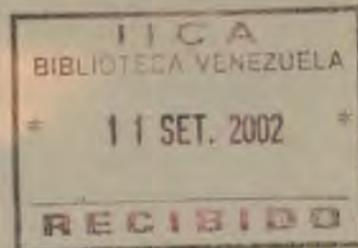


IICA
E13
22

1

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA - MAC
OFICINA SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA - OSPA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA - IICA
PROYECTO FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LA OSPA



IDENTIFICACION, PREPARACION Y ANALISIS ECONOMICO DE INVERSIONES

JORGE CARO C.

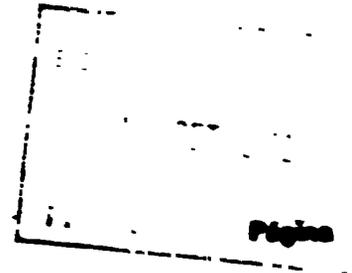
Caracas, junio de 1992

11
13
20

00003080

|
|
|
|
|
|

TABLA DE CONTENIDO



PRIMERA PARTE: ALCANCES DE LA IDENTIFICACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

1	LA IDENTIFICACION DE PROYECTOS	1
2	LAS INVERSIONES, CLAVE PARA EL CRECIMIENTO ECONOMICO	2
3	PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	4
4	LA POLITICA ECONOMICA Y LA UNIDAD DE PRODUCCION AGROPECUARIA ...	4
5	EL AJUSTE ESTRUCTURAL Y SECTORIAL	5
6	EL CICLO DE LOS PROYECTOS	10
7	LAS CUATRO FORMAS DE EVALUAR PROYECTOS	12
8	LA TECNOLOGIA	13
9	LOS PROYECTOS Y EL DESARROLLO AGRICOLA	16
10	EL CREDITO Y LOS PROYECTOS	17

SEGUNDA PARTE EVALUACION ECONOMICA DE INVERSIONES

1	CONCEPTOS BASICOS	21
2	PARAMETROS NACIONALES	22
	a. Factor Estandar de Conversión	23
	b. Tasa Económica de Descuento	25
	c. Factor de Conversión del Transporte	26
3	PRECIOS DE CUENTA DE BIENES Y SERVICIOS	27
	a. Precios de Cuenta de Bienes Comercializables	27
	b. Bienes Importados	28
	c. Cálculo de la RPC	30
	d. Método de Cálculo del Factor de Conversión de Maquinarias, Equipos, Fertilizantes y Agroquímicos	31
	e. Cálculo del Factor de Conversión de Construcciones	32
	f. Bienes Exportados	32
	g. Precios de Cuenta de Bienes No Comercializables	34
4	PRECIOS DE CUENTA DE LA MANO DE OBRA	35
	a. Mano de Obra Rural No Calificada	35
	b. Mano de Obra Calificada	37
	BIBLIOGRAFIA	39

Cuadros

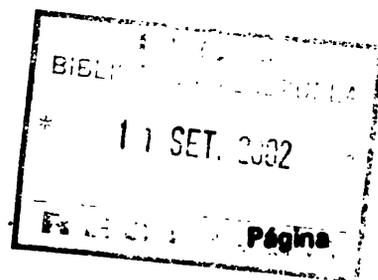
1	Tipos de Reformas Requeridas para los Préstamos de Ajuste Estructural	7
2	La Estructura de la Condicionidad del Banco Mundial	8
3	Las Políticas de Ajuste y su Interacción Técnica	9
4	Efectos del Cambio Técnico sobre los Factores Productivos	14

100
E13
22

00003680



TABLA DE CONTENIDO



PRIMERA PARTE: ALCANCES DE LA IDENTIFICACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

1	LA IDENTIFICACION DE PROYECTOS	1
2	LAS INVERSIONES, CLAVE PARA EL CRECIMIENTO ECONOMICO	2
3	PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	4
4	LA POLITICA ECONOMICA Y LA UNIDAD DE PRODUCCION AGROPECUARIA ...	4
5	EL AJUSTE ESTRUCTURAL Y SECTORIAL	5
6	EL CICLO DE LOS PROYECTOS	10
7	LAS CUATRO FORMAS DE EVALUAR PROYECTOS	12
8	LA TECNOLOGIA	13
9	LOS PROYECTOS Y EL DESARROLLO AGRICOLA	16
10	EL CREDITO Y LOS PROYECTOS	17

SEGUNDA PARTE EVALUACION ECONOMICA DE INVERSIONES

1	CONCEPTOS BASICOS	21
2	PARAMETROS NACIONALES	22
	a. Factor Estandar de Conversión	23
	b. Tasa Económica de Descuento	25
	c. Factor de Conversión del Transporte	26
3	PRECIOS DE CUENTA DE BIENES Y SERVICIOS	27
	a. Precios de Cuenta de Bienes Comercializables	27
	b. Bienes Importados	28
	c. Cálculo de la RPC	30
	d. Método de Cálculo del Factor de Conversión de Maquinarias, Equipos, Fertilizantes y Agroquímicos	31
	e. Cálculo del Factor de Conversión de Construcciones	32
	f. Bienes Exportados	32
	g. Precios de Cuenta de Bienes No Comercializables	34
4	PRECIOS DE CUENTA DE LA MANO DE OBRA	35
	a. Mano de Obra Rural No Calificada	35
	b. Mano de Obra Calificada	37
	BIBLIOGRAFIA	39

Cuadros

1	Tipos de Reformas Requeridas para los Préstamos de Ajuste Estructural	7
2	La Estructura de la Condicionalidad del Banco Mundial	8
3	Las Políticas de Ajuste y su Interacción Teórica	9
4	Efectos del Cambio Técnico sobre los Factores Productivos	14



**PARTE I: ALCANCES DE LA IDENTIFICACION
DE PROYECTOS DE INVERSION**



1 LA IDENTIFICACION DE PROYECTOS

Existe una amplia gama de mecanismos para identificar proyectos entre los que se incluyen desde el análisis de las cuentas nacionales hasta el nivel de fincas, en cuanto a la subocupación o sobreocupación de los recursos disponibles. Sin duda alguna que el término "proyectos" es muy amplio, de manera que para definir el alcance del mismo, haremos mas bien referencias a inversiones de carácter productivo y en términos estrictos estaríamos hablando de "identificación de oportunidades de inversión".

Mediante el esquema de identificación de oportunidades de inversión resaltan dos hechos básicos: el primero es que puede identificarse muchas oportunidades de inversión pero que sin embargo los dueños de las unidades productivas no las emprenderán todas ya que cada una de estas oportunidades deberá ser evaluada conforme a una serie de criterios entre otros, los técnicos, políticos y económicos. En segundo lugar resalta el que para tomar una adecuada decisión respecto a las oportunidades de inversión que se emprenderían es necesario obtener y sistematizar una serie de informaciones, con la que es posible determinar la viabilidad de las inversiones identificadas.

Esta recopilación, sistematización y análisis de la información es lo que constituye un proyecto, entonces en una primera etapa habría una identificación de oportunidades de inversión la que analizadas cada vez mas en detalle llegarían a constituirse en un proyecto de inversión susceptible de financiamiento.

Para efectos prácticos, podrían identificarse, según el grado de desagregación, tres niveles de información para la identificación de oportunidades de inversiones :

En el nivel mas agregado están los Planes Nacionales de Desarrollo, Diagnósticos sobre la economía en general o sectorial v. g. del sector agrícola, las cuentas nacionales, y las estadísticas de comercio exterior.

Los Planes Nacionales de Desarrollo determinan cuales serán las prioridades de un gobierno para un período de tiempo (bianuales, trienales, quinquenales, etc), de esta manera se establece un marco orientador que facilita la identificación de inversiones como puede ser por ejemplo en un momento dado inversiones que promuevan las exportaciones o el empleo.

Los diagnósticos nacionales y mas específicos como los sectoriales permiten identificar cuellos de botella de diversa índole (financieros, de comercialización, carreteras, puentes, y otros), subutilización de recursos y capacidades de manera que se pueden identificar inversiones para subsanar los problemas enumerados en el diagnostico.

Diferentes agregados económicos : Gobierno, empresas, consumo, ahorro, exportaciones, importaciones, financiamiento, oferta y demandas globales, de manera que a nivel de los organismos de planificación nacional, pueden incentivarse, mediante los diversos instrumentos de política, inversiones ya sea para equilibrar el consumo interno con la oferta local o bien favorecer inversiones que produzcan ingresos para el fisco u otras inversiones que conlleven a superar situaciones específicas y prioritarias de resolver por parte de un gobierno en particular.

Las estadísticas sobre comercio exterior son una de las fuentes de información mas comúnmente utilizadas para identificar oportunidades de inversión ya que mediante la simple observación de las estadísticas históricas de un determinado producto, nos daremos cuenta de si el país persistentemente lo viene importando de manera que inmediatamente podría pensarse en un proyecto para sustituir dichas importaciones. Por otro lado, exportaciones crecientes de un determinado producto pueden inducirnos a analizar la posibilidad de realizar inversiones para producir dicho bien y beneficiarnos, probablemente de precios de exportación relativamente altos.



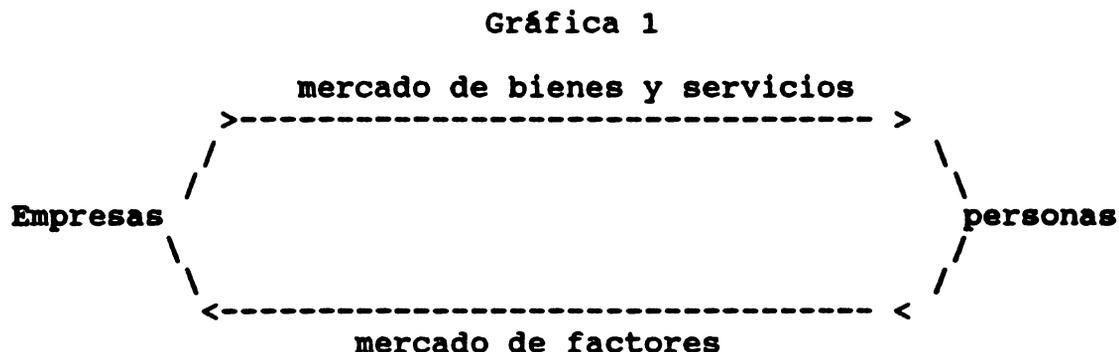
En segundo lugar esta la información respecto a regiones de un país en donde se presenta con cierto detalle las características productivas, económicas y sociales de una determinada región, de manera que en forma similar a los estudios o diagnósticos sectoriales, fácilmente se pueden identificar oportunidades de inversión.

Referido a este nivel y abarcando también la identificación de oportunidades de inversión a nivel de unidades productivas, la opinión técnica calificada que pos puede orientar ya sea se trate de una región o área específica, respecto a oportunidades de inversión especialmente en cuanto a los aspectos técnicos de actividades agropecuarias que presentan potencial productivo ya sea por aceptación de los consumidores, buenos rendimientos, pocas exigencias en cuanto uso de insumos, o combinaciones de estos elementos. Las opiniones técnicas provienen de técnicos de los Ministerios de Agricultura, organismos de investigación, extensionistas, delegados de bancos de desarrollo o agentes de crédito. También, en un buen número de situaciones la opinión de dirigentes campesinos o de comunidades ha demostrado ser sumamente valiosa en términos de identificación de las mejores oportunidades de inversión al igual que los resultados obtenidos por agricultores (campesinos y comerciales) innovadores.

Por último a nivel de unidad productiva, también es posible identificar inversiones, en términos generales el diagnóstico o análisis de la estructura productiva de la finca nos permitirá determinar entre otros el nivel y grado de uso de los recursos productivos, la rentabilidad relativa de cada actividad productiva, el potencial: técnico, administrativo y financiero. De esta manera será necesario formular planes de desarrollo que involucrarán inversiones a fin de alcanzar un buen nivel y grado de uso de los recursos disponibles en la finca.

2 LAS INVERSIONES, CLAVE PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

En todo tipo de economía, de manera relativamente continua existe un flujo de bienes y servicios entre los distintos agentes participantes, esto es, las empresas proveen de bienes y servicios a las personas o familias, al gobierno, al sector externo, e incluso a otras empresas por su parte, también los otros agentes proveen de factores productivos (tierra trabajo y capital) o de bienes y servicios a las empresas, esto puede ser explicado mas fácilmente en el esquema simplificado (solo incluye empresas y personas) del denominado flujo circular de la economía.



Es así, como las personas demandan de las empresas bienes y servicios a cambio de lo cual proveen a las empresas de tierra, trabajo y capital por su parte, las empresas pagan a las personas por el uso de estos factores, alquiler en el caso de la tierra; salarios por el trabajo e interés por el uso del capital.



El modelo sencillo del flujo circular explica el movimiento general de la economía pero también es aplicable a un sector específico como por ejemplo el sector agropecuario. En este caso las empresas serían unidades productivas agropecuarias las que demandarían tierra para alquilarla; trabajadores agrícolas y capital expresado en la forma de insumos y maquinaria agrícola para poder llevar a cabo las labores. Por otra parte estarían las familias (rurales y urbanas), las que requerirían de alimentos de origen agropecuario.

Como más adelante se analizará, las políticas económicas afectan tanto el mercado de factores como el del producto agropecuario y por ende el proceso de crecimiento del sector agropecuario.

Conjuntamente con las políticas económicas y sectoriales, el crecimiento del sector agropecuario está determinado por el acervo de capital contenido en el sector y por la capacidad de este para reproducirla y ampliarla. Esto significa que para que el sector crezca debe no solo reponer los activos gastados en cada ciclo productivo, sino también incorporar nuevo capital.

Así con un stock o acervo de riqueza, para que sea posible el crecimiento, el capital bruto o formación bruta de capital fijo debe ser superior a las inversiones de reposición, de esta manera, nos aseguraremos que se mantenga el acervo de capital (lo invertido es igual a la depreciación), y que además sea posible el crecimiento (lo invertido después del ciclo agrícola es mayor a lo gastado o depreciado durante el ciclo).

El proceso de inversión-crecimiento generalmente se analiza en grandes agregados nacionales o sectoriales, sin embargo, la mayor o menor cantidad de pequeños proyectos ejecutados a nivel de finca determinará al que el sector agropecuario crezca o decrezca, así por ejemplo un proyecto global agropecuario del orden de US\$ 50.0 millones compuesto por 750 proyectos a nivel de finca una vez ejecutado puede generar US\$ 300.0 Millones de beneficios para los agricultores que participaron. De estos recursos, probablemente los agricultores destinen una parte a la compra de bienes de consumo y otra la reinviertan en sus fincas incrementando de esta manera el capital y la riqueza contenida en el sector agropecuario.

