

TRANSPORTE RURAL

LIBRO DE CONSULTA SOBRE TECNOLOGÍAS APLICADAS AL CICLO ALIMENTARIO

TRANSPORTE RURAL

Intermediate Technology Development Group (ITDG-Perú)
Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Mujer (UNIFEM)

con el auspicio de

Asociación para la Cooperación Internacional al Desarrollo (Atelier)
Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)

Transporte rural / Intermediate Technology Development Group; United Nations Development Fund for Women.--Lima: ITDG, 1999
x, 72 p.; ilus.— (Libro de consulta sobre tecnologías aplicadas al ciclo alimentario, 6)

TRANSPORTE RURAL / POLÍTICA DE TRANSPORTE / PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE /
INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE / TRANSPORTE POR CARRETERA / COSTOS DEL
TRANSPORTE / VEHÍCULOS / EQUIPO DE TRANSPORTE / TRANSPORTE NO
MOTORIZADO / ESTUDIOS DE CASOS

503/U42/6

Clasificación SATIS / Descriptores OCDE

Traducción y adaptación del original en inglés: "Rural transport"
Food cycle technology source book

© 1996, The United Nations Development Fund for Women (UNIFEM)
304 East 45th Street, 6th Floor, New York, NY 10017, USA

Autor: Jo Doran

Ilustraciones: Matthew Whitton

ISBN de la colección 9972 47 019 X

ISBN de la presente edición 9972 47 041 5 (v.6)

Hecho el depósito legal No. 99-0251

Razón social: Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú

Domicilio: Av. Jorge Chávez 275, Miraflores. Casilla postal: 18-0620. Lima 18, Perú

Teléfonos: 444-7055, 446-7324, 447-5127. Fax: 446-6621

postmaster@itdg.org.pe www.itdg.org.pe

© **Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú**

Gestión del proyecto: Miguel Saravia

Coordinación editorial: Soledad Hamann

Coordinación técnica: Daniel Rodríguez

Traducción: César Ruiz de Somocurcio

Adaptación y corrección: Diana Comejo

Actualización bibliográfica: Juan Fernando Bossio

Diagramación: Ana Cabrera

Preprensa y cuidado de impresión: Víctor Mendivil

Edición y producción: Lima, ITDG-Perú, 1999

Impresión: Tarea, Asociación Gráfica Educativa

Impreso en Perú

PRESENTACIÓN A LA COLECCIÓN

En reconocimiento al importante rol que desempeña la mujer en la producción, procesamiento, almacenamiento, preparación y comercialización de alimentos, se dio inicio al proyecto *Food Cycle Technology (Tecnología aplicada al ciclo alimentario)*. La finalidad de este proyecto fue conocer y comprender las tecnologías usadas tradicionalmente por las mujeres, para a partir de allí proponer mejoras adecuadas a cada realidad que potencien los factores materiales y técnicos del proceso productivo a pequeña escala. Paralelamente, se buscó también promover la amplia difusión de tecnologías que incrementen la productividad de la mano de obra femenina en este sector. Este proyecto fue desarrollado por UNIFEM –organismo autónomo creado en 1976, asociado desde 1984 con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo– que busca revalorar el conocimiento tradicional de las mujeres y liberarlas de su compromiso en tareas de baja rentabilidad, además de incrementar su productividad como un medio para acelerar el proceso de desarrollo. Si bien con una perspectiva mundial, en sus inicios se desarrolló en África, en vista de la preocupación existente acerca del abastecimiento de alimentos en muchos países de la región.

Una cuidadosa evaluación de la experiencia en África –en su fase final, luego de cinco años de aplicación del programa–, mostró la necesidad de introducir elementos que actúen como catalizadores y desarrollen las condiciones propicias para hacer más factible el acceso de la mujer a la tecnología. Estas condiciones deben permitir a las mujeres conocer y analizar las tecnologías disponibles; ofrecerles la posibilidad de escoger la opción tecnológica que mejor se adapte a sus necesidades y, finalmente, facilitar la entrega de créditos y capacitación para que ellas puedan no sólo adquirir sino también aplicar la tecnología de su elección. Esta colección de once tomos busca contribuir a crear estas condiciones.

