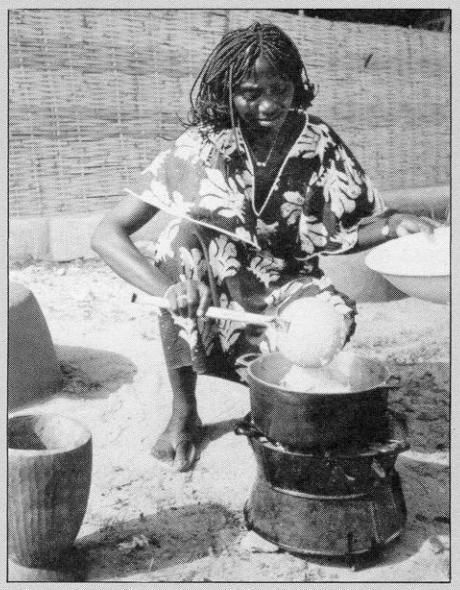
ESTUFAS

EL FUEGO ABIERTO ES TODAVÍA EL PREFERIDO

DEBORA COWLEY



En las ciudades, la Kimaki Jiko ha satisfecho a muchos usuarios.

En 1981, al inaugurarse la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes Nuevas y Renovables de Energía, en Nairobi, un grupo de mujeres campesinas marchó ante la reunión internacional cargando grandes bultos de leña que depositaron ante la asamblea. Este solo evento, más que cualquier otro, atrajo la atención mundial sobre la crisis que enfrenta la mayoría de los países del Tercer Mundo: la seria destrucción de bosques que amenaza su único suministro de leña.

Un área de bosques puede suministrar combustible para una población fija casi indefinidamente. Pero, el crecimiento poblacional ha roto el equilibrio que permite al bosque regenerarse. Primero, se limpian los bosques para abrir más tierra de cultivo. Como resultado, más gente debe obtener leña de un área forestal disminuida. Ese bosque ya no podrá reemplazar la madera que se recoge de él.

A medida que la tala de árboles para combustible doméstico es más rápida que la velocidad a que pueden crecer las nuevas plántulas, la mayor fuente de energía para nueve de cada diez hogares del Tercer Mundo se vuelve humo.

Ya hay en curso programas relámpago para aumentar la reforestación. Pero habrá más posibilidades de éxito si, al mismo tiempo, se encuentran formas de conservar los suministros existentes de leña. Una forma es la mejora de las estufas —usadas extensamente no solamente para cocinar sino para calentar y alumbrar— con el fin de reducir la cantidad de combustible que consumen.

Los programas de estufas han estado funcionando en el Tercer Mundo por más de dos décadas como parte de estrategias energéticas nacionales. En un principio se esperaba que el nuevo diseño de estufas ahorraría hasta la mitad de la leña normalmente usada, y que ello reduciría la tasa de deforestación.

Si bien muchas de estas estufas han tenido un cierto éxito, el resultado muestra que, de hecho, no están respondiendo a la expectativa inicial. Algunos de los diseños "mejorados" no son más eficientes que los tradicionales. Otros son eficientes, pero no necesariamente se adaptan a las necesidades particulares de los usuarios, y los aldeanos prefieren sus viejas estufas familiares y sus antiguas técnicas . . .

También es claro que las nuevas estufas, si bien representan ahorros útiles a nivel individual, tienen muy poco impacto en reducir la tasa general de deforestación. Las demandas de la población creciente por madera, tierra de cultivo y combustible están consumiendo los bosques a una tasa mayor que aquella a que las estufas bien diseñadas pueden ahorrar combustible si se usan correctamente. Tales ahorros de combustible son difíciles de calcular, sin embargo, y varían de un usuario a otro según la frecuencia de uso de la estufa y las funciones, cocinar, calentar o alumbrar. Las estufas que los diseñadores exhiben como eficientes en condiciones ideales, pueden en la realidad aumentar el consumo de leña. Las estufas diseñadas para operar eficientemente por el control del aire pueden devorar madera cuando se vencen o las puertas se dejan abiertas para dar luz. Un estudio mostró que la gente puede usar 33 por ciento más leña con las estufas "mejoradas" que con el fuego abierto.

Si bien muchas de estas estufas han tenido un cierto éxito, el resultado muestra que, de hecho, no están respondiendo a la expectativa inicial.

Los patrones existentes de consumo de combustible son difíciles de alterar. Prácticamente en todos los países del Tercer Mundo el fuego abierto en sus varias formas es el método más común de proveer calor para cocinar, alumbrar y calentar pues tiene muchas ventajas. Es adaptable en cuanto tamaño, forma y combustible que puede quemar. Requiere pocos y baratos accesorios, puede hacerse donde se necesite, y es fácil de iniciar y mantener. Su forma más sencilla consiste en tres piedras que sostienen la vasija en que se cocina, la cual se pone en el centro de la llama. La leña se mete por los espacios entre las piedras y las llamas se soplan con las manos.

