

evaluación de inversiones en reforestación

LUIS F. SAGE MORA *

RESUMEN

Las leyes son instrumentos del Estado para la aplicación de las políticas y estas están explícitas en los planes de desarrollo. Así es como la Ley Forestal de 1969 y sus modificaciones posteriores pueden considerarse como el instrumento de aplicación formal de la política forestal en Costa Rica. Esta política forestal tiene entre sus objetivos, el de promover la reforestación en el sector privado. El resultado ha sido un aumento en el número de interesados en desarrollar proyectos de reforestación.

Además de procurar los incentivos que ofrece el Estado para el establecimiento de plantaciones forestales, algunos empresarios se han interesado en la evaluación financiera de los proyectos de reforestación. Como consecuencia, cada día se hace más necesario contar con las herramientas apropiadas para evaluar las inversiones forestales.

El presente informe ha sido escrito con el fin de proveer una guía para los encargados de evaluar proyectos de reforestación en el sector privado. Por medio de un ejemplo y en forma sencilla, se explica la obtención de indicadores tales como la Tasa Interna de Retorno, el Valor Actual Neto y el Valor Esperado de la Tierra. También se incorpora una discusión sobre el tratamiento de Precios Reales y Precios Corrientes, el Efecto de la Inflación en la Evaluación y el Ajuste de Tasas de Descuento para Prevenir el Riesgo.

PROYECTO DE REFORESTACION. FINCA LA CUESTA

La finca La Cuesta se localiza en la provincia de San José, a una distancia aproximada de 17 km al sureste de Ciudad Colón. El área total de la finca es de 68 hectáreas, de estas, 24 se dedican a plantaciones de café y las 44 restantes están en la forma de pastizales en estado de abandono (Zamora 1981).

De acuerdo con un estudio realizado por un profesional forestal (12), parte de la finca, aproximadamente 30 hectáreas, presenta condiciones adecuadas para el establecimiento de una plantación forestal. La administración se ha mostrado interesada en los incentivos para reforestación que ofrece el Estado, pero antes de seguir con el proyecto desea asegurarse, desde el punto de vista financiero, si la finca debe reforestarse o no.

Es importante aclarar que la administración de la finca también está consciente de factores como falta de liquidez, incertidumbre, alto riesgo y el largo período de inversión envuelto en proyectos de reforestación.

Costos e ingresos

El informe de Zamora mencionado que ha servido como base para la elaboración de este

artículo, indica que la finca presenta condiciones adecuadas para la plantación de Ciprés (*Cupressus lusitanica Mill*), una especie de rápido crecimiento que goza de muy buena aceptación en el mercado.

Los costos por hectárea, para un turno de 25 años, se presentan en el Cuadro No. 1. Debido a que la madera y otros productos tales como leña y árboles de navidad serán vendidos "en pie", no se incluye, en el análisis, el cálculo de los costos de extracción. El cálculo de costos se llevó a cabo en la forma siguiente:

a. Los costos por concepto de plantas, preparación del terreno, siembra, resiembra, rodajea y fertilización, están basados en una cantidad de 2 875 árboles por hectárea (2 500 árboles más 15% de resiembra).

b. Otros costos, tales como limpias, construcción de infraestructura, vigilancia, administración y asistencia técnica, fueron estimados dividiendo el costo total para el proyecto entre el número total de 30 hectáreas por plantar.

c. Los costos por concepto de mano de obra incluyen 20% de cargas sociales.

ch. La inversión en compra de

* Profesor del Departamento de Ingeniería Forestal, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

tierra es tratada como cualquier otro factor, el que se compra al inicio y se vende, al mismo precio, al final del período de inversión.

Los costos e ingresos esperados por hectárea se presentan en los Cuadros No. 1 y No. 2.

Principales supuestos

Es necesario aclarar que para desarrollar un trabajo como

el presente deben hacerse los siguientes supuestos:

- a. Los estudios de ingeniería y mercadeo han sido efectuados previamente, con resultados favorables a la realización del proyecto.
- b. El valor monetario de costos e ingresos ha sido estimado con un nivel de precisión aceptable.
- c. Para facilitar los cálculos, no se incluyen egresos por concepto de impuestos.