El trabajo de investigación y recopilación para la edición de la colección original en inglés fue encargado al equipo profesional de ITDG en Inglaterra. En cada uno de los libros de consulta se incluyeron estudios de caso de experiencias de productoras que fueron contactadas gracias a la relación que se estableció entre este proyecto de UNIFEM y el proyecto “Do-it-herself: women and technological innovation” (DIH) de ITDG. Estos estudios recogen la experiencia y el conocimiento tecnológico de las mujeres de diversos lugares de Asia, África y América Latina y resaltan la importancia de su rol en el desarrollo productivo de las comunidades a las que pertenecen. La publicación de estos manuales fue posible gracias a la participación de AIDOS (Italian Association for Women in Development).

Uno de los inconvenientes que debió enfrentar esta iniciativa editorial fue que en América Latina la población no tenía acceso a los libros de consulta porque estaban publicados en inglés. En vista de esta situación, en 1995 ITDG-Perú y UNIFEM decidieron comenzar la traducción de los libros de consulta al castellano, incluyendo en ellos, además, nuevos estudios de caso sobre experiencias en América Latina. Es así como se prepararon las primeras ediciones de *Procesamiento de frutas y vegetales*, *Técnicas de secado*, *Procesamiento de cereales* y *Procesamiento de lácteos*. La fuerte demanda que tuvieron estas publicaciones hizo que se agotaran rápidamente.

Debido a la demanda mostrada, ITDG-Perú y UNIFEM concertaron con Atelier la gestión de la edición completa de la colección en castellano, para lo cual obtuvieron el patrocinio de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Es esa confluencia de esfuerzos (UNIFEM, AECI, Atelier e ITDG-Perú) la que permitió llevar a cabo la publicación de estos manuales. La colección editada en castellano, **Libros de consulta sobre tecnologías aplicadas al ciclo alimentario**, es una traducción y adaptación al contexto latinoamericano de la colección en inglés, e incluye en cada tomo un capítulo referido a un estudio de caso de actividades agroindustriales emprendidas por un grupo de mujeres organizadas en América Latina.

Estamos seguros de que esta colección ayudará a los grupos de mujeres de América Latina que trabajan diariamente en las diferentes etapas de la producción alimentaria, contribuyendo a mejorar sus condiciones de vida y las de sus familias, así como al reconocimiento de su rol en el proceso productivo. Es nuestro compromiso que esta colección se difunda en toda América Latina, y que sea un granito más en el cotidiano esfuerzo por reducir la pobreza y aumentar la esperanza de una vida sana, digna y justa en toda nuestra región.

Los editores

La versión en inglés de la colección de **Libros de consulta sobre tecnologías aplicadas al ciclo alimentario** ha sido preparada por ITDG en el Reino Unido dentro del marco de los objetivos de UNIFEM de alentar la especialización de la mujer en tecnologías aplicadas a este campo.

En su fase preliminar, los miembros del equipo se contactaron con los directivos de numerosos proyectos, agencias de desarrollo rural, centros tecnológicos, organizaciones de mujeres, fabricantes de equipo e investigadores de distintas partes del mundo.

Los autores y editores agradecen la contribución de todas aquellas agencias e individuos que apoyaron en la preparación de esta colección. Reconocimiento especial merecen la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Comisión Económica para África (ECA), el German Appropriate Technology Exchange (GATE/GTZ), el Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques (GRET), el Royal Tropical Institute, el International Development Research Center (IDRC), el Natural Resources Institute (NRI), el Appropriate Technology International (ATI), el Institute of Development Studies at Sussex University (IDS) y el Save the Children Fund.

La colección en inglés ha sido financiada por UNIFEM, en colaboración con los gobiernos de Italia y de los Países Bajos. El gobierno de Italia, a través de la Asociación Italiana para el Desarrollo de la Mujer (AIDOS), auspició la traducción de esta colección al francés y al portugués y cubrió los costos de la primera edición.

Los primeros cuatro tomos de la colección en castellano fueron financiados por UNIFEM y realizados por ITDG-Perú. La edición completa, a la cual pertenece este tomo, es financiada por Atelier y editada en estrecha colaboración entre el Programa de Agroprocesamiento y el Área de Comunicaciones de ITDG-Perú, con la finalidad de adaptar la colección al contexto latinoamericano.