Un fuego abierto presta más usos. A menudo se usa para curar y secar alimentos, el humo ayuda a preservar los techos y a exterminar las termitas. Con frecuencia se usa para calentar y donde no hay lámparas de kerosene, velas o electricidad también es la única fuente de luz.

Sin embargo, un fuego abierto puede ser sucio y peligroso. Es más susceptible a las corrientes y el aire que fluye a través de la leña es difícil de controlar. Pero lo más grave es que es en extremo despilfarrador. El calor irradia en todas las direcciones en vez de concentrarse en la vasija, de manera que la mayoría calienta la habitación, lo que no siempre es deseable.

Las estufas más tradicionales son simples adaptaciones de un fuego abierto. Ellas pueden por ejemplo ayudar a proteger el fuego de las corrientes, o colocarlo en una plataforma a la altura de la cintura para facilitar su uso. Otras son en realidad adaptaciones de diseños que tienen siglos. Estas incluyen la estufa de cerámica o arcilla de muchos países asiáticos, los "jikos" metálicos y los "fourneaux" populares en Africa Oriental y Occidental, o las pesadas estufas de ladrillo o adobe usadas en otros países.

Es difícil definir y evaluar la eficiencia real del combustible de las estufas debido a la diferencia de uso entre un laboratorio y el campo. Los distintos tipos de leña que pueden ser usados (el contenido de humedad, por ejemplo, afecta la cantidad de energía producida). La leña se usa con economía cuando el costo es alto y el suministro limitado. Pero si se emplea para luz y calor, se consumirá más.

La leña consiste básicamente en compuestos de carbón, agua y pequeñas cantidades de alquitrán y resinas, minerales y no combustibles. Cuando la superficie de la madera se calienta a unos 150°C con una llama o la luz del sol concentrada, comienza a carbonizarse y a partirse, forzando el calor hacia el interior de la madera. Este calor vaporiza los alquitranes y las resinas que, a su vez, reaccionan con la madera carbonizada para formar gases volátiles que ante la presencia del oxígeno, combusten.

Se necesita que una cantidad exacta de oxígeno se mezcle con el gas para un quemado eficiente. El aire insuficiente resulta en una combustión incompleta y los gases volátiles se escapan como humo sin quemar. En los fuegos abiertos, o donde la leña está desperdigada, el exceso de aire diluye los gases volátiles, reduciendo la temperatura por debajo del punto de ignición. Parte del combustible sale como humo antes de ser quemado.

Con esto en mente, es posible sugerir algunas mejoras a las estufas existentes

con el fin de hacerlas más eficientes.

La eficiencia de combustión puede ser mejorada en varias formas: aislando la cámara donde tiene lugar la combustión inicial, colocando la vasija donde reciba la mayor parte de la energía radiante liberada por el fuego; y controlando el flujo de aire con compuertas.

Las chimeneas adecuadas con buenos reguladores de aire pueden también facilitar el alumbrado del fuego y permitir que el humo salga de la cocina. Sin embargo, las chimeneas pueden ser contraproducentes si no son bien construidas y mantenidas.

Las chimeneas cortas que descargan apenas por encima de la estufa son más fáciles de mantener y más baratas que las largas. Ofrecen las ventajas de tener humo en la casa (para curar la carne, proteger el techo, matar las termitas) al tiempo que evitan los inconvenients del humo en los ojos y en los pulmones.

Los diseños mejorados deben, cuando sea posible, basarse en el uso de materiales locales. Es importante también fomentar la inventiva y capacitar a la población local para que desarrolle sus propias habilidades técnicas de manera que puedan adaptar, producir y mantener eficientemente las estufas. Las mujeres, que son las principales recogedoras de leña, las usuarias básicas de las estufas, deben ser estimuladas a jugar un papel importante en el diseño y en la diseminación de las estufas.

Al diseñar mejoras en los modelos de estufas, es importante recordar que lo que le sirve a un usuario no necesariamente sirve a otros. Una sola estufa no puede nunca servir los intereses de todos los grupos, lugares y costumbres. Al planificar programas de estufas deben tomarse en cuenta los patrones del consumo de leña y los procedimientos para cocinar, así como la religión local y las costumbres sociales y económicas. Las necesidades de cocina de un vendedor ambulante difieren de las del ama de casa o las del panadero profesional.

