin de tener el derecho al proyecto de riego, el precio en las cuentas del proyecto en el análisis de los arrendatarios que van a producir trigo, entonces, en las cuentas el analista asentará la renta pagada al valor al nivel de finca del trigo arrendatarios pagan su renta.

Si las cuentas de la finca se formatean sugerido en el Capítulo 4, entraña modificar el método de pago (de riego), no es menester que (oportunidad) se asiente por separado se sustrae el beneficio neto sino que también se ha sustraído la aportación y sólo subsiste el valor incremental.

Al valorar la mano de obra puede plantearse problemas cuando no reflejen valores económicos. Por ejemplo, se asienta los montos pagados de dinero efectivo o en especie, en los proyectos. La mano de obra de la familia se asienta como un costo. En lugar de familia se convierten en parte del proyecto incrementa el beneficio de la familia o los «salarios» por el formato sugerido en el Capítulo 4, la mano de obra familiar a su costo neto reflejará cualquier rendimiento por su trabajo.

Los precios de los productos agrícolas muestran fluctuaciones estacionales. Se requiere alguna decisión acerca del punto en el tiempo que se va a utilizar para el precio a nivel de finca en el momento que ese precio esté próximo al máximo. Como se esgrime aquí es que, al aument

del proyecto hacia el análisis económico (tema al que volveremos en el Capítulo 7). En las cuentas que se preparan para el análisis financiero, la computación de los precios correspondientes a tierra y mano de obra es muy clara: el precio utilizado es el precio pagado en realidad. Por lo tanto, si se espera que los agricultores de un proyecto de asentamiento paguen a la autoridad de éste el precio de la tierra que adquieren, quizá mediante una serie de pagos a plazo, entonces el precio real en el año en que se paga se asienta en las cuentas del proyecto. En el análisis *financiero* no se plantea la cuestión de si ese es un «buen» precio en términos económicos. De manera análoga, si debe comprarse tierra a fin de tener el derecho de paso para la construcción de canales en un proyecto de riego, el precio real que haya de pagarse se asienta en nuestras cuentas del proyecto en el análisis financiero. O si el proyecto incluye agricultores arrendatarios que van a recibir ayuda para incrementar la producción de trigo, entonces, en las cuentas financieras correspondientes a esos agricultores el analista asentará la renta pagada cada año al monto pagado de hecho, o al valor al nivel de finca del trigo entregado al propietario de la tierra, si los arrendatarios pagan su renta en especie.

Si las cuentas de la finca se asientan sobre una base con-y-sin, siguiendo el formato sugerido en el Capítulo 4, en aquellos casos en que el proyecto sólo entraña modificar el método de cultivo (digamos, cambiar de pastizales a sorgo de riego), no es menester que el costo de la tierra (en este caso un costo de oportunidad) se asiente por separado, debido a la forma de la cuenta. Cuando se sustrae el beneficio neto sin el proyecto del beneficio neto con el proyecto, también se ha sustraído la aportación de la tierra al antiguo método de cultivo y sólo subsiste el valor incremental.

Al valorar la mano de obra para las cuentas del análisis financiero, vuelven a plantearse problemas cuando se ajustan las cuentas financieras a fin de que reflejen valores económicos. Para efectuar el análisis financiero el analista asienta los montos pagados de hecho a la mano de obra contratada, ya sea en efectivo o en especie, en los presupuestos de la finca o en las cuentas del proyecto. La mano de obra de la familia se computa de manera diferente. No se asienta como un costo. En lugar de eso los «salarios» correspondientes a la familia se convierten en parte del beneficio neto. Por consiguiente, si nuestro proyecto incrementa el beneficio neto, de hecho también aumenta el ingreso de la familia o los «salarios» por su trabajo. Nuevamente, si seguimos el formato sugerido en el Capítulo 4, la cuenta valorará de manera automática la mano de obra familiar a su costo de oportunidad y el beneficio incremental neto reflejará cualquier rendimiento acrecentado que la familia pueda recibir por su trabajo.

Los precios de los productos agrícolas están sujetos en general a considerables fluctuaciones estacionales. Cuando así ocurra será preciso adoptar alguna decisión acerca del punto en el ciclo estacional en el que hay que elegir el precio que se va a utilizar para el análisis. Un buen punto de partida es el precio a nivel de finca en el momento culminante de la recolección. Es probable que ese precio esté próximo al más bajo de todo el ciclo. El razonamiento que se esgrime aquí es que, al aumentar los precios durante el ciclo, una parte al