De esta manera, podríamos definir las variables antes anotadas y que son de uso común en el lenguaje económico :

Riqueza	Es el quantum de todos aquellos activos que ^{generan} producen algún tipo de ingreso, incluye entre otros tierras, bosques, ganado, infraestructura y equipo.
Capital	Es aquella parte de la riqueza que ha sido producida por el hombre y que no ha sido desgastada o depreciada.
Inversión Bruta	Denominada también formación bruta de capital fijo, está compuesta por la inversión de reposición mas la inversión neta.
Inversión Neta	Llamada también inversión nueva, es aquella inversión que se adiciona al capital existente período tras período.
Condición de Crecimiento Económico	Que la inversión bruta en cada período sea superior al capital gastado en el período anterior; o bien que exista inversión neta.



3 PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

En general, con mayor o menor detalle todos los países elaboran cada cierto período de tiempo planes nacionales de desarrollo en los que se establecen las prioridades para el país y se explicita la política económica y se establecen los lineamientos generales respecto a la participación y aporte de cada sector de la economía. Los programas son un instrumento y por un lado sientan la normativa y por otro cuantifican y especifican de manera general en términos monetarios la asignación de recursos para los diferentes sectores. También establecen los objetivos y metas específicas a alcanzar.

Dentro del proceso de planificación, los proyectos son los instrumentos operativos que dan contenido y enriquecen con información a la planificación en ellos se incluyen hasta los detalles relativos a la ejecución y puesta en marcha.

En la práctica la separación de programas y proyectos generalmente no ocurre, así por ejemplo se habla indistintamente de un programa de desarrollo rural integrado o bien de un proyecto de desarrollo rural integrado. Independientemente de las definiciones dos aspectos son importantes de señalar, en primer lugar que en un programa o proyecto pueden participar más de un sector como es el caso típico de los proyectos de desarrollo rural integrado en los cuales hay componentes de caminos, salud, educación y otros.

En segundo lugar, es recomendable evitar el hacer evaluaciones muy globales ya que podría existir el riesgo que algunas actividades, aéreas geográficas, grupos de productores no presenten condiciones para llevar a cabo los objetivos y metas planteados en el programa o proyecto, de manera que la evaluación global estaría enmascarando este fenómeno, resultando entonces en una mala asignación de recursos.

Si bien en la práctica la separación entre planes y proyectos no es tan clara, es importante tener en cuenta que generalmente los programas tienen un horizonte temporal amplio y en muchos casos son de carácter permanente. Situación contraria ocurre con los proyectos los que se formulan en torno a la solución de un problema específico, de manera que una vez superada la situación problemática, el proyecto como tal desaparece no bien sus actividades se vuelven cotidianas y permanentes eliminándose el carácter extraordinario a la institución o unidad productiva que en su forma de proyecto, estas mantenían.

Es importante clarificar que el término proyecto puede ser aplicado a un gran número de situaciones, así, se puede hablar de proyectos a nivel nacional como por ejemplo, proyectos de generación y transferencia de tecnología, de comercialización, de sanidad vegetal y animal, o bien en el otro extremo de un proyecto de riego y producción de granos básicos en una cooperativa o aun más, de un proyecto de frutales para un pequeño productor de economía de tipo familiar. En lo sucesivo se hará alusión a proyectos productivos que involucren algún tipo de inversión física y que además se trate de proyectos para unidades productivas agropecuarias sean de tipo familiar o comerciales.

4 LA POLÍTICA ECONOMICA Y LA UNIDAD DE PRODUCCION AGROPECUARIA

La política económica para poder alcanzar los objetivos antes planteados, utiliza como instrumentos de acción : I) la política fiscal, II) la política monetaria y III) la política cambiaria, a su vez puede haber una definición específica de estos instrumentos para el sector agropecuario lo que conjuntamente con políticas más específicas de salarios, precios, y otras, es lo que se conoce como la política sectorial agropecuaria.



La política fiscal puede ser de tipo expansivo esto es aumento del gasto público o bien recesiva o de contención de la demanda agregada vía impuestos y diferimiento del gasto público. Referido al primer caso el productor agropecuario pudiera beneficiarse ya sea por el gasto público en carreteras, silos u otros, o bien por subsidios directos a los insumos agropecuarios o a los productos agrícolas, mediante el establecimiento de precios de garantía o por otorgamiento de premios cuando se trata de productos de exportación generalmente no tradicionales. Por otro lado, el productor agropecuario se vería perjudicado con una política de contención del gasto público que se traduce en impuestos a los ingresos de los productores agrícolas o bien gravando los insumos necesarios para desarrollar las diversas actividades agrícolas.

Lo mismo ocurre con la política monetaria, esta también puede ser expansiva esto ocurre cuando se incrementa la oferta monetaria mediante compra de bonos, expansión del crédito, disminución de los tipos de interés, disminución de la tasa de redescuento y del encaje mínimo legal o bien financiando gasto público a través de emisión inorgánica (emisión de monedas y billetes que no tienen una justificación real en la producción). En esta situación el agricultor dispondrá de abundante financiamiento para la producción y además le será más sencillo realizar la misma. Por el contrario, una política monetaria restrictiva, disminuirá la oferta de crédito y probablemente se produzca un alza en el tipo de interés desestimulando al agricultor a que incremente la producción.

El manejo del tipo de cambio tiene importantes efectos tanto para economías abiertas como cerradas, elocuente es la situación de los países de América Latina durante la segunda mitad de los años setenta que cayeron en lo que puede denominar "la trampa de la divisa fácil", esta es una situación caracterizada por una alta liquidez en los mercados monetarios internacionales que se traducía en intereses bajos y facilidades sobreabundantes para las importaciones de bienes acabados, lo que indujo a los países a mantener el costo de la divisa por debajo del equilibrio distorsionándose al interior de las economías todos los precios relativos y sesgándose las mayores rentabilidades hacia el comercio de importación llegando en muchos casos a destruirse el acervo de capital que los países habían tardado años en formar.

La política cambiaria, especialmente en aquellas economías abiertas, tiene importantes efectos en las decisiones de los productores, así, una política cambiaria de devaluaciones periódicas por sobre el nivel de precios del sector agropecuario tendrá efectos positivos en la reacción de los agricultores dedicados a actividades de exportación, pero también paradójicamente afectará los costos de todos los insumos importados afectando más significativamente las decisiones de aquellos agricultores que producen para los mercados domésticos ya que generalmente, en la mayoría de los países existen certificados u otros instrumentos de fomento a la exportación que en el fondo significa un tipo de cambio más alto para los exportadores que para los importadores.

Tal como se mencionara en la primera sección de este capítulo, el sector agropecuario debe analizarse a la luz de la política económica para toda la economía, de esta manera, por ejemplo si los objetivos prioritarios de un país en un momento dado son el de reducir la salida de divisas y bajar la inflación con seguridad la política monetaria y fiscal serán restrictiva afectando de esta manera a todos los sectores incluyendo el sector agropecuario.

5 EL AJUSTE ESTRUCTURAL Y SECTORIAL

Hacia fines de los años setenta, los países de América Latina mostraban altos niveles de consumo público y privado posibilitado por el acceso a la alta liquidez existente en esos momentos en los mercados internacionales. En este esquema, fue posible mantener el precio de la divisa artificialmente bajo induciéndose altos volúmenes de importaciones. Es así como para la presente década, los países asumen cuantiosos compromisos financieros internacionales buscando mantener los ritmos de consumo conjuntamente con la estabilidad económica y social.



Paralelamente, los países desarrollados inician procesos de ajuste inflacionarios al interior de sus economías y establecen medidas proteccionistas lo que repercute desfavorablemente en sus importaciones, contrayéndose de esta manera el comercio internacional y con ello la oportunidad de que los países de América Latina obtengan divisas a través de las exportaciones.

En este contexto, en la mayoría de los países se producen fuertes desequilibrios en balanza de pagos debiendo acudir a los mercados de capital de corto plazo (mas onerosos en términos de costo de capital y amortización del principal) agudizándose de esta manera los problemas de la ya fuerte carga de la deuda externa contraída durante la década de los setenta y principios de los ochenta.

Si bien a nivel de organismos financieros multilaterales internacionales existían instrumentos de apoyo a problemas transitorios de desequilibrio externo de los países como es el caso, entre otros, de los programas de estabilización, créditos de facilidad ampliada y los tradicionales Convenios Stand By, estos se mostraron insuficientes en términos de la cuantía de las deudas. La solución mas rápida fue el recurrir a los capitales disponibles para financiar proyectos de largo plazo.

De esta manera surgen como instrumentos financieros los Programas de Ajuste Estructural (PAE) y los Programas de Ajuste Sectorial (PASA). En ambos casos se busca, de manera mas rápida que con el financiamiento de proyectos de inversión, el desembolsar recursos para aliviar problemas de balanza de pagos de los países.

Si bien inicialmente podría pensarse que ambos instrumentos han sido concebidos exclusivamente para paliar los efectos adversos de la balanza de pagos derivados de la deuda externa, dada la condicionalidad de estos, su efecto abarca un espectro amplio que va desde los aspectos macroeconómicos como puede ser la redefinición de políticas hasta el efecto que a nivel microeconómico pueda darse en empresas publicas y privadas.

En general, los programas de ajuste estructural realizados en países de América Latina han incluido recomendaciones de políticas agrícolas orientadas a : i) Diseño de políticas macroeconómicas que eliminen sesgos en contra de la agricultura, ii) eliminación de subsidios a los precios pagados por los consumidores, iii) eliminación del subsidio al crédito, insumos y productos agrícolas, iv) eliminación de monopolios estatales y para estatales, v) eliminación de precios administrados (de garantía o de sostén).

En estos programas es posible identificar cuatro áreas básicas donde se pueden agrupar las reformas propuestas. Ellas son:

- En el ámbito del comercio exterior, donde se plantean medidas y calendarios específicos para reducir las restricciones arancelarias y parancelarias sobre las importaciones, unificar los niveles de protección nominal y efectiva, y promover el crecimiento y diversificación del paquete de exportaciones.
- En la movilización de recursos se recogen sugerencias en torno a la mejora de la situación fiscal, el desempeño de las empresas del Estado, la política crediticia y de fijación de tasa de interés y el manejo de la deuda externa.
- En el uso eficiente de recursos se examinan los planes de inversión pública y prioridades sectoriales, así como también las políticas de fijación de precios para los servicios públicos - agua, electricidad, energéticos y transporte, e insumos específicos (fertilizantes, productos de la canasta básica de consumo), las políticas de subsidios y tratamientos preferenciales a ciertas actividades productivas.
- En el ámbito de desarrollo institucional se recomienda fortalecer el proceso de formulación e implantación de programas y proyectos que permitan incrementar la eficiencia de la organización y de la producción a nivel sectorial, destacándose las empresas del sector agrícola e industrial, así como también, las empresas del Estado.



Ahora bien los planteamientos previos se recogen en el Cuadro N° 1, donde se analiza la frecuencia de aparición para las diversas áreas de reforma en un conjunto de programas de ajuste examinados a lo largo de la década de los ochenta.

CUADRO N° 1

TIPOS DE REFORMAS REQUERIDAS PARA LOS PRESTAMOS DE AJUSTE ESTRUCTURAL

PERIODO 1980 - 1987

(En Porcentaje)

AREAS DE REFORMAS	FRECUENCIA DE APARICION %
POLITICA COMERCIAL	
Eliminar Cuotas	57
Reforma Arancelaria	24
Mejorar Incentivos para Exportar	76
Apoyo Institucional para Exportar	70
MOVILIZACION DE RECURSOS	
Incremento de Ingresos Presupuestarios	70
Disminuir Gastos Corrientes	70
Desempeño Financiero de las Empresas del Estado	73
Política Crediticia y de Tasas de Interés	49
Manejo de la Deuda Externa	49
USO EFICIENTE DE RECURSOS	
Revisión de Programas de Inversión Pública y Prioridades Estructurales	59
Revisar Política de Precios Agrícolas	73
Reducir o Eliminar Subsidios a Insumos Agrícolas	27
Revisar Política de Precios Energéticos	49
Medidas de Conservación de Energía	35
Revisar Sistema de Incentivos Industriales	68
DESARROLLO INSTITUCIONAL	
Fortalecer la Formulación y Evaluación de Programas de Inversión Pública	86
Mejorar la Eficiencia de las Empresas del Estado	57
Mejorar el Apoyo al:	
- Sector Agrícola	57
- Sector Industrial	59

Fuente: Mosley, 1987.

Así mismo, en el Cuadro N° 2 se presenta la Estructura de la Condicionalidad para diversos tipos de países durante ese período.



CUADRO N° 2

**LA ESTRUCTURA DE LA CONDICIONALIDAD DEL BANCO MUNDIAL (*)
En Porcentaje**

AREAS DE CONDICIONALIDAD	(1) PAISES AFRICANOS	(2) PAISES ALTAMENTE ENDEUDADOS	(3) PAISES EN DESARROLLO	(4) TODOS LOS PAISES
Empresas Públicas	19	17	12	16
Gasto Público y Presupuesto	12	9	10	10
Políticas				
- Agrícola	16	10	7	11
- Comercial	25	32	25	28
- Energética	1	3	15	6
- Fiscal	7	2	2	3
- Industrial	7	2	2	3
- Tasa de Cambio	4	2	0	2
Sector Financiero	4	13	12	11
Otras	3	1	2	2
TOTAL	100	100	100	100

(*) Incluye: 51 PAE, 15 PAS Y 504 Condiciones Legales

(1) Ghana, Kenya, Malawi y Zambia

(2) Chile, Colombia, Costa de Marfil, Filipinas, Jamaica, Marruecos y México.

(3) Corea, Pakistán, Tailandia y Turquía.