Finalmente, tales programas funcionan mejor cuando se integran en un programa general de desarrollo. □

Las mujeres, que son las principales recogedoras de leña, las usuarias basicas de las estufas, deben ser estimuladas a jugar un papel importante en el diseño y en la diseminación de las estufas.

Debora Cowley es una periodista independiente radicada en Ottawa.

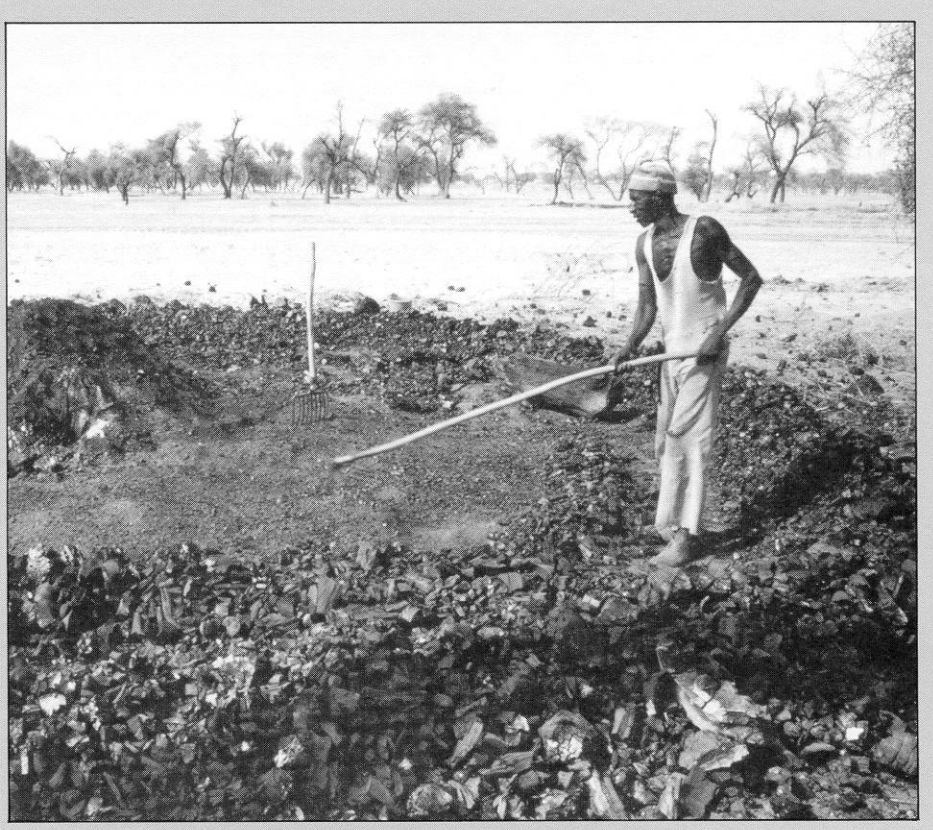
MÁS CARBÓN POR CASA

El carbón vegetal es el combustible mas común en las áreas urbanas de Africa Oriental porque es fácil de transportar, compacto y relativamente sin humo. A medida que más y más gente se muda a la ciudad, la demanda por carbón aumenta. Si las nuevas estufas de cerámica y metal, que pueden ser el doble de eficientes que las tradicionales, son bien aceptadas, mucha gente más puede consumir carbón vegetal en vez de leña, parafina o gas.

El efecto general sería una disminución en el consumo de energía y un ahorro de divisas extranjeras, pero el uso total del carbón vegetal podría aumentar. Esto hace más importante que nunca la producción de un carbón vegetal tan eficiente como sea posible.

En Tanzania los aldeanos independientes y los pequeños agricultores son quienes producen la mayor parte del carbón. Ellos usan un horno primitivo de barro donde se echa la madera en una pila y se cubre con capas de vegetación verde y tierra. La capa de la tierra restringe el suministro de aire y permite la combustión incompleta que resulta en carbonización.

Aunque este método es sencillo y barato, también es ineficiente. Los intentos por introducir hornos metálicos portátiles han tenido poco éxito. Pese a ser dos veces más eficientes que los otros, implican un desembolso de capital inicial grande, una operación técnicamente compleja y un suministro uniforme de madera. Estos factores se combinan y los hacen inaceptables para la mayoría de los productores.



En la población Richard Toll, en el valle del Rio Senegal, todo el carbón vegetal se produce por el método tradicional de la turba.

El CIID apoya actualmente un proyecto de investigación en el Centro de Investigaciones sobre Empleo de la Madera en Tanzania. Allí se estudian varios diseños de los hornos de barro tradicionales y se comparan en cuanto a aceptabilidad y eficiencia. Modificaciones menores pueden mejorar los métodos tradicionales sin agregar innecesariamente la complejidad o el costo del proceso. □