menos de ese aumento es consecuencia no de las actividades productoras del agricultor, sino de los servicios de comercialización que entraña el almacenamiento de la cosecha hasta que los consumidores la quieren. Sin embargo, habida cuenta de lo que son los mercados, puede haber un elemento de imperfección en el nivel de precios de la recolección. Los canales de comercialización pueden estar tan saturados que los comerciantes se esfuercen por disuadir a los agricultores de que lleven su cosecha al mercado inmediatamente ofreciéndoles un precio que los propios comerciantes admitirían que es demasiado bajo. Incluso así, la necesidad de vender de inmediato para hacer frente a sus obligaciones de endeudamiento puede forzar a los agricultores a ofrecer sus productos, pese a esos precios castigados artificialmente bajos. En algunos casos, por lo tanto, tal vez se seleccione un precio más alto que el precio a nivel de finca en la época de la cosecha. Pero aquí se tiene la obligación de justificar el precio elegido como más válido que el precio estacional más bajo. Una manera de resolver ese problema puede consistir en incluir un elemento de crédito en el diseño del proyecto. Esto permitiría a los agricultores mantener sus productos fuera del mercado hasta que los precios hayan tenido oportunidad de elevarse desde sus mínimos estacionales, pero al mismo tiempo disponer del dinero suficiente para hacer frente a sus obligaciones de pago en efectivo y a los gastos de mantenimiento de su familia. El elemento de crédito también puede incluir recursos para la construcción de espacio de almacenamiento en la finca a fin de que los agricultores cuenten con un lugar seguro donde guardar su producción hasta que decidan venderla a mejor precio.

Desde luego, los precios varían en función de la calidad, y elegir el precio apropiado para el análisis del proyecto puede entrañar el tomar algunas decisiones en cuanto a la calidad del producto. En general, puede darse por supuesto que, en el porvenir, los agricultores obtendrán productos que serán más o menos de la misma calidad que los obtenidos hasta la fecha y que los comercializarán sin clasificar. En muchos proyectos agrícolas, sin embargo, uno de los objetivos es mejorar la calidad del producto, así como incrementar la producción global. Los pequeños empresarios de la industria lechera, por ejemplo, podrán con la ayuda de la inversión del proyecto satisfacer las normas de sanidad del mercado de la leche en líquido y obtener un precio más elevado, o que con la mayor brevedad de los plazos de entrega se reduzca la inversión de la sacarosa en la caña de azúcar, o que con una mejor poda aumente el tamaño medio de las naranjas que los agricultores marroquíes puedan ofrecer a los compradores europeos. En esos casos, el precio apropiado que deberá elegirse será el precio medio esperado para la calidad que se produzca.

Un problema especial ocurre en la asignación de precio a la vivienda. Si en la inversión del proyecto se incluye la construcción de viviendas, como ocurriría en un proyecto de asentamiento, uno de los beneficios derivados de esa inversión es el valor de renta de la casa. Dado que ese valor será usualmente un valor imputado y no un precio real de mercado, debe procederse con cuidado al determinarlo. No debe asignarse más al valor de renta del que pagaría normalmente una posible familia de arrendatarios. Tampoco debe asignársele un valor mayor de renta del que cabría esperar que pagara la fami-

lia por una vivienda comp  
otra parte (si el nuevo asent  
evitarse en particular, la ter  
porción arbitraria del costo  
viviendas elaboradas en ex  
asignación de un valor impu  
la realidad.

### *Precio en el límite del proy*

Los precios utilizados al  
te precios a nivel de finca. l  
ampliarse al de un precio en  
componente de comercializa  
ción. Muchos proyectos tien  
un canal competitivo que baj  
ducto sin elaborar. En proy  
de finca (sobre el cual basar la  
tor), como el precio al que se  
pués de ser manipulado en la  
caso de ese tipo se encontra  
Roseires, levantada sobre el  
producción de algodón, el qu  
nanciadas por el proyecto. Al  
que se paga por el algodón a l  
sos. Ahora bien, dado que es  
utilizarse de manera directa en  
también le interesa conocer el  
mer producto que el proyecto  
te competitivo. En este caso el  
en Port Sudan, y el precio allí s  
ficios.

### Predicción de precios

Toda vez que la función del  
tos futuros derivados de la inve  
mediato a juzgar cuáles serán l  
cuestión de juicio, no de mecáni  
guno que acuda en ayuda del a  
deberá tener en cuenta todos los  
las opiniones de las personas a la  
una conclusión por sí mismo. Es

lia por una vivienda comparable en las vecindades o en una zona similar en otra parte (si el nuevo asentamiento está ubicado en un lugar distante). Deberá evitarse en particular, la tentación de tomar como valor de renta alguna proporción arbitraria del costo de la vivienda. De otro modo, la construcción de viviendas elaboradas en exceso podría justificarse simplemente mediante la asignación de un valor imputado elevado fuera de toda proporción ajustada a la realidad.