Fuente: Banco Mundial. 1988

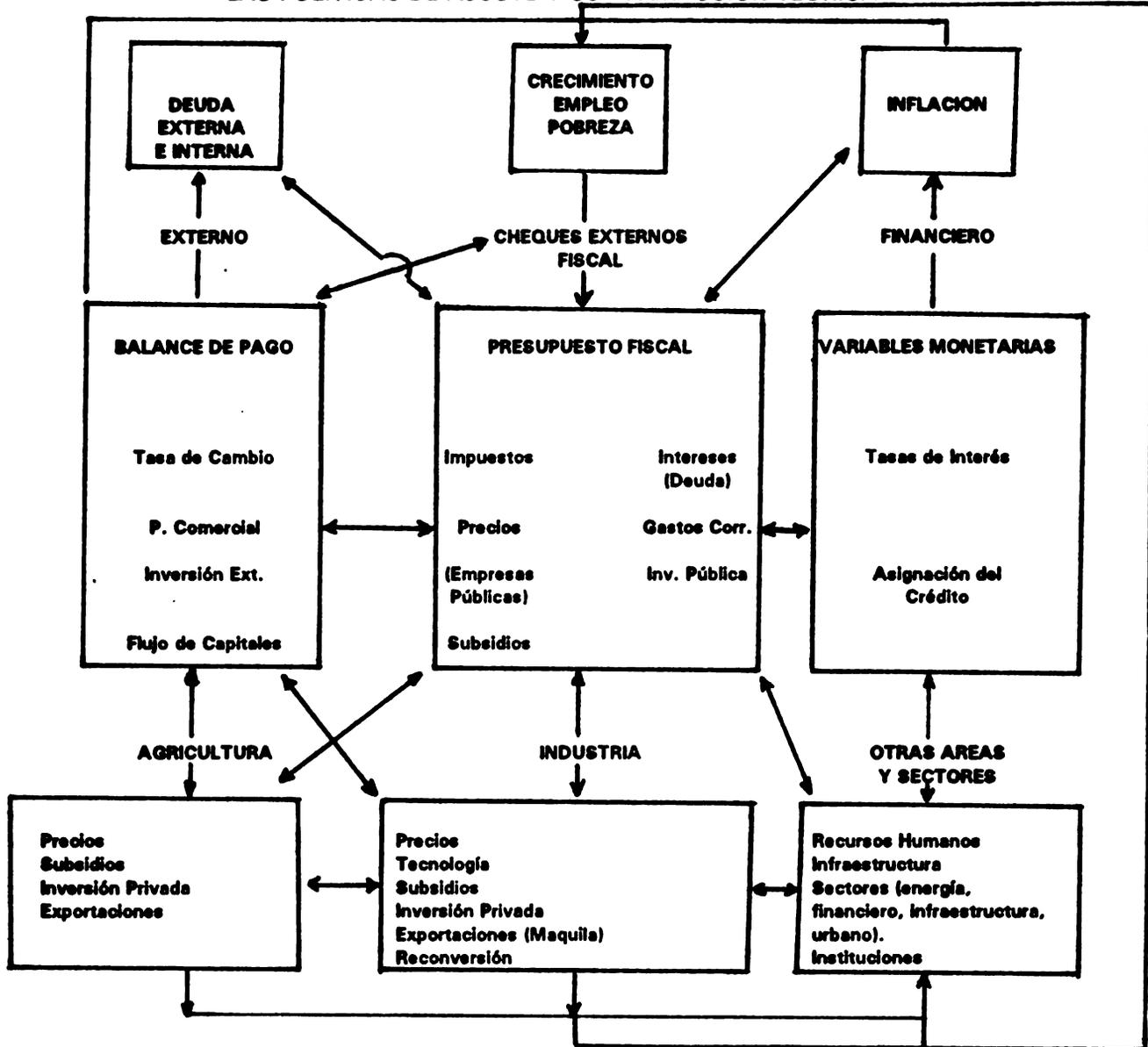
Finalmente, en el Cuadro N° 3, se expone de manera esquemática, la interacción entre las metas, las variables macro y las variables sectoriales más significativas de acuerdo con los planteamientos de las OFM (BID, BM y FMI)¹

¹ Banco Mundial (1988) y otros, se presentan análisis más detallados de las implicaciones de cada una de las reformas así como también la secuencia de medidas, que de acuerdo con la experiencia, tienen mayor probabilidad de éxito.



CUADRO N° 3

LAS POLITICAS DE AJUSTE Y SU INTERACCION TEORICA



En este esquema de eliminación de elementos "distorsionantes", los precios que se establecen en el interior de la economía guardarían mas relación con los precios determinados por las ofertas y demandas internacionales con lo que se llegaría, para cada país a determinar las ventajas comparativas y competitivas.

Analizando el impacto de estas políticas sobre las actividades tradicionales de exportación, podrían darse dos situaciones simultáneamente, esto es por un lado un aumento en los costos de producción al eliminar los subsidios a los insumos agrícolas y por otro lado un mayor ingreso a los productores si se esta pensando en la eliminación de impuestos a la exportación u en otro eslabón de la cadena de comercialización. El que se mejore la rentabilidad de la actividad dependerá del monto del aumento en costos versus aumento en el ingreso por concepto de ventas.



El efecto mas claramente identificable se dará sobre las actividades agrícolas en las cuales el estado participa fomentándolas a través de precio de garantía y con subsidios para disminuir los costos de producción, son representativas de estas los granos básicos. En estos, con precisión puede señalarse que se verán perjudicados aquellos agricultores poco eficientes en términos económicos y que permanecerán en el mercado aquellos que produzcan con bajos costos, altos rendimientos o una combinación de ambos.

Las actividades agrícolas no tradicionales de exportación serán las menos afectadas en el tanto que los precios internacionales se mantengan relativamente altos. Las recomendaciones en el futuro deberán orientarse a mantener o disminuir costos de producción y administrativos y a un mejoramiento permanente de la calidad de los productos.

6 EL CICLO DE LOS PROYECTOS

En la mayoría de situaciones existe una sucesión " casi natural" en cuanto a la secuencia de actividades que se desarrollan en los proyectos, por ello es de uso común hablar del Ciclo de Proyectos. Como se vio en la sección de este capítulo correspondiente a identificación de proyectos, estos se originan en la existencia de oportunidades de inversión, de manera que el proyecto da cumplimiento ya sea a los objetivos de política o cubrir necesidades insatisfechas por parte de los consumidores locales o internacionales que se expresan a nivel del productor en precios relativos mas altos y por tanto en mayores rentabilidades relativas. En la siguiente página se esquematiza el ciclo que generalmente siguen los proyectos de inversión.

La primera etapa corresponde a un conjunto no ordenado de posibilidades de inversiones y que en términos de contenido de información no sobrepasan una o dos páginas; a esta etapa se la asocia el concepto de idea de proyecto. Posteriormente estas ideas son sometidas a un tamiz mas fino en donde se verifican una serie de aspectos que varían según sea el sujeto o institución interesada estos son de carácter : financieros, institucionales, técnicos, económicos y sociales, de manera que se delimitan las oportunidades de inversión a un número menor las que complementadas con la información se transforman en perfiles de proyectos cuyo contenido abarca entre tres y quince páginas.

Del conjunto de perfiles se seleccionara aquellos que presenten una mayor factibilidad en términos de los objetivos planteados para cada sujeto o institución, los que complementados con mayor detalle de información se denominaran perfiles avanzados de proyectos. La extensión de los mismos será variable y estará determinada por los objetivos y metas preliminares que deberá cumplir el proyecto. En esta etapa se deben incorporar elementos que permitan realizar de manera preliminar una evaluación financiera y económica de las inversiones propuestas.

Los anteproyectos definitivos o proyectos corresponde a un nivel de información que pormenoriza de manera detallada sobre todos los aspectos de un proyecto. El documento correspondiente a esta etapa determinara claramente respecto a la factibilidad técnica, institucional, financiera, económica y social de las inversiones propuestas. El documento de proyecto deberá tener claramente definido los objetivos y metas a alcanzar lo mismo que los lineamientos estratégicos y operativos para ejecutar el proyecto.

Las etapas antes descritas corresponden a lo que en el lenguaje de proyectos se conoce como evaluación ex-ante; las siguientes dos etapas : ejecución y la de evaluación sobre la marcha o ex-post corresponden a la evaluación ex-post de proyectos. La mejor manera de que un proyecto se ejecute y facilite el seguimiento es mediante una adecuada preparación y evaluación ex-ante, si el proyecto se formuló de manera que reflejara lo mas fielmente la realidad existente y como se vería esta afectada a raíz del proyecto, entonces con gran seguridad puede decirse que el proyecto cumplirá con sus objetivos y metas planteados y que será exitoso.



La realización de las obras físicas propuestas como inversiones y la puesta en marcha del proyecto corresponden a la ejecución, en esta fase debe cuidarse que se cumplan fielmente con los cronogramas de obras y construcciones, para lo cual, generalmente todas las instituciones monetarias incorporan ciertos mecanismos de supervisión. Durante la fase de preparación ex-ante del proyecto deben hacerse las previsiones financieras en el caso de que se estime que habrán modificaciones en el entorno macroeconómico, o sectorial que puedan afectar con el cumplimiento de los calendarios de construcción de obras o compra de equipo. La inflación de un país es una de las variables que mas influyen en el cumplimiento de los cronogramas ya que raduce en términos reales el poder de compra de un préstamo pactado.

Finalmente la evaluación ex-post tiene que ver con el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos, si se están alcanzando o no y cuales son las causas de que no se estén cumpliendo. La evaluación ex-post no solo debe limitarse a los primeros años del proyecto, en el que se realizan las inversiones, sino mas bien determinar el grado de incorporación de agricultores por ejemplo en un proyecto regional o analizar el que no se estén alcanzando los rendimientos previstos para las actividades agropecuarias incluidas en el proyecto o que al paquete tecnológico no se este aplicando en su totalidad o que la producción no se realice adecuadamente o que las perdidas post-cosechas estén por sobre lo aceptable en la zona de proyecto. En fin, las labores de seguimiento y evaluación deben alertar a los responsables de la ejecución de un proyecto y ayudar a anticipar situaciones problemáticas.

El documento de proyecto debe dejar establecido el sistema de seguimiento y evaluación ex-post. Debe recordarse que la situación agrícola siempre es un tanto mas errática que la de otros sectores y que además en las circunstancias actuales de alta variabilidad, el sistema de seguimiento y evaluación debe ser lo bastante FLEXIBLE PARA QUE EL EJECUTOR DEL PROYECTO PUEDA REALIZAR LOS AJUSTES NECESARIOS SEGÚN SEAN LAS CIRCUNSTANCIAS.

Definiciones:

Ideas de Proyectos	Se define como un conjunto amplio de posibilidades de inversiones generadas en diversas fuentes: políticas, sociales, normativas, estadísticas, opiniones técnicas, unidades de producción y otras. Contienen un mínimo de información.
Perfiles de Proyectos	Conjunto depurado de ideas de proyectos que incluyen información preliminar relativa a la factibilidad técnica, institucional, financiera, económica y social de dos o mas alternativas de inversión tendientes a lograr objetivos y metas inicialmente cuantificados.
Perfiles Avanzados	Documentos que incluyen un análisis detallado de los aspectos técnicos, institucionales, financieros, económicos, y sociales de donde se establece el dimensionamiento preliminar del proyecto, se derivan beneficios y costos y se estima la rentabilidad financiera y económica de las inversiones propuestas. Toda la documentación se prepara y analiza con información, en su mayoría, proveniente de fuentes secundarias.
Anteproyecto o Proyecto	Son los documentos que contienen información definitiva del proyecto en cuanto a objetivos, metas, dimensionamiento, rentabilidades : financiera, económica y social lo mismo que información relativa a la estrategia y actividades necesarias para ejecutar el proyecto y lo que seria el sistema de seguimiento y evaluación de las actividades del proyecto. Este documento que puede incluir varios volúmenes y anexos se prepara principalmente con información primaria proveniente de encuestas, informes de consultores, informes técnicos, investigaciones experimentales y otras fuentes
Ejecución	Conjunto ordenado de actividades en cuanto a duración y secuencia que permiten de manera directa cumplir con la construcción de las obras físicas, suministros de equipo e insumos y dar cumplimiento a la puesta en marcha y operación del proyecto.



<p>Evaluación Ex-Post</p>	<p>Conjunto de actividades que se desarrollan para la toma y análisis de información que permita de manera permanente y sistemática contrastar el estado de ejecución del proyecto con respecto a lo inicialmente planificado, anticiparse a los problemas y sugerir a la dirección del proyecto respecto a modificaciones necesarias para dar cumplimiento a los objetivos y metas del proyecto.</p> <p>Finalmente existiría una última etapa la cual desgraciadamente es aplicada por muy pocas instituciones de financiamiento o que ejecutan proyectos de inversión, esta es la evaluación a posteriori que se realiza una vez concluido el proyecto generalmente cuando se otorga el último desembolso a la entidad ejecutora; en tiempo equivale al cuarto o quinto año de la ejecución del proyecto. La evaluación a posteriori retroalimenta significativamente la preparación y evaluación ex-ante de los proyectos de ella se pueden dilucidar los principales problemas que se presenta durante la ejecución y puesta en marcha de un proyecto, de modo que dichas experiencias sirven para evitar repetir errores en la preparación de los proyectos. La ejecución y el seguimiento y evaluación ex-post son un proceso de ajustes sucesivos es decir un aprender haciendo.</p>
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 LAS CUATRO FORMAS DE EVALUAR PROYECTOS

La ejecución de proyectos de inversión generalmente involucra la participación de diversos agentes económicos, personas, instituciones públicas y privadas entre otras, también la realización de los proyectos puede tener una serie de impactos tanto en los participantes directos como en los indirectos. Es así que mientras un agricultor en particular esta pensando en realizar inversiones a fin de aumentar hasta donde sea posible sus ingresos, también un ministro de planificación estará pensando por ejemplo, en como generar un crecimiento equilibrado para todas las regiones de un país o bien en como incrementar el consumo de los estratos sociales mas pobres.

También es posible que el presidente de el banco central, agobiado al ver que las reservas internacionales están decayendo, se preocupe o interese prioritariamente por aquellas inversiones que generen el máximo de divisas. Por unidad invertida o que el ministro de la hacienda pública se interese porque se realicen aquellas inversiones que permitan recaudar mas impuestos. Y a nivel de terreno, esta un técnico bancario preocupado tanto por la colocación como también por la recuperación del dinero que en forma de préstamo se otorgó a los agricultores.

Estas diversas preocupaciones y enfoques un tanto contrapuestos, también se manifiesta en la definición de la política económica definida por el estado, esta, tiene como objetivos permanentes el generar un adecuado crecimiento del PIB manteniendo niveles altos de empleo de los trabajadores y el máximo aprovechamiento de la capacidad instalada, además se busca mantener una distribución equitativa del ingreso y mantener un equilibrio interno (monetario, fiscal, de precios y cambiario).

Si bien estos objetivos son permanentes para un estado, todos ellos no pueden ser alcanzados conjuntamente, de manera que dependiendo del contexto económico vigente (interno y externo) unos objetivos tendrán mas prioridad que otros. En esta línea es que debe enmarcarse las evaluaciones económicas y sociales de la inversión.

Así como en la década de los años sesenta se privilegiaba la creación de infraestructura es decir la capacidad de cada proyecto de derivar ingresos hacia el estado el que posteriormente los invertiría en obras de infraestructura y de apoyo a la producción; en los setenta, quizás la



preocupación mas importante se centraba en proveer de capacidad de consumo con énfasis en los grupos de mas bajos ingresos.

De esta manera, se pueden establecer esquemas de evaluación distintos incluso para cada tipo de evaluación, en general, estos diversos enfoques se los agrupa en cuatro ópticas : la evaluación privada con la que se establece la rentabilidad que el productor privado obtendrá existiendo el principio de racionalidad económica, esto es la maximización de utilidades.

