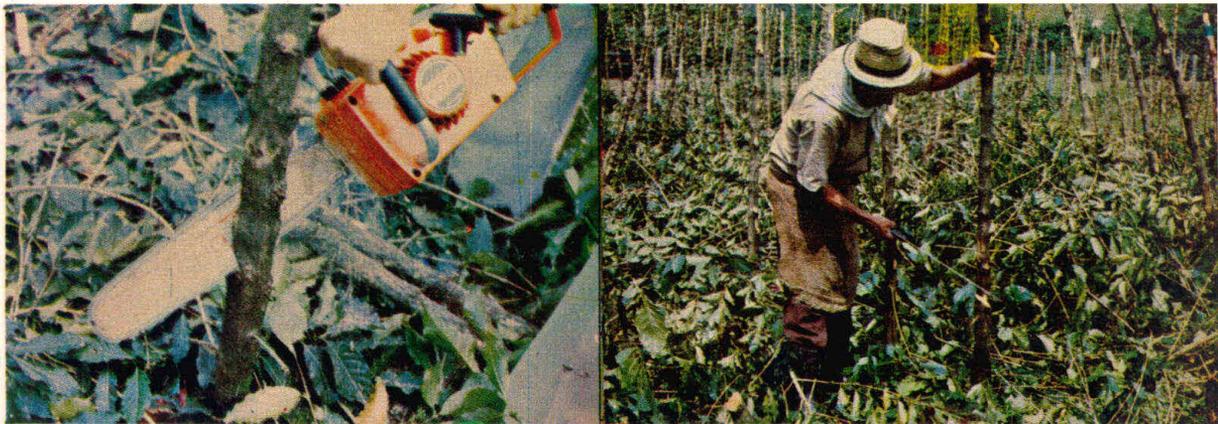


HERRAMIENTAS PARA EL SOQUEO DE CAFETOS

Alfonso Uribe-Henao *
Néstor Salazar-Arias **



INTRODUCCION

El cultivo intensivo y tecnificado del café requiere de renovaciones periódicas de la plantación a corto plazo. Después de que el cafeto alcanza el pleno desarrollo, las plantas se van deteriorando a través del tiempo y como consecuencia se produce una baja considerable en los rendimientos. Con el fin de compensar esta disminución en la producción es necesario renovar la plantación. Para hacer esto y lograr al mismo tiempo un promedio de

producción aceptable que compense ampliamente los mayores costos de este sistema de cultivo, es conveniente tener una alta densidad de población. La mejor manera de renovar la plantación es por el sistema de soca que consiste en cortar el árbol a una altura aproximada de 0.30 m sobre el suelo y permitir la emisión de chupones que luego se seleccionarán para obtener así una planta nueva.

* Jefe del Departamento de Agronomía y Tecnología del Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia.

** Asistente de la Sección Café del Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia.

Otro aspecto muy importante que hay que considerar en este sistema de cultivo es la gran demanda de mano de obra debido al mayor número de labores y su intensificación, como en el caso de las desyerbas, recolección, fertilización, control fitosanitario y otras de menor importancia. Lo anterior unido a la expansión del cultivo podría provocar una difícil situación de escasez de trabajadores, lo que hace necesario buscar sistemas y herramientas más eficientes para la ejecución de las prácticas de cultivo.

El soqueo de los cafetos se acostumbra realizar con machete y en ocasiones con sierras o seguetas manuales de diferentes características. Con el fin de averiguar cual de estos implementos es más eficiente en cuanto a rapidez, costo de operación, comodidad para el operador y economía en mano de obra, se estableció un ensayo en Cenicafé comparando diferentes herramientas manuales y una motosierra para el soqueo de una plantación de café con fines de renovación.

PROCEDIMIENTO

El ensayo se llevó a cabo en lotes de cafetales que reunían condiciones semejantes en cuanto a edad de los cafetos, distancia de siembra y topografía del terreno. Los cafetos tenían 6 años de edad con un diámetro de 5 centímetros a la altura del soqueo. Topografía plana. Variedad Caturra. Distancia de siembra 1.50 x 1.50 m. Antes de iniciar el soqueo se eliminaron con machete todas las ramas de los árboles.