### *Precio en el límite del proyecto*

Los precios utilizados al analizar proyectos agrícolas no son necesariamente precios a nivel de finca. El concepto de un precio a nivel de finca puede ampliarse al de un precio en el «límite del proyecto», si el proyecto tiene un componente de comercialización o es un proyecto puramente de comercialización. Muchos proyectos tienen ese componente, debido, tal vez, a que no hay un canal competitivo que baje hasta el nivel de finca, a fin de obtener el producto sin elaborar. En proyectos de esa índole interesan tanto el precio a nivel de finca (sobre el cual basar las estimaciones del beneficio neto para el agricultor), como el precio al que se vende el producto elaborado en el mercado (después de ser manipulado en las instalaciones financiadas por el proyecto). Un caso de ese tipo se encuentra en el proyecto Rahad, en el Sudán. Allí la presa Roseires, levantada sobre el río Nilo Azul, abastecerá agua de riego para la producción de algodón, el que será desmotado en las nuevas instalaciones, financiadas por el proyecto. Al analista le interesa, por supuesto, saber el precio que se paga por el algodón a los agricultores, a fin de poder estimar sus ingresos. Ahora bien, dado que ese precio se fija administrativamente no podría utilizarse de manera directa en el análisis económico del proyecto. Al analista también le interesa conocer el precio del algodón desmotado, porque es el primer producto que el proyecto venderá de hecho en un mercado razonablemente competitivo. En este caso el punto de primera venta es f.o.b. (libre a bordo) en Port Sudan, y el precio allí se convierte en la base para la corriente de beneficios.

### Predicción de precios futuros

Toda vez que la función del análisis de proyectos es juzgar los rendimientos futuros derivados de la inversión futura, como analistas entramos de inmediato a juzgar cuáles serán precisamente los precios futuros. Esta es una cuestión de juicio, no de mecánica. No existe modelo esotérico matemático alguno que acuda en ayuda del analista de proyectos. Como todos los demás, deberá tener en cuenta todos los datos que pueda encontrar, buscará conocer las opiniones de las personas a las que respeta por su saber, y después llegará a una conclusión por sí mismo. Este proceso tiende a ser un tanto perturbador.



El único consuelo que ofrece es que el formular un juicio cuidadoso, ponderado, acerca del camino que seguirán los precios futuros es mejor que no pensar en absoluto en la cuestión y desperdiciar recursos escasos en proyectos planificados de manera incompleta.

Hemos estado examinando cómo hallar los precios de mercado, y de esos precios corrientes es de donde empezamos. La mejor suposición inicial es que conservarán sus relaciones presentes, o tal vez la relación media que han mantenido entre sí en el curso de los últimos años. Debemos considerar, sin embargo, si esas relaciones medias cambiarán en el futuro y pensar en cómo se abordará el problema de un incremento general del nivel de precios debido a la inflación.

### *Cambios en los precios relativos*

Podemos plantear en primer término la cuestión de si cambiarán los precios relativos. ¿Llegarán a ser más costosos algunos insumos con el paso del tiempo en relación con otros productos? ¿Descenderán en términos relativos algunos precios a medida que se disponga de un volumen más generoso de suministros? Estas no son preguntas fáciles de responder, pero pueden hacerse algunas tentativas. En el análisis financiero, por supuesto, un cambio en el precio relativo significa un cambio en la estructura de precios de mercado a que se enfrentan los productores, ya sea con respecto a insumos o a productos. Por lo tanto, un cambio en el precio relativo se refleja de manera directa en las cuentas financieras del proyecto. Un alza en el precio relativo del fertilizante reduce el beneficio incremental neto, esto es, el monto de recursos de los que tiene que sustentarse la familia agrícola. Es así, claramente, un costo en la contabilidad de la finca. El mismo razonamiento puede aplicarse en el análisis financiero con respecto a cualquier otro grupo participante en el proyecto.

Un cambio en el precio relativo de un artículo entraña una modificación en su productividad marginal —es decir, un cambio en su valor del producto marginal— o un cambio en la satisfacción que aporta cuando se consume. En el análisis económico, donde el objetivo es maximizar el ingreso nacional, un cambio en el precio relativo de un insumo lleva consigo un cambio en el monto a que se debe renunciar por utilizar el artículo en el proyecto en lugar de en otra parte de la economía, y, por consiguiente, es un cambio en la contribución que la producción del proyecto aporta al ingreso nacional. Así, pues, los cambios en los precios relativos ejercen un efecto real en el objetivo del proyecto y debe reflejarse en las cuentas del proyecto en los años en que se espera que ocurran esos cambios.