Un segundo tipo de análisis es el económico que a diferencia análisis privado en el cual los costos e ingresos se valorizan a precios de mercado, se utilizan los llamados precios sombra o precios de frontera. Con este tipo de análisis se busca estimar el aporte que el proyecto haría a un objetivo de la economía considerada como un todo, según antes se planteó. En la segunda parte de este documento se presentan en detalle los procedimientos para el análisis económico.

El análisis social busca que los beneficios de las inversiones permeen hacia todos los sectores sociales y que permitan un crecimiento armónico del conjunto de las regiones de un país. El análisis social utiliza como elementos valorativos los precios sociales, estos son valores ponderados conforme a una escala valorativa previamente establecida, así por ejemplo, un sistema de precios sociales asignara mas valor a una unidad monetaria generada por una inversión para una zona mas deprimida que a una inversión similar proyectada para una zona urbana del país.

Finalmente esta el análisis bancario en donde habrían dos variantes, la primera, con un enfoque netamente comercial centra su preocupación en garantizar al banco la recuperación de préstamo para lo cual se exigen garantías al cliente (por lo general prendaria) en proporciones mayores de uno a uno y en el flujo de caja del agricultor (no en el generado por la inversión financiada) además los préstamos concedidos son de corto plazo y con raras excepciones hasta de mediano plazo. La segunda variante llamada de la banca de desarrollo si bien también exige algún tipo de garantía, tiene un enfoque mas hacia el agricultor, es decir se busca que los planes de inversión a ser financiados sean técnicamente satisfactorios, lo mismo que las respectivas evaluaciones financieras y económicas; la filosofía es apoyar al productor para que además de cumplir con sus compromisos financieros, se beneficie el y el país. También a diferencia de la banca comercial, la banca de desarrollo concede financiamiento de largo y mediano plazo.

8 LA TECNOLOGIA

En todo proyecto de inversión las consideraciones de orden tecnológico juegan un papel muy importante, ya que especialmente a nivel de actividades productivas pueden determinar la mayor o menor rentabilidad de la actividad incluida como parte del desarrollo de una o mas unidades productivas.

En el análisis de proyectos la tecnología se incorpora como paquetes tecnológicos que obedecen mas a razones de mayores rendimientos que a consideraciones de menores costos o mayor nivel de producto por unidad de costo.

Inicialmente, los postulados teóricos respecto a la variable tecnológica, la consideraban como que esta era exógena al sistema, esto es, que la tecnología no formaba parte de los factores productivos ya que el acervo de conocimientos de una sociedad cambiaba (se incrementaba) de manera independiente al quehacer económico. De esta manera ocasionalmente se generaban nuevos conocimientos que aplicados a la producción de bienes y servicios redundaban en un mayor nivel de producto para una determinada dotación de factores. El cambio tecnológico así concebido, se suponía que incrementaba la productividad de todos los factores de manera simétrica.

Sin embargo, paralelo al devenir histórico, los desarrollos de la teoría económica demostraban que los procesos de cambio tecnológico que se desataron posterior a la revolución industrial reflejaban las condiciones prevalecientes en los mercados de factores. Conforme el factor trabajo se fue



haciendo mas escaso (en los países desarrollados), el cambio tecnológico se fue haciendo capital intensivo, esto es como se vera, ahorrador de mano de obra. Paralelamente desde comienzos de este siglo, las empresas productoras de bienes comienzan a preocuparse por la investigación y desarrollo de nuevos o mejores productos. Estos dos elementos son de gran importancia para comprender los procesos y teorías sobre cambio técnico en la agricultura que mas adelante se explican.

Según se ha investigado y demostrado, los conocimientos tecnológicos y en particular el cambio técnico guarda cierta relación con las fuerzas de mercado y que no afectan por igual a todos los factores de producción, en general se conciben tres posibles tipos de cambios que como se aprecia en el siguiente Cuadro, afectan de manera diferenciada a la productividad y por ende al nivel de contratación de los factores productivos.

CUADRO N° 4

TIPO DE CAMBIO TECNICO	EFFECTO SOBRE LOS FACTORES PRODUCTIVOS
CAPITAL INTENSIVO	<p>Comparativamente la nueva tecnología utilizará más capital por unidad de producto. Se ahorrará mano de obra, la superficie sembrada puede no verse afectada.</p> <p>Ocurrirá entonces un incremento en la productividad de aquellos factores cuyo uso se redujo o mantuvo constante, en este caso la mano de obra y la tierra, la productividad del capital disminuirá.</p>
TRABAJO INTENSIVO	<p>La nueva tecnología utilizará relativamente más trabajo que antes. La combinación de factores incluirá un menor de uso de capital, al igual que en el caso anterior la superficie sembrada puede no ser afectada. En este caso se incrementará la productividad del capital y la tierra que fueron los factores cuyo uso disminuyó o se mantuvo constante. Al ser relativamente más abundante la mano de obra, su productividad en términos relativos se verá reducida.</p>
NEUTRAL	<p>Significa que la nueva tecnología utilizará la misma composición relativa de factores que antes. El nivel de uso absoluto de estos probablemente se incremente o mantenga igual, dependiendo de la situación de mercado. Al haber ahora un mayor volumen de producción con una misma dotación relativa de factores, la productividad de cada uno de ellos se verá incrementada.</p>

Los principios teóricos sobre el cambio técnico en la agricultura se sustentan en los postulados neoclásicos y aducen que la orientación y dirección del cambio tecnológico estarán determinados por los precios relativos que a su vez son reflejo de la dotación relativa de factores productivos de una economía.

De esta manera, tal como se explico anteriormente, disponibilidad relativa alta de mano de obra significara remuneración baja para el salario e inducirá al sistema productor de tecnología a generar tecnología que utilice mas intensivamente el factor trabajo. Esta escuela de pensamiento es la que se conoce como la teoría neoclásica del cambio técnico inducido.

La otra es la escuela de la teoría estructuralista del cambio técnico inducido que sustenta que las fuerzas institucionales juegan un papel mas protagónico que las fuerzas de mercado en la dirección



del cambio técnico y que la permanencia de las instituciones generadoras de tecnología depende de la masa científica contratada, organizaciones de productores y otras instituciones, más que las fuerzas de mercado. La crítica al enfoque neoclásico es que este funciona en un sistema de precios en que los mercados realmente reflejan las escaseces relativas de factores lo que en realidad no ocurre ya que los mercados y los precios relativos están distorsionados por las fuerzas institucionales activas (públicas y privadas) que mediante el control del sistema político e institucional adecuan los contextos económico (precios, intereses, subsidios y otros) de manera de orientar y aprovechar el cambio técnico para su propio beneficio.

En este sentido los sistemas de generación y transferencia de tecnología agrícola de los países se centran sobre la base de que el Estado debe ser el principal oferente de la tecnología agropecuaria y que para ello la masa científica (generalmente muy onerosa tanto para formarla como para mantenerla) se establece en las instituciones de gobierno en donde se avoca a generar la tecnología que las instancias políticas juzgan pertinentes y que sin duda, en gran medida, son reflejo de las demandas de los grupos de presión organizados en cámaras o asociaciones de productores.

En este esquema, serían los postulados de la escuela estructuralista los que explicarían las situaciones respecto a la dirección del cambio técnico para el sector agrícola de la mayoría de los países de América Latina en donde la generación y adaptación de tecnología en su mayoría ha sido suplida por el Estado subsidiariamente a los productores privados y que además ellos mismos, establecidos y articulados como grupos de presión, conseguían beneficios adicionales a través de subsidios en fertilizantes, agroquímicos en general, crédito, asistencia técnica y otros. De esta manera, se han fomentado artificialmente la producción de diversas actividades agrícolas que en un esquema de precios de eficiencia no serían rentables.

Si bien, los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología han sido funcionales a situaciones productivas específicas en contextos económicos dados, estos han sido poco eficientes en un sentido económico. Conforme ha pasado el tiempo la masa crítica científica se ha incrementado significativamente y ya la tecnología generada no necesariamente es susceptible de ser utilizada por los grupos de presión para quienes la crisis económica internacional a partir de los ochenta cambió significativamente los contextos económicos y las reglas del juego. De manera que como solución de parche se buscan mecanismos administrativos para mantener y justificar una masa crítica científica voluminosa y desorientada persistiendo el problema de poca efectividad de la generación de tecnología.

Los procesos de ajuste estructural y sectorial tarde o temprano afectarán a los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología de manera que en la medida que los países adopten esquemas de apertura hacia el comercio internacional y que el sector agrícola se modernice y desarrolle en función de sus ventajas comparativas, el sistema de generación y transferencia de tecnología también deberá modernizarse y apoyar los esfuerzos productivos que en dicho sentido se den.

En el futuro, la mayor apertura de los países al comercio internacional hará que los beneficios derivados de las inversiones en las unidades productivas serán valorados a precios equivalentes de frontera. Para que las diversas actividades agrícolas mantengan una competitividad alta y estable, la generación de tecnología deberá estar orientada por los desafíos productivos, en este sentido la generación de tecnología debe verse como una demanda derivada dependiendo de manera directa de : i) la disponibilidad relativa de factores, ii) los procesos productivos y su grado de eficiencia y iii) la calidad de los bienes a producir. Los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología (públicos y privados) deberán ser tratados como típicas las típicas divisiones de investigación y desarrollo que mantienen las empresas, especialmente las de carácter industrial.

Las instituciones de generación y transferencia de tecnología de los países del continente deberán desarrollar o adaptar tecnologías acorde a un esquema de alto desempleo y escasez de recursos financieros, por otro lado la tecnología a desarrollar deberá centrarse sobre los procesos productivos buscando utilizar de manera más eficiente los recursos, esto es, el máximo de aprovechamiento por



unidad de costo. Además del desarrollo de variedades más productivas, el gran desafío estará dado por encontrar variedades y procesos productivos que permanentemente aseguren una mejor calidad y presentación de los productos de origen agropecuarios.

No puede dejar de mencionarse la reciente irrupción en el plano de la tecnología de la biotecnología definida como "... el conjunto de técnicas que usan sustancias vivas, o partes de ellas para fabricar o modificar un producto o servicio".² Esta sin duda alguna jugará un papel importante a futuro en cuanto a nuevas y mejores variedades, a modificación significativa de los procesos productivos y en general modificara sensiblemente las posibilidades de producción de los países, hasta ahora restringidas ya sea físicamente por agotamiento de las fronteras agrícolas o bien por procesos productivos intensivos en fertilización o controles de plagas e insectos, que hacen muy poco rentables las inversiones en un buen número de actividades.

De una u otra manera, las instituciones de generación y transferencia de tecnología de los países deberán orientar y en muchos casos reorientar los recursos disponibles (humanos y financieros) hacia el desarrollo de biotecnologías que permitan continuar manteniendo las ventajas comparativas del mayor número posible de actividades agrícolas y pecuarias y generar mejores y nuevos productos para mercados de consumo probablemente cada vez más exigentes.

9 LOS PROYECTOS Y EL DESARROLLO AGRÍCOLA

En la mayoría de los países de América Latina, la agricultura es el sector más importante en cuanto a que la mayoría de la población depende de las actividades agrícolas para su sustento. El desarrollo del sector agrícola ha permitido generar excedentes que se han transferido hacia otros sectores (industria y servicios) promoviendo también el desarrollo general de los países. El crecimiento y desarrollo sostenido del sector agrícola no se origina ni de manera aleatoria ni por elementos particulares, este debe ser visto como un proceso en el que se conjugan un sinnúmero de circunstancias, "independientemente de que estén comprendidas en un solo proyecto, las inversiones en la agricultura (tanto pública como privada), mejora o reorganización de la tierra, el desarrollo y uso del servicio de riego, la investigación para elaborar un conjunto tecnológico y los servicios de extensión para difundirlos, el suministro de insumos (semilla, fertilizantes y plaguicidas), el crédito para la compra de insumos estacionales o equipo y otras inversiones a largo plazo, las instalaciones para almacenamiento, elaboración y comercialización, los caminos rurales, agua potable, electricidad, escuelas, servicios de atención de salud y otra infraestructura, y las medidas para robustecer las instituciones pertinentes y para adiestrar su personal directivo y de operación".³

La necesidad de impulsar acciones destinadas a lograr el desarrollo de la agricultura debe ser uno de los objetivos prioritarios para los países del continente, existe consenso generalizado de que el rápido desarrollo del sector de los pequeños productores y trabajadores rurales, debería ser tanto un objetivo político como económico. La concepción sobre la promoción productiva de la agricultura campesina, debería centrarse en el diseño de políticas y programas que permitan la inserción gradual del campesinado en el proceso de modernización que está aconteciendo en el sector agrícola. La capacitación y organización de los productores, un adecuado acceso al conocimiento, a los factores productivos y a los elementos que viabilizan la producción (crédito, asistencia técnica e infraestructura de comercialización), son algunos de los aspectos claves para que las formas pequeñas productoras se articulen a los procesos más amplios del desarrollo.

Los esfuerzos de la inversión pública en la agricultura orientados al desarrollo del sector han adoptado diversas formas y modalidades: Desarrollo Comunal, Reforma agraria, desarrollo rural integrado y otros incorporaron un sinnúmero de elementos (institucionales, financieros, logísticos,

² Ver Arroyo, G.

³ Ver Baum y Tolberi.



etc.) obteniéndose resultados muy variables y en general insuficientes en términos de la cuantía de recursos movilizados. Todo esto mas que juzgar los mejores o negativos resultados, resalta la complejidad del sector agropecuario de los países y la necesidad de analizarlo tanto respecto al conjunto de la economía como de la particularidad de los grupos que lo integran.

Las experiencias derivadas de la implementación de proyectos para el desarrollo agrícola y rural indican entre otras que: las unidades productivas, especialmente las de carácter familiar, deben ser analizadas considerando tanto las actividades de la finca como también las ocupaciones fuera de ésta; el desarrollo rural trasciende el horizonte temporal de un proyecto ya que para lograr el impacto deseado de mejora de la pobreza, debe pensarse en programas de largo plazo mas que en el enfoque de mediano que caracteriza a los proyectos; en la medida que la evidencia empírica apunta cada vez mas a remarcar el papel funcional que desempeña el sector de pequeños productores respecto del conjunto de la economía, las políticas macroeconómicas y sectoriales han desconocido toda vinculación entre los pequeños productores el resto del sector agrícola y de los otros sectores, por lo que resalta la importancia de incorporar en los diseños de políticas elementos diferenciadores y específicos para los pequeños productores; los grupos rurales, inclusive los mas deprimidos presentan diferenciaciones entre ellos y los grados de respuesta frente a las acciones de los proyectos son también diferentes; en las fase de preparación y ejecución de proyectos orientados al desarrollo rural, la participación y opinión de los grupos beneficiarios ha sido mínima lo que se ha convertido en condicionantes para que los proyectos logren un adecuado nivel de ejecución y de impacto.

