
La Evaluación como Proceso

Identificación, Medición y Valoración de B y C

LA EVALUACIÓN COMO PROCESO

La realización de cualquier ejercicio de evaluación, independientemente del criterio adoptado (financiero, económico o social), se aborda mediante los siguientes dos grandes pasos:

- La ordenación y presentación de los costos y beneficios del proyecto en la secuencia de tiempo como se espera ocurran. **La construcción del flujo de fondos.**
- La relación de estos costos y beneficios mediante indicadores que permitan conocer la viabilidad del proyecto, y la comparación de éste con otras alternativas del mismo proyecto o con otros proyectos.

EL FLUJO DE FONDOS (1)

- El flujo de fondos es un esquema presentado generalmente en forma de matriz, o mediante una representación gráfica, donde se muestran cronológicamente los costos y beneficios del proyecto registrados período por período.
- Para la construcción del flujo de fondos es necesario:
 - ✓ Identificar los C y B.
 - ✓ Medir los C y B en unidades de medidas pertinentes.
 - ✓ Asignarles un valor monetario
- El flujo de fondos se define para un lapso de tiempo determinado que se conoce como **horizonte o vida útil** del proyecto, lapso en el cual se consideran satisfechas las necesidades que motivaron la formulación y ejecución del proyecto.

EL FLUJO DE FONDOS (2)

- Los C y B se registran para cada uno de los períodos en que se divide el horizonte o vida útil del proyecto. Estos períodos pueden ser meses, trimestres, semestres o años. Su definición dependerá de la naturaleza del proyecto.
- Para efectos de simplificación, convencionalmente al primer período se le asigna el número cero; siendo este período el correspondiente al de las inversiones para la puesta en marcha del proyecto. Sí la ejecución de inversiones exige más de un período, el “período 0” será el primero de éstos.
- Por convención y conveniencia se supone que los costos ocurren al comienzo, y los beneficios se perciben al final de cada período. Aunque se sabe que en realidad los C y B fluyen durante todo el período, esta convención facilita la comparación intertemporal de los flujos.

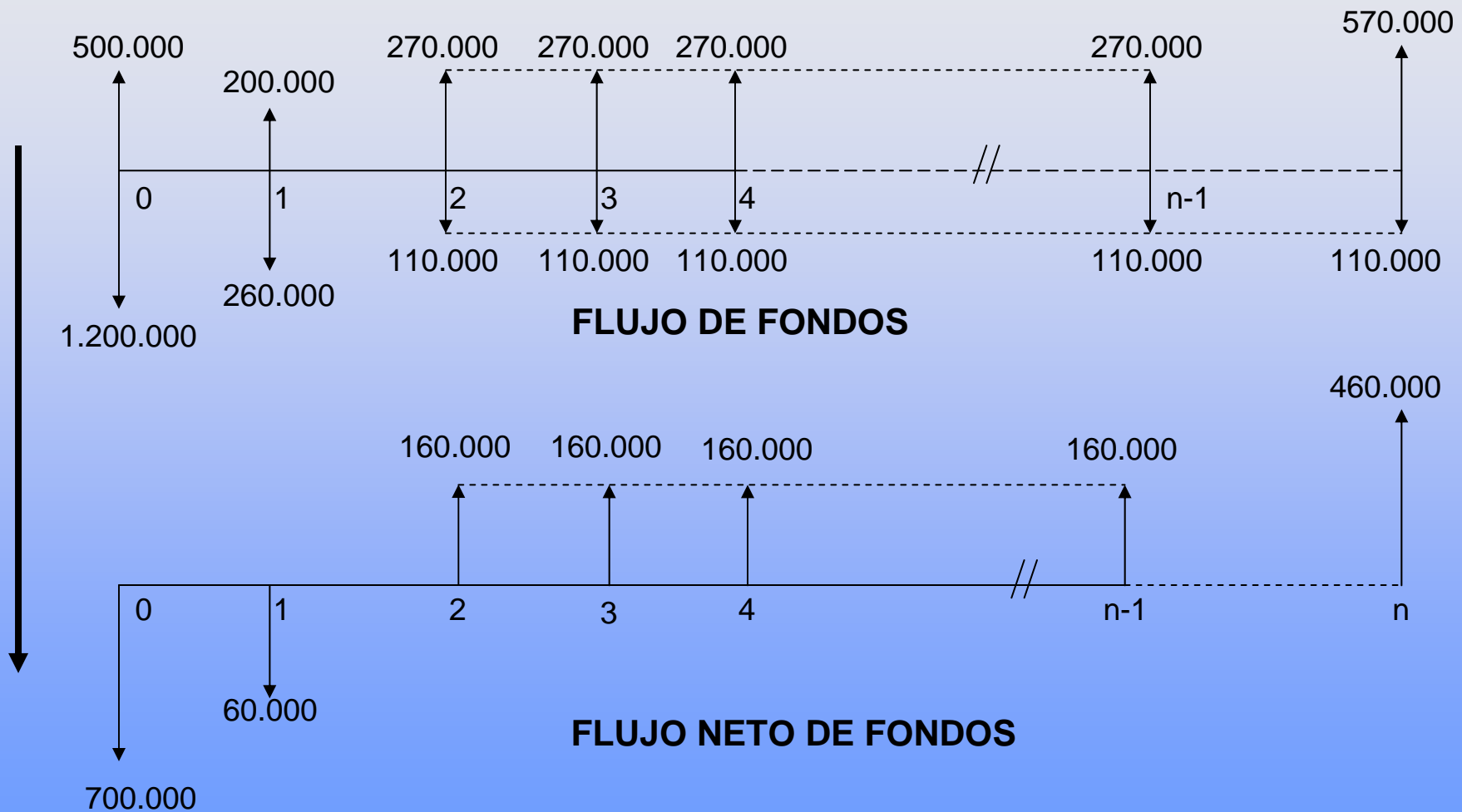
EL FLUJO DE FONDOS (3)