Hay varios tipos de productos sujetos a cambios futuros en los precios relativos. Los analistas de proyectos agrícolas convendrían en su mayoría probablemente en que es verosímil que el precio relativo de insumos agrícolas producidos con utilización intensiva de energía siga aumentando en el curso de los años venideros, de igual manera que lo han hecho en los últimos años. Por consiguiente, en el lado de los insumos de las cuentas del proyecto podría



anual, por lo menos durante el primer decenio apropiado de combustible para tractores, del transporte de la secado de granos, y de insumos basados en el petróleo, plaguicidas químicos. En lo que se refiere a la producción de productos de los que es probable siga habiendo escasez al tiempo que se incrementa el ingreso. Pudiera ser el caso de la carne de carnero de cola grasosa del Irán, o para el caso de los productos de carne del mundo entero. ¿En cuánto se relaciona con los de otros productos? Pregunta ciertamente que debe encararse el analista del proyecto. En lo que respecta a los productos —desde cultivos industriales como fibras o lana, hasta cereales alimentarios y hortalizas—, los juicios deben basarse sobre la mejor base posible.

La medida que el desarrollo económico prosigue durante el período pueden elevarse los salarios relativos de la mano de obra, y las consecuencias no sólo en lo atinente a los precios para la mano de obra contratada, sino también en lo que respecta al incentivo que ejerce un cambio dado en el beneficio de la tecnología supuesta como base para las proyecciones de los presupuestos de fincas y las cuentas del

prácticamente todos los países han experimentado una inflación ajustada a la realidad que cabe hacer es que algún analista de proyectos puede eludir la decisión de la inflación en su análisis.

Lo que ocurre con más frecuencia es realizar el análisis del proyecto antes. Esto es, el analista da por supuesto que el nivel de precios en algún nivel futuro de precios, pongamos por caso el nivel de precios del proyecto) seguirá aplicándose. Se supone que la mayoría de los precios en la misma medida, de modo que tendrán la misma relación relativa. El analista sólo necesita estimaciones de precios futuros para tener en cuenta los cambios, no cambio alguno en el nivel general de precios. Las relaciones de costos y beneficios en términos del nivel de precios que el analista puede juzgar los efectos del proyecto en los costos y su potencial de generación de ingreso para la sociedad. Que los valores absolutos (o monetarios) de los costos y beneficios en el análisis financiero como del económico sean incorrectos seguirán siendo válidas y, por consiguiente, las medidas que se examinan en el Capítulo 3, podrán aplicarse con precios constantes es más sencillo y entraña menos riesgo. Cuando se trabaja con precios corrientes, en cuyo



caso cada asiento tiene que ajustarse a fin de tener en cuenta cambios previstos en el nivel general de precios.

Es muy posible, sin embargo, realizar el análisis de todo el proyecto en precios constantes, lo que ofrece la ventaja de que todos los beneficios y costos que se muestren serían estimaciones de lo que serán los precios reales en cada año de la vida del proyecto. Además, las estimaciones de los costos de inversión se presentarán en términos corrientes con respecto al año en que se espera que ocurran, de modo que el Ministerio de Hacienda pueda prever con mayor facilidad esas necesidades y presupuestar los montos precisos para financiar el proyecto de acuerdo con el programa. El problema que plantea este enfoque es que lleva consigo el predecir las tasas de inflación. Cuando se trata de bienes que se han de importar puede obtenerse alguna ayuda del informe del Banco Mundial *Price Prospects for Major Primary Commodities* (1982), que se publica cada dos años y se actualiza a intervalos de seis meses e incluye una estimación de la inflación en los países adelantados. En lo que se refiere a las tasas de inflación interna tendrán que consultarse otras fuentes, pero obtener una estimación en la que pueda depositarse un mínimo siquiera de confianza será muy difícil, en el mejor de los casos. Incluso el formular el análisis del proyecto en términos corrientes puede plantear problemas para el analista. Muchos gobiernos tienen metas de política que requieren una gran reducción de la inflación y no pueden permitir la circulación de documentos oficiales en los que se da por supuesto que continuará la rápida inflación.

La mera función mecánica de utilizar precios corrientes no presenta problema analítico en los análisis de proyectos, aunque sí complica las computaciones. Cuando se consideran medidas del valor del proyecto deben adoptarse algunos medios de deflactar precios futuros con objeto de comparar costos futuros y corrientes de beneficios en términos exentos de los efectos de los incrementos generales de precios. Ilustraremos la metodología en el Capítulo 10, en la sección «Cómo calcular las medidas del valor del proyecto utilizando precios corrientes».

Incluso cuando se utilizan precios constantes en el enfoque más convencional del análisis de proyectos, debe incluirse un cuadro en el que se estimen los efectos presupuestarios del proyecto en los términos corrientes que prevalecerán por lo menos durante la fase de inversión, ya sea en el análisis o bien como memorando separado. En ese cuadro se enumerarían en precios corrientes las necesidades de moneda nacional, las de divisas y los subsidios. El Ministerio de Hacienda tendría entonces mejores estimaciones para su trabajo y podrían evitarse con facilidad las demoras debidas a insuficiencias presupuestarias.

