

# Efectos de algunas variables macroeconómicas sobre los costos de operación de la maquinaria agrícola

Nicolás Morales Carrillo y J. Aurelio Durán Ramírez

*Resumen:* El desarrollo del sector agropecuario depende de la eficacia de los programas aplicados en los distintos procesos de producción, industrialización y comercialización; para ello hay que evaluar correctamente el efecto de variables macroeconómicas como la inflación, la tasa de interés y el tipo de cambio sobre la actividad productiva de una empresa en particular. En la agricultura la maquinaria agrícola es un factor necesario para aumentar la eficiencia en el trabajo, pero sus costos de operación son importantes, por lo que deben estimarse correctamente para elaborar políticas de mecanización adecuadas. En el presente artículo se usa el método de flujo de caja expresando los costos a valor presente y se hace un análisis de sensibilidad a fin de identificar los factores que más inciden sobre los costos de posesión de la maquinaria agrícola.

*Abstract:* The development of the agriculture sector depends on the efficiency of programs applied to the several processes of production, industrialization and commercialization. In order to get this efficiency is necessary to evaluate correctly the effect of the macroeconomics variables such as inflation, interest rates and exchange rates on the productivity of a particular enterprise. In agriculture, the farm machinery is a necessary factor to increase the work efficiency but its operation costs are important; so the costs have to be estimated correctly to elaborate adequate mechanization policies. In this study, the method of cash flow is utilized expressing the costs to present value, and an analysis of sensibility is carried out to identify the factors which affect more the costs of possession of farm machinery.

---

Nicolás Morales Carrillo es profesor-investigador del CRUCEN de la Universidad Autónoma Chapingo. J. Aurelio Durán Ramírez es profesor-investigador del Colegio Superior Agropecuario de Guerrero.

Al analizar los procesos de mecanización se observa que en el sector agrícola la maquinaria se va introduciendo sobre todo para realizar labores pesadas que demandan grandes cantidades de energía. Sin embargo, otros factores hacen necesaria dicha mecanización. Entre ellos se encuentra, por una parte, el crecimiento de la población, con el consecuente aumento en la demanda de alimentos, que crea presiones para intensificar la agricultura. Por otra parte, dada la estacionalidad de la producción agrícola, los tiempos para realizar las labores están bien definidos, de tal manera que la agricultura intensiva y el tiempo reducido de trabajo significan mayor demanda de potencia (Lonnemark, 1967). La rapidez del progreso de la mecanización en cualquier país depende de factores como: los precios de los productos agrícolas y de la maquinaria, los salarios y la disponibilidad de mano de obra, las posibilidades de crédito y la rentabilidad de la actividad. Asimismo, otros aspectos importantes son la amplitud de los servicios de asistencia técnica, el nivel educativo-cultural de los agricultores y las condiciones socioeconómicas de los mismos; sin embargo, existen políticas económicas como el tipo de cambio, las tasas de interés o la apertura comercial, que tienen un efecto significativo sobre el proceso de mecanización de un país, tanto como las políticas identificadas propiamente como de mecanización (Banco Mundial, 1987).

En concreto, las variables macroeconómicas influyen en los costos de posesión de la maquinaria y afectan tanto los costos fijos (depreciación, interés sobre la inversión, seguro y almacenamiento) como los variables (reparación y mantenimiento, combustible, lubricantes y salario del operador), por lo que se hace necesario evaluar la magnitud de dichos efectos. Para estimar los costos de operación de la maquinaria en México se han utilizado métodos con fórmulas sencillas de manejar pero que no toman en cuenta factores importantes y que hacen variar enormemente los costos (véase Ulloa, 1981; FIRA, 1985 y FAO, 1991). Así, por ejemplo, la inflación es una variable macroeconómica que ha mostrado repuntes importantes en la economía mexicana y, de acuerdo con Schoney y Finner (1981), ocasiona que las tasas de interés sean más altas, pero, por otra parte, propicia que la maquinaria usada tenga un valor de reventa también mayor. El tipo de cambio afecta de manera directa el precio de las refacciones de importación y de las partes componentes de los tractores, afectando finalmente el precio de compra y los costos de reparación y mantenimiento. La política de apertura comercial influye sobre el proceso de mecanización al permitir mayor flujo de mercancías y al establecer, para los países firmantes del tratado

**Cuadro 1.** Precio de compra de algunos tractores (N\$)

Modelo	Junio de 1994	Diciembre de 1994	Enero de 1995
FD 6610	72 000	75 639	98 331
FD 5610	62 000	65 482	83 752
JD 2300	52 200	—	82 545

Fuente: información proporcionada en las agencias distribuidoras.

comercial, apoyos al campo a través de subsidios, apoyos directos o protección arancelaria a los productos agrícolas.