- Los flujos de fondos para la realización de una evaluación financiera diferirán de aquellos requeridos para una evaluación económica y de aquellas para una evaluación social en cuanto a los costos y beneficios a imputar, así como respecto a su valoración.
- Para la evaluación financiera pueden construirse dos flujos de fondos: Flujo de fondos sin financiamiento (flujo de fondos del proyecto puro-evaluación intrínseca) y flujo de fondos con financiamiento (flujo de fondos del inversionista).

PRESENTACIÓN DEL FLUJO DE FONDOS EN FORMA DE MATRIZ (EJEMPLO)

Años	0	1	2	n
Beneficios (Ingresos)				
Ventas				
Producto 1	0	0	120.000	120.000
Producto 2	0	100.000	150.000	150.000
Subsidios	500.000	100.000	0	0
Valor Residual				300.000
Total Beneficios	500.000	200.000	270.000	570.000
Costos				
Inversión				
Infraestructura riego	900.000	200.000		
Maquinaria y Equipos	300.000			
Operación				
Insumos y materiales	0	30.000	50.000	50.000
Mano de Obra	0	30.000	60.000	60.000
Total Costos	1.200.000	260.000	110.000	110.000
Flujo de Fondos o Caja	700.000	60.000	160.000	460.000

PRESENTACIÓN DEL FLUJO DE FONDOS EN FORMA GRÁFICA



FLUJOS CIERTO Y MÁS PROBABLE (1)

Un agricultor tiene la opción de cultivar limones o paltas. En el primer caso, su producción será comprada íntegramente por una productora de bebidas, mediante un contrato en firme; en el segundo, la venderá a los acopiadores. En base a su experiencia, sabe que las paltas pueden tener años malos, medios o buenos, y cada uno tiene una cierta probabilidad (subjetiva), puede calcular cuál es el flujo esperado, o más probable, de las paltas.

		Beneficios Netos							
Proyectos	Productividad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VAN 10%	TIR
Productos de limones (flujo cierto)	100%	(1.250)	300 \$	400 \$	500 \$	500 \$	500 \$	950	20%
Producción de paltas (flujo de adaptabilidad)		(799)	175 \$	228 \$	241 \$	280 \$	368 \$	492	16%
Bajo	35%	(1.250)	250 \$	320 \$	320 \$	400 \$	600 \$	640	13%
Bajo	40%	(1.194)	300 \$	400 \$	450 \$	480 \$	510 \$	945	21%
Bajo	25%	(1.100)	350 \$	450 \$	500 \$	500 \$	500 \$	1200	29%

FLUJOS CIERTO Y MÁS PROBABLE (2)

En este caso, ambos proyectos tienen igual rentabilidad, medida por la TIR. Dado que su riesgo no es el mismo (el proyecto de limones es seguro, el de paltas es más riesgoso), su VAN debe ser distinto, y mayor el del proyecto de plantar limones.

La tasa de descuento utilizada refleja la rentabilidad de una alternativa de igual riesgo aproximado que el del sector agrícola (pues, en sentido estricto, la tasa de descuento a aplicar en el proyecto faltas debería reflejar el mayor riesgo cultivo del mismo. El 10% empleado en el ejemplo refleja el riesgo agricultura o sectorial.