Jo Doran / IT Transport, IT Kenya, Nairobi, Kenya

Miguel Saravia / Coordinador del área de Comunicaciones de ITDG-Perú

Daniel Rodríguez / Gerente del programa de Agroprocesamiento de ITDG-Perú

Soledad Hamann / Jefa de ediciones de ITDG-Perú

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1. La importancia del transporte rural	2
Actividades domésticas de transporte rural	2
Actividades semanales de transporte doméstico realizadas por mujeres	5
Razones para la existencia de diferentes patrones de transporte al interior de la familia	6
Necesidades de transporte rural	7
Capítulo 2. Identificación de las necesidades de transporte rural	10
Identificación de las necesidades	10
Transporte y comercialización	14
Capítulo 3. Orientación de las necesidades del transporte rural	17
Modos de transporte	17
Desplazamiento a pie	17
Cargas llevadas a pie	19
Bicicletas y triciclos	21
Bicicletas, remolques, carretas y carretillas para carga	24
Animales usados para el transporte	28
Infraestructura de transporte	34
Servicios de transporte	36
Servicios de transporte motorizado	38
Servicios de transporte no motorizado	38
Intervenciones no referidas al transporte para mejorar el acceso	40
Capítulo 4. Consideraciones para orientar las necesidades de transporte	42
Acceso y control de los medios de transporte	42
Factibilidad	44
Promoción y actitudes	45
Mantenimiento	48
Monitoreo y evaluación	49

Capítulo 5. Estudios de caso	50
Mujeres que ahorran tiempo de transporte en Burkina Faso	.50
Proyecto integral de transporte rural en Makete, Tanzania	.51
Promoción de la tecnología de tracción animal en Zambia	.52
Trabajadoras de salud que usan bicicleta en Zimbabwe	.53
Servicio de omnibuses de las mujeres Mraru en Kenya	.54
Mujeres ciclistas en el sur de India	.55
Mujeres cargadoras de leña en Etiopía	.57
Grupos de mujeres alfareras en Kenya occidental	.57
Desarrollo y prueba de un acarreador de agua empujado a mano en Nigeria	.58
 Capítulo 6. Preguntas claves para la identificación y adquisición de medios de transporte	 60
 Anexo	 63
Referencias, lecturas recomendadas y contactos	 65

INTRODUCCIÓN

EN ÁREAS RURALES, el hecho de trasladarse de un lugar a otro demanda mucho tiempo y esfuerzo. A menudo las personas que viven en estas zonas deben recorrer grandes distancias para llegar a los centros de abastecimiento de agua, salud, molinos o mercados. Las mujeres en particular no suelen tener acceso a medios de transporte, por lo que deben caminar llevando su carga sobre la cabeza. La falta de medios de transporte más eficientes puede ser el mayor obstáculo para comercializar sus productos y bienes, llegar a los centros de salud u otros servicios, satisfacer las necesidades domésticas y disponer de tiempo para dedicarse a otras actividades mejor retribuidas. Existe la urgente necesidad de prestar mayor atención a las necesidades y actividades de transporte de la población rural, especialmente mediante el diseño y ejecución de programas y proyectos de desarrollo.

Este libro de consulta busca llamar la atención y proporcionar información sobre la forma de identificar y orientar los problemas del transporte rural. Ya que gran parte del trabajo de transporte es realizado por mujeres, los esfuerzos por atender sus necesidades obviamente deben estar dirigidos a ellas.

Este libro empieza por resaltar las necesidades y actividades del transporte rural en África occidental, oriental y del sur. En esa zona, la carga de trabajo y las necesidades de transporte en las actividades cotidianas de la mujer son considerables. Por tanto, se debe poner especial énfasis

en conocer las actividades domésticas, agrícolas y de transporte antes de decidir la forma de apoyar a las mujeres en la comercialización de sus productos. El capítulo 2 tiene como objetivo identificar las necesidades de transporte y comercialización. En el capítulo 3 se ofrece información sobre el modo de satisfacer estas necesidades a través de diferentes medios, mejorando la infraestructura del transporte local y estableciendo servicios. En este capítulo también se presentan brevemente algunos casos que no se refieren específicamente al transporte, tales como la mejora en el abastecimiento de agua y el incremento de la disponibilidad de leña, molinos y otros, lo que puede reducir en gran medida la cantidad de tiempo y esfuerzo invertidos en el transporte.

Cuando se intenta apoyar a las mujeres y comunidades a menudo se encuentran dificultades de acceso a medios mejorados de transporte. Algunas de estas dificultades se presentan en el capítulo 4. Los estudios de caso que aparecen en el capítulo 5 muestran las estrategias y metodologías probadas y se ofrecen algunas conclusiones de estas experiencias. El capítulo 6 contiene una lista de preguntas que deben considerarse antes de identificar o adquirir medios de transporte. Obviamente una publicación como ésta sólo puede proporcionar una cantidad limitada de información. Por ello, en las páginas finales de este libro se ofrecen algunas referencias y contactos útiles para quienes buscan mayor información sobre tecnologías y estrategias adoptadas.

capítulo 1

LA IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE RURAL

TODOS NOS TRASLADAMOS de un lugar a otro, a veces a pie, otras en diversos vehículos. En cualquier caso, necesitamos movilizarnos para desempeñar nuestras actividades. Así como los alimentos que consumimos, las herramientas que usamos, los productos que compramos o los materiales de los edificios en los que trabajamos o habitamos, todo viene de algún lugar. La mayoría de las actividades que realizamos en la vida involucra el transporte, pero a menudo no nos damos cuenta de ello.

