

## DETERMINACION DE LA CUANTIA DEL SUBSIDIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES MEDIANTE RECURSOS DEL FONDO FINANCIERO AGROPECUARIO

NORBERTO VELEZ E.\*

### Características del Crédito para Reforestación.-

Con el objeto de fomentar el establecimiento de bosques comerciales\* la Junta Monetaria creó en 1973 una línea de crédito con cargo a los recursos del Fondo Financiero Agropecuario.

Esta línea ha sido modificada varias veces en sus términos; su estructura actual es como a continuación se detalla (1):

1. Unidad económica: el área mínima objeto de financiación es de 3 hectáreas.
2. Cuantía: la cuantía máxima es de \$ 18.000/hectárea.
3. Aporte del usuario: este debe aportar el monto complementario del valor del proyecto.
4. Plazos de amortización: plazo mínimo de 8 años y máximo de 15 años, determinados de acuerdo a las épocas de producción y a su rendimiento monetario.
5. Intereses: 15<sup>o</sup>/o anual simple.

Además se debe hacer un pago equivalente al 1<sup>o</sup>/o anual sobre el saldo deudor del préstamo como contribución al Fondo de Asistencia Técnica para los pequeños Agricultores y Ganaderos (F.A.T.P.A.G.)

---

\* Profesor asociado - Departamento Recursos Forestales - Universidad Nacional, Medellín.

\* Por bosques comerciales, se quiere significar bosques que se establecen con fines de lucro. Esta distinción se nos hace innecesaria puesto que los fines de protección no son incompatibles con los fines de lucro.

Adicionalmente el intermediario financiero exige la adjudicación de una póliza de seguro de vida para deudores, la cual tiene un precio equivalente al 1.31496<sup>o</sup>/o anual.

Cuando el usuario no contrata independientemente asistencia técnica debe hacer un pago del 2<sup>o</sup>/o anual sobre el saldo deudor del préstamo.

6. Pago de intereses: el 12<sup>o</sup>/o anual se acumula aritméticamente para ser pagado en los años de producción; el 3<sup>o</sup>/o anual complementario debe pagarse a partir de la utilización del crédito por semestres o anualidades vencidas, conjuntamente con el aporte del 1<sup>o</sup>/o anual para el F.A.T.P.A.G. y el 2<sup>o</sup>/o que se destina al pago de la asistencia técnica. El costo de la póliza obviamente se cubre anualmente y por anticipado.
7. Período de gracia: este se fija de acuerdo al momento de maduración de la plantación.
8. Garantías: hipotecaria y/o prendaria sobre el valor comercial de las plantaciones forestales que sean de propiedad del beneficiario.

#### **La administración del Crédito de Reforestación.-**

Dentro de la estructura establecida por la Junta Monetaria cabe algún juego con las normas, y el cual afecta las tasas efectivas, y reales del mismo y por lo tanto del subsidio que el crédito constituye. Las variaciones de las normas son el resultado de políticas internas de los intermediarios financieros, así como de las variaciones de las funciones de producción según especies, lugares, inversionistas, asistentes técnicos, etc.

Una forma corriente de manejo del crédito consiste en financiar el 80<sup>o</sup>/o del proyecto; las amortizaciones (y el pago de intereses acumulados del 12<sup>o</sup>/o anual) se hacen al 8avo., al 12avo., y al 15avo. años y conforman respectivamente el 10, el 30 y el 60<sup>o</sup>/o del monto de la deuda (2).

El pago de intereses, 3<sup>o</sup>/o anual complementario, se efectúa por anualidades vencidas, así como el 1<sup>o</sup>/o de aporte al F.A.T.P.A.G. y el 2<sup>o</sup>/o que se destina al pago de la asistencia técnica.

#### **Cómo opera el subsidio**

La baja tasa de interés nominal —comparada con las prevalecientes en el mercado de capitales— es ya de por sí un subsidio a la actividad de reforestación; pero el mayor subsidio lo conforma el hecho de que el reintegro del crédito se pacta a pesos corrientes y a 8, 12 y 15 años de plazo, lo cual en razón de las tasas de inflación que han prevalecido en la economía colombiana durante los últimos 10 años y que cabe esperarse continuarán al menos en el futuro más inmediato, configura una situación de transferencia de recursos de ahorro a los reforestadores; en efecto: estos reciben al comienzo del programa de inversión una suma de dinero con determinado poder

de compra y reintegran luego de varios años la misma masa monetaria pero no así el mismo poder de compra sino otro apreciablemente disminuído, tanto más cuanto mayor haya sido la inflación.