Dentro de los procesos de modernización de la agricultura las economías campesina tiene un papel clave no solo al interior del sector sino también un enorme potencial para contribuir al desarrollo económico en general, ello es así, al menos por dos razones : i) debido a su gravitación dentro de la población total y sus condiciones de vida, el campesinado constituye el sector con mayor potencial de aumento de demanda interna, una mejora en sus ingresos no solo contribuiría a reducir la pobreza sino que generaría un efecto reactivador en el conjunto de la economía ; ii) dada su participación en la producción agropecuaria, la promoción de la agricultura campesina tendría un importante efecto en la producción agrícola agregada, especialmente la destinada al consumo interno.⁴

10 EL CREDITO Y LOS PROYECTOS

La mayor parte de los proyectos diseñados para el sector agropecuario sean de desarrollo, generación y transferencia de tecnología, comercialización, sanidad vegetal y producción, salud animal y desarrollo pecuario otros conllevan un componente de producción el cual para ser viable se asigna un monto de crédito para que así los agricultores puedan tener un nivel adecuado de adopción de las nuevas tecnologías o bien para que se les facilite las construcciones y mejoras para lograr una mayor productividad. o eficiencia.

Esta distinción entre elementos reales como las obras físicas y los elementos financieros es sumamente importante de tener en cuenta, una gran parte de las evaluaciones de impacto de los componentes del crédito en los proyectos consideran que el crédito juega un papel primordial en cuanto a incrementar la producción En otras palabras, el crédito lo consideran como un factor productivo mas de manera que su mayor o menor abundancia determina una mayor o menor producción. Nada mas lejos de la realidad en cuanto a las decisiones de invertir se encuentra dicha concepción respecto al crédito; en primer lugar las decisiones en cuanto a implementar diversos planes son independientes del nivel de crédito disponible en un país en un momento dado, estas dependen de lo que el agricultor espera le reditúen estas, es decir, el agricultor siempre buscara aquellas alternativas productivas que para niveles de riesgo similares, le generen mayores

⁴ Ver IICA. Ottawa. 1987.



beneficios. El costo del crédito establecido por el tipo de interés simplemente actuara como variable de corte, permitiendo el financiamiento de aquellas alternativas con rentabilidades por sobre el costo de financiamiento.

En segundo lugar una de las evidencias mas claras, desgraciadamente muy poco estudiadas, es el de suponer que un plan de inversiones independientemente de su rentabilidad es bueno en la medida que el flujo de caja generado por la unidad productiva agrícola cubra, período tras período, la amortización de un préstamo. Este error sistemático en que han incurrido los intermediarios financieros, incluyendo a la banca financiera internacional, podemos denominarlo como el "Principio del Subsidio Interno de la Empresa Agrícola a la Insolvencia Productiva". Para entender mas claramente este principio concentrémonos en el flujo de fondos; para que el flujo de fondos generado por un plan de inversiones cubra la amortización y el servicio de la deuda de préstamo otorgado puede originarse en tres situaciones.

La primera es que la rentabilidad del plan de inversiones este por sobre el tipo de interés del préstamo en cuyo caso, si duda alguna, los beneficios derivados de las inversiones serán suficientes para asegurar el reembolso de préstamo concedido. La segunda situación ocurre cuando el plan de inversiones presenta una rentabilidad baja de modo que solo pueda otorgársele financiamiento a través del tipo de interés subsidiado en este caso y siempre que el subsidio haga que el interés sea menor que la rentabilidad, el flujo de efectivo será favorable y podrá, de esta manera, reembolsarse el préstamo aunque sea de manera nominal. La tercera situación es cuando el análisis se realiza tomando como base el flujo de fondos de toda la unidad productiva de una manera anual con el acumulado histórico, esto es sin el proyecto; en este caso bien pudiese ocurrir que la rentabilidad de la inversión propuesta sea menor que el costo de capital pero que al analizar el flujo de fondos no en términos incrementales, actividades que se venían realizando en la unidad productiva o bien por beneficios derivados de inversiones pasadas, se enmascare la baja rentabilidad del plan de inversiones propuestos.

Esta última situación es la que hemos denominado el "*Principio del Subsidio Interno de la Empresa Agrícola a la Insolvencia Productiva*" y ha sido caracterfstica de un gran número de situaciones que se han presentado en los países de América Latina, bajo este esquema los productores agropecuarios, y con la anuencia de la banca financiera, buscando recursos financieros, en el mejor de los casos para dotar de una mayor infraestructura, maquinaria, vehículos, equipos y otros, a las unidades productivas, elaboraban proyectos los que se justificaban, y la banca lo aceptaba, con solo que los flujos de efectivo garantizarán el reembolso de las préstamos concedidos. Bajo este esquema se emprendieron inversiones poco rentables o bien se desviaron los recursos hacia sectores con mayor rentabilidades todo lo cual condujo a la insolvencia de las unidades productivas. De esta manera los proyectos mal formulados y con enfoques erróneos en cuanto a su evaluación, transformaron unidades productivas en desarrollo en unidades productivas insolventes.

Pareciera ser que gran parte del problema derivado del "Principio del Subsidio Interno de la Empresa Agrícola a la Insolvencia Productiva" radica en la falta de entendimiento de un gran número de analistas respecto a que también en los proyectos preparados para las unidades productivas conlleva un ciclo de análisis el que denominaremos como el "*Ciclo de la Inversión en la Empresa Agropecuaria*". Este ciclo tiene tres etapas bien diferenciadas: 1) análisis del ingreso de la finca 2) análisis de las inversiones en la finca 3) análisis del flujo de fondos.

El análisis de ingreso de la finca es un diagnóstico del que se deriva importante información respecto a su situación actual productiva y financiera, sus potencialidades capacidad de pago y otros importantes parámetros que permitirán conformar lo que en el lenguaje de proyectos se denomina situación actual o situación sin proyecto. Con base en la primera etapa, en la segunda etapa se cuantifica y proyecta le potencial de desarrollo de la unidad productiva identificando distintas alternativas de inversión y costos asociados a estas, de donde se evalúan y seleccionan la alternativas que ofrecen mayores rentabilidades. Finalmente, en la etapa del análisis del flujo de fondos, se realiza un análisis amplio que incluye el conjunto de la unidad productiva, esto es la situación sin el proyecto mas la situación con el proyecto; de aquí se deriva lo que se conoce como



la rentabilidad después del financiamiento o rentabilidad a los recursos del agricultor y se determina el plan de financiamiento, el plan de amortización de préstamos y el flujo de efectivo. Es importante anotar que esta última etapa solo se realiza si y solo si el plan de inversiones genera una rentabilidad por sobre el costo de capital.

11 ASPECTOS BASICOS A CONSIDERAR EN LA PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

Hemos visto que los proyectos son instrumentos claves para el desarrollo y en la medida que se realicen diseños técnicos adecuados y concienzudas evaluaciones, en lo posible los cuatro tipos, se estará propugnando una adecuada asignación de recursos, de esta manera los formuladores y evaluadores tienen que dedicar el tiempo y detalles necesario en cada situación ya que hay que recordar que nunca un proyecto es igual a otro; generalmente la preparación de un proyecto involucra aspectos técnicos, de mercado, financieros, institucionales, económicos, sociales y recientemente se deben incorporar aspectos ambientales relativos a contaminación y a conservación de recursos naturales no renovables. Cada uno de estos aspectos debe ser cuidadosamente analizado durante la preparación de un proyecto ya que en gran parte, de ello dependerá que la ejecución sea exitosa.

Cada uno de estos aspectos no debe vérselos de manera aislada, es tarea del proyectista el estar permanentemente confrontando y analizando todos estos elementos ya que si ello no ocurre el documento finalmente preparado será un rompecabezas que no encaja y para poder solucionar los problemas, será casi necesario hacer un nuevo proyecto con los costos que ello implica.

De una manera sencilla, puede decirse que los aspectos técnicos tienen que ver con lo que en economía se denomina la función de producción la que establece los niveles de producto que se obtienen con diferentes niveles de insumos (factores de producción). Se trata de relaciones eminentemente ingenieriles y que se especifican en términos físicos (toneladas métricas de producto por hectárea, cantidad y tipo de maquinaria agrícola, número de vacunaciones, kilos de fertilizantes, número de aplicaciones de herbicidas y otros) es sobre el estudio técnico que se avanza hacia otras etapas en el análisis de proyectos de manera que según sea la exactitud y relevancia de este, lo mismo ocurrirá con el resto de la preparación y análisis de un proyecto.

El estudio técnico no solo debe limitarse a la producción y a los factores que intervienen directamente en ella, debe también estudiar los elementos físicos que son indirectos a la producción tales como caminos y su estado instalaciones de almacenamiento y otros según sea cada proyecto. Debe analizar también elementos de suelos régimen de lluvias, y otros.

Especial cuidado debe tenerse con los rendimientos sobre todo si en la zona del proyecto no ha habido experiencias similares, recordemos que muchas veces se toman como referencia los rendimientos obtenidos en estaciones experimentales los que en terreno resultan significativamente inferiores, lo mismo puede ocurrir con el número de aplicaciones de agroquímicos que en terreno debe aumentarse el número de estas.

El estudio técnico no solo debe describir las limitaciones existentes sino también proponer las soluciones del caso y recomendar el momento técnicamente óptimo para realizarlas.



**PARTE II: EVALUACION ECONOMICA
DE INVERSIONES**



1 CONCEPTOS BASICOS⁶

Como se mencionó en la primera parte, el análisis de inversiones puede ser enfocado de diferentes ópticas según quien sea el analista o interesado. Generalmente se distinguen tres tipos de análisis:

- a. análisis financiero
- b. análisis económico
- c. análisis social

En el análisis financiero, se desarrollan un conjunto de parámetros calculados sobre la base del precio de mercado y su utilización es fundamentalmente desde la perspectiva del inversionista privado.

El análisis económico busca determinar la rentabilidad o el impacto sobre el ingreso nacional o regional, calculado sobre la economía en su conjunto. Se utiliza el criterio de eficiencia en la asignación de recursos sin considerar los efectos distributivos de la ejecución de las inversiones. Para el cálculo de los parámetros de la evaluación económica, se utilizan precios de eficiencia o precios económicos, generalmente se habla de precios de frontera, precios sombra o precios de cuenta económicos. Entendiéndose estos precios como no distorsionados a diferencia de los precios de mercado, que en las economías subdesarrolladas pueden presentar una serie de distorsiones.

Para el análisis social se utiliza un conjunto subjetivo de precios de cuenta sociales que a diferencia de los precios de eficiencia económica sí consideran las repercusiones de las inversiones sobre la distribución del ingreso entre grupos económicos o entre regiones de un determinado país.

Por tanto el cálculo de un precio de cuenta involucra el tener ciertos objetivos presentes, en el caso de la evaluación económica, que es la que interesa para el análisis económico de inversiones, el objetivo es el de maximizar el ahorro o generación de divisas.⁶ En adelante se hace referencia a los precios de cuenta como sinónimo de los precios económicos.

En el marco de los procesos de planificación de los países, ~~los precios de cuenta~~, los precios de cuenta garantizan la necesaria articulación entre los objetivos de la política económica global con las inversiones involucradas en proyectos específicos.

En este sentido, pueden distinguirse dos conjuntos de precios de cuenta, los precios de cuenta de los recursos productivos⁷ que son calculados por las autoridades de la planificación central de los países, definiéndose como parámetros de cuenta nacionales; y los calculados por el analista de inversiones referidos a una zona o región en particular en la cual se ejecutará un proyecto.

En el primer caso se encuentran, la tasa de descuento económico, el precio sombra de la divisa, el factor estándar de conversión y las razones de precios de cuenta sectoriales agregadas⁸; éstos

⁶ Tomado de Caro, J. y Golc, Y. Análisis Económico de Inversiones. Cálculo de Precios de Cuenta. Materiales Didácticos CEPPI. Centro de Programas y Proyectos de Inversión. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

⁶ En este caso, nos referimos al numerario "divisa", que es el que actualmente preocupa a los países de ALC. En el pasado se han utilizado otros tipos de numerarios tales como ingreso público y consumo.

⁷ En el análisis de inversiones, dado que se trabaja con flujos incrementales, el factor tierra, automáticamente queda valorizado a su costo alternativo.

⁸ Más adelante se explica el cálculo y uso de razones de precios de cuenta.



se consideran constantes de proyecto en proyecto. El segundo conjunto comprende la mano de obra y los bienes y servicios cuyos precios de cuenta pueden variar de acuerdo a condiciones particulares de una región o de un proyecto.

Para el cálculo del conjunto de precios de cuenta, se contrasta la economía doméstica de un país con el resto del mundo, en el entendido de que el comercio internacional ofrece la base para mejorar el ingreso nacional del país. Por tanto los precios de referencia para el análisis económico son los valores FOB (libre a bordo) para el caso de las exportaciones y CIF (costo, seguro y flete) para el caso de las importaciones.⁹

Las inversiones contenidas en los proyectos generalmente se evalúan en tres posibles niveles: i) nivel del consumidor, ii) nivel del industrializador (ex. fábrica) y iii) el nivel de productor primario (a puerta de finca). Por tanto para estos tres niveles de comercialización, existirán tres niveles de precios de cuenta.

Generalmente a nivel de finca, las transacciones se evalúan sin incluir impuestos indirectos, costos de comercialización y transporte. A nivel de productor manufacturero pueden incluirse impuestos indirectos. A precios de usuario o consumidor final, la valoración de las transacciones incluyen los impuestos indirectos y los márgenes de comercialización y transporte. Por tanto, en cada caso será necesario identificar y eliminar las distorsiones particulares del nivel.

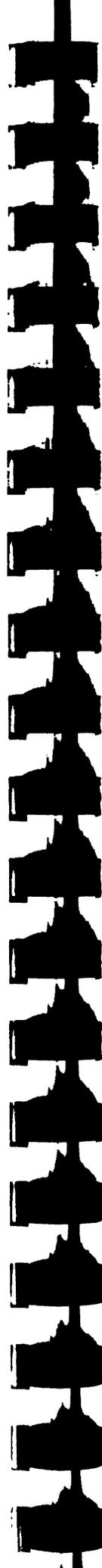
El análisis económico involucra el ajustar los precios de mercado (distorsionados) a sus valores de eficiencia. En general, en los países subdesarrollados los precios de mercado no reflejan el verdadero costo de oportunidad de los recursos productivos. Las distorsiones de la economía en cuanto a: i) sobrevaluación del tipo de cambio, ii) controles, impuestos y subsidios a las importaciones y exportaciones y a los sindicatos y operaciones comerciales, iii) la legislación laboral y las negociaciones o contratos colectivos; se reflejan en los precios de mercado distorsionados.