Las poblaciones rurales invierten mucho tiempo y energía en tareas relacionadas con el transporte para llevar a cabo sus actividades sociales, económicas y de sobrevivencia. En estas actividades, el factor transporte casi no se toma en cuenta, pero algunos datos disponibles miden las actividades cotidianas de transporte de las poblaciones rurales y las analizan en el contexto de su vida diaria. Sin embargo hay mucho menos información acerca de la forma de orientar las necesidades particulares de transporte.

La planificación tradicional del transporte se ha centrado en el propio sistema y ha limitado sus aportes a los aspectos de tránsito a través de la red vial de carreteras y ferrocarriles. Sin embargo, muchos desplazamientos de las poblaciones rurales se llevan a cabo dentro y alrededor de las comunidades y usan muy poco la red vial formal. Los campesinos generalmente tienen un contacto mínimo con las rutas convencionales y los medios de transporte motorizados. Por tanto, la planificación tradicional del transporte suele pasar por alto sus necesidades. En la década de los 80 se hizo una evaluación de los requerimientos de transporte desde la perspectiva de las familias rurales considerando medios no motorizados, incluyendo el traslado de productos sobre la cabeza. Si el transporte se considera como el desplazamiento de gente y productos, cualquiera que sea el medio utilizado, pasa a ser un aspecto mucho más evidente e importante para la vida de las personas.

ACTIVIDADES DOMÉSTICAS DE TRANSPORTE RURAL

En África oriental, occidental y del sur (Ghana, Tanzania, Zambia y otros) se han hecho diversos estudios para investigar las características y patrones domésticos de transporte y desplazamiento. Junto con otros datos se ha recolectado información sobre la cantidad de viajes realizados, el tiempo empleado y la carga trasladada, con el fin de medir las dimensiones del transporte. Es importante resaltar los resultados de esos estudios para mostrar la magnitud de tiempo y energía que las personas, particularmente las mujeres, invierten en las actividades de transporte.

Los resultados mostrados en las páginas siguientes resumen las características de desplazamiento doméstico para una familia promedio en cada zona investigada. Estos viajes incluyen los traslados en busca de agua y leña, así como los desplazamientos hasta los molinos. Los traslados con fines agrícolas se relacionan con los cultivos, la cosecha y la comercialización. También se llevan a cabo viajes dentro y fuera de la comunidad con fines sociales y para acceder a diversos servicios, tales como centros de salud y mercados. Se encontró que gran cantidad del transporte rural tiene lugar dentro y alrededor de las comunidades, y que se realiza predominantemente a pie.

Es difícil imaginar las cifras anuales, pero el tiempo invertido por una familia de Ghana en un año es equivalente al trabajo diario de una persona por más de un año. El esfuerzo realizado por una familia durante un año puede compararse al transporte de una carga de siete toneladas en camión a una distancia aproximada de 31 km.

Estos estudios, además de cuantificar las diversas actividades de transporte realizadas por la familia, también analizan cuánto de este trabajo ha sido desempeñado por las mujeres, hombres y ni-