CUADRO No. 1. Costos de reforestación (por hectárea)

Rubro	Costo (colones 1980)*	Año(s) en que se incurre en los costos
Tierra	3000,00*	1
Prep. del sitio	1620,00*	1
Fertilización	120,00*	1
Plantas	3019,00*	1
Siembra	600,00*	1
Resiembra	240,00*	1
Rodajea	540,00*	1
Control de insectos	962,00*	1
Control de insectos	44,00	2,4
Raleos		
año 3	480,00	3
año 8	780,00	8
año 14	480,00	14
año 20	480,00	20
Podas	180,00	4,9
Bodega		
construcción	1976,00*	1
mantenimiento	59,00	2-25
Caminos	358,00*	1,25
Cercas		
construcción	403,00*	1
mantenimiento	18,00	2-25
Asistencia técnica		
años 1-4	67,00	1-4
años 5-25	33,00	5-25
Vigilancia	96,00	1-25
Administración		
años 1-25	1155,00*	1,25
años 2-24	400,00	2-24

Fuente: Sonia Zamora. Proyecto de Reforestación Finca La Cuesta. Práctica de Especialidad ITCR. Cartago 1981 90 pp. más apéndices.

*Todos los rubros de costos, exceptuando aquellos marcados con asterisco que fueron cargados al inicio del año 1, han sido cargados al final del año respectivo.

CUADRO No. 2. Ingresos esperados (por hectárea)

Año	Producto(s)	Ingreso (colones 1980)*
3	árboles de navidad	24000,00
8	postes (2 mts)	11970,00
14	leña, postes (3 mts)	15060,00
20	madera en pie, leña	29582,00
25	madera en pie, leña, venta de tierra	53779,00

Fuente: Sonia Zamora. Proyecto de Reforestación, Finca La Cuesta. Práctica de Especialidad. ITCR. Cartago 1981. 90 pp. más apéndices.

*Todos los ingresos han sido formalmente cargados al final del año respectivo.

El Valor del Dinero en el Tiempo

Uno de los mayores inconvenientes que presentan algunos indicadores, aún utilizados para la evaluación de inversiones, tales como el Período de Recuperación de la Inversión y la Tasa Contable de Retorno, es el de no tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Varios autores, entre ellos De Garmo y Canada en 1978 y Brewer en 1971, han reconocido que estos indicadores, en múltiples ocasiones, no producen resultados sobre los cuales pueden basarse decisiones acertadas. Debido a esta situación, otros indicadores, tales como el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y el Valor Esperado de la Tierra, han sido desarrollados para superar estos inconvenientes. Antes de proceder al análisis y aplicación de estos, es necesario introducir el concepto del valor del dinero en el tiempo.

Factores como:

- a. el retorno que prometen otros usos posibles del capital,
- b. la inflación,
- c. el riesgo, inherente a cada tipo de inversión, y
- ch. la preferencia por liquidez, determinan, para cada caso particular, el valor del dinero en el tiempo. De esta manera, los altos retornos de usos posibles del capital, las altas tasas de inflación, el alto riesgo y la necesidad inmediata de liquidez, tienden a favorecer un alto valor del dinero en el tiempo. Por ejemplo, un individuo viviendo en una economía caracterizada por empresas con altas tasas de retorno y altas tasas inflacionarias, quien además posea una alta necesidad de liqui-

dez, cobrará más por prestar su dinero que otro individuo viviendo en condiciones opuestas. Además, entre más riesgosa sea la inversión que se va a financiar, más cobrará el prestamista, debido a que se le debe compensar por la posibilidad de perder todo o parte de su capital si la inversión fracasa.

De la discusión precedente pueden desprenderse dos conceptos: el primero es el de **interés**, que es simplemente la recompensa que recibe el prestamista o inversionista por posponer el recibo de sus fondos (al prestar o al invertir) o, en el caso contrario, lo que debe pagar el prestatario por usar fondos ajenos. El segundo es el de **tasa de interés**, que es la magnitud de la recompensa para el prestamista o inversionista o el costo para el prestatario. Como se explicó antes, la tasa de interés variará de acuerdo con factores como retorno de usos posibles del capital, inflación, preferencia por liquidez y riesgo.

Generalmente, el poder adquisitivo del dinero disminuye, esto quiere decir que con cien colones hoy pueden adquirirse más bienes y servicios que con cien colones dentro de tres años. Por tanto, el valor de cien colones en un plazo de tres años, puede definirse como la suma de dinero que debe invertirse hoy, a una tasa determinada de interés compuesto, para tener cien colones en tres años. Si la tasa de interés fuera de cinco por ciento anual, el problema puede ser resuelto de la manera siguiente:

Si $\text{C} 1,00$ invertido ahora, al 5% llega a ser $\text{C} 1,16 ((1,05)^3)^1$ en tres años, entonces, el valor

presente, al 5% de $\text{C} 100$ que se va a recibir en tres años, será igual a $\frac{\text{C} 100}{1,16} = \text{C} 86,21$. En otras

palabras, $\text{C} 86,21$ invertidos al 5% de interés compuesto, llegarán a ser $\text{C} 100$ en tres años.