La depreciación de los factores de capital es uno de los mayores costos de producción en la agricultura (Cross y Perry, 1995) y, a propósito de este tema, diversos autores han estudiado los costos de poseer maquinaria (Hansen y Lee, 1991; Short y Gitu, 1991; Rotz y Black, 1991, y Witney, 1988). En el presente trabajo se aplican los métodos desarrollados a fin de identificar los factores de costo más importantes y analizar su sensibilidad en varios escenarios de la economía, para que sirvan de base en la definición de políticas de apoyo al campo realmente efectivas.

### Datos y método para estimar los costos de operación de la maquinaria

Por motivos del presente estudio se consideran grupos de agricultores que en 1994 se asociaron, con el apoyo de Empresas de Solidaridad en el estado de Zacatecas, para adquirir un tractor con implementos (arado, rastra, cultivadora y sembradora). La maquinaria se compró en los meses de junio y julio, y por las expectativas que se tenían a mediados de 1994 sobre el desarrollo futuro de la economía, los costos de operación se estimaron con un escenario de inflación controlada. Sin embargo, en diciembre de 1994 la devaluación del peso provocó desequilibrios en la economía mexicana que se manifestaron a través de aumentos en la inflación y las tasas de interés y que, en consecuencia, ocasionaron un incremento en el precio de la maquinaria (véase el cuadro 1). Éste es uno de los casos en que dos tractores de las mismas características tienen un precio totalmente distinto con tan sólo algunos meses de

**Cuadro 2.** Tasas de interés de Cetes a 28 días (tasa ponderada)

	9/dic/ 1994	17/ene/ 1995	16/feb/ 1995	28/mar/ 1995	24/abr/ 1995	22/may/ 1995	20/jun/ 1995	10/jul/ 1995
Tasa %	13.30	40.00	40.00	82.65	76.50	58.26	44.25	41.50

Fuente: *El Financiero*, varias fechas.

diferencia, y aunque dan el mismo servicio sus costos de operación son distintos.

Con el plan de emergencia que dio a conocer la Secretaría de Hacienda, a partir del 1 de abril se presentó un incremento de 35% en el precio de los combustibles y para cada mes de 1995 se designaron aumentos de 0.8%. El IVA se modificó de 10 a 15% y se planteó como objetivo alcanzar una inflación anual de 42%.<sup>1</sup> Todas estas medidas dieron como resultado un escenario económico muy distinto al esperado y, por lo tanto, la rentabilidad del sector agrícola se vio afectada por el aumento en el precio de insumos como la semilla, los fertilizantes, la energía eléctrica, el combustible, los lubricantes y las refacciones. En lo que va de 1995 la inflación ha tenido un comportamiento que se puede resumir como sigue: la inflación acumulada de diciembre de 1994 a junio de 1995 es de 32.92%, sólo 10% menor a lo planteado como meta, y como aún falta un semestre, es muy posible que se supere el 42%; de junio de 1994 a junio de 1995 la inflación es de 37.72%.<sup>2</sup> Por otra parte, las tasas de interés en créditos para la adquisición de maquinaria aumentaron, ya que Banrural las maneja con 2 puntos porcentuales por arriba de los Cetes; el cuadro 2 muestra la tasa pagada en Cetes para las fechas seleccionadas.

Para considerar los cambios inflacionarios en los precios durante todo el periodo de posesión de un equipo se puede hacer un flujo de caja y transformar los costos a valor presente (Rotz y Black, 1981; Witney, 1988). Es decir, los costos futuros se expresan a valor presente deflactándolos por una tasa de descuento. El costo futuro en el año  $j$  es

$$\text{Costo futuro } j = \text{costo corriente } (1 + \pi)^j. \quad (1)$$

<sup>1</sup> *El Financiero*, 10 de marzo de 1995.

<sup>2</sup> *El Financiero*, 11 de julio de 1995.