Las herramientas que se compararon y que aparecen en las figuras 1 y 2, fueron las siguientes:

1. Sierra A.
2. Sierra B.
3. Sierra C.
5. Machete.
5. Motosierra.

Características de las herramientas:

Sierra A: Mango metálico en forma de rectángulo, 0.85 m de longitud. Hoja cambiable. Valor \$190.00.

Sierra B: Mango metálico en forma de semi-arco, 0.40 m de longitud. Hoja cambiable. Valor \$40.00.

Sierra C: Mango de madera. La sierra tiene forma de serrucho trocero. 0.75 m de longitud. Hoja fija. Valor \$150.00.

Machete: El empleado en la región para las distintas labores agrícolas. 18 pulgadas de longitud. Valor \$70.00.

Motosierra: Sierra motorizada de cadena, Kioritz. Motor de 2 tiempos enfriado por aire. Aceitador automático para la cadena. 30 centímetros longitud de la barra. Peso sin combustible 3.5 kilos. Capacidad tanque gasolina 330 cc. Capacidad tanque aceite 200 cc. Valor \$9.600.00.

La evaluación se hizo teniendo en cuenta los aspectos siguientes: Número de árboles cortados en 8 horas. Tiempo gastado por árbol. Costo del combustible. Valor de las herramientas y de los implementos para afilarlas. Amortización de las herramientas para un tiempo de vida útil.

En el tiempo gastado por árbol se incluyó el desplazamiento del operador de árbol a árbol, la afilada de las herramientas y el abastecimiento de combustible para la motosierra.

Se empleó un operador para cada herramienta. Los operadores fueron entrenados previamente. El tiempo total gastado en el ensayo fue de 6 horas, tres por la mañana y tres por la tarde.

RESULTADOS

En la tabla 1 se dan los resultados en cuanto a eficiencia de las herramientas.

El mayor número de árboles cortados por unidad de tiempo correspondió a la motosierra. Entre las herramientas no motorizadas, el machete superó ampliamente a las demás. Entre las sierras manuales la del tipo A fue la más eficiente.

La eficiencia relativa entre las herramientas expresada en jornales es la siguiente:

Un jornal de Motosierra equivale a:

- 4 Jornales con machete.
- 6 Jornales con sierra A.
- 8 Jornales con sierra B.
- 11 Jornales con sierra C.

En la tabla 2 aparecen los datos correspondientes al costo del soqueo por árbol con cada una de las herramientas que se compararon. Para la vida útil de las herramientas manuales se tomó el corte de 50.000 árboles; para la motosierra se calculó con base en 4.000 horas, término dado por la agencia vendedora. En el valor de las herramientas manuales se incluyó el costo de las limas para afilarlas y las hojas de repuesto de las sierras. Al valor comercial de la motosierra se le agregó el costo de las reparaciones calculado en \$500.00 por cada 1300 horas de vida útil, según información de los agentes vendedores.

TABLA 1.- EFICIENCIA DE DIFERENTES HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL SOQUEO DE CAFETOS.

| Herramientas | Tiempo de soqueo por árbol segundos | Nº de árboles soqueados por hora | Nº de árboles soqueados en 8 horas | Eficiencia Relativa %/o |
|--------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| SIERRA C | 80 | 45 | 360 | 9.5 |
| SIERRA B | 58 | 62 | 496 | 12.5 |
| SIERRA A | 44 | 82 | 656 | 16.5 |
| MACHETE | 30 | 120 | 960 | 24.3 |
| MOTOSIERRA | 7 | 494 | 3.952 | 100.0 |

TABLA 2.- VALOR TOTAL DEL SOQUEO POR ARBOL, UTILIZANDO DIVERSAS HERRAMIENTAS.

| Herramientas | Vida útil Nº de árboles | Valor de la herramienta \$ (*) | Valor amortización herramienta por árbol | Valor mano de obra por árbol | Valor combustible por árbol | Valor total del soqueo por árbol |
|--------------|-------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| SIERRA C | 50.000 | 100.00 | 0.2 cvs. | 20.0 cvs. | | 28.5 cvs. |
| SIERRA B | 50.000 | 240.00 | 0.5 " | 28.0 " | | 20.2 " |
| SIERRA A | 50.000 | 350.00 | 0.7 " | 15.0 " | | 15.7 " |
| MACHETE | 50.000 | 220.00 | 0.4 " | 10.0 " | | 10.4 " |
| MOTOSIERRA | 1.976.000 | 11.100.00 | 0.6 " | 2.5 " | 4.3 cvs. | 7.5 " |

(*) Incluye el valor de las limas para afilar, repuestos para las sierras y reparaciones de la motosierra.