#### **El monto del subsidio.-**

##### **a. Flujo nominal de Caja:**

El flujo nominal de caja, es decir, a interes simple y a pesos del año en el cual se inicia el programa de inversión, es como a continuación se detalla: (Véase cuadro No. 1).

Como se puede apreciar en el Cuadro, en el cálculo del flujo nominal de Caja no se incluyeron los pagos del 2<sup>o</sup>/o de asistencia técnica ni el 1.31496<sup>o</sup>/o de la póliza de seguros de vida de deudores por cuanto en ambos casos hay una contraprestación de servicios lo cual no ocurre en el caso del aporte forzoso al F.A.T.P.A.G.: 1<sup>o</sup>/o del monto del saldo deudor; por esto puede decirse que la tasa nominal del crédito de reforestación es del 16<sup>o</sup>/o anual.

##### **b. Tasa efectiva de interés:**

El cálculo de la tasa efectiva del crédito no ofrece mayores dificultades; basta calcular la tasa interna de rentabilidad (TIR) de un supuesto proyecto que tiene el mismo flujo nominal pero cuyas partidas tienen signos contrarios.

La TIR así calculada, o tasa efectiva de interés del crédito de reforestación, es igual a 12.27<sup>o</sup>/o anual.

##### **c. Flujo de caja a pesos de poder adquisitivo constante:**

Como atrás se mencionó, el reintegro del crédito se hace a pesos corrientes pero no así a unidades monetarias de igual poder adquisitivo y es por ello que se configura un subsidio al trasladarse a manos de los reforestadores parte del poder adquisitivo de los fondos del crédito.

El flujo de caja, a pesos constantes del año en el cual se inicia el programa de inversión, varía según las tasas de inflación que se esperan; sí aceptamos que estas variarán entre 15 y 30<sup>o</sup>/o por año, el flujo de caja a pesos constantes sería como a continuación se detalla para cinco niveles de tasas de inflación: (Véase cuadro No. 2).

##### **d. Tasa real de interés:**

A partir de los flujos reales de caja que se presentan en el Cuadro No. 2, es posible determinar las tasas reales de interés del crédito de reforestación, para ello basta calcular, como en el caso de las tasas efectivas, las tasas internas de rentabilidad (TIR) de supuestos proyectos que tienen los mismos flujos de caja pero cuyas partidas tienen signos contrarios a los del Cuadro en referencia. En el siguiente Cuadro se presentan los resultados de calcular las tasas reales para cuatro niveles de inflación: (Véase cuadro No. 3).

CUADRO No. 1

Flujo Nominal de Caja para el Crédito de Reforestación  
(Resolución 27 de Abril de 1.977)

CONCEPTO	ANOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CREDITO		18.000															
INTERESES ANUALES (3 <sup>o</sup> /o)			540	540	540	540	540	540	540	540	486	486	486	486	324	324	324
F.A.T.P.A.G. (1 <sup>o</sup> /o)			180	180	180	180	180	180	180	180	162	162	162	162	108	108	108
INTERESES ACUMULADOS (12 <sup>o</sup> /o)										17.280				7.776			3.888
REINTEGROS										1.800				5.400			10.800
FLUJO NOMINAL		+ 18.000	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-19.800	-648	-648	-648	-13.824	-432	-432	-15.120

CUADRO No. 2

Flujos de Caja a pesos constantes para cinco tasas de inflación  
(Pesos de 1979)

AÑOS FLUJOS DE CAJA	AÑOS															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tasa de inflación del 0 <sup>o</sup> /o	+ 18.000	720	720	720	720	720	720	720	19.800	648	648	648	13.824	432	432	15.120
Tasa de inflación del 15 <sup>o</sup> /o	+ 18.000	626.1	544.4	473.4	411.7	358	311.3	270.7	6.472.7	184.2	160.2	139.3	2.583.8	70.2	61.1	1.858.2
Tasa de inflación del 20 <sup>o</sup> /o	+ 18.000	600	500	416.7	347.2	289.4	241.1	200.9	4.604.8	125.6	104.7	87.2	1.550.5	40.4	33.6	981.4
Tasa de inflación del 25 <sup>o</sup> /o	+ 18.000	576	460.8	368.6	294.9	235.9	188.7	151	3.321.9	87	69.6	55.7	950	23.7	19	532
Tasa de inflación del 30 <sup>o</sup> /o	+ 18.000	553.8	426	327.7	252.1	193.9	149.2	114.7	2.427.3	611	47	36.2	593.4	14.3	11	295.4

NOTA: Todas las partidas que aparecen sin signo, en realidad son negativas.