EL HORIZONTE DEL PROYECTO (LA VIDA ÚTIL) (1)

Se define el horizonte del proyecto o su vida útil como el lapso de tiempo en el cual se consideran satisfechas las necesidades que motivaron la formulación y ejecución del proyecto.

EL HORIZONTE DEL PROYECTO (LA VIDA ÚTIL) (2)

Para estimar el período que abarca el horizonte del proyecto se consideran criterios, tales como:

- ✓ La vida útil de los activos principales empleados en el proyecto.

	Vida útil (años)
Obras físicas	10 – 30
Maquinaria	10
Equipos - Vehículos	5

- ✓ El plazo de algún contrato de concesión o arriendo que finalice la propiedad del ente operador del proyecto sobre el mismo.
- ✓ La aparición de un evento que modifique radicalmente las condiciones de la evaluación (cambio de orientación económica o política previsible)

EL HORIZONTE DEL PROYECTO (LA VIDA ÚTIL) (3)

Al final del horizonte del proyecto ocurren costos y beneficios que hay que considerar:

- ✓ Recuperación del valor residual (si alguno) de edificaciones, maquinarias y equipos.
- ✓ Recuperación del capital de trabajo.
- ✓ Costos de indemnización de la mano de obra que quedaran cesantes o contratos que deban rescindirse.

IDENTIFICACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS

Deben solo considerarse los C y B **Incrementales**. Aquellos solo atribuibles al proyecto que se está evaluando.

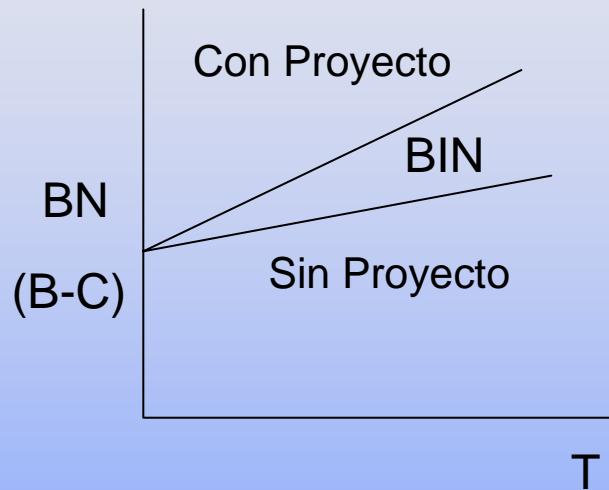
COMPARACIÓN DE LAS SITUACIONES "CON" O "SIN" PROYECTO

La situación "**con**" proyecto refleja lo que sucedería en el tiempo si el proyecto se realizara. Cambios producidos a partir de los bienes y servicios que entrega y los recursos que demanda.

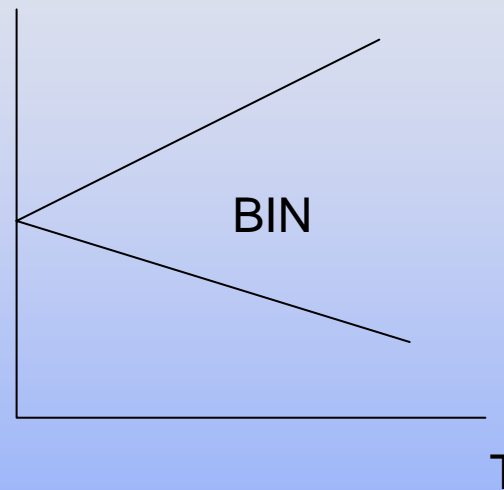
La situación "**sin**" proyecto refleja lo que sucedería en el tiempo si el proyecto no se realizara. Parte de la situación actual proyectada hacia el futuro y **optimizada**

Optimizada significa mejorada mediante correctivos a pequeñas ineficiencias detectadas. Modificaciones legales, inversiones menores en infraestructura, optimización en uso de recursos.