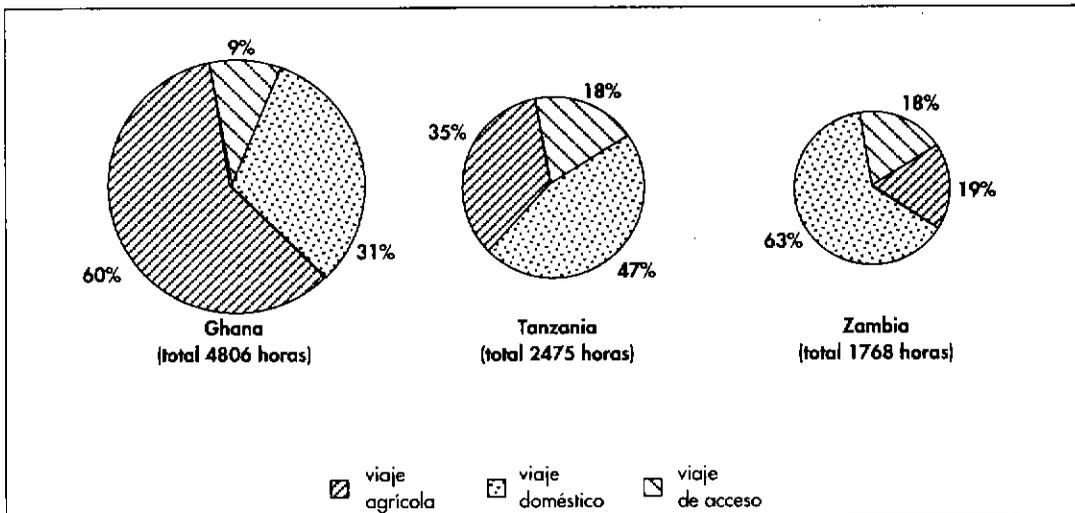


Figura 1a. Tiempo invertido en viajes por una familia en un año.

ños de la familia. Sería un error asumir que todos los miembros comparten equitativamente las tareas domésticas de transporte.

En la figura 3 se muestra el tiempo y el esfuerzo diario que invierte en transporte un miembro de una familia promedio, a partir de una investigación realizada en el distrito de Makete, un área montañosa relativamente remota de Tanzania. Es evidente que las mujeres desempeñan una proporción mucho mayor de actividades de transporte que los otros miembros de la familia, especialmente en lo que se refiere al transporte de carga. Sacando un promedio de los datos de todas estas investigaciones, las actividades de transporte de las mujeres toman cerca del 65% del tiempo doméstico invertido y entre el 68% y el 84% de toda su energía. En suma, el tiempo y el esfuerzo involucrados en las actividades de transporte dentro y alrededor de la comunidad son bastante mayores a los utilizados para trasladarse a otras zonas, como se muestra en la figura 2.

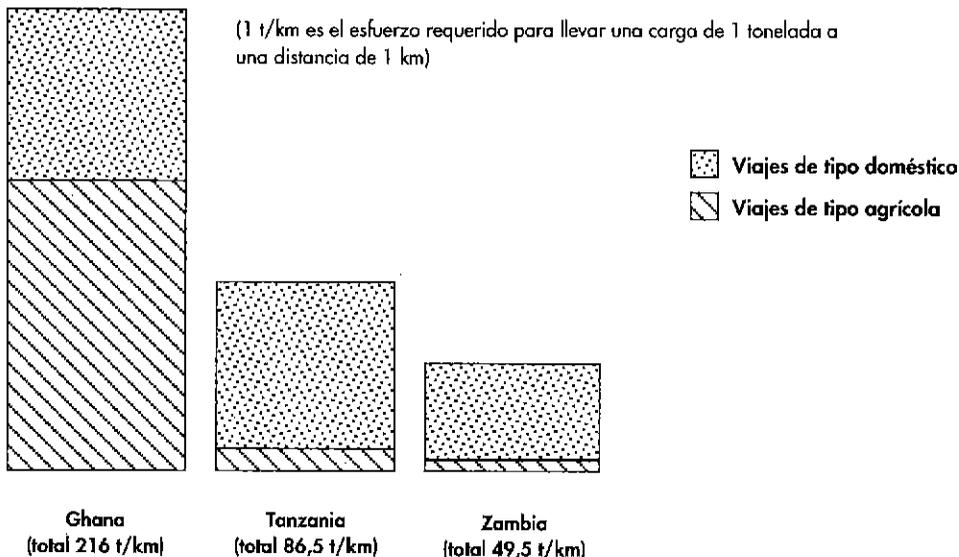
En los estudios realizados en Tanzania y en Zambia, las actividades del hogar consumen la mayor cantidad del tiempo y esfuerzo doméstico, y las mujeres contribuyen mucho más a ellas que los otros miembros de la familia. En muchos ca-

sos la recolección de agua consume la mayor parte de su tiempo y energía.

Los estudios reflejan que la gente se traslada principalmente a pie, llevando su carga sobre la cabeza o en los hombros. Su medio de transporte más común es la bicicleta, pero no necesariamente la utilizan para el trabajo y las mujeres la emplean muy rara vez. Muy pocas familias tienen carretas jaladas por animales, a pesar de que en África occidental ello es común. El uso y la propiedad del transporte dependen de muchos factores que incluyen las prácticas tradicionales, los ingresos y la disponibilidad de medios.