Donde  $\pi$  expresa la tasa de inflación. El valor presente de un costo en el año  $j$  es

$$\text{Valor presente} = \text{costo futuro } j / (1 + i)^j. \quad (2)$$

Donde  $i$  es la tasa de descuento y se fija ligeramente por encima de la tasa de inflación de la maquinaria. Si el equipo se adquiere dando un enganche y el resto se paga con un crédito a  $m$  años, el costo de amortización en los  $n$  años de vida económica a valor presente se obtiene como sigue:

$$\text{Amortización} = E + A \left[ \frac{(1+i)^m - 1}{i(1+i)^m} \right] - Vr \left( \frac{1+\pi}{1+i} \right)^n. \quad (3)$$

Donde:

$E$  = enganche, N\$.

$i$  = tasa de descuento.

$Vr$  = valor residual de la maquinaria en el año  $j$ .

$A$  = anualidad para amortizar el crédito multiplicada por el factor de valor presente-serie de pagos iguales.

$$A = (Va - E) \left[ \frac{ic(1+ic)^m}{(1+ic)^m - 1} \right]. \quad (4)$$

Donde:

$Va$  = valor de adquisición.

$ic$  = tasa de interés del crédito.

$m$  = plazo del crédito (5 o 10 años).

El valor residual de una máquina depende tanto de los años de uso que tenga, el cuidado con que se haya manejado, la calidad de fabricación, la región de uso, como de variables macroeconómicas (Cross y Perry, 1995). Desde 1970, en Estados Unidos se han utilizado las ecuaciones que reporta la ASAE para estimar el valor residual de un equipo, cuya forma funcional es la siguiente:

$$r = VaRv_1 (Rv_2)^j \quad (5)$$

Donde  $Rv_1, Rv_2$  son factores de valor residual que ya se han estimado empíricamente para cada clase de equipo (véase el cuadro 3).

**Cuadro 3.** Factores de valor residual de la maquinaria

Equipo	$Rv_1$	$Rv_2$
Tractores y motores estacionarios	0.68	0.92
Combinadas	0.64	0.885
Empacadoras, cosechadoras de forraje, aspersor autopropulsado	0.56	0.885
Todos los demás implementos	0.6	0.885

Fuente: Witney (1988).

Sin embargo, en el estudio de Cross y Perry se proponen nuevas ecuaciones para estimar el valor residual de varios tipos de máquinas, considerando precios más actuales (1984-1993). En estas ecuaciones se considera  $U$  como la edad en años de la máquina y  $H$  como el uso anual en horas.

Combinadas:  $Vr = Va(0.94534 - 0.04551 U^{0.87} - 0.00182 H^{0.72})^2$

Empacadora:  $Vr = Va(0.95433 - 0.05939 U^{0.57})^{2.78}$

Tractor de 30-79 hp:  $Vr = Va(0.88507 - 0.05827 U^{0.46} - 0.00018 H^{0.9})^{2.17}$

Tractor de 80-140 hp:  $Vr = Va(0.97690 - 0.02301 U^{0.76} - 0.0012 H^{0.6})^{3.85}$

Tractor de más de 150 hp:  $Vr = Va(1.18985 - 0.22231 U^{0.35} - 0.00766 H^{0.39})^{2.22}$

Sembradora:  $Vr = Va(0.80414 - 0.01939 U^{0.89})^{1.96}$

Arados de vertederas:  $Vr = Va(0.61135 + 0.47309 U^{-0.95})^{1.61}$

Arado de discos:  $Vr = Va(0.45198 + 0.60697 U^{-0.85})^{2.04}$

**Cuadro 4.** Coeficientes de gasto en mantenimiento y reparación

Máquina	Vida estimada (h)	f	$M_1$	$M_2$
Tractor	10 000	1.2	0.012	2.0
Tractor doble tracción	10 000	1.0	0.010	2.0
Arado discos	2 000	0.6	0.18	1.7
Rastra de discos	2 000	0.6	0.18	1.7
Arado cincel	2 000	1.0	0.38	1.4
Cultivador	2 000	0.8	0.30	1.4
Sembradora unitaria	1 200	0.8	0.54	2.1
Sembradora múltiple	1 200	0.8	0.54	2.1
Sembradora labranza cero	1 200	0.8	0.54	2.1
Trilladora	2 000	0.5	0.12	2.1
Segadora	2 000	1.5	0.46	1.7
Empacadora	2 000	0.8	0.23	1.8

Fuente: Witney (1988).