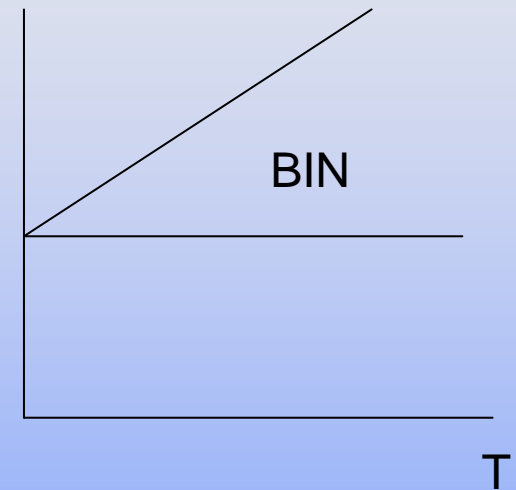
SITUACIONES POSIBLES CON Y SIN PROYECTO



BN "con" y "sin"
incrementan



BN "sin" se reducen
BN "con" se incrementan



BN "sin" constantes
BN "con" se incrementan

SITUACIÓN ACTUAL Y SITUACIÓN ACTUAL OPTIMIZADA

En la región de R los campesinos se dedican mayoritariamente al cultivo de arroz. La explotación típica es un minifundio donde trabaja toda la familia. La producción se procesa fuera de la región, por lo que los campesinos la venden a distintos acopiadores. Existe una cooperativa, de la que forman parte un porcentaje importante de los campesinos, que en una época era el principal comprador y que, debido a su poder de negociación con las empresas compradoras, pagaba mejores precios que los acopiadores individuales o de las propias empresas. Sin embargo, varios años de mala gestión redujeron su papel en la economía de la zona.

Actualmente se está evaluando un proyecto de mejoras en las prácticas de producción (básicamente en el manejo del agua) y en la introducción de mejores variedades de arroz. Previamente, se considera optimizar la situación actual fortaleciendo la gestión de la cooperativa, lo que redundará en mejores ingresos para los agricultores.

Las consecuencias de las acciones de fortalecimiento de la gestión de la cooperativa y los resultados esperados con la ejecución del proyecto, se presentan en la tabla siguiente:

	Producción (quintales/ha)	Precio (\$ quintal)	Ingreso	Ingreso Incremental
Situación actual	40	25	1,000	\$
Situación actual optimizada	40	30	1.200	\$ 200
Situación con proyecto	70	37	2.590	\$ 1.390
Ingreso Incremental Total				\$ 1.590

Comparando la situación luego del proyecto con la situación actual sin ninguna optimización, los campesinos verán aumentados sus ingresos en \$ 1.590 por hectárea. Sin embargo, ese aumento no es totalmente atribuible al proyecto. En efecto, parte importante del aumento total de \$12 en el precio obtenido se debe a la optimización en la gestión de la cooperativa. Los ingresos atribuibles al proyecto son \$1.390.

IDENTIFICACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS

- Siendo el objetivo de la evaluación financiera (comercial o privada) la maximización del ingreso del individuo o empresa que opera el proyecto, los C y B se identificarán en función de ese objetivo.
- Siendo el objetivo de la evaluación económica la maximización del ingreso colectivo (de la sociedad), los C y B se identificarán en función de ese objetivo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO (1)

- Los costos incrementales del proyecto se clasifican generalmente en dos grandes categorías: **Costos de Inversión y Costos de Operación.**
- Salvo algunas excepciones, estos costos son considerados tanto en la evaluación financiera como en la económica, aún cuando en esta última puedan ser valorados de manera diferente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO (2)

- Los impuestos así como los gastos financieros (generalmente incluidos en los costos de operación) se consideran en la evaluación financiera pero no en la económica ya que ellos representan solo transferencias de recursos.
- Existen una variedad de efectos generados por un proyecto que no representan costos para el individuo o ente responsable y beneficiario de su operación pero sí para otros grupos sociales. A estos costos se les denomina **externalidades** y solo se consideran en la evaluación económica.

LOS COSTOS DE INVERSIÓN (1)

- Son aquellos en los que se debe incurrir para poner en operación el proyecto.
- Consisten en desembolsos para la adquisición de, lo que en términos contables, se denominan **Activos Fijos, Activos Nominales y Capital de Trabajo.**
- Los costos por adquisición de Activos Fijos representan los desembolsos por concepto de compra de bienes tangibles: terrenos; obras físicas (infraestructura de riego, vialidad, edificaciones); maquinarias; equipo; mobiliario; vehículos; etc.

LOS COSTOS DE INVERSIÓN (2)

- Los costos por concepto de activos nominales corresponden a inversiones en bienes no tangibles pero indispensables para poner en operación el proyecto: Gastos de Constitución y Organización; Capacitación y Entrenamiento; Asistencia Técnica; Patentes y Licencias; etc.
- **El Capital de Trabajo** refleja los fondos que deben estar disponibles para financiar temporalmente aquellos costos de operación que no pueden ser cubiertos por el proyecto hasta que no se hagan efectivos sus ingresos. (materias primas y otros insumos; mano de obra; servicios).