De la misma forma si $\text{C} 1,00$ es depositado por tres años, dejando que se acumulen los intereses, el valor final se calcularía:

$$\text{Año } 1 = 1,00 (1,05), \text{ año } 2 = 1,00 (1,05) (1,05), \text{ año } 3 = 1,00 (1,05) (1,05) (1,05) = 1,00 (1,05)^3$$

La forma más sencilla de calcular valores futuros es multiplicando la suma actual por el factor respectivo. Por ejemplo, el valor, a tres años, de $\text{C} 86,21$ es igual a $\text{C} 86,21 \times 1,16 = \text{C} 100$. Como se explicó antes, para calcular valores presentes, a partir de valores futuros, se utiliza el proceso inverso.

En la práctica, las tablas de interés compuesto y de descuento proveen los factores correspondientes para calcular valores presentes y para llevar sumas a valores futuros. También, cuando se trata de series de pagos, varios autores, entre ellos Duerr (1960), Davis (1966) y De Garmo y Canada (1978), ofrecen una presentación completa sobre la derivación y aplicación de las fórmulas de interés compuesto.

ANÁLISIS FINANCIERO

Valor Actual Neto

La evaluación de una inversión como la que se pretende hacer en La Cuesta, requiere la comparación de costos e ingresos que ocurrirán en años dife-

rentes durante la vida útil del proyecto, con el inconveniente de que, un colón que se recibirá en el futuro no tiene el mismo valor que un colón recibido hoy. Por tanto, el evaluador debe utilizar una técnica que le permita comparar costos e ingresos que ocurren en diferentes épocas. Los valores netos pueden también ser obtenidos para el final del período de inversión o para cualquier año intermedio, siempre y cuando los costos e ingresos sean descontados o llevados a futuro en forma apropiada.

El Valor Actual Neto (VAN) permite la aplicación del concepto del valor del dinero en el tiempo al evaluar una determinada inversión. Con este método, una medida de la productividad de la inversión puede obtenerse, calculando la diferencia entre la suma de todos los ingresos descontados al momento de inicio de la inversión y la suma de todos los costos, también descontados al momento de inicio de la inversión. En el proceso de descuento se debe utilizar una tasa que refleje el costo del capital invertido, que puede ser propio, tomado en préstamo o una combinación de ambos.

La ecuación del VAN es:

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+d)^t} + \frac{B_n - C_n}{(1+d)^n}$$

donde:

- B_t = ingreso al año t
- C_t = costos al año t
- d = tasa de descuento
- n = número de años

El problema de encontrar una tasa de descuento apropiada se considera como la mayor desventaja del VAN, sin embargo, esta desventaja la comparten otros indicadores como la Tasa Interna de Retorno y el Valor Esperado de la Tierra.

Las ventajas principales de este método son:

- a. Toma en cuenta tanto la magnitud como la distribución en el tiempo de costos e ingresos.
- b. Los costos e ingresos son reducidos a una base común para establecer el valor neto.
- c. Provee un solo resultado en el cual debe basarse la decisión de aceptar o no aceptar la inversión.

Un VAN negativo significa que la inversión no paga el costo del capital. Un VAN positivo indica que la inversión promete un ingreso neto sobre el costo del capital.

En el caso de la finca La Cuesta, asumiendo una tasa de descuento de 18^o/o, se obtuvieron los siguientes resultados. ¹

Valor presente de ingresos	₡12 214,00
Valor presente de costos	₡17 413,00
Valor actual neto	₡ 3 801,00 por hectárea

Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno (TIR), es la tasa de interés que la inversión retribuye o promete retribuir. También la tasa de interés a la que los costos descontados de un proyecto son iguales a los beneficios descontados del mismo. En otras palabras este método utiliza el procedimiento de encontrar una tasa interna "δ" a la cual el VAN sea igual a cero, de manera que la inversión al inicio del año 1 (C_0), iguale los ingresos al tiempo T, menos los costos al tiempo T divididos por $(1 + r)^t$.

$$C_0 = \frac{B_1 - C_1}{(1 + \delta)^1} + \frac{\dots B_t - C_t}{(1 + \delta)^t} + \frac{B_n - C_n}{(1 + \delta)^n}$$

La TIR puede encontrarse por medio del método de prueba y error, determinando el VAN para una tasa de interés inicial. Si el VAN resulta positivo se utiliza una tasa de descuento más alta hasta encontrar la tasa a la cual el VAN se iguala a cero.