## Precios de productos comercializados internacionalmente

Quando se trata de productos que forman parte significativa del comercio internacional, ya sean insumos o productos, los analistas de proyectos suelen obtener información acerca de los precios proveniente de grupos de especialis-



tas que siguen las tendencias de los precios y hacen proyecciones con respecto a los precios relativos en el futuro. En muchos países donde las exportaciones agrícolas son importantes puede recabarse la ayuda de grupos de expertos del Ministerio de Agricultura o del de Hacienda.

También hay varias organizaciones internacionales y grupos de comercio a los que puede recurrir el analista. El Banco Mundial, por ejemplo, publica sus proyecciones con el título *Price Prospects for Major Primary Commodities*. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) patrocina grupos intergubernamentales que publican información sobre precios relacionados con el arroz, granos (distintos del arroz), cítricos, fibras duras, fibras (diferentes de las duras), semillas oleaginosas, aceites y grasas, banano, vino y productos del vino, té, carne y cacao. La información puede obtenerse del secretario del grupo intergubernamental pertinente en la sede de la FAO en Roma, o bien del representante de ésta en cada uno de los países.

Varias organizaciones internacionales relacionadas con productos básicos mantienen información detallada acerca de los precios de los productos en que se interesan. Cabe mencionar entre ellas al Comité Internacional del Té, la Organización Internacional del Cacao, la Secretaría Internacional de la Lana, la Organización Internacional del Café, la Asociación Internacional de Fabricantes de Aceite, el Grupo Internacional de Estudio del Caucho, y la Organización Internacional del Azúcar, todos con sede en Londres; el Consejo Oleícola Internacional, situado en Madrid, y el Comité Consultivo Internacional del Algodón, con sede en Washington, D. C., Estados Unidos.

Algunas naciones particulares recopilan sistemáticamente información relativa a producción y precios de productos agrícolas y ganaderos de interés para ellas y a menudo están dispuestas a compartir esos datos, en forma gratuita y sin restricciones, con analistas de otros países. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos —con toda probabilidad el más importante de esos organismos— publica estudios detallados acerca de la mayoría de los cultivos principales comercializados en los mercados internacionales. Esa información puede obtenerse de los agregados agrícolas de las embajadas norteamericanas o directamente del Servicio Exterior de Agricultura del Departamento. La Secretaría del Commonwealth en Londres publica información acerca de las tendencias de los precios de productos básicos de interés para sus naciones miembros. Del Banco Mundial (Woo, 1982) puede obtenerse una lista detallada de «Sources of Information on World Prices».

## Precios paritarios financieros de exportación e importación

En proyectos que producen un artículo importante para el comercio internacional, las estimaciones de precios se basan a menudo en proyecciones de precios en algún punto extranjero distante. El analista debe calcular entonces



el precio apropiado para utilizarlo en las cuentas del proyecto, ya sea a nivel de finca o en el límite del proyecto.

Si ya se conocen los precios a nivel de finca o en el límite del proyecto de sus productos comercializados internacionalmente, y si los precios del país particular de que se trate tienden a seguir los precios del mercado mundial, podrán ajustarse los precios a nivel de finca por el mismo monto relativo indicado, pongamos por caso, por la tendencia media proyectada en los precios relativos futuros suministrados por una u otra organización internacional. Asimismo, en el análisis financiero, si el precio a nivel de finca se fija administrativamente y no se le permite que se ajuste libremente a los precios mun-

CUADRO 3-2. *Elementos del c.i.f. (costo, seguro y flete) y el f.o.b. (libre a bordo)*

<i>Rubro</i>	<i>Elemento</i>
<b>C.i.f.</b>	<p><i>Incluye:</i></p> <p>El costo f.o.b. en el punto de exportación            Los cargos por concepto de flete al punto de importación            Los cargos por concepto de seguro            La descarga del barco al muelle en el puerto</p> <p><i>Excluye:</i></p> <p>Los derechos de importación y subsidios            Los cargos portuarios en el puerto de entrada por concepto de impuestos, manipulación, almacenaje, comisiones de los agentes y gastos semejantes</p>
<b>F.o.b.</b>	<p><i>Incluye:</i></p> <p>Todos los costos por colocar los bienes a bordo, pero todavía en el puerto del país exportador:</p> <p>Costos de comercialización y transporte locales            Cargos del puerto local, comprendidos impuestos, almacenaje, carga, fumigación, comisiones de los agentes y gastos semejantes            Aranceles de exportación y subsidios            Precio en el límite del proyecto            Precio a nivel de finca</p>

*Fuente:* William A. Ward, «Calculating Import and Export Parity Prices», materiales didácticos del Instituto de Desarrollo Económico, CN-3 (Washington, D. C.: Banco Mundial, 1977), página 8.

diales, el precio pertinente c  
mente.