Con la motosierra se obtuvo el menor costo de soqueo por árbol. Luego siguen en su orden el machete, La Sierra A, la Sierra B y por último la Sierra C. Este resultado fué semejante al observado sobre la eficiencia de las herramientas en cuanto a la cantidad de árboles soqueados por hora. A mayor número de árboles soqueados por unidad de tiempo mayor eficiencia y menor costo de operación.

Otros datos sobre la Motosierra:

Combustible: Para el funcionamiento de la motosierra se utiliza un combustible compuesto por una mezcla de gasolina y aceite en la proporción 20 a 1. Para la capacidad del tanque se emplean 286 cc gasolina por 14 cc de aceite.

Lubricación de la cadena: Para la lubricación de la cadena la motosierra tiene un tanque de 180 cc.

La información sobre consumo de combustible, aceite, su costo y otros datos, aparece en la tabla 3.

TABLA 3.- CONSUMO DE COMBUSTIBLE, SU COSTO Y OTROS DATOS SOBRE LA MOTOSIERRA.

| | |
|---|-------------------|
| Duración del combustible del tanque. | 17 minutos |
| Número de árboles soqueados por tanque. | 183 |
| Tiempo efectivo del soqueo por árbol. | 3 segundos |
| Tiempo para el abastecimiento de combustible. | 5 segundos |
| Tiempo total por árbol. | 8 segundos |
| Valor combustible por árbol. | 0.6 centavos (*) |
| Valor aceite lubricación. | 3.7 centavos (**) |
| Valor Total por árbol. | 4.3 centavos |

(*) Mezcla de gasolina y aceite.

(**) Aceite de lubricación de la cadena.

CONCLUSIONES

La motosierra es la herramienta más económica en el soqueo de cafetos.

La motosierra reduce el empleo de mano de obra.

La motosierra puede tener otros usos diferentes al soqueo de cafetos.

Hay más posibilidades de accidentes con la motosierra que con las demás herramientas empleadas en el soqueo de cafetales.

El corte producido por la motosierra es mas suave y liso que el efectuado con el machete el cual presenta una superficie áspera (figuras 3 y 4). Sin embargo esta condición de rugosidad en el corte del machete no perjudica el bro-

te de los retoños ni el desarrollo posterior de la planta, a menos que se produzcan desgarramientos en la corteza lo que se presenta con frecuencia cuando el machete ha sido mal manejado.

El uso de la motosierra es más descansado para el operador puesto que hay necesidad de efectuar períodos de receso durante la labor para abastecer de combustible la máquina.

En terrenos con fuertes pendientes la eficiencia de la motosierra podría disminuir y aun dificultarse su empleo. Debe tenerse en cuenta la capacidad económica del agricultor y las dimensiones de su área de cultivo para la justificación en la adquisición de la motosierra.



FIGURA 1.- MACHETE Y SIERRAS UTILIZADAS EN EL SOQUEO DE CAFETOS.

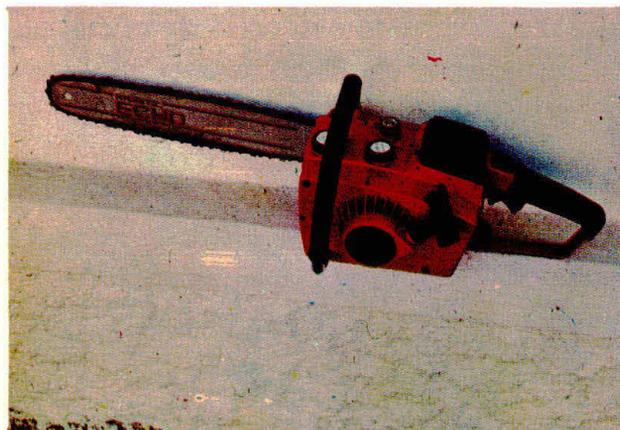


FIGURA 2.- SIERRA MOTORIZADA DE CADENA PARA EL SOQUEO RAPIDO DE CAFETALES.



FIGURA 3.- CORTE PRODUCIDO POR EL MACHETE.



FIGURA 4.- CORTE PRODUCIDO POR LA MOTOSIERRA.

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por esta Institución. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la entidad.