La TIR puede ser encontrada gráficamente mediante el trazo de una curva que representa el cambio en el VAN como resultado del cambio en la tasa de descuento.

Como indica Brewer (1971), la TIR no es equivalente a la tasa de interés bancaria debido a que:

- a) parte de la inversión es utilizada durante la vida útil del proyecto, y
- b) se utilizan ganancias anuales promedio, lo que hace que la tasa

de retorno varíe con las fluctuaciones en los flujos de caja.

Sin embargo, el hecho de ser una tasa promedio anual permite que el evaluador compare proyectos optativos con diferente vida útil.

Bierman y Smidt (1966) han señalado las principales desventajas asociadas con la Tasa Interna de Retorno como las siguientes:

— Si el evaluador está tratando con inversiones no convencionales, el método puede rendir soluciones múltiples (la ecuación $(1 + \delta)^n$ es de n grados), o no rendir solución alguna dentro de los números reales.

— Inversiones convencionales son las que presentan uno o más períodos de egresos, seguidos por períodos de ingresos hasta el final del período de inversión.

— Cuando se evalúan inversiones mutuamente excluyentes, la comparación directa de la rentabilidad no provee en oportunidades la decisión correcta. Algunas veces es necesario recurrir a un proceso de eliminación por medio de la comparación de dos inversiones a la vez.

— Si el costo del capital no es el mismo a través de la vida útil del proyecto o período de inversión, la TIR no puede ser usada como indicador.

Una vez que se ha obtenido la TIR para una inversión determinada, el siguiente paso consiste en comparar ésta con el costo del capital.

En el caso de la Finca La Cuesta, se obtuvo una TIR de aproximadamente 23^o/o. Esta

PRECIOS, INFLACION Y RIESGO

Precios

La variación en el precio de mercado de un bien determinado se debe a cambios en el balance oferta—demanda por ese bien y a cambios marcados en las tendencias generales de la economía, por inflación o por deflación. Por tanto, aquella parte de la variación del precio de un bien debido al balance oferta—demanda por ese bien, se le conoce como componente "real" y a la parte de la variación del precio de un bien debido a la inflación o a la deflación se le conoce como componente inflacionario o deflacionario respectivamente. Como señala Gregersen (1975), entre los evaluadores de inversiones forestales, es muy común la utilización de precios reales. Por ejemplo, si la tasa general de inflación ha estado aumentando en promedio un 5% anual, mientras que el precio de la madera de una determinada especie ha estado aumentando en promedio, un 10% anual, entonces, el precio real de esa especie ha estado aumentando, en promedio, un 5% por año. Así, para cualquier proyecto de reforestación que incluya la producción y venta de esta especie, los ingresos esperados deberán proyectarse utilizando un 5% de interés compuesto.

Con el propósito de ilustrar, se asume que los productos a vender en el proyecto de reforestación de La Cuesta, han presentado un aumento real de 5% anual en el precio durante los últimos años. Además, se estima que este aumento se mantendrá indefinidamente debido al cre-

representa la tasa más alta que la administración de la finca puede pagar por el capital que se va a invertir en reforestación.

Valor esperado de la tierra

En Costa Rica generalmente existen valores de mercado para terrenos que se dedican a la agricultura y a la ganadería. Esto debido a que es un país donde la práctica de la agricultura se remonta a la época precolombina y existe conocimiento sobre cuánto puede pagarse por un terreno determinado, sabiendo el uso que se puede dar al mismo. Sin embargo, debido a la falta de una tradición silvícola, no existe un valor de mercado para terrenos forestales al no existir conocimiento sobre cuánto puede producir la reforestación.

La tierra que se dedica a reforestación tiene un valor y ese valor es derivado de la cantidad, calidad y precio de los productos que de ella se obtengan, así como de los costos que se incurran al producir.