Por tanto para el análisis económico de inversiones, es necesario eliminar tanto las distorsiones como las transferencias financieras entre agentes económicos, toda vez que los mismos no contribuyen al incremento del producto real. Como parte de las transferencias a eliminar, además de impuestos y subsidios, están los intereses de amortización del capital.

En consecuencia, el nivel absoluto de distorsión de los precios de mercado de un bien o servicio estará determinado por la comparación con su precio económico o de eficiencia o sombra. En términos generales dicha distorsión será:

$$(1) \quad \boxed{\text{Nivel de distorsión del bien (i) al nivel de comercialización bajo análisis}} = \boxed{\text{Precio económico del bien (i) al nivel de comercialización bajo análisis}} - \boxed{\text{Precio de mercado del bien (i) al nivel de comercialización bajo análisis}}$$

⁹ El utilizar los precios internacionales como referencia no significa que los precios formados en los mercados internacionales estén libre de distorsiones, sino el aprovechar las ventajas que el comercio internacional pueda presentar al país.



Por tanto, el nivel relativo de distorsión (con respecto a la unidad), estará determinado por la razón entre el precio de eficiencia y el precio de mercado de la siguiente manera:

$$(2) \quad \boxed{\begin{array}{l} \text{Razón de precio de} \\ \text{cuenta del bien (i), al} \\ \text{nivel de} \\ \text{comercialización bajo} \\ \text{análisis} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{Precio de cuenta del bien (i) al nivel} \\ \text{de comercialización bajo análisis} \\ \hline \text{Precio del mercado del bien (i) al} \\ \text{nivel de comercialización bajo} \\ \text{análisis} \end{array}}$$

Como se verá en las siguientes secciones, la utilización de razones de precios de cuenta (RPC), utilizando indistintamente como factor de conversión del bien o servicio en cuestión, en lugar del nivel absoluto de distorsión, simplifica en el análisis de inversiones, el ajuste de los precios de mercado a sus valores económicos o de eficiencia.

En el análisis económico de inversiones sobre la base del numerario divisa, en las economías de los países de ALC, pueden distinguirse tres grupos de actividades productivas: i) las de aquellos bienes y servicios susceptibles de ser exportados o que compiten con los bienes y servicios importados, que se denominan actividades comercializables; ii) las actividades no comercializables, que son aquellas que por sus características propias, no participan en el comercio internacional; iii) las parcialmente comercializables que presentan características de las dos anteriores. También existen actividades que debido a disposiciones gubernamentales no pueden ser comercializables y que funcionan en mercados regulados y protegidos del comercio internacional.

2 PARAMETROS NACIONALES

Por lo general en los países de ALC los Ministerios de Oficinas Centrales de Planificación, periódicamente calculan y difunden información sobre los principales parámetros de cuenta nacionales y sectoriales. Sin embargo, en algunos países, ello no se realiza, por lo que seguidamente se ofrecen algunas metodologías para su cálculo por parte del analista de inversiones.

a. Factor Estandar de Conversión

El factor más comúnmente utilizado en el análisis de inversiones es el factor estándar de conversión, el mismo mide el nivel general de distorsión de la economía doméstica respecto al conjunto de los países con los cuales el país en particular comercia. El mismo se utiliza para ajustar a los niveles económicos, las partidas menores incluidas en los proyectos de inversión.

Tal como se menciona en la primera parte, el tipo de cambio oficial (TICO); en los países subdesarrollados, se mantiene por razones políticas subvaluado. Dado que el comercio exterior del país se valora al tipo de cambio oficial, se introducen distorsiones adicionales a las determinadas por impuestos y subsidios al comercio exterior. Por tanto, el precio sombra de la divisa (PSD) estará determinado por:

$$(1) \text{ PSD} = \text{TICO} (1 + \text{Prima de Cambio})$$

En donde, la prima de cambio, expresada como porcentaje, mide la subvaluación o sobrevaluación de la divisa respecto a su precio oficial.



En la práctica, cuando no existe información sobre dicha prima, es necesario recurrir al uso del factor estándar de conversión, el cual podría ser determinado de manera más o menos afinada, de acuerdo a la información disponible, según se explica seguidamente.

La fórmula general del cálculo del factor estándar de conversión (FEC) está determinada por:

$$(2) \text{ FEC} = \frac{EX + nM}{EX(1 - tX) + nM(1 + tm)}$$

en donde:

- E** = Elasticidad de las exportaciones
- n** = Elasticidad de las importaciones
- X** = Valor total de las exportaciones
- M** = Valor total de las importaciones
- tX** = Tasa de impuesto a las exportaciones (negativa si es subsidio)
- tm** = Tasa de impuesto a las importaciones

El problema de la fórmula general es la determinación de las elasticidades de exportación e importación. En algunos países, existen estudios que proveen información sobre estas elasticidades. En primera instancia el analista de inversiones podrá usar como proxi, para un país en que esta información no exista, las elasticidades calculadas en algún otro país, con desarrollo relativo similar al del país en el cual se esté formulando el proyecto.

Cuando por razones de tiempo, no es posible tener información sobre las elasticidades, el analista de inversiones podrá usar como proxis dos fórmulas alternativas:

$$(3) \text{ FEC} = \frac{M + X}{M + Tm + X - Tx + Sx}$$

$$(4) \text{ FEC} = \frac{M}{M + Tm}$$

en donde:

- M** = Importaciones
- X** = Exportaciones
- Tm** = Total de impuestos a las importaciones
- Tx** = Total de impuestos a las exportaciones
- Sx** = Total de subsidios a las exportaciones



Lógicamente, la fórmula (4) será menos precisa que la (3).

Por lo general, el Banco Central del país publica información que permite de manera directa calcular el FEC mediante las fórmulas (3) y (4). En este sentido, se recomienda utilizar series estadísticas para los últimos cuatro o cinco años, pudiéndose dar más ponderación o peso a los años más recientes, toda vez que dicha información refleja los efectos de la política comercial más reciente.

Ejemplo: Valores expresado en miles de unidades monetarias. Se supone que no existen subsidios a las importaciones.

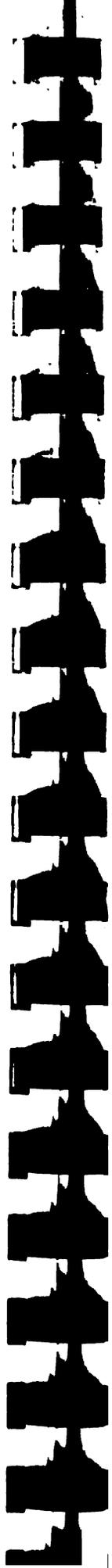
	X	M	Tm	Tx	FEC	PONDERADO	FEC PONDERADO
1987						1/15	
1988						2/15	
1989						3/15	
1990						4/15	
1991						5/15	
FEC MEDIO							

b. Tasa Económica de Descuento

La tasa económica de descuento (TED) se utiliza para actualizar los valores económicos de costos e ingresos de los proyectos. En un sentido estricto, dicha tasa se asocia con un horizonte de tiempo de la sociedad en su conjunto, o en otras palabras equivale a la tasa de preferencia temporal de la sociedad. Ello significa que la TED será menor que la tasa de descuento utilizada por los empresarios privados, quienes dan mayor valor a la variable tiempo.

El cálculo de la TED entraña un nivel de complejidad muy elevado. Como métodos alternativos al de la tasa de preferencia temporal de la sociedad se proponen: i) la tasa de endeudamiento de la nación; ii) alguna tasa internacional de financiamiento (LIBOR); y iii) el producto marginal de la inversión pública (PIMP). Las primeras dos opciones resultan poco aceptables toda vez que debe romperse el vínculo entre el análisis de proyectos con su financiamiento, en este sentido el criterio aceptable es la contribución marginal del proyecto al ingreso nacional, por tanto, la tercera opción sería la más recomendable. Para contar con información sobre la PMIP, es necesario que el país mantenga información sobre la rentabilidad económica de los diferentes proyectos de inversión pública en cartera, desafortunadamente, los países por lo general no cuentan con dicha información, por lo que es necesario recurrir a la evidencia empírica acumulada.

Estudios desarrollados por organismos financieros multilaterales señalan que en los países subdesarrollados, el costo de oportunidad del capital se sitúa entre un 8 y un 15 por ciento real. En ese sentido, la práctica común sugiere utilizar el 12% como tasa de descuento económico, cuando la misma no pueda ser determinada por inexistencia de información.



c. Factor de Conversión del Transporte

Para efectos prácticos, cuando se va a calcular el conjunto de precios de cuenta para el proyecto bajo análisis, es necesario determinar un parámetro nacional del precio de cuenta del transporte. Para ello se debe proceder de la siguiente manera:

1. Cálculo del precio de cuenta del combustible más utilizado en el transporte en el país.

	CONCEPTO	VALOR FINANCIERO	RPC	VALOR ECONOMICO
	Precio FOB Unitario (US\$)	.....	X	X
+	Fletes y Seguros (US\$)	.....	X	X
=	Precio CIF Unitario (US\$)	.....	X	X
x	Tasa de Cambio Oficial	.....	X	X
=	Precio CIF Unitario (ML)	.....	1,0	.....
+	Impuestos Importación	.....	0,0	.....
	• Ad Valorem % / CIF: .....	.....	X	X
	• Especifico	.....	X	X
	• Otros Ad Valorem % .....	.....	X	X
	• Otros Especificos	.....	X	X
+	Servicios Portuarios	.....	FEC	.....
	• Porcentual / CIF % .....	.....	X	X
	• Especifico	.....	X	X
+	Costos de Distribución	.....	FEC	.....
+	Gastos Financieros	.....	0	.....
+	Otros Costos No Financieros	.....	FEC	.....
+	Otras Transferencias	.....	0	.....
-	Subsidios	.....	0	.....
=	SUBTOTAL	.....	X	X
+	Margen Comercialización %	.....	FEC	.....
=	SUBTOTAL	.....	X	X
+	Impuestos al Consumo	.....	0	.....
	• Porcentual % .....	.....	X	X
	• Fijo	.....	X	X
=	TOTAL	.....	X	.....

ML = Moneda Local

PRECIO MERCADO

RPC COMBUSTIBLE = PRECIO ECONOMICO / PRECIO MERCADO =

2. Calcular el Precio de Cuenta del Transporte de la siguiente manera:

CONCEPTO	PROPORCION (1)	RPC	PROPORCION
Margen Bruto Transportista (2)	.....	FEC	.....
Combustible y Lubricantes	.....	FCC (3)	.....
Mantenimiento y Repuestos	.....	FEC	.....
Otros		FEC	
TOTAL	1,00		FCT (4)

(1) Se refiere a la proporción que representa cada concepto con respecto a una unidad monetaria.

(2) Incluye salario imputado del propietario o del chofer.

(3) Factor de conversión del combustible previamente calculado.

(4) Factor de conversión del transporte.

Nota: El Factor Estándar de Conversión (FEC) puede ser reemplazado si existen factores específicos para los conceptos aquí indicados.

3 PRECIOS DE CUENTA DE BIENES Y SERVICIOS

Como se menciona en la primera parte del documento, en una economía se presentan tres conjuntos de actividades económicas: i) las comercializables; ii) las no comercializables; y iii) las parcialmente comercializables. Existe una cuarta categoría compuesta por bienes y servicios que por disposiciones gubernamentales no pueden ser comercializados internacionalmente. En el caso de esta última categoría, en términos prácticos, se les trata como comercializables, ya que se supone que las disposiciones gubernamentales que restringen su comercio, son de carácter transitorio. Adicionalmente, la evidencia indica que mayoritariamente los países de ALC han iniciado procesos de apertura y desregulación de sus economías, por tanto se estima que cada vez menor número de bienes estarán sujetos a prohibiciones gubernamentales para su comercio.

a. Precios de Cuenta de Bienes Comercializables

En estricto sentido, en el análisis de inversiones, para identificar bienes que son comercializables, es necesario conocer cómo se atendería la demanda adicional de equipos e insumos resultantes de la ejecución del proyecto. Si toda demanda adicional se satisface mediante importaciones, o desviándola de la exportación hacia el mercado interno, entonces se tratará de bienes comercializables. En el caso de los proyectos de inversión agropecuaria, ello ocurre mayoritariamente, ya que involucra bienes tales como maquinaria, equipo e insumos. Lo mismo ocurriría con los insumos para la construcción de instalaciones, en particular, varillas, cemento y herramientas. Por el lado de la producción resultante de los proyectos, se la trata como comercializable, ya que la misma contribuye a la generación o al ahorro de divisas.

Para el cálculo de los precios de cuenta es necesario: 1) determinar el nivel de comercialización en que se hará el análisis; 2) determinar si se trata de un bien de importación o de exportación; 3) determinar si la cantidad vendida (productos) o comprada (insumos), afecta su precio.

Generalmente, en el análisis de proyectos de inversión se hace una identificación y valorización de ingresos y costos a nivel de la finca, por tanto para la producción resultante del proyecto se valorizará a puertas de finca. En el caso de la maquinaria, equipo e insumos, deberá incluirse el costo de transporte desde el centro de venta hasta la finca.



b. Bienes Importados

Si un proyecto requiere un insumo importado adicional, o si su producción sustituye un productos importado, el precio de cuenta se calculará sobre la referencia del precio CIF del bien. Dependiendo del tipo o tamaño del proyecto, pudieran presentarse situaciones en las cuales las demandas que establece el proyecto o el volumen de oferta adicional, tendrían impactos sobre el precio del bien o insumo en cuestión. En la práctica, en el caso de los proyectos agropecuarios, esta situación es muy poco frecuente y si ella se presentara debiera utilizarse el Costo Marginal de Importaciones¹⁰, en lugar del precio CIF de importación.

La expresión general para valorizar un bien importado o un producto sustitutivo de importaciones a nivel de finca es:

$$(1) \quad \boxed{\text{Precio de Cuenta del Bien Importado}} = \boxed{\text{CIF}} + \boxed{\text{Costos de transporte y distribución a precios de cuenta hasta la finca}}$$

De donde se puede derivar la respectiva razón de precio de cuenta del bien en cuestión (RPCi).

$$(2) \quad \text{RPCi} = \frac{\text{Precio de cuenta del bien (i)}}{\text{Precio de mercado a nivel de finca del bien (i)}}$$

En el caso de los proyectos de inversión, este procedimiento se aplica para los principales rubros incluidos en las inversiones y en los costos de importación. Por el lado de los ingresos, cuando con el proyecto se produzcan bienes, que habiéndose exportado en el pasado, en la actualidad no se exportan y por tanto no existe información reciente sobre sus precios FOB de exportación del país, se les tratará como sustitutos de importaciones. Ante esta situación podrá recurrirse a un precio FOB internacional, el cual se llevará a nivel CIF puerta de entrada del país y se procederá de la manera indicada en las ecuaciones (1) y (2).