El ajustar sencillamente l  
que los precios extranjeros ll  
para el análisis de proyectos.  
los márgenes de comercializa  
ser menos flexibles que los |  
muchos casos, cuando se est  
cializado, que representan el  
los precios internacionales. E  
rios de exportación ó import  
lores paritarios económicos d  
cios estimados a nivel de finc  
los precios c.i.f. (costo, segu  
cargos pertinentes entre el ni  
que se cotiza el precio c.i.f. c  
el c.i.f. y f.o.b. se presentan

Un caso común para el qu  
portación es el de un produc  
Cuadro 3-3 se presenta un eje  
y muestra los elementos gene  
exportación de modo que se |  
sos. Como se indicó antes, el  
dón. Dado que éstas produce  
así como *scarto*, un subprodu  
tación y que se vende en el pa  
timaciones relativas a la hila  
precios c.i.f. en 1980 en tér  
obtenerse de las publicaciones  
jo entonces el seguro, el flete  
costos de manipulación portu  
dora, en el emplazamiento del  
los precios paritarios de expor  
ra la hilaza y £Sd18,097 para  
£Sd.) El precio correspondien  
precio interno prevaleciente.

A efectos ilustrativos pode  
portación a nivel de finca, aur  
a nivel de finca se fijó admini  
putaciones se exponen en la pa  
cio paritario de exportación e  
nueva cuestión. Los tres pr  
—hilaza, semilla de algodón y  
algodón con semilla, toda vez  
cultor. Conversiones similares  
ejemplo, en la molturación del

diales, el precio pertinente que hay que utilizar es el fijado administrativamente.

El ajustar sencillamente los precios internos por el mismo monto relativo que los precios extranjeros llega con frecuencia a cifras demasiado imprecisas para el análisis de proyectos. Ese enfoque hace caso omiso del hecho de que los márgenes de comercialización en las transacciones de productos tienden a ser menos flexibles que los propios precios de los productos. También hay muchos casos, cuando se estima el valor económico de un producto comercializado, que representan el tener que obtener un precio de cuenta basado en los precios internacionales. En esos casos es preciso calcular los precios paritarios de exportación o importación. (Véase en el Capítulo 7 la subsección «Valores paritarios económicos de exportación e importación».) Esos son los precios estimados a nivel de finca o límite del proyecto, que se obtienen al ajustar los precios c.i.f. (costo, seguro y flete) o f.o.b. (libre a bordo) por todos los cargos pertinentes entre el nivel de finca y el límite del proyecto y el punto en que se cotiza el precio c.i.f. o f.o.b. Los elementos comúnmente incluidos en el c.i.f. y f.o.b. se presentan en el Cuadro 3-2.

Un caso común para el que tiene que calcularse un precio paritario de exportación es el de un producto destinado para un mercado extranjero. En el Cuadro 3-3 se presenta un ejemplo basado en el proyecto Rahad en el Sudán, y muestra los elementos generalizados para calcular los precios paritarios de exportación de modo que se pueda aplicar la misma metodología a otros casos. Como se indicó antes, el proyecto Rahad incluía desmotadoras de algodón. Dado que éstas producen hilaza y semilla de algodón para exportación, así como *scarto*, un subproducto de fibras muy cortas inadecuado para exportación y que se vende en el país, el analista necesitaba tres precios. Para las estimaciones relativas a la hilaza y la semilla, comenzó con previsiones de los precios c.i.f. en 1980 en términos corrientes en Liverpool, datos que podían obtenerse de las publicaciones del Banco Mundial. De esos precios c.i.f. dedujo entonces el seguro, el flete transatlántico, los derechos de exportación, los costos de manipulación portuaria y flete ferroviario desde la planta desmotadora, en el emplazamiento del proyecto, hasta Port Sudan, con lo que obtuvo los precios paritarios de exportación en el límite del proyecto: £Sd178,650 para la hilaza y £Sd18,097 para la semilla. (El símbolo de la libra sudanesa es £Sd.) El precio correspondiente al *scarto*, que no se exportaba, se basó en el precio interno prevaleciente.

A efectos ilustrativos podemos seguir calculando el precio paritario de exportación a nivel de finca, aunque en el ejemplo de Rahad, en el que el precio a nivel de finca se fijó administrativamente, no se hizo ese cálculo. Las computaciones se exponen en la parte del Cuadro 3-3 que continúa del rubro «precio paritario de exportación en el límite del proyecto». Aquí se plantea una nueva cuestión. Los tres productos que se obtienen de la desmotadora —hilaza, semilla de algodón y *scarto*— deben convertirse a sus equivalentes en algodón con semilla, toda vez que es algodón con semilla lo que vende el agricultor. Conversiones similares tienen que hacerse en muchos otros casos, por ejemplo, en la molturación del arroz o en el descortezado del cacahuete. Para

●

●

●

!