LOS COSTOS DE INVERSIÓN (3)

- Los costos de inversión se erogan generalmente durante las fases de construcción y puesta en marcha del proyecto. Sin embargo, podrían ser necesario incurrir en inversiones de reposición y/o ampliaciones de Activos Fijos o de Capital de Trabajo en otros períodos de la vida útil del proyecto.
- La mayoría de los costos de inversión en Activos Fijos se deprecian. Es decir, pierden valor en el tiempo.
- El Fisco permite deducir de los ingresos (beneficios) del proyecto los costos correspondientes a las inversiones en Activos Fijos y Nominales **Mediante la estimación de cuotas periódicas de depreciación.**

LOS COSTOS DE INVERSIÓN (4)

- Al final de la vida útil del proyecto las inversiones en Activos Fijos pueden tener un valor residual (salvamento o rescate) que debe ser incorporado como un ingreso o beneficio.
- El capital de trabajo que se invierte en el proyecto “circula” en el mismo y se recupera al final de su vida útil. Por esta razón al capital de trabajo también se le llama Capital Circulante.

TRATAMIENTO DEL CAPITAL DE TRABAJO

Supongamos un proyecto que dura un año, y que tiene costos por \$100 y beneficios por \$250. Los costos se pagan todos al principio del período, y los ingresos se cobran totalmente al final. Este proyecto requiere \$100 de capital de trabajo. Al final del proyecto, el capital de trabajo se recupera, pues ya no necesitan \$100 para financiar un próximo período, pues no habrá más producción.

	0	90	180	270	360
Ventas		250	250	250	250
Costos	(100)	(100)	(100)	(100)	
Neto	(100)	150	150	150	250
Requerimiento de capital de trabajo.				\$150 Utilidad	\$100 Recupero del capital de trabajo

Una postura realista es suponer que no todo el capital de trabajo se recupera: hay deudores incobrables e inventarios que no pueden venderse. En consecuencia el monto que ingresa en el último período es menor que el que se invirtió al inicio.

CRONOGRAMA DE INVERSIONES

Rubros	Años	0	1	Etc	Total
<p>1. ACTIVOS FIJOS</p> <p>1.1. Depreciables Maquinaria y Equipo. Obras Físicas. Equipo de oficina. Material de transporte. Otros</p> <p>1.2. No Depreciables Tierra</p> <p>1.3. Activos Nominales Costo de Organización y Similares Costo de Ingeniería y Administración de la instalación. Costo de puesta en marcha. Imprevistos y varios.</p> <p>2. CAPITAL DE TRABAJO</p> <p>Materia prima Mano de obra Otros insumos Alquileres y servicios</p>					
3. TOTAL INVERSIÓN					

LOS COSTOS DE OPERACIÓN (1)

- Reflejan las erogaciones por insumos y recursos al proceso productivo del proyecto a lo largo de su vida útil.
- Pueden clasificarse de acuerdo a la naturaleza de las actividades del proyecto Costos de Producción (fabricación). Gastos de Administración y ventas (comercialización).
- Los costos de operación incluyen los llamados fijos y variables:
 - ✓ Fijos: No varían con el nivel de producción.
 - ✓ Variables: Cambian con las cantidades producidas.

LOS COSTOS DE OPERACIÓN (2)

- No deben considerarse **los costos hundidos (muertos o irremediables)** como costos del proyecto. Son aquellos incurridos en el pasado que están presentes tanto en la situación "con" como en la situación "sin" proyecto, por lo que no influyen en la decisión sobre éste.
- En la evaluación financiera el impuesto es un costo efectivo y para su cálculo es necesario estimar la **cuota o costo de depreciación**.
- Los costos que representan los **gastos financieros (intereses y amortización)** solo se consideran en la evaluación financiera o privada cuando desea medirse el rendimiento del capital del inversionista y no de todo el capital.