Las principales categorías involucradas en el análisis de los precios CIF llevadas a su equivalente a nivel de finca se detallan seguidamente, así como el cálculo de la respectiva RPC. Para efectos prácticos el analista deberá investigar en las estadísticas de comercio, si han existido volúmenes significativos de exportaciones para los últimos años y si éstos no han obedecido a excedentes producidos por el otorgamiento de subsidios internos. Si ese es el caso, deberá proceder al análisis con base en el precio CIF de importación, en caso contrario se procederá como se explica en el último párrafo de la página 14.

Cuando se utiliza como punto de partida el precio CIF de importación, específicamente cuando se va a producir un bien que antes no se producía en el país y para los insumos (inversiones y gastos de operación) del proyecto, el respectivo cálculo se debe efectuar de la siguiente manera:

¹⁰ En tal sentido se aplicaría la fórmula:

$$\text{CMI} = \frac{\text{Costo Incremental de Importación}}{\text{Unidades Incrementales Importadas}}$$

Como se mencionará más adelante, si la producción nacional sustitutiva de importaciones pudiera afectar el precio internacional, debería realizarse el cálculo del precio de cuenta sobre la base del ingreso marginal de exportación.



	CONCEPTO	VALOR FINANCIERO	RPC	PRECIO CUENTA
-	Precio FOB Internacional ¹¹ (US\$)	.....	X	X
	Ajuste por Diferencia Calidad (US\$)	.....	X	X
	- Tasa ..... %	.....	X	X
	- Absoluto	.....	X	X
=	Precio FOB Internacional Ajustado por Calidad (US\$)	.....	X	X
+	Fletes y Seguros	.....	X	X
=	Precio CIF (US\$) ¹²	.....	X	X
x	Tasa de Cambio Oficial	.....	X	X
=	Precio CIF (ML)	.....	1,0	.....
+	Impuestos de Importación	.....	0	.....
	• Ad Valorem % / CIF: .....	.....	X	X
	• Especifico	.....	X	X
	• Otros Impuestos Especificos	.....	X	X
	• Otros Impuestos Ad Valorem .....%	.....	X	X
+	Servicios Portuarios	.....	FEC	.....
	• Porcentual / CIF % .....	.....	X	X
	• Especifico	.....	X	X
+	Transporte Puerto a Bodega Principal	.....	FCT	.....
+	Gastos Financieros	.....	0	.....
+	Otros Gastos Importación (no financieros)	.....	FEC	.....
-	Subsidios	.....	0	.....
=	SUBTOTAL	.....	X	X
+	Pérdidas por Almacenamiento ..... %	.....	FEC	X
=	Precio ex-bodega	.....	X	.....
+	Procesamiento, Manipulación, Transporte y Costo Comercial de Bodega al Mercado Principal	.....	FEC	.....
+	Impuestos	.....	0	.....
	• Tasa ..... %	.....	0	.....
	• Absoluto	.....	X	X
-	Subsidios	.....	0	.....
=	SUBTOTAL	.....	X	X
x	Factor Técnico de Conversión ¹³ %	X	X	X
=	Precio Equivalente a Nivel del Mercado Principal	.....	X	X
-	Costos Locales de la Finca al Mercado Principal:	.....	
	• Almacenaje	.....	FEC	.....
	• Transporte	.....	FCT	.....
	• Comercialización	.....	FEC	.....
	• Otros No Financieros	.....	FEC	.....
=	SUBTOTAL	.....	X	.....
-	Pérdidas Post-Cosecha ..... %	.....	FEC	.....
=	Precio Equivalente a Nivel de Finca	.....(A)	X	.....(B)

¹¹ Se parte del FOB internacional cuando no se dispone de información nacional de importaciones del rubro en cuestión (productos nuevos). En caso contrario se parte del CIF.

¹² El cálculo se puede iniciar directamente del precio CIF cuando se trate de rubros sustitutivos de importaciones y se cuente con información confiable.

¹³ Factor técnico de conversión del producto procesado o su equivalente en bruto a nivel de finca.

NOTA: En caso de contar con la información de factores de conversión específicos para algunos rubros no calculados aquí, se reemplaza el factor estándar por el específico.



c. Cálculo de la RPC

OPCION 1

El producto es nuevo o es totalmente importado

$$\text{RPC} = \frac{\text{Precio de Cuenta (B)}}{\text{Precio Financiero (A)}}$$

OPCION 2

El rubro se produce en la actualidad.

Incluir: Precio pagado al productor en finca _____ (C)

$$\text{RPC} = \frac{\text{Precio de Cuenta (B)}}{\text{Precio Financiero (C)}}$$

Por el lado de los costos del proyecto, es necesario identificar los principales componentes; generalmente se determinan valores de cuenta para:

- Maquinaria
- Equipos
- Fertilizantes
- Agroquímicos
- Construcciones

Con excepción de la construcción el procedimiento es el mismo, tal como se explica a continuación.



d. **Método de Cálculo del Factor de Conversión de Maquinaria, Equipos, Fertilizantes y Agroquímicos**

	CONCEPTO	PRECIO FINANCIERO	RSC	PRECIO CUENTA
	Precio FOB Internacional ¹⁴ (US\$)	.....	X	X
+	Fletes y Seguros (US\$)	.....	X	X
	Precio CIF (US\$)	.....	X	X
x	Tasa de Cambio Oficial	.....	X	X
=	Precio CIF (ML)	.....	1,0	.....
+	Impuestos de Importación	.....	0	.....
	• Ad Valorem % / CIF .....	.....	X	X
	• Específico	.....	X	X
	• Otros Imp. Específicos	.....	X	X
	• Otros Imp. Ad Valorem ..... %	.....	X	X
+	Servicios Portuarios	.....	FEC	.....
	• Porcentual / CIF % .....	.....	X	X
	• Específico	.....	X	X
+	Otros Gastos de Importación No Financieros	.....	FEC	.....
+	Gastos Financieros	.....	0	.....
+	Transporte Puerto a Distribuidor	.....	FCT	.....
-	Subsidios	.....	0	.....
=	Precio para el Distribuidor	.....	X	X
+	Margen de Comercialización	.....	FEC	.....
	• Porcentual ..... %	.....	X	X
	• Absoluto	.....	X	X
=	Precio Consumidor Antes Impuesto	.....	X	X
+	Impuestos al Consumo	.....	0	.....
	• Porcentual ..... %	.....	X	X
	• Absoluto	.....	X	X
=	Precio Consumidor ¹⁵	.....	X	X
+	Transporte Distribuidor a Finca	.....	FCT	.....
+	Otros Costos No Financieros	.....	FEC	.....
=	Precio a Nivel Finca	.....(A)	X	.....(B)

$$\text{Factor de Conversión} = \frac{\text{Precio Cuenta (B)}}{\text{Precio a Nivel Finca (A)}}$$

¹⁴ Se parte del FOB internacional cuando no se dispone de información nacional de importaciones del rubro en cuestión. En caso contrario se parte del CIF.

¹⁵ Este precio debe ser contrastado con el precio de mercado. Si para un bien o insumo idéntico existen diferencias significativas, debe revisarse la información.

e. Cálculo del Factor de Conversión de Construcciones

Se procede de la siguiente manera:

1. Se determinan las proporciones de los componentes principales del costo: mano de obra e insumos.
2. Se estima el precio de cuenta de la mano de obra en construcción, para lo cual el analista realizará entrevistas para determinar el salario a destajo en la región en que se desarrollará el proyecto, el que se compara con el salario mínimo legal para esa actividad, incluyendo cargas y prestaciones sociales. Con esta información se calcula el factor de conversión de la mano de obra en construcción de la siguiente manera:

$$\text{Factor de Conversión (M.O)} = \frac{\text{Salario a Destajo}}{\text{Salario M\u00ednimo Legal}}$$

3. A continuación se procede al cálculo del factor de conversión de la construcción:

RUBRO	PROPORCION	R P C	FACTOR AJUSTADO
Mano de Obra Insumos	_____	F.C.M.O. ¹⁶ FCE	_____
TOTAL	1,00		F.C.C.

f. Bienes Exportados

Cuando la producción del proyecto en análisis sea destinada a la exportación o cuando el proyecto requiera de equipos o insumos que anteriormente se exportaban, o en ambas situaciones; para el análisis económico a nivel de finca, se utilizarán como referencia los precios FOB de exportación del bien o insumo en cuestión. Al igual que en el caso de los bienes de importación, pudieran presentarse situaciones (muy poco frecuentes en el caso de los proyectos agropecuarios) en las cuales a raíz del proyecto pudieran afectar el precio del producto, a causa de una mayor oferta del mismo. Ante tal situación se procedería al cálculo del Ingreso Marginal de Exportación (IME), el cual sería el punto de partida para la determinación del precio cuenta a nivel de finca.¹⁷

La expresión formal para la evaluación a precios de cuenta de un bien de exportación a nivel de finca será:

¹⁶ Estos factores pueden ser modificados, utilizando los específicos que estén disponibles en el país para la zona donde se ejecutará el proyecto.

¹⁷ Para ello se aplicará la fórmula:

$$\text{IME} = \frac{\text{D\u00edv\u00fasas Adicionales Percibidas}}{\text{Unidades Adicionales Vendidas}}$$



$$(4) \quad \boxed{\text{Precio de Cuenta del producto de exportación a nivel de finca}} = \boxed{\text{FOB}} - \boxed{\text{Costos de transporte y distribución hasta la finca a precios de cuenta del bien de exportación.}}$$

A partir de la fórmula anterior se obtendrá la respectiva razón de precio de cuenta

$$(5) \quad \text{RPCi} = \frac{\text{Precio de Cuenta del Producto de Exportación a Nivel de Finca del bien (i)}}{\text{Precio de Mercado del Bien (i) a Nivel de Finca}}$$

A manera ilustrativa, es necesario señalar que en algunos proyectos de inversión del tipo agroindustrial, se requieren como insumos materia prima agrícola que antes se exportaba, ejemplo de ellas serán las agroindustrias de concentrados o piensos, café soluble, chocolates u otros. Ante esta situación que en la práctica difícilmente ocurrirá con los proyectos agropecuarios, se procederá de acuerdo a la siguiente expresión.

$$(6) \quad \boxed{\text{Precio de Cuenta de la Exportación Desviada a uso interno a nivel de usuario}} = \boxed{\text{FOB}} - \boxed{\text{Costo de transporte y distribución a precios de cuenta de la exportación}} + \boxed{\text{Costos de transporte y distribución a precios de cuenta, hasta el puerto de entrega interna.}}$$

Para el cálculo de los precios de cuenta de los bienes de exportación, el analista deberá contar con información actualizada sobre las últimas cotizaciones FOB del bien a producirse con el proyecto. Incluso deberá realizarse un breve diagnóstico acerca de la posible evolución futura de los precios internacionales, la que servirá de base para el análisis de sensibilidad. Una vez obtenida la información más reciente se procederá como se explica seguidamente:



	CONCEPTO	PRECIO FINANCIERO	RSC	PRECIO CUENTA
	Precio FOB Mercado Internacional ¹⁰ (US\$)	.....	X	X
ó	Precio FOB País (US\$)	.....	X	X
x	Tasa de Cambio Oficial	.....	X	X
=	Precio FOB (ML)	.....	1,0	.....
-	Impuesto a la Exportación	.....	0	.....
	• Ad Valorem .....%	.....	X	X
	• Específicos	.....	X	X
	• Otros	.....	X	X
+	Servicios Portuarios	.....	FEC	.....
-	• Tipo 1 .....	.....	X	X
	• Tipo 2 .....	.....	X	X
	• Otros	.....	X	X
-	Transporte Finca a Puerto	.....	FCT	.....
ó	(+) Costo Procesamiento	.....	FEC	.....
	(+) Transporte Finca-Procesadora	.....	FCT	.....
	(+) Transporte Procesadora-Puerto	.....	FCT	.....
-	Margen de Comercialización	.....	FEC	.....
-	Otros Costos No Financieros	.....	FEC	.....
+	Subsidios a la Exportación	.....	0	.....
-	Alistamiento	.....	FEC	.....
=	Precio a Nivel de Finca	.....(A)	X	.....(B)

$$\text{Factor de Conversión} = \frac{\text{Precio de Cuenta (B)}}{\text{Precio Financiero a Nivel Finca (A)}}$$

g. Precios de Cuenta de Bienes No Comercializables

Se entiende por no comercializable aquel bien o servicio cuyo precio interno se sitúa por sobre el precio de exportación FOB y que es menor que el precio CIF de importación de un bien similar. En esta situación, el bien no se podría exportar, ya que no sería competitivo y tampoco convendría importarlo ya que sería más caro que el producido localmente.

En el análisis económico el precio de cuenta de un bien no comercializado o parcialmente comercializado equivale a la suma de todos los insumos (a precios de cuenta) necesarios para su producción. El método del cálculo es iterativo, el mismo consiste en ir desagregando cada una de las partidas de costo necesarias para la producción del bien y valorarlas por sus precios de cuenta. Son ejemplos de estos tipos de bienes: electricidad, ladrillos y arena para la construcción, leche fresca, pasturas y riego.

¹⁰ Se usará el precio FOB del mercado internacional cuando no exista información confiable a nivel país, en caso contrario se usa el FOB país.

Note: Cuando existe información sobre factores de conversión específicos se deben utilizar en reemplazo del FEC.



En los proyectos de inversión agropecuaria, la leche fresca puede ser analizada como comercializable comparando su precio en finca con el costo de importación de leche en polvo reconstituída. Los ladrillos y materiales de construcción, se incorporan como parte del cálculo de una razón de precio de cuenta específica para la construcción, tal como se hizo en la página 12, en el Cálculo del factor de conversión de construcciones. Para las pasturas pueden presentarse tres situaciones: I) cuando se produce para consumo en la finca, éstas aparecen desagregadas en sus costos necesarios para producirla, los cuales se ajustan a precios de cuenta multiplicándolos por su respectiva RPC; II) cuando el proyecto requiere del alquiler de pasturas, se aplicará el FEC al rubro del alquiler; III) el mismo procedimiento anterior se hará si el proyecto compra pasturas en forma de pacas. En el caso del riego podría aplicarse el factor de la construcción o el estándar.

4 PRECIO DE CUENTA DE LA MANO DE OBRA

El precio de cuenta o precio sombra, de la mano de obra, se calcula sobre la base de la producción sacrificada, a precios de cuenta de la mano de obra que va a ser contratada a raíz de la ejecución del proyecto. El principio económico es que alguna producción será sacrificada, en la región misma del proyecto o en otra región, al trasladarse los trabajadores para realizar las actividades definidas por el proyecto¹⁰.