El costo por seguro y almacenamiento se calcula como un porcentaje del valor residual al final del año anterior. El costo futuro se obtiene considerando la inflación y se deflacta para obtener el valor presente. El valor de  $s$  normalmente está entre 0.01 y 0.03 (Ulloa, 1981).

$$seg + alm = s \sum_{j=1}^n Vr_{(j-1)} \left( \frac{1+\pi}{1+i} \right)^j \quad (6)$$

Los costos por reparación y mantenimiento a valor presente se estiman como en la ecuación (7). Los coeficientes  $M_1$  y  $M_2$  se dan en el cuadro 4 y  $uso(j)$  es el uso acumulado hasta el  $j$ -ésimo año, con esta ecuación se toma en cuenta que los costos de mantenimiento no son constantes en toda la vida útil de la maquinaria; sin embargo, si se quisiera hacer una estimación más simple de los costos de reparación y mantenimiento en toda la vida útil de la maquinaria, habría que multiplicar el valor de adquisición por el factor  $f$  que representa el porcentaje del valor de adquisición que se gasta en mantenimiento (véase el cuadro 4).

$$RyM = VaM_1 \sum_{j=1}^n \left[ \left( \frac{uso(j)}{1000} \right)^{M_2} - \left( \frac{uso(j-1)}{1000} \right)^{M_2} \right] \left( \frac{1+\pi}{1+i} \right)^j \quad (7)$$

Para el costo por combustible se considera una tasa de inflación ( $\delta$ ) que puede ser distinta a la inflación general.

$$Co = PcWe \sum_{j=1}^n H_j \left( \frac{1+\delta}{1+i} \right)^j \quad (8)$$

Donde:

$Pc$  = precio del combustible por litro.

$W$  = potencia del motor, kW.

$e$  = consumo específico de combustible, 1/kW-h.

$H_j$  = uso anual en el  $j$ -ésimo año,  $h$ .

El costo por lubricante se calcula como 15% del costo del combustible. La mano de obra del operador tiene un costo a valor presente dado por la ecuación (9). Ahí se considera una tasa de inflación ( $\lambda$ ) distinta a la general y el salario por hora.

$$O = sal \sum_{j=1}^n H_j \left( \frac{1+\lambda}{1+i} \right)^j \quad (9)$$

El valor presente total de los costos de operación para los  $n$  años de vida económica se obtiene como sigue:

$$Vpt = \text{Amortización} + \text{Seg} + alm + RyM + 1.15 Co + O \quad (10)$$

Si este valor se multiplica por el factor de recuperación de capital-serie de pagos iguales, se obtiene el costo anual (Rotz y Black, 1985). Al dividir  $Ca$  por el uso anual se obtiene el costo horario de operación.

$$Ca = Vpt \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] \quad (11)$$

**Cuadro 5.** Costos de operación de un tractor considerando cero inflación

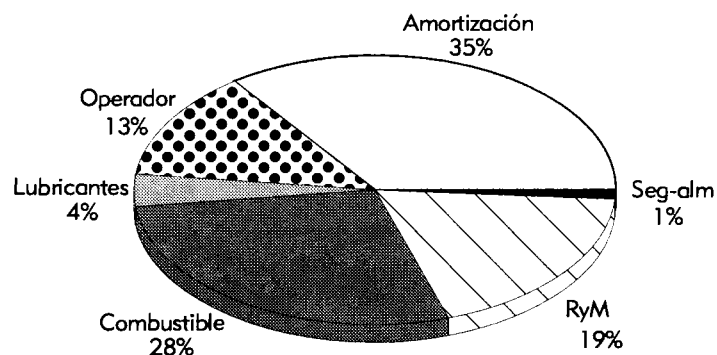
Fecha	Precio de compra (N\$)	Tasa de interés (%)	Costo horario (N\$)
Junio de 1994	62 000	11	29.04
Diciembre de 1994	65 482 (5.6%) <sup>a</sup>	15	30.87 (6.35) <sup>b</sup>
Enero de 1995	83 752 (35%) <sup>a</sup>	42	44.85 (54.4%) <sup>b</sup>

Notas: <sup>a</sup> incremento respecto al precio de junio de 1994.

<sup>b</sup> incremento respecto al costo horario de junio de 1994.