Los estudios están centrados en los patrones de transporte familiar en esas áreas y en las comunidades aledañas. Esos patrones varían de área en área. Algunos lectores pueden tener mayor interés por los problemas de transporte relacionados con la comercialización de productos de una organización o empresa femenina que por el plano doméstico. Sin embargo, es importante resaltar la carga cotidiana familiar y de transporte asumida por las mujeres. Esto tiene diversas consecuencias en la disponibilidad del tiempo y energía de las mujeres para otras actividades que les permitan generar ingresos.

Esfuerzo invertido por una familia en un año



Número de viajes realizados por una familia en un año

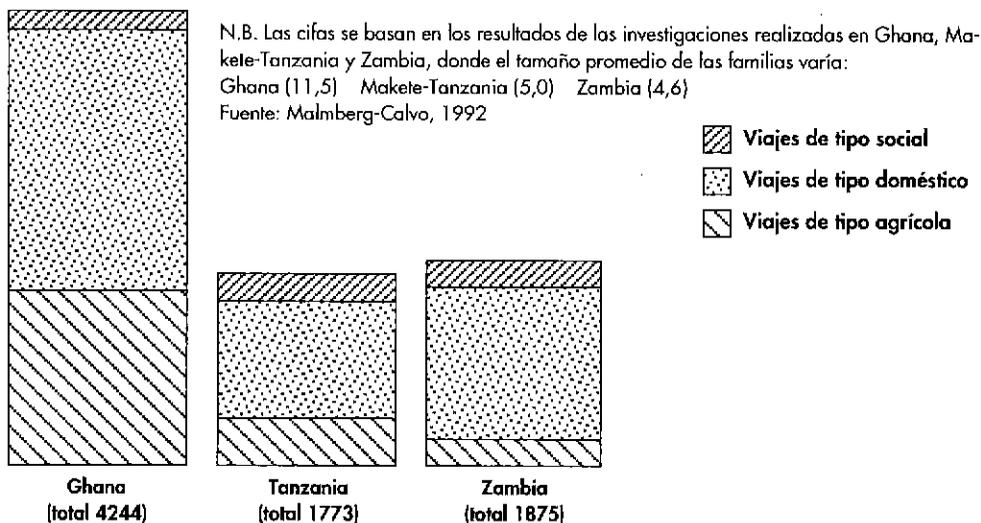


Figura 1b. Características del transporte doméstico: esfuerzo anual y número de viajes.

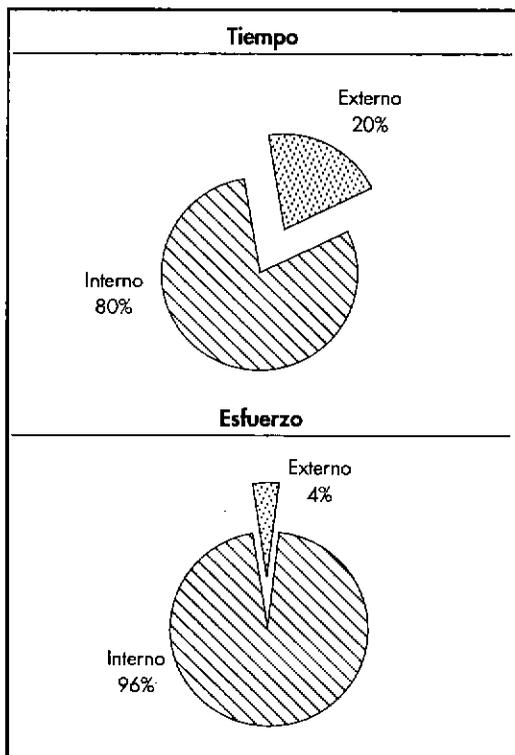


Figura 2. Actividades de transporte dentro y fuera de la comunidad.

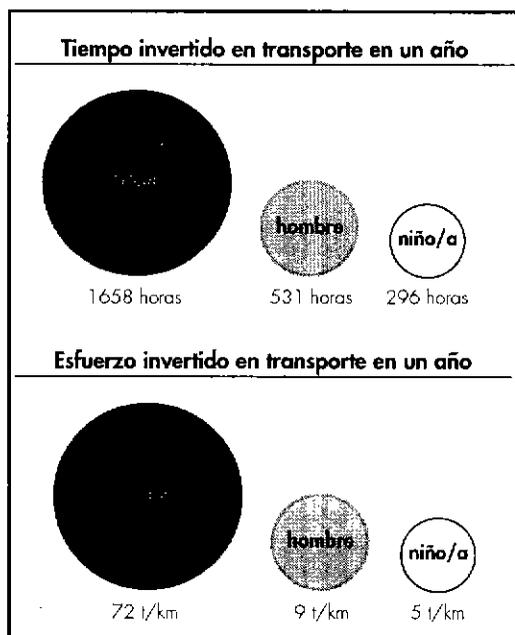


Figura 3. Actividades de transporte por género.