El método del Valor Esperado de la Tierra o VET, determina el valor inherente a la tierra por medio del cálculo del valor descontado de una serie infinita de ingresos netos, recibidos al final de cada rotación o turno. Para esto se utiliza una tasa de descuento que refleje el costo del capital invertido y no se toma en cuenta el precio actual de la tierra.

El Valor Esperado de la Tierra para el proyecto de La Cuesta se ha obtenido, primero calculando el Valor Futuro Neto, o sea, el ingreso neto al año 25. Luego se calcula el valor presente de

una serie infinita de ingresos netos recibidos cada 25 años, por medio de la fórmula:

$$VET = \frac{a}{(+ \delta)^t - 1}$$

donde:

- a = ingreso neto recibido cada 25 años
- δ = tasa de descuento
- t = número de años en cada turno (25 años)

Si el VET excede el precio actual de la tierra, significa que la tierra está valorada por debajo de su valor real. En el caso particular de la Finca La Cuesta, el VET, calculado al 18%, es de ₡ 6 861,00 por hectárea, lo que indica que el proyecto de reforestación promete un retorno mayor que el costo del capital y que la tierra está valorada por debajo de su valor real. En otras palabras, si los administradores de la Finca La Cuesta fueran a vender esta tierra a alguna entidad interesada en reforestarla el precio no podría ser significativamente menor que ₡ 6 861,00 por hectárea.

Si el VET es menor que el precio actual de la tierra, significa que la inversión en reforestación no debe llevarse a cabo (no paga el costo del capital) y que la tierra está sobrevalorada.

Obviamente, un VET igual al precio actual de la tierra significa que el proyecto de reforestación promete un retorno igual al costo del capital y que la tierra no está ni sobrevalorada ni valorada por debajo de su valor real.

ciente consumo de madera de Ciprés, y a la falta de sustitutos para la misma. Por tanto, antes de descontar, es necesario incluir en los beneficios futuros, un 5% de aumento real. El nuevo VAN es de ¢ 12 796,00 o sea, ¢ 8 996,00 más que el VAN calculado sin tomar en cuenta el aumento real en los precios de los productos.

La introducción de precios reales también afecta el valor de otros indicadores. La nueva TIR es de aproximadamente 26%, lo que representa un aumento de 3% con respecto a la TIR calculada sin incluir aumento real en los precios.

El nuevo VET es de ¢ 16 000 por hectárea, lo que representa un aumento de ¢ 9 140,00 sobre el valor anterior.

Inflación

Generalmente, los fenómenos de alta preferencia por liquidez y alto costo del capital, característicos de épocas inflacionarias, tienden a no incentivar la inversión en reforestación. También, varios autores (Gregersen 1975, Klemperer 1979 y Field 1982) han señalado la necesidad de conocer el efecto de la inflación sobre los criterios que se utilizan para la evaluación de inversiones en reforestación.

Básicamente, se debe tener en cuenta que las tasas de interés, que representan el costo del capital invertido y que se utilizan para comparar con la Tasa Interna de Retorno que promete la inversión, tienden a fluctuar con la inflación. Es precisamente en este proceso de comparación cuando se pueden cometer erro-

res en perjuicio de la actividad de reforestación. El error está en que algunas veces se compara una TIR que se obtuvo utilizando precios reales (o sea, sin incluir el efecto de la inflación sobre los precios futuros de los productos que se van a obtener) con una tasa de interés dada en valores corrientes (esta tasa tiene un componente inflacionario). Obviamente, este error debe corregirse ya sea eliminando el efecto inflacionario de la tasa de interés que representa el costo del capital o, calculando la TIR utilizando precios inflados.

Con el propósito de ilustrar, se asume que la tasa de 18%, que se ha utilizado como costo del capital en los ejemplos anteriores, es una tasa que incluye el efecto de la inflación. Por tanto, a esta tasa debe excluirse este efecto, para poder compararla con la TIR de 23% que se obtuvo a partir de valores reales. Por ejemplo, si se asume una inflación anual promedio de 10%, la tasa de interés que representa el costo del capital sería, en términos reales, igual a $((11\ 811,10) - 1) = 7,3$ por ciento. Teóricamente, la tasa de descuento en términos corrientes (n) es igual a la tasa real de descuento (r) multiplicada por la tasa promedio anual de inflación (f), entonces, $(1 + n) = (1 + t)(1 + r)$ y $X = \frac{1 + n - 1}{1 + t}$ (Véase Haron 1983).

Por supuesto que un tratamiento adecuado de la inflación favorece la inversión en reforestación.