### CUADRO No. 3

#### Tasas nominales, efectiva y reales para cuatro situaciones de inflación

Tasa nominal:	+16.00 <sup>o</sup> /o anual.
Tasa efectiva:	+12.27 <sup>o</sup> /o anual.
Tasa real, inflación del 15 <sup>o</sup> /o:	- 2.36 <sup>o</sup> /o anual
Tasa real, inflación del 20 <sup>o</sup> /o:	- 6.43 <sup>o</sup> /o anual.
Tasa real, inflación del 25 <sup>o</sup> /o:	-10.17 <sup>o</sup> /o anual.
Tasa real, inflación del 30 <sup>o</sup> /o:	-13.63 <sup>o</sup> /o anual.

#### e. El Subsidio:

Para las cuatro situaciones de inflación que se consideraron las tasas reales son negativas y en consecuencia el subsidio es positivo en los cuatro casos. Para calcularlo basta multiplicar el monto del crédito, \$ 18.000, por cada una de las tasas reales; los resultados se presentan a continuación:

### CUADRO No. 4

#### Monto de los subsidios del crédito de reforestación para cuatro situaciones de inflación

Tasas de inflación <sup>1/</sup>	Monto del Subsidio <sup>2/</sup>
15 <sup>o</sup> /o	\$ 424.8
20 <sup>o</sup> /o	1.157.4
25 <sup>o</sup> /o	1.830.6
30 <sup>o</sup> /o	2.453.4

1 Anual promedia durante un período de 15 años

2 En pesos/hectárea/año.

Como se puede apreciar en el Cuadro, el subsidio fluctúa entre aproximadamente \$ 400.00 y \$ 2.500 para el rango de tasas de inflación considerado. Nótese que un incremento del 100<sup>o</sup>/o de la tasa de inflación, aumenta el subsidio en casi un 600<sup>o</sup>/o.

#### Consideraciones Finales

El crédito de reforestación ofrece además otras situaciones de subsidio que lo hacen altamente atractivo al inversionista. Aunque aparentemente se financia el 80<sup>o</sup>/o del costo de establecimiento de las plantaciones, de hecho los costos se presentan inflados a los intermediarios financieros de modo que el 80<sup>o</sup>/o de estos copen la cuantía máxima de \$ 18.000/hectárea; pero es sabido que los \$ 18.000 no son necesarios para el establecimiento de un cultivo forestal, en efecto, se estima

que el costo de establecimiento fluctúa entre \$ 10.800 y \$ 14.400/hectárea, es decir, entre 60 y 80<sup>o</sup>/o de la cuantía máxima establecida por la Junta Monetaria.

Utilizando la cifra de \$ 400.00 como precio del metro cúbico de madera para pulpa en pie, puede concluirse que el subsidio equivale a un aumento del rendimiento físico entre 1 y 6 metros cúbicos de madera de bajas especificaciones por hectárea y por año.

### REFERENCIAS

1. GOMEZ, GABRIEL y PEREZ, JUAN F. Líneas de Crédito para Proyectos Forestales con Recursos de Fondo Financiero Agropecuario. 19 p. Mimeografiado. Bogotá. Marzo de 1979.
2. HERRERA, GABRIEL. Información sobre Crédito Forestal. Programa de Diversificación de Zonas Cafeteras. 1 p. Volante Mimeografiado. Medellín. 1978.

## RECONOCIMIENTO

Los árboles dan sus frutos a la naturaleza que los ve crecer y a la humanidad que los aprovecha para suplir buena parte de sus necesidades.

El sol proporciona su energía a todos los sistemas ecológicos del Universo y descansa para iniciar luego otra larga jornada.



El Fitopatólogo Gonzalo Ochoa Serna investigó y entregó sus conocimientos para servicio de la humanidad. Todos aquellos quienes fuimos sus compañeros de trabajo y discípulos, queremos dejar una muestra de reconocimiento y enaltecimiento por la labor desarrollada por él.