ACTIVIDADES SEMANALES DE TRANSPORTE DOMÉSTICO REALIZADAS POR MUJERES

En promedio, una típica mujer rural desempeña cada semana las actividades que se muestran en los gráficos (las cifras están basadas en datos de estudios realizados en Tanzania, Ghana y Zambia analizados por Malmberg-Calvo, 1992):

Transporte de agua

- *Tiempo que invierte:*
De 2,6 a 10,9 horas llevando agua (sin contar la espera haciendo cola en la fuente de agua).
- *Esfuerzo que realiza:*
Su esfuerzo equivale a llevar una carga de 20 kg a una distancia de 4,2 a 23,8 km (el peso del recipiente más el peso de 20 litros de agua).

Transporte de leña

- *Tiempo que invierte:*
De 1,2 a 13,4 horas acarreando leña.
- *Esfuerzo que realiza:*
Su esfuerzo equivale a llevar una carga de 20 kg a una distancia de 4,9 a 26,6 km (el peso del recipiente más el peso de 20 litros de agua).

Traslado al molino

- *Tiempo que invierte:*
De 0,4 a 3,5 horas transportando granos y otros productos hacia y desde el molino (sin contar la espera de su turno de molienda).
- *Esfuerzo que realiza:*
Su esfuerzo equivale a llevar una carga de 20 kg a una distancia de 2,1 a 16,1 km (el peso del recipiente más el peso de 20 litros de agua).



Figura 4. Actividades de transporte doméstico de las mujeres en áreas rurales.

RAZONES PARA LA EXISTENCIA DE DIFERENTES PATRONES DE TRANSPORTE AL INTERIOR DE LA FAMILIA

Todas las cifras proporcionadas por las investigaciones son válidas para la "familia promedio" de cada estudio. Sin embargo, las familias difieren en su ubicación, tamaño, necesidades y actividades de transporte. De igual manera, los individuos dentro de la familia tienen diversas responsabilidades y necesidades de transporte y se encargan de una serie de actividades de transporte en distintos grados.

Algunas razones por las cuales las familias y sus miembros pueden tener distintos patrones de transporte son las siguientes:

- **Densidad de las comunidades o asentamientos.** En comunidades muy pobladas los habi-

tantes tienen un mejor acceso al abastecimiento de agua, facilidades de salud, escuelas y otros, pero están más lejos de sus tierras. En asentamientos dispersos de grupos sedentarios o nómadas las personas viven en sus tierras, pero se encuentran lejos de los servicios y facilidades.

- **Características del terreno y de la infraestructura del transporte.** Los terrenos montañosos y ariscos son inapropiados para algunos medios de transporte, tales como bicicletas o carretas. Otro hecho que influye en el uso de medios de transporte es la naturaleza de las superficies de los caminos, que pueden ser pedregosas, arcillosas o arenosas, dependiendo del clima.
- **Disponibilidad de recursos naturales.** La distancia a los centros de abastecimiento de agua, leña y materiales de construcción, el sistema de posesión de tierras y el tipo de tierras disponibles afectan los patrones de transporte.

