

CAPITULO VI

EVALUACION DEL PROYECTO

6.1 Objeto.

Esta fase, en el presente trabajo, tiene por objeto extraer cierto número de parámetros a partir de los datos proporcionados por los capítulos anteriores, que permitan cuantificar la viabilidad económica del proyecto, o bien como afirma el Ing. Julio Melnick. (1) "...la tarea de evaluar requiere medir objetivamente ciertas magnitudes resultantes del estudio del proyecto y combinarlas en operaciones aritméticas a fin de obtener los coeficientes de evaluación."

El cálculo e interpretación de tales parámetros, ó indicadores habrán de servir a 2 fines primordiales en todo proyecto:

- 1) Tener una cierta medida del grado en que la ejecución del proyecto otorgará beneficios económicos -- y/o sociales a la población de la zona en que se sitúa, justificando o nó, las erogaciones realizadas.
- 2) Definir las características técnicas, económicas sociales y financieras del proyecto en sí, que le habrán de permitir tomar parte y obtener un lugar en la jerarquización de los proyectos de riego dentro de las políticas y el programa de inversión del sector público.

6.2 Definiciones.

De acuerdo a los criterios de evaluación utilizados -- por la S. R. H. se trabajará en este estudio fundamentalmente con dos indicadores:

6.2.1 La Relación beneficio-costos.

Este estimador permite obtener la utilidad neta por cada peso invertido.

Se considera beneficio lo que se añade al producto o sea el aumento de bienes y servicios resultante del proyecto, es costo lo que se resta al producto o sea los bienes y servicios que la comunidad debe sacrificar para emprender y operar el proyecto.

(1) Manual de Proyectos de Desarrollo Económico.

"Las estimaciones de los beneficios y costos que se tendrán en momentos diferentes, se hacen comparables ajustándolos a una base uniforme". Se utiliza el método del valor actual para este fin; que consiste en sumar todos los beneficios y costos debidamente descontados a una tasa de interés determinada. Los costos de construcción e instalación son también descontados a esta misma tasa y no están afectados de ningún interés durante los años que se invierte. Los costos de operación y mantenimiento se consideran para toda la vida útil del proyecto.

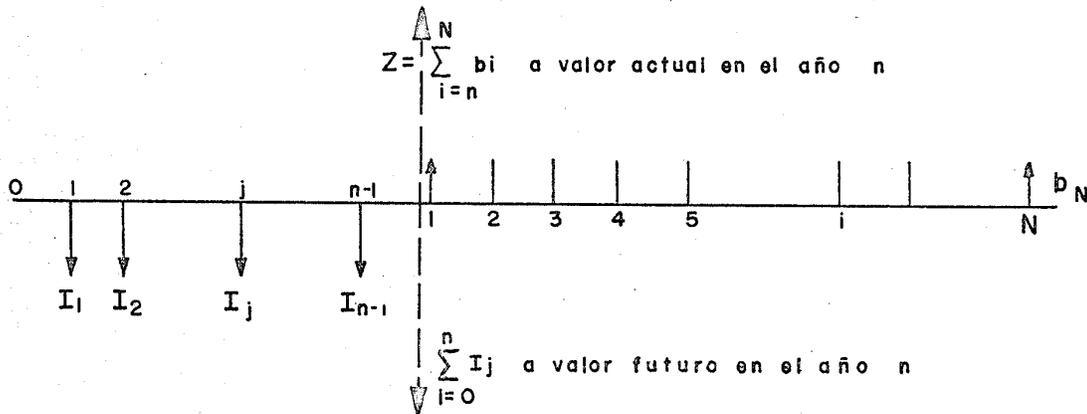
Debe ser aclarado que únicamente se trabajará con beneficios directos.

6.2.2 Tasa de rendimiento interno.

La tasa de rendimiento interno es un indicador muy usado por el Banco Mundial y el BID para evaluar proyectos a los cuales financian.

El propósito de este índice es el de obtener la tasa real de interés a que los valores actualizados de los beneficios y costos se hacen iguales. Es un concepto útil que permite expresar cuantitativamente el carácter remunerativo de una inversión independientemente del tamaño absoluto del proyecto.

Una explicación esquemática de lo que es la tasa de rendimiento interno se da en la siguiente figura:



Siendo:

- I_j = inversión necesaria en el año j
- RI = Tasa de rendimiento interno
- N = Vida útil del proyecto
- n = Año en que empiezan a recibirse los beneficios
- b_i = Beneficio neto en el año i
- Z = Valor actual de los beneficios netos en el año en que éstos se inician.

6.3 Consideraciones generales.

Para obtener los dos indicadores mencionados es necesario hacer las siguientes consideraciones.