GASTOS DE OPERACIÓN

Rubros Años	0	1	2	Etc.
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN <ul style="list-style-type: none">■ Materias primas e insumos.■ Mano de obra (salarios).■ Energía.■ Alquileres y servicios.■ Mantenimiento.■ Depreciación Activos Fijos.■ Otros.				
2. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN <ul style="list-style-type: none">■ Mano de obra (sueldos).■ Gastos de oficina.■ Seguros.■ Depreciación mobiliario de oficina.■ Amortización gastos de organización, patentes, licencias.■ Otros.				
3. GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS <ul style="list-style-type: none">■ Mano de obra (sueldos).■ Comisión de vendedores.■ Propaganda.■ Otros.				
4. GASTOS FINANCIEROS <ul style="list-style-type: none">■ Intereses sobre Préstamos				

IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO (1)

- Los beneficios a considerar en el proyecto son solo las atribuibles a la ejecución del Proyecto: Los incrementales que resultan de la comparación "con" y "sin" proyecto.*
- En la evaluación financiera los beneficios se denominan también ingresos.
- Los beneficios pueden derivarse del **incremento en el valor de la producción** o de la **reducción de los costos**.

IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO (2)

- En los proyectos agrícolas se generan una serie de beneficios como consecuencia de:
 - Incrementos en la producción (el más común).
 - Mejoras en la calidad del producto.
 - Incrementos de precios debido a mejoras en los canales de comercialización (cambios en el momento, lugar de la venta y presentación del producto).
 - Reducción de pérdidas de productos.
 - Reducción de costos de transporte.
 - Reducción de costos mediante mecanización.
- Existen una variedad de efectos del proyecto que aunque no benefician al individuo o ente responsable de su operación si benefician a otros grupos sociales relacionados directa o indirectamente con el proyecto. Estos beneficios "externos" (externalidades) solo se consideran en la evaluación económica.

MEDICIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS

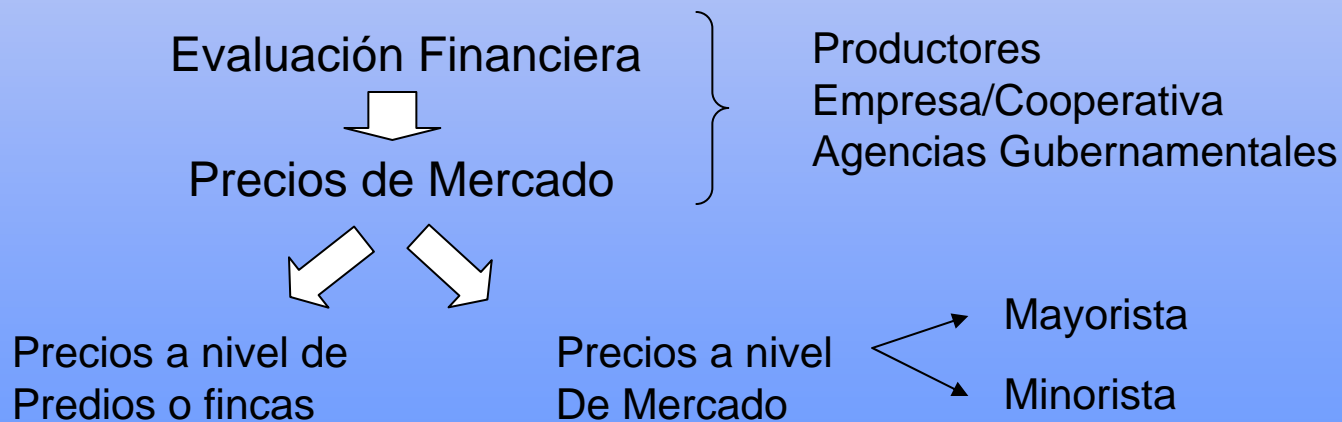
La medición de Costos y Beneficios implica definir en unidades de medida pertinentes los valores de:

- **Materias primas e insumos:** Kilogramos, toneladas, quintales, litros, metros cúbicos, etc.
- **Mano de obra:** Horas/días/meses/ hombre por tipo de calificación.
- **Maquinarias y Equipos:** Unidades, horas trabajadas, etc.
- **Tierra:** Hectáreas, metros cuadrados, acres, etc
- **Productos generados por el proyecto:** Kilogramos, toneladas, metros cúbicos, litros, etc.

VALORACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS (1)

Para la comparación de C y B debemos tener una unidad de valoración común , la cual es el dinero (unidades monetarias). Por tanto, las unidades de medida pertinentes (cantidades físicas) deberán ser multiplicadas por los precios relevantes.

Los precios relevantes dependen de la óptica o del criterio seleccionado para evaluar el proyecto.



VALORACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS (2)

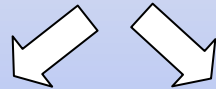
Evaluación Económica



Precios Cuenta (Sombra/Eficiencia)



Precios de Mercado corregidos
(Hipotéticos)



Precios que no consideren
Gastos de transferencia
(impuestos, subsidios, gastos
financieros)

Precios que reflejen el verdadero
Costo de oportunidad de la
Utilización de recursos

VALORACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS (3)

✓ En la llamada evaluación social se utilizan los mismos precios empleados en la económica (precios cuenta), incorporándoles los efectos del proyecto sobre la distribución del ingreso de los distintos grupos sociales afectados positiva o negativamente por éstos.