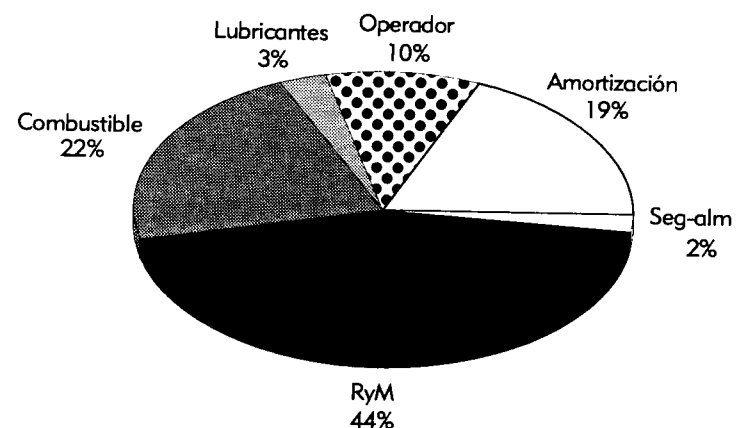
## Resultados y discusión

Para valorar cómo influyen el precio de compra de un tractor y la tasa de interés sobre los costos de operación por hora, considérese un tractor Ford 5610 que en un lapso de 8 meses incrementó su precio 35%. La potencia del motor es de 52 kW y el consumo promedio de combustible observado en los terrenos de los agricultores es de 8.84 litros por hora, lo cual conduce a estimar un consumo específico de 0.17 1/kW-h. El precio del litro de diesel se toma en N\$0.9 que corresponde al precio vigente hasta antes de la devaluación de diciembre de 1994. El salario del operador se establece en N\$30.00 por jornada de 8 horas; la inflación se deja en cero y la tasa de deflación se mantiene en 12%. Se asume también que el uso anual del tractor es de 1 000 horas. Los costos por hora se presentan en el cuadro 5, donde se parte de tres instantes dados y en cada uno se presupone que la inflación se mantendrá en cero durante los próximos 10 años, esto es para tomar como base los costos así estimados y tratar de aislar el efecto de un cambio en el precio de compra y de la tasa de interés sobre el costo horario de operación. Por ejemplo, se observa que de junio de 1994 a enero de 1995 el costo de operación del tractor se incrementó poco más de la mitad, lo cual significa que para poder amortizar la inversión, los propietarios de maquinaria deben cobrar, para el ciclo agrícola 1995, 1.5 veces lo que estimaron en 1994. Cabe mencionar que Empresas de Solidaridad financiaron a los grupos de agricultores 80% del valor de la maquinaria con tasa cero de interés; sin embargo, el análisis realizado aquí considera una tasa de interés, porque finalmente el desarrollo de la economía tiene un efecto sobre el alza de precios en los equipos.

**Gráfica 1.** Costos de operación de un tractor FD5610 con 10% de inflación en todos los factores

Al situarse en enero de 1995, cuando el tractor ya tiene un precio de N\$83 752, el precio del diesel alcanzó el valor de N\$1.215 por litro, el salario del operador es de N\$40 por jornada, la tasa de interés continúa en 15% y se asume que en un horizonte de 10 años la inflación general, la del precio del diesel y la del salario serán de 10% anual, entonces el costo de operación por hora asciende a N\$56.26, lo cual representa un incremento de 82% respecto a los costos estimados para un tractor con las mismas características sólo un mes antes (N\$30.87). Al comparar este efecto con el incremento en los costos ocurrido de diciembre de 1994 a enero de 1995 (que se muestra en el cuadro 5), se puede decir que la inflación es una variable macroeconómica que influye con mayor importancia sobre los costos de posesión de la maquinaria que un incremento conjunto en la tasa de interés y en el precio de compra, pero que se den una sola vez. Comparando el costo N\$56.26 (obtenido con 10% de inflación) y el de N\$44.85 (con 0 inflación) se tiene un incremento de 25.4% por efecto de la inflación. En el escenario de 10% de inflación anual en todos los factores, la proporción de costos se puede ver en la gráfica 1, donde resaltan por su magnitud la amortización, combustible y reparación y mantenimiento.