La expresión general que define el precio de cuenta del trabajo es:

$$(1) \quad \boxed{\text{Precio de Cuenta del Trabajo}} = \sum_i \boxed{\text{Proporción de tiempo que dedica la mano de obra a la actividad (i)}} \times \boxed{\text{Valor económico de la actividad (i) a precios de cuenta}}$$

La correspondiente Razón de Precio de Cuenta para la mano de obra (RPCMO) será:

$$(2) \quad \text{RPCMO} = \frac{\text{Precio de Cuenta del Trabajo}}{\text{Salario de la Mano de Obra a Precios de Mercado}}$$

a. Mano de Obra Rural No Calificada

La ocupación de la mano de obra rural no calificada presenta fuertes variaciones estacionales durante el año. En los períodos de siembra y cosecha, el desempleo es mínimo, en otros meses éste aumenta y la mano de obra se ocupa en empleos ocasionales o en la agricultura de subsistencia. En este sentido durante los meses de alta ocupación, el salario de mercado de la mano de obra tenderá a igualarse con su productividad marginal y por tanto ese valor corresponderá a su precio sombra. En los meses restantes, toda vez que el nivel de actividad disminuye, su valor económico disminuirá.

¹⁰ En el caso de los proyectos de inversión agropecuaria, el elemento "Desutilidad del Esfuerzo", se considera insignificante, y por tanto no se incluye como parte del costo económico.



Quando se realiza la evaluación económica de un proyecto de inversión, deberá tenerse en cuenta que a raíz de la ejecución del mismo se requerirá de trabajadores y que ellos pueden provenir de la misma región del proyecto o de fuera de ella. En ambos casos, el costo económico del empleo de la mano de obra estará determinado por el valor económico de la producción sacrificada ya sea en la zona del proyecto o fuera de éste, y con este valor se determina el salario cuenta de la misma.

Generalmente, cuando los trabajadores rurales son contratados, además del salario monetario percibido se les provee de transporte, comidas y en algunos casos alojamiento. En este sentido, estas remuneraciones en especie deberán valorarse a precios de cuenta e incluirse como parte del valor económico del salario.

Dependiendo de la disponibilidad de información, tiempo y recursos, el analista deberá proceder al cálculo del precio sombra de la mano de obra, para ello, seguidamente se explican dos metodologías alternativas.

Método del Valor Económico de la producción sacrificada; se siguen los siguientes pasos:

1. Se identifica la probable procedencia de la mano de obra que se ocupará en el proyecto.
2. Se identifican los tres principales rubros en que actualmente se ocupa la mano de obra.
3. Se determina la importancia relativa -en porcentajes- de cada uno de los rubros respecto a los otros dos, y se calcula una razón de precio de cuenta ponderada (RPC) para los tres cultivos, ponderando los factores de conversión de cada rubro o actividad.
4. Se establece el calendario agrícola para cada cultivo y se identifica el número de meses de mayor actividad agrícola.
5. Se determina un coeficiente de los meses de mayor actividad con respecto al año.
6. Se identifica el salario diario de mercado pagado a los trabajadores en los 12 meses anteriores a la fecha del análisis. El valor del salario diario debe comprender el valor tanto del salario monetario como el pagado en especies y en cargas sociales.
7. Se procede al cálculo del precio de cuenta de la mano de obra rural no calificada de acuerdo a la ecuación (1). Para efectos prácticos se sugiere lo siguiente:
 - i) ajustar el salario monetario por el factor de conversión ponderado del punto c).
 - ii) ajustar el valor del salario no monetario y las cargas sociales por el FEC.
 - iii) Trabajar con precios constantes del mes 12, cuando la inflación sea relevante. Para ello se deberá conocer el IPC mensual de los últimos 12 meses. Cada salario diario del mes se multiplica por la razón $IPC \text{ mes } 12 / IPC \text{ mes}$.
8. Se calcula el salario promedio simple para los meses de mayor actividad y para los meses de menor actividad.
9. Se calcula el precio de cuenta del salario del año, ponderando el precio promedio de los meses de mayor actividad por el coeficiente de meses de mayor actividad, más el precio promedio de los meses de menor actividad por el complemento del coeficiente de meses de mayor actividad.
10. Para obtener la respectiva RPC se divide el valor encontrado entre el valor imputado por concepto de salario en las cuentas financieras del proyecto.



En la práctica, en los países existe muy poca información sobre ocupación y salarios de la mano de obra, y posiblemente, ésta será casi inexistente para las áreas cercanas en las que se ejecutará el proyecto, si ello ocurriera y no fuese posible realizar estudios sobre la mano de obra, podría procederse de la siguiente manera:

1. Desarrollar entrevistas con informantes calificados, sobre el salario medio diario pagado a los trabajadores en cada uno de los últimos tres meses.
2. Determinar el salario medio diario a través de la media simple, éste se llevará a sus valores económicos, multiplicándolo por la RPC ponderada y FEC según se explica en el método anterior.
3. Si en el país existiese un proceso inflacionario, los valores identificados en el punto anterior deberán ser llevados a valores constantes a la fecha del salario del último mes.
4. Una vez determinado el precio sombra del salario medio, se procede al cálculo de la RPC de igual manera que con el método anterior.

b. Mano de Obra Calificada

El supuesto de partida para el cálculo del precio sombra de la mano de obra calificada es que, en general el mercado laboral para los trabajadores calificados y profesionales, funciona adecuadamente, por lo que reflejan el producto marginal de la misma. Para su determinación, es necesario contar con Estudios Nacionales de Precios de Cuenta, mediante los cuales se calcula una RPC ponderada de los sectores que más requieren de mano de obra calificada, la cual se aplica al salario de mercado, obteniéndose así su precio sombra.

Cuando no se cuenta con Estudios Nacionales de Precios de Cuenta, es prácticamente común en el análisis de inversiones, el aplicar el FEC a las cuentas financieras del proyecto de la siguiente manera:

$$(3) \quad \boxed{\text{Precio de Cuenta de la mano de obra calificada}} = \boxed{\text{Salario de mercado de la mano de obra calificada}} * \boxed{\text{FEC}}$$

de donde puede también derivarse la respectiva Razón de Precio de Cuenta de la Mano de Obra Calificada RPCMOC

$$(4) \quad = \frac{\text{Precio de Cuenta de la Mano de Obra Calificada}}{\text{Salario de Mercado de la Mano de Obra Calificada}}$$

c. Mano de Obra Extranjera (Calificada y No Calificada)

En los proyectos de inversión, generalmente se incluye un componente de cooperación técnica para asesorías internacionales especializadas; también se presentan situaciones en las cuales la mano de obra no calificada a ser utilizada en el proyecto proviene de países vecinos. En ambos casos el precio de cuenta se determina de la siguiente forma:



(5)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Precio de} \\ \text{Cuenta de la} \\ \text{Mano de Obra} \\ \text{Extranjera} \\ \text{Calificada y No} \\ \text{Calificada} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Proporción del} \\ \text{salario de} \\ \text{mercado que se} \\ \text{remesa al} \\ \text{exterior} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Proporción} \\ \text{ajustada a precios} \\ \text{de cuenta del} \\ \text{salario que se} \\ \text{consume en la} \\ \text{economía local} \\ \hline \end{array}$$

y se procede a determinar la correspondiente RPC.

En la práctica, se parte del supuesto de que la mano de obra extranjera calificada corresponda a una salida de divisas y por tanto se aplica una RPC igual a la unidad. En el caso de la mano de obra rural extranjera no calificada, se argumenta que los recursos serán comparativamente muy pequeños, y por tanto se les trata como si fuera mano de obra rural no calificada nacional, y se aplica el procedimiento antes desarrollado.



BIBLIOGRAFÍA

- Adams D.W., González Vega C., Von Pischke J. D. 1987. Crédito Agrícola y Desarrollo Rural : La Nueva Visión. Ohio State University. San José, Costa Rica. Trejos. 384 p. ISBN 9977-54-010-1.**
- Aguirre, J. A. 1983. Introducción a la Evaluación Económica y Financiera de Inversiones Agropecuarias. Manual de Instrucción Programada. Primera edición. San José, Costa Rica. IICA-CIDIA. 191 p. IICA: Serie de Libros y Materiales Educativos N° 46. ISBN 92-9039-012-3.**
- Arroyo G. El Desarrollo Reciente de la Biotecnología. Universidad Autónoma Metropolitana. Xochimilco, México. 21 p. mimeo.**
- Baum C. W.; Stokes M.T. La Inversión en Desarrollo : Lecciones de la Experiencia del Banco Mundial.**
- **1983 "El Ciclo de los Proyectos. Materiales Didácticos del Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial. 27 p. Washington D.C.**
- Biotechnology. 1988 DNA. Inherited Wealth. In The Economist, april 30.**
- Caro J. 1987. Algunas Consideraciones de la Crisis y su Impacto en las Empresas Agropecuarias. Documento presentado al II Congreso de Economía Agrícola. México, D.F. 13 al 15 de julio de 1987. 19 P. San José, Costa Rica, junio 1987.**
- **1986. Consideraciones sobre Crédito, Proyectos y Capacitación. Documento presentado al Taller sobre Procedimientos e Informática de Crédito Agropecuario Organizado por el Fondo de Crédito Agropecuario y el IICA. Caracas, Venezuela, 3 al 5 de marzo de 1986.**
- Caro, J.; Teruel R. 1988. Propuesta para el Fortalecimiento del Banco Nacional de Costa Rica en Mercadeo de Crédito Agropecuario. Banco Nacional de Costa Rica. 18 p. San José, Costa Rica, mayo 1988.**
- Castro A. y Lessa C. 1976. Introducción a la Economía: Un Enfoque Estructuralista. Vigésima Cuarta edición. Siglo XXI Editores. Colombia. 164 p.**
- Chorro, J.R. 1985. Metodología para la Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios. 110 p. El Salvador. Tercera edición.**
- de Janvry A., Dethier J.J. 1985. Technological Innovation in Agriculture. The Political Economy of Its Rates and Bias. Consultative Group on International Agricultural Research. Study Paper number 1. 90 p. ISBN 0-8213-0592-1.**
- Declaración de Ottawa. 1987. IX Conferencia Interamericana de Ministros de Agricultura. 1987. Reactivación . Agropecuaria. Una Estrategia para el Desarrollo. IICA. San José.**
- Denburg T. F. y Mc Dougall D. M. 1975. Macroeconomía. Ediciones Diana, México. 576 p.**
- Espinoza N. 1985. Las Etapas y Componentes de los Proyectos de Inversión. Materiales Didácticos CEPI/IICA. Costa Rica, diciembre.**
- **1985. El Proceso de Identificación de Oportunidades de Inversión. Materiales Didácticos CEPI/IICA. Costa Rica, diciembre.**
- Fondo de Crédito Agropecuario, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Convenio FCA-IICA. 1991. Estudio para Determinar las Ventajas Comparativas del Sector Agrícola en Venezuela. Caracas, Venezuela. Diciembre. 313 pp.**
- García S, R. 1981. Introducción a la Teoría Monetaria. San José, Costa Rica. EUNED. ISBN 84-8362-004-9.**
- Gittinger, J. P. 1983. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Instituto de Desarrollo Económico. Banco Mundial. Segunda Edición. Carmelo Saavedra A. trad. Editorial Tecnos S.A. Madrid. ISBN: 84-309-0991-5.**



- IICA. 1982. Identificación de Proyectos en el Proceso de Planificación-Ejecución de Políticas para el Desarrollo Agropecuario y Rural. Proyecto de Planificación agropecuaria y Análisis de Políticas en América Latina y El Caribe (PROPLAN/AP). Serie de Publicaciones Misceláneas N° 407. ISSN-0534-5391. Doc PROPLAN # 27. 21 p. IICA. San José, Costa Rica.**
- **1987. Una Metodología de Identificación, Jerarquización y Selección de Proyectos de Inversión en Agricultura. Apuntes para curso. 24 p. IICA. Costa Rica. septiembre.**
- **1987. Conferencia Interamericana de Ministros de Agricultura, Ottawa, Canadá. Reactivación Agropecuaria: Una Estrategia para el Desarrollo. San José, Costa Rica. ISBN 92-9039-13-67. Capítulo II: La Política de Incentivos en la Modernización de la Agricultura.**
- **1987. Los Programas de Ajuste Estructural y Sectorial. Alcances para la Reactivación y Desarrollo de la Agricultura. San José, Costa Rica. 72 p. ISSN 1011-7741.**
- ILPES. 1977. Guía para la Presentación de Proyectos. Quinta edición. Siglo XXI Editores. México.**
- MAG/IICA-Paraguay. 1987. Curso Taller sobre Metodología de Identificación de Proyectos para el Desarrollo Agrícola y Rural de Paraguay: "Planificación y Proyectos. Criterios Generales". Asunción, 10 al 14 de agosto, 23 al 25 de setiembre, 1 al 31 de octubre de 1987. 11 p.**
- **1987. Metodología para Seleccionar y Priorizar Proyectos de Infraestructura. Asunción, 10 al 14 de agosto, 23 al 25 de setiembre, 1° al 31 de octubre de 1987. IICA Oficina en el Paraguay. 21 p.**
- Alcances y Uso de la Programación Lineal para Evaluar la Política Agraria: El Caso del Modelo para la Región Pacífico Seco de Costa Rica. Asunción, 10 al 14 de agosto, 23 al 25 de setiembre, 1° al 31 de octubre de 1987. IICA, Oficina en el Paraguay. 21 p.**
- Miragem, S. Guía para la Elaboración de Proyectos de Desarrollo Agropecuario. San José, Costa Rica: IICA 1982. 382 p (IICA: Serie Desarrollo Institucional N° 14) ISBN 92-9039-003-4.**
- ODEPA-IICA. 1986. Manual de Operaciones del Sistema Nacional de Proyectos Agrarios del Ministerio de Agricultura. Documento de Trabajo. Oficina de Planificación Agrícola del Ministerio de Agricultura, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Convenio IICA/ODEPA. 15 p. Santiago de Chile, octubre.**
- Powers, T. A. et al. 1981. El Cálculo de los Precios de Cuenta en la Evaluación de Proyectos. BID. Washington, D.C. ISBN 0-940602-01-6.**
- Saborio, S. 1979. Elementos de Economía. Segunda Edición. San José, Costa Rica. EUNED.**
- Spencer, M H. 1976. Economía Contemporánea. Ediciones Reverte, SVA. España. ISBN 84-291-2686-4.**
- Vélez, J. 1984. Crédito Rural. Segunda edición revisada. San José, Costa Rica. 350 p. IICA: Serie de Libros y Materiales Educativos N° 55. ISBN 92-9039-046-8.**