✓ Para aquellos costos y beneficios que no se transan en el mercado (ejem. Externalidades ambientales y sociales) existen técnicas para asignarles un valor monetario e incorporarlos al flujo de fondos:

Valor de medidas de prevención

Precios hedónicos

Costo/Viaje

Valoración Contingente

VALORACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS (4)

- ✓ Para los diferentes períodos del horizonte (vida útil) del proyecto los precios generalmente se asignan en moneda constante, es decir, referidos al valor adquisitivo de la moneda en un períodos determinado que se escoge como referencia. Por facilidad práctica, se recomienda que los precios constantes sean los del momento en que se está preparando el proyecto.
- ✓ Si a los C y B se asignan precios corrientes es necesario incorporar la inflación (alza sostenida en el nivel general de precios). Si se asume el mismo índice inflacionario para los flujos que conforman los costos y los beneficios es indiferente emplear precios corrientes o precios constantes.*

EL FLUJO DE FONDOS

- ✓ Identificados los C y B
- ✓ Medidos en sus unidades respectivas
- ✓ Valorados adecuadamente en términos monetarios
- ✓ Registrados y ordenados en tablas y cuadros



Elaboramos el Flujo de Fondos

Financiero } Sin Financiamiento
Con Financiamiento

Económico

ESQUEMA DEL FLUJO DE FONDOS FINANCIERO [SIN FINANCIAMIENTO]

(Para la Evaluación Intrínseca)

BENEFICIOS O INGRESOS

- + Valores de Residuales
- Costos de Operación (incluye impuestos indirectos)
- Depreciación

GANANCIAS GRAVABLES

- Impuestos Directos

GANANCIAS NETAS CONTABLES

- + Depreciación
- Costos de Inversión

FLUJO DE FONDOS NETO

Todos los B y C valorados a Precios de Mercado

FLUJO DE FONDOS NETO SIN FINANCIAMIENTO (Ejemplo)

Años	0	1	2	3	4	5
Ingresos		150	150	150	150	150
+ Valor Residual						50
- Costos de operación		80	80	80	80	80
- Depreciación		10	10	10	10	10
Ganancias Gravables		60	60	60	60	110
- Impuestos		12	12	12	12	22
Ganancias Netas Contables		48	48	48	48	88
+ Depreciación		10	10	10	10	10
Costos de Inversión	100					
Flujo de Fondos Neto	-100	58	58	58	58	98

ESQUEMA DEL FLUJO DE FONDOS FINANCIERO (CON FINANCIAMIENTO)

(Punto de vista del Inversionista: Productor/Empresa)

INGRESOS DE OPERACIÓN

- + Valores Residuales
- Costos de Operación (incluye impuestos indirectos)
- Intereses sobre Créditos y Préstamos.
- Depreciación.

GANANCIAS NETAS GRAVABLES

- Impuestos Directos

GANANCIAS NETAS CONTABLES

- Costos de Inversión
- + Depreciación

FLUJO OPERATIVO

- + Préstamos y Créditos Recibidos
- Amortizaciones Pagadas.

FLUJO DE FONDOS NETO

CÁLCULO DEL SERVICIO DE LA DEUDA

DATOS: Monto: 1000

Período de Repago: 5 años

Tasa de Interés. 10% (*)

Forma de Pago: Cuotas Uniformes Anuales

$C = 1.000 \times (A/P, 10\%, 5 \text{ años})$

$C = 1.000 \times 0,26390 = 263,80$

Períodos (1)	Saldo al comienzo del período (2)	Pago de intereses del período (2) x i	Cuota uniforme (3)	Pago de amortizaci ón del período (4) = (3) - (2)	Saldo al final del período (5) = (2) - (4)
0	1.000	0	0	0	1.000
1	1000	100	263,80	163,80	836,20
2	836,20	83,62	263,80	180,18	656,02
3	656,02	65,62	263,80	198,18	458,02
4	458,02	45,80	263,80	218,00	240,00
5	240,00	24,00	263,80	240,00	0

FLUJO DE FONDOS NETO CON FINANCIAMIENTO (Ejemplo)