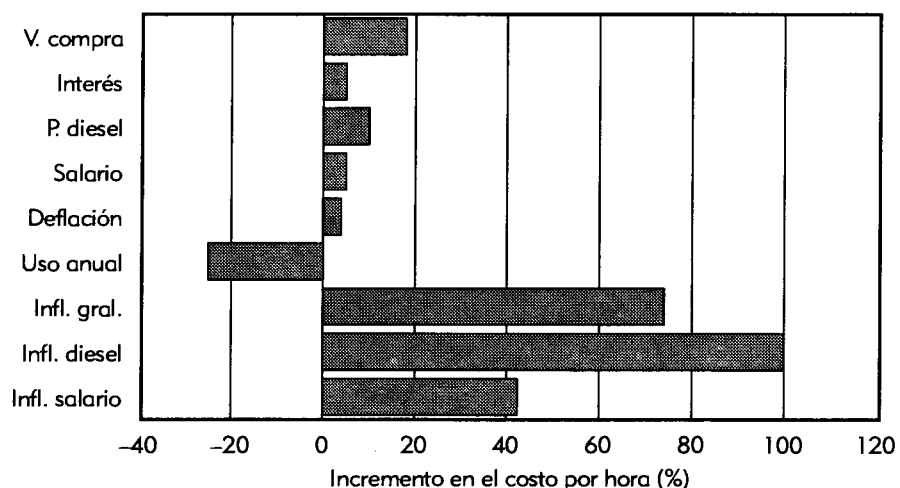
Ahora bien, si se asume un desarrollo de la economía con inflación general de 30%, manteniendo 10% de inflación en el precio del diesel y el salario del operador, entonces el costo de operación por hora alcanza N\$71.76, lo cual representa un incremento de 232% en relación con los N\$30.87 obtenidos con cero inflación. En esta nueva situación la importancia relativa de los costos en reparación y mantenimiento aumenta considerablemente (véase la gráfica 2), ya que la inflación ge-

**Gráfica 2.** Costos de operación de un tractor FD5610 con inflación general de 30% y 10% en los demás factores

neral incrementa los precios de refacciones y la mano de obra de los talleres así como el precio de la maquinaria. Si éste es el desarrollo real de la economía en los próximos 10 años, entonces los propietarios de maquinaria tendrían que cobrar N\$72 por hora más la utilidad deseada para no descapitalizarse. Por otra parte, deberán tener estrategias para disminuir los costos de mantenimiento; esto puede consistir en dar un manejo adecuado al tractor, cumplir con los mantenimientos preventivos, negociar mejores precios en refacciones o asociarse para hacer compras al mayoreo y, en lo posible, compactar tierras para mejorar la eficiencia en el uso de la maquinaria, reduciendo así los movimientos improductivos a fin de ahorrar combustible, desgaste de llantas y tiempo de operador. La unión de tierras para el trabajo no necesariamente implica cambiar de propiedad, más bien lo que se requiere es una concientización de los productores y alcanzar un nivel de organización tal que haga posible laborar parcelas contiguas con un patrón óptimo de movimientos de la maquinaria.

Para aislar el efecto de cada factor sobre el costo de operación del tractor, se hizo un análisis de sensibilidad, en el que a cada concepto se le dio un incremento de 30%, mientras los demás permanecen sin cambio. El resultado de esto puede verse en la gráfica 3, donde la base es el costo de N\$30.87 estimado en diciembre de 1994 (véase el cuadro 5). De esto se puede decir que, en general, los índices inflacionarios son los que más contribuyen a elevar el costo de operación, pero que, en particular, los aumentos anuales de 30% en el precio de combustible

**Gráfica 3.** Análisis de sensibilidad en los costos de operación de un tractor cuando cada factor se incrementa 30%



elevan el costo casi 101%, superando el efecto de la inflación general y el de los salarios. En esto hay que entender que la inflación general provoca un valor de rescate de la maquinaria mayor al término de los 10 años y eso contribuye a disminuir el efecto final; sin embargo, los costos de reparación y de mantenimiento sí aumentan.

Si el valor de compra sube 30%, el costo de operación sólo se incrementa 17.46%, dándose el efecto principalmente a través del aumento en la amortización, seguro-almacenamiento y mantenimiento. Cuando el precio del combustible aumenta 30% y luego se mantiene sin cambio por el resto del tiempo, se presenta un incremento de casi 9% en el costo de operación. Los aumentos en la tasa de deflación, salario e interés tienen un efecto menor tal como se puede apreciar en la gráfica 3. En cuanto al uso, cuando pasa de 1 000 a 1 300 horas anuales, hay un decremento de 23% en el costo de operación, a causa principalmente de que los costos fijos se reparten en más tiempo de uso, aunque los rubros de reparación, combustible y operador sí aumentan su costo.