- 6.3.1 La duración máxima de las obras civiles es de 2 años.
- 6.3.2 Se considera una vida económicamente útil del -- proyecto de 40 años a partir de la puesta en mar-- cha del mismo.
- 6.3.3 Tanto los costos como los beneficios se actualizarán al 10 %; y están expresados a precios de -- 1968.
- 6.3.4 Los costos de conservación y mantenimiento se estimaron en \$120.00 /Ha. para toda el área del -- proyecto, según experiencias de la S. R. H.
- 6.3.5 El incremento de los rendimientos unitarios (con signados en el cuadro D - 2 del apéndice) para -- las áreas que se abrirán al cultivo durante los 3 primeros años se consideraron en base a las se guridades del riego, el avance de la tecnología, la utilización de fertilizantes, etc., sin que -- por ello, sean muy disparados de los obtenidos -- con anterioridad en los distritos de riego 38 y 41 (ver cuadro D-0)
- 6.3.6 Tanto los costos como los precios de los culti-- vos programados, aparecen desglosados en el apén-- dice, cuadros D - 1 y D - 3.
- 6.3.7 Se consideró un costo de extensionismo agrícola para la correcta y adecuada orientación de los -- campesinos beneficiados (ver apéndice E)

6.3.8 El incremento del valor de la producción y de los beneficios imputados a las obras -- del proyecto en las superficies a rehabilitar se calcularon en base a la mayor y adecuada disponibilidad de láminas de riego -- adecuadas.

PROYECTO YAQUI - MAYO, SONORA
RELACION BENEFICIO - COSTO

B E N E F I C I O S								
Años	Áreas nuevas	Margen izquierda Río Yaqui	Margen Derecha Río Mayo	Totales	Factor (1) Actualización	Actualización	Construcción	Conservación y Mantenimiento
1							23745	
2							11037	
3	7779	648		8427	0.7513	6331		632
4	8622	648	6294	15564	0.6830	10630		3476
5	9655	648	6294	16597	0.6209	10405		3476
-40	337925	22680	220290	580895	5.9879(2)	99381		121660
	363981	24624	232878	8621483		126647	34784	129244

Beneficios = 126647
Costos = 68166
Relación B/C = 1.86

Al cambiar el cultivo del trigo por el frijol en el área programada para el primero se obtiene

Beneficios = 123933
Costos = 68166
Relación B/C = 1.80

TASA DE RENDIMIENTO INTERNO

B E N E F I C I O S								
Años	Áreas nuevas	Margen izquierda Río Yaqui	Margen Derecha Río Mayo	Totales	Construcción	Conservación y Mantenimiento	Extensión Agrícola	Maquinaria Agrícola
					23745			3912
					11037			
	7779	648		8427		632	338	
	8622	648	6294	15564		3476	272	
	9655	648	6294	16597		3476	272	
40	337925	22680	220290	580895		121660	9520	
AL	363981	24624	232878	8621483	34784	129244	10402	

Al cambiar el cultivo del trigo por el frijol en el área programada para el primero se obtiene

Tasa de rendimiento interno = 22.9

T. R. I. = 22.3

Tomados de tablas del libro Basic Accounting and cost Accounting de Grant. E. L.
Se utilizaron 2 factores: $\frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}$ y $\frac{1}{(1+i)^n}$ que son respectivamente 9.644 y 0.6209

6.4 Comentario sobre la evaluación de proyecto.

Los valores obtenidos para los casos analizados:

- 1) Considerando el binomio trigo-sorgo, 2.) Considerando el binomio frijol-sorgo, son bastante favorables, por lo que se recomienda la ejecución del proyecto, pues la recuperación del capital invertido aunque a largo plazo, garantiza efectos indirectos bastante favorables al desenvolvimiento regional. Por otro lado los altos valores de los indicadores calculados hacen factible la consecución de financiamiento del sector privado.
- 2) Tanto la tasa de rendimiento interno, como la relación beneficio costo muestran valores por encima del promedio acostumbrado en proyectos de riego, debido muy posiblemente a la técnica de optimización utilizada. Se insiste nuevamente en el carácter preliminar del presente trabajo, recomendándose en una posterior evaluación tomar en cuenta mediante la recopilación de más y mejores datos todas las restricciones a que estará sujeta la programación de los cultivos.
- 3) Debe considerarse además que en el presente proyecto no se incluyeron los costos por revestimientos de caminos ni el de estructuras de toma en la línea de canal que une el sifón de Tezotahuca con el canal de la margen derecha del Mayo; obras que deberán realizarse en la tercera etapa del proyecto, y que aportarán además un incremento en los beneficios al abrir al cultivo 5,104 Ha.