Riesgo

El riesgo puede dividirse en dos tipos. Un tipo de riesgo es

el llamado **riesgo asegurable**, el cual puede ser cubierto por una póliza de seguros y que es introducido en la evaluación como un costo directo. El **riesgo no asegurable**, es el tipo de riesgo que no puede ser cubierto por póliza alguna y que por tanto debe ser cubierto por la propia empresa. Este último tipo de riesgo ha sido motivo de varias publicaciones, debido sobre todo a su difícil estimación (Gutternberg 1950, Davis 1966 y Foster 1979).

El riesgo no asegurable puede ser dividido a su vez en **protección** (enfermedades, insectos, daños causados por fenómenos naturales), **operación** (incertidumbre en la obtención de mano de obra) y **mercadeo** (tipo y disponibilidad de mercados) (Gutternberg 1950);

Básicamente existen dos formas de introducir el riesgo como un costo a la hora de evaluar una inversión. La primera forma es aumentando el rubro de costos o disminuyendo el rubro de beneficios, con el fin de obtener estimaciones conservativas sobre la rentabilidad del proyecto. Esta técnica es muy utilizada y se considera aceptable siempre y cuando las previsiones tengan una distribución lógica en el tiempo. La segunda forma es mediante un aumento determinado en la tasa de descuento. Esta técnica tiene como mayor inconveniente, la posibilidad de que esta sobretasa se convierta en el principal limitante para realizar la inversión.

El juicio del evaluador, tomando en cuenta las particularidades de cada caso, es el que determina la técnica que se debe utilizar.

Discusión

El cuadro No. 3 presenta un resumen sobre cómo varían los valores de los indicadores, al variar factores tales como precios e inflación. El mecanismo fue discutido a lo largo del informe, lo

que interesa destacar en esta sección es la importancia, que revisite para el evaluador y para el proyecto, el conocimiento de dos aspectos fundamentales. El primero es el marco teórico con todos sus alcances y desventajas. El segundo es la capacidad para adap-

tar este marco teórico a cada situación particular. Como se ilustra con el caso del Proyecto de La Cuesta, un mal tratamiento de la inflación puede resultar en diferencias importantes para decidir si se lleva, o no se lleva a cabo un proyecto.

CUADRO No. 3. Efecto de los cambios en precios e inflación sobre el valor de los indicadores.

INDICADOR	VALOR ACTUAL NETO	TASA INTERNA DE RETORNO	VALOR ESPERADO DE LA TIERRA
No aumento en precios, no inflación.	3800,00	23 0/o	6861,00
Aumento real de 5 ^o /o en precios de los productos	12796,00	26 0/o	16000,00
Inflación anual de 10 ^o /o	26513,00	23 0/o	35012,00

LITERATURA CONSULTADA

- Bierman, H. y Smidt, S. **The Capital Budgeting Decision: Economic Analysis and Financing of Investment Projects.** 2 ed. New York: Macmillan, 420 pp.
- Brewer, T. **Analyzing Investment Proposals.** Washington: College of Agriculture Washington State Univ, 1971 24 pp.
- Davis, K. 1966. **Forest Management: Regulation and Valuation.** New York: McGraw-Hill, 1966. 2 ed. 519 pp.
- DeGarmo, E. y Canada, J. **Ingeniería Económica.** México: CECSA, 1978 642 pp.
- Duerr, W. **Fundamentals of Forestry Economics.** New York: McGraw-Hill Book, 1960. 573 pp.
- Field, D. **An Introduction to the Financial Analysis of Forestry Investments.** Cooperative Forestry Research Unit. Research Bulletin No. 4 Universidad de Maine en Orono. 1982. 42 pp.
- Foster, B. 1979. Adjusting Discount Rates for Risk. **Jor. of For.** 77: 287-288.
- Gregersen, H. 1975. Effect of Inflation on Evaluation of Forestry Investments. **Jor. of For.** 73: 570-572.
- Gutternberg, S. 1950. The Rate of Interest in Forest Management. **Jor. of For.** 48: 3-7.
- Haron, P. 1983. A Note on the Real Rate of Discount. **For. Sc.** 29: 2:249-252.
- Klemperer, D. 1979. Inflation and Present Value of Timber Income after Taxes. **Jor. of For.** 77: 94-96.
- Zamora, S. 1981. Proyecto de Reforestación Finca La Cuesta. **Práctica de Especialidad ITCR.** Cartago 1981. 90 pp. más apéndices.