CUADRO 3-3. SUDÁN: *Precio paritario financiero de exportación del algodón, proyecto de riego Rahad*  
(Precios previstos para 1980)

Pasos en el cálculo	Paso pertinente en el ejemplo sudanés	Valor por tonelada		
		Hilaza	Semilla de algodón	Scarto <sup>a</sup>
C.i.f. en el punto de importación	C.i.f. Liverpool (se considera una estimación para todos los puertos europeos)	US\$639,33	US\$103,39	—
<i>Deducir</i> descarga en el punto de importación	Flete y seguro	—	39,63	—
<i>Deducir</i> flete al punto de importación				
<i>Deducir</i> seguro	F.o.b. Port Sudan	US\$599,70	US\$78,66	—
Igual a f.o.b. en el punto de exportación				
Convertir divisas a moneda local al tipo de cambio oficial	Convertida al tipo de cambio oficial de £Sd1,000 = US\$2,872	£Sd208,809	£Sd27,389	—
<i>Deducir</i> aranceles	Derechos de exportación (Ninguno)	—	17,813	—
<i>Agregar</i> subsidios	Costos de manipulación portuaria Hilaza: £Sd5,564 por T. Semilla: £Sd1,510 por T.	—	5,564	—
<i>Deducir</i> cargos portuarios				
<i>Deducir</i> costos de transporte y comercialización locales desde el proyecto al punto de exportación (si no son parte de los costos del proyecto)	Flete a Port Sudan a £Sd6,782 por T.	—	6,782	—
Igual al precio paritario de exportación en el límite del proyecto	Precio paritario de exportación en la desmotadora en el emplazamiento del proyecto	£Sd178,650	£Sd18,097	—
Bonificación de conversión en caso necesario	Convertir a algodón con semilla (£Sd178,650 × 0,4 + £Sd18,097 × 0,59 + £Sd110,200 × 0,01) <sup>b</sup>	71,460	10,677	1,102
		£Sd83,239		
<i>Deducir</i> los costos locales de almacenaje, transporte y comercialización (si no son parte del proyecto)	Desmotado, empacado y almacenaje (£Sd15,229 por T.)	—	15,229	—
	Recogida y transporte interno (£Sd1,064 por T.)	—	1,064	—
Igual al precio paritario de exportación a nivel de finca	Precio paritario de exportación a nivel de finca	£Sd66,946		

<sup>a</sup> £Sd = Libras sudanesas. US\$ = Dólares de los Estados Unidos.

Fuente: Adaptado del documento del Banco Mundial, «Appraisal of the Rahad Irrigation Project», PA-139b (Washington, D. C., 1973; distribución limitada), Anexo 16, Cuadro 6. El

el proyecto Rahad se calculó dón con semilla utilizándose 40 por 100 de hilaza, 59 por 1 ponderado se dedujeron los almacenaje, y los costos de remotadora, con lo cual se llega ca de £Sd66,946.

Una computación paralela ción. Lo que importa saber ac de la importación, si es que Cuadro 3-4 se ilustra esa cues Nigeria. El mismo ejemplo se 1. Nigeria es un país importu producir maíz para consumo menzamos con el precio f.o.b puertos de los Estados Unido maciones de productos básico el seguro para obtener el preci tos nigerianos para la operaci subsidios (en este caso no los l servicio de muelles, fumigació el transporte local al mercado al por mayor del maíz importa cio al por mayor del maíz en c ducción del proyecto es no imj yecto. La alternativa es más bi el mercado del interior. Así, el ausencia de aranceles, subsidio precio al por mayor menos el c yecto hubiera incluido instalac nente en el límite del proyecto l costos de manipulación desde al por mayor. En el proyecto r boración; por consiguiente, el j precio paritario de importació hacia la puerta de la finca tendr para conversión. En este caso i que el agricultor venderá el maí entonces los costos locales de c los sacos y los márgenes de los

---

formato del Cuadro se ha adaptado del Prices», pág. 9.

<sup>a</sup> *Scarto* es un subproducto del algodón para la exportación y se vende l

<sup>b</sup> El algodón con semilla se convierte en una tonelada de algodón con semilla rina





**CUADRO 3-4. NIGERIA: Precios paritarios financieros de importación de maíz de cultivo temprano. Proyectos centrales de desarrollo agrícola**

(precios previstos para 1985 en términos constantes de 1976)