## Conclusiones

- De acuerdo con el análisis de sensibilidad, los índices inflacionarios son los que elevan de manera considerable los costos de posesión de la maquinaria agrícola y para que el dueño de la misma no se descapitalice debe estimar sus costos tomando en cuenta estos factores. La inflación en el precio del combustible es particularmente importante por el efecto ejercido sobre los costos de operación.
- El incremento en el precio de compra de los equipos y el aumento de las tasas de interés, tienen un efecto menor sobre el costo de operación que el efecto combinado de la inflación. Sin embargo, si el equipo se adquiere mediante crédito, la estimación adecuada de los costos es necesaria para poder solventar los compromisos y no caer en cartera vencida.
- Con una inflación de 10% los rubros más importantes son amortización, combustible y mantenimiento. Pero con 30% de inflación en el costo de la maquinaria y refacciones, la mayor importancia relativa está en reparaciones y mantenimiento, combustible y amortización.
- El análisis de sensibilidad de los costos de operación de la maquinaria permite detectar los factores más importantes y con base en ello se pueden delinear políticas de apoyo al campo mejor orientadas; asimismo, plantea a los investigadores los aspectos en los cuales se debe buscar economizar aumentando la eficiencia en el uso de los equipos.

## Referencias bibliográficas

- Banco Mundial (1987), *Agricultural Mechanization: Issues and Options*, Washington, D.C.
- Cross, T.L. y G.M. Perry (1995), "Depreciation Patterns for Agricultural Machinery", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 77, pp. 194-204.
- FAO (1991), *La ingeniería agrícola en el desarrollo: la selección de insumos de mecanización*, boletín de servicios agrícolas de la FAO, Roma, núm. 84.
- Hansen, L. y H. Lee (1991), "Estimating Farm Tractor Depreciation: Tax Implications", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, vol. 39, pp. 463-479.

- Lonnemark, H. (1967), *El empleo multipredial de la maquinaria agrícola*, FAO.
- Rotz, C.A. y J.R. Black (1981), "A Machinery Cost Model which Deals with Inflation", St. Joseph, Michigan, American Society of Agricultural Engineers (Paper 81-1513).
- Schoney, R.A. y M.F. Finner (1981), "The Impact of Inflation on Used Machine Values", *Transaction of the ASAE*, vol. 24, núm. 2, pp. 292-295.
- Short, C. y K.W. Gitu (1991), "Timeliness Cost for Machinery Selection", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 39, pp. 457-462.
- Ulloa, T.O. (1981), "Apuntes de maquinaria agrícola II", Universidad Autónoma Chapingo (mimeografiado).
- Witney, B. (1988), *Choosing and Using Farm Machines*, Inglaterra, Logman Scientific and Technical.



## Revista de la CEPAL

Santiago de Chile      Diciembre de 1996      Número 60

Evolución de las ideas y las políticas para el desarrollo  
*Gert Rosenthal*

Políticas macroeconómicas para el crecimiento  
*Ricardo French-Davis*

Flujos de capitales: Lecciones a partir de la experiencia chilena  
*Eduardo Aninat y Cristián Larraín*

La transformación del desarrollo industrial en América Latina  
*J.M. Benavente, Gustavo Crespi, Jorge Katz*  
y *Giovanni Stumpo*

Las reformas de las pensiones en América Latina y la posición  
de los organismos internacionales  
*Carmelo Mesa-Lago*

Aportes de la antropología aplicada al desarrollo campesino  
*John Durston*

Prospección de la biodiversidad: potencialidades para los  
países en desarrollo  
*Julie M. Feinsilver*

La inversión extranjera y el desarrollo competitivo  
en América Latina y el Caribe  
*Alejandro Vera-Vassallo*

La crisis del peso mexicano  
*Stephany Griffith-Jones*

Orientaciones para colaboradores de la *Revista de la CEPAL*  
Publicaciones recientes de la CEPAL

Publicación cuatrimestral, en español e inglés.  
Valor: US\$10 (o su equivalente en moneda nacional).  
Suscripción anual: US\$20 (español) y US\$22 (inglés).  
Pedidos: Unidad de Distribución de la CEPAL, Casilla 179-D,  
Santiago de Chile; Publicaciones de las Naciones Unidas, Sección  
Ventas: DC-2-866 Nueva York, 10017, Estados Unidos de América;  
Palais des Nations, 1211 Ginebra 10, Suiza.