Años	0	1	2	3	4	5
Ingresos		150	150	150	150	150
+ Valor Residual						50
- Costos de operación		80	80	80	80	80
- Intereses		5	4	3	2	1
- Depreciación		10	10	10	10	10
Ganancias Gravables		55	56	57	58	119
- Impuestos		11	11,2	11,4	11,6	23.8
Ganancias Netas Contables		44	44.8	45.6	46.4	95,2
+ Depreciación		10	10	10	10	10
- Costo de Inversión	-100					
Flujo Operativo	-100	54	54.8	55.6	56.4	105.2
+ Prestamos Recibidos	50					
-Amortizaciones		10	10	10	10	10
Flujo de Fondos Neto	- 50	44	44.8	45.6	46.4	95.2

ESQUEMA DEL FLUJO DE FONDOS ECONÓMICO

BENEFICIOS O INGRESOS DIRECTOS

+ Valores de Residuales

+ Beneficios Externos (Ambientales/Sociales)

-Costos de Operación (excluir impuestos indirectos)

- Costos Externos (Ambientales/Sociales)

-Costos de Inversión

FLUJO DE FONDOS NETO ECONÓMICO

BENEFICIOS DE UN PROYECTO DE DESARROLLO EN UN PRODUCTOR AGROPECUARIO (EVALUACIÓN PRIVADA) Ejemplo (1)

Los productores de la zona tienen en promedio una superficie de 5 hectáreas, que se destinan mayoritariamente a la producción de maíz y de trigo. El proyecto de desarrollo lleva a introducir nuevas variedades de granos de maíz y se propone iniciar la producción de soja. El Instituto de Desarrollo Agrícola de la región espera que con las nuevas técnicas y variedades se alcancen los siguientes rendimientos:

Cultivo	Rendimiento (quintales/ha)		Producción Incremental	Precio neto de costos/quintal	Ingreso total por ha. s/proyecto	Ingreso total por ha c/proyecto	Ingreso incremental por ha
	Sin Proyecto	Con Proyecto					
Maíz	70	83	13	6.5	455.0	539.5	585
Trigo	30	30	0	7.5	225.0	225.0	5
Soja	0	33	33	16.8	0.0	528.0	\$528
Total					\$680	\$1.293	\$ 613

BENEFICIOS DE UN PROYECTO DE DESARROLLO EN UN PRODUCTOR AGROPECUARIO (EVALUACIÓN PRIVADA) Ejemplo (2)

El agricultor puede esperar, en la situación sin proyecto, un ingreso por hectárea de \$455 si cultiva maíz y \$225 si produce trigo. Los ingresos posteriores al proyecto muestran la ganancia producida con respecto a la situación original. En este caso los productores incrementaron sus ingresos en \$613 con respecto a la situación anterior. Este incremento es atribuible a un aumento de producción de los cultivos que ya se producen y a la introducción de un nuevo cultivo, la soja. Los precios relevantes son los mismos.*

EFECTOS REALES DE LA INFLACIÓN

En el siguiente proyecto, se espera que el precio local del trigo se mantenga casi constante, debido a que es posible importarlo casi sin restricciones. Una variación inflacionaria del 3% se considera realista. En cambio, los insumos principales se estima que crecerán un 8%, debido a la inflación interna; y los salarios del peón rural un 12%. La inflación esperada, medida por el Índice de Precios al Mayoristas Agropecuarios, es de 10%.

FLUJO EN MONEDA CORRIENTE	0	1	2	3	4	5
Ingreso por venta de trigo		1.200	1.236	1.273	1.311	1.351
Insumos	(750)	(810)	(875)	(945)	(1.020)	
Mano de Obra		(200)	(224)	(251)	(281)	(315)
FLUJO NETO	(750)	190	137	77	10	1.036
VAN al 15%(in)	91					
FLUJO EN MONEDA CONSTANTE						
(Descontado según IPMA = 10%)	0	1	2	3	4	5
Ingreso por venta de trigo		1.091	1.021	966	896	839
Insumos	(750)	(736)	(723)	(710)	(697)	
Mano de Obra		(182)	(185)	(188)	(192)	(195)
FLUJO NETO	(750)	173	113	58	7	643
VAN AL %5 (ir)	77					

Cuando se trabaja con Precios Corrientes se emplea la tasa de interés nominal; es decir aquella tasa que incluye la inflación (in).

Cuando se trabaja con Precios Constantes debemos emplear la tasa de interés real (descontando la inflación) ir

$$ir = (in - tf) / (1 + tf) \quad ir = 15 - 10 / 1 + 10 = 4,54 \rightarrow 5\%$$

Donde tf es la tasa de inflación