<i>Pasos en el cálculo</i>	<i>Pasos pertinentes en el ejemplo nigeriano</i>	<i>Valor por tonelada</i>
F.o.b. en el punto de exportación	F.o.b. en los puertos estadounidenses del Golfo Maíz amarillo N.º 2 US a granel <sup>a</sup>	US\$116
<i>Agregar flete al punto de importación</i>		
<i>Agregar descarga en el punto de importación</i>	Flete y seguro (Incluido en la estimación del flete)	31
<i>Agregar seguro</i>		
<i>Igual al c.i.f. en el punto de importación</i>	C.i.f. Lagos o Apaga	US\$147
<i>Convertir divisas a moneda local al tipo de cambio oficial</i>	Convertida al tipo de cambio oficial de N1 = US\$1,62	N91
<i>Agregar aranceles</i>	(Ninguno)	
<i>Deducir subsidios</i>	(Ninguno)	
<i>Agregar cargos portuarios locales</i>	Desembarque y cargos portuarios (incluido el costo de los sacos)	22
<i>Agregar costos de transporte y comercialización locales al mercado pertinente</i>	Transporte (basado en un promedio de 350 km.)	18
<i>Igual al precio de mercado</i>	Precio al por mayor	N131
<i>Bonificación de conversión en caso necesario</i>	(No es necesaria)	
<i>Deducir costos de transporte y comercialización al mercado pertinente</i>	Comercialización primaria (incluye recogida, costo de los sacos y márgenes de los intermediarios)	- 14
	Transporte (basado en un promedio de 359 km.)	- 18
<i>Deducir costos de almacenaje, transporte y comercialización locales (si no son parte de los costos del proyecto)</i>	Pérdida por almacenamiento (10% del peso cosechado)	- 9
<i>Igual al precio paritario de importación a nivel de finca</i>	Precio paritario de importación a nivel de finca	N90

N = Naira nigeriana.

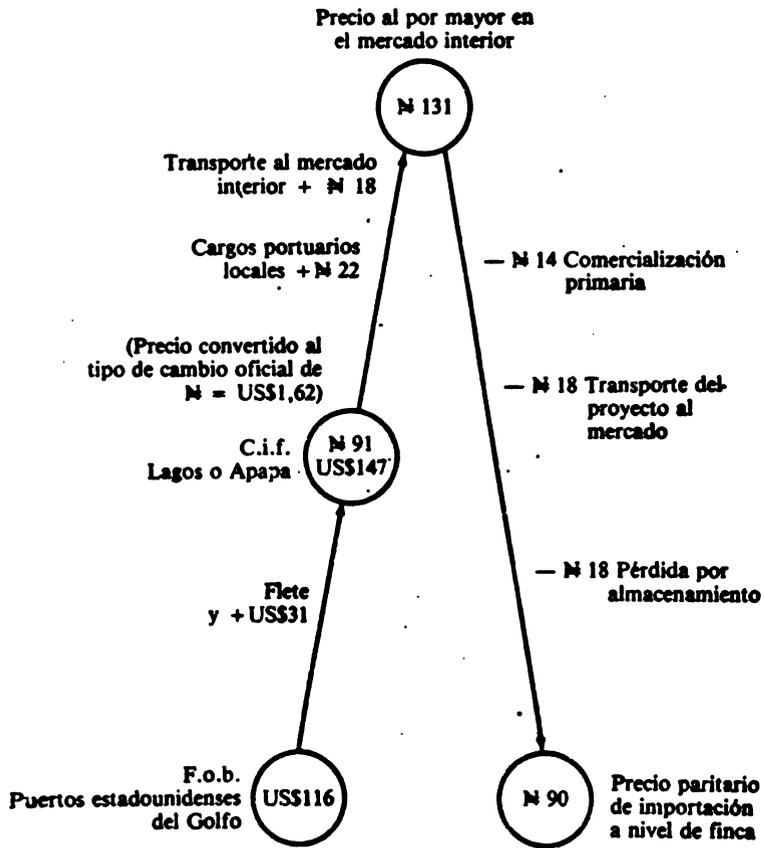
*Fuente:* Adaptado del documento del Banco Mundial, «Supplementary Annexes to Central Agricultural Development Projects», 1370-UNI (Washington, D. C., 1976; distribución limitada), Suplemento 11, Apéndice 2, Cuadro 4. El formato del cuadro se ha adaptado del estudio de Ward, «Calculating Import and Export Parity Prices», pág. 10.

<sup>a</sup> Previsión del Banco Mundial, *Price Prospects for Major Primary Commodities*, 814/76 (Washington, D. C., 1976), Anexo 1, pág. 12.

mercado y las pérdidas debidas al almacenamiento, con lo que se obtiene un precio paritario de importación a nivel de finca de N90. (El símbolo de la naira nigeriana es N.) Ese es el precio máximo que el agricultor podría esperar recibir en caso de no haber, de nuevo, aranceles, subsidios o la prohibición de importar.



GRÁFICO 3-1. NIGERIA: *Diagrama de la obtención de precios paritarios de maíz de cultivo temprano. Proyectos centrales de desarrollo agrícola*  
 (Precios previstos para 1985 en términos constantes de 1976)



₦ = Naira nigeriana  
 US\$ = Dólares de los Estados Unidos.  
 Fuente: La misma que la del Cuadro 3-4.





INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA  
APDO. 55-2200 CORONADO, COSTA RICA, TEL. 29-0222, CABLE. IICA SAN JOSÉ, TELEX. 2144 IICA

Digitized by Google