- **Política gubernamental de desarrollo rural.** Las políticas, la planificación y la capacidad del gobierno influyen en el acceso de la gente a la tierra y a productos y servicios tales como las mejoras en el suministro de agua, las facilidades de salud, la distancia a las fuentes de insumos agrícolas y las posibilidades de comercialización de los productos agrícolas. La disponibilidad de crédito y de servicios de extensión a las comunidades también está parcialmente determinada por las capacidades y políticas del gobierno.
- **Preferencias culturales por bienes y servicios.** Las preferencias por los bienes de consumo influyen en los viajes relacionados con la producción agrícola o pecuaria y con las necesidades de procesamiento de alimentos. Las actitudes hacia la medicina occidental afectan el uso de servicios tales como los que proporcionan los centros de salud.
- **Composición de la familia.** El tamaño de la familia y la edad y sexo de sus miembros afectan las necesidades de consumo y la disponibilidad de mano de obra para las actividades de transporte. Los niños mayores, particularmente las niñas, suelen ayudar bastante en las tareas de transporte. A menudo la libertad de movimiento de las mujeres se ve afectada por el hecho de pertenecer a familias monógamas, polígamas o encabezadas por mujeres.
- **División cultural del trabajo.** Los miembros de la familia —madres, padres e hijos—, realizan diversas tareas que incluyen las actividades relacionadas con el transporte, y tienen distintos niveles de acceso a los medios de transporte. A veces estas divisiones pueden ser un poco rígidas, pero en otros lugares esta situación está cambiando.
- **Disponibilidad y conveniencia de los medios de transporte.** Los niveles de ingresos y la capacidad para obtenerlos influyen en la habilidad de la gente para acceder a medios de transporte, y su disponibilidad obviamente afecta su uso. Ello, a su vez, influye en las oportunidades de transporte y comercialización de sus productos, así como en sus posibilidades de acceso a los servicios.
- **Disponibilidad de animales apropiados.** La distribución de los animales (burros y bueyes) varía en la misma medida que su empleo en actividades agrícolas y de transporte.
- **Naturaleza de los productos que se comercializan.** Algunos productos agrícolas son altamente perecibles. Los bienes varían en peso, volumen y valor. Los mercados pueden estar cerca o lejos, y la demanda puede ser estacional o permanente. Estos factores influyen en el transporte de bienes.

NECESIDADES DE TRANSPORTE RURAL

En general, la población rural carece de movilidad porque depende principalmente del desplazamiento a pie, y tiene poco acceso a los servicios que requiere porque éstos se encuentran distantes.

Movilidad

Muchos de los trayectos por los que viajan las mujeres trasladando bienes sobre su cabeza son cortos y se llevan a cabo dentro y alrededor de las comunidades. El hecho de que las mujeres lleven los productos sobre la cabeza consume su energía y las obliga a llevar pequeñas cantidades cada vez. Si dispusieran de medios de transporte más eficientes, capaces de trasladar cargas más pesadas —aunque fueran lentos—, no tendrían que desperdiciar tiempo y energía en viajes adicionales cuando deben llevar mayores cargas.

A menudo, una de las prioridades para las mujeres que viven en áreas rurales es el ahorro de energía. Tomando en cuenta su carga diaria y su insuficiente alimentación, el ahorro de energía a través del uso de medios de transporte más eficientes les permitiría emplear esa energía en otras actividades, como trabajar en el campo o alimentar a sus familias. Ambas actividades proporcionarían más bienestar a sus familias y a ellas mismas. En algunos periodos del año, cuando no hay suficiente mano de obra disponi-

ble para desempeñar las tareas agrícolas y domésticas, el ahorro de tiempo puede resultar muy importante. La mujer suele terminar exhausta por su pesada carga de trabajo, y la familia puede verse afectada por el hecho de que algunas tareas no se lleguen a realizar.

La necesidad de buscar métodos mejorados para transportar productos a cortas distancias es compartida por muchas mujeres: agricultoras, pastoras, amas de casa y empresarias. Pero hay otro tipo de trabajadoras que también carece de movilidad. Por ejemplo, las trabajadoras de los proyectos de extensión necesitan movilizarse por la comunidad utilizando el mínimo indispensable de tiempo y esfuerzo, para llegar a la mayor cantidad posible de pobladores con el fin de proporcionarles información y asistencia. Sus necesidades son diferentes: requieren de una movilidad personal más que de un método eficiente para trasladar productos.

La movilidad está relacionada con la facilidad de desplazamiento y traslado de productos. El uso de medios eficientes de transporte, tales como bicicletas, carretas, animales, vehículos y otros, mejora las condiciones de movilidad. Estos medios pueden ser adquiridos, alquilados o prestados y pueden usarse para muchas tareas, de modo que una mejora de las condiciones de movilidad permite a la gente realizar sus actividades con más facilidad.

Accesibilidad

En las áreas rurales existen diversos servicios sociales y agrícolas: molinos, centros de salud, escuelas, puntos de comercio de productos agrícolas, centros y mercados campesinos. El acceso de la población a estos servicios está determinado parcialmente por la distancia. Las posibilidades de la población para utilizar y beneficiarse de estos servicios dependen de su nivel de acceso a ellos. Por ejemplo, la introducción de molinos a las comunidades debería tomar en cuenta la distancia que las mujeres deben recorrer a pie para llegar a ellos. De este modo, se podrían mejorar sus posibilidades de acceso a este servicio. La ubicación de los centros de suministro de agua también puede reducir el tiempo de los recorridos. El uso de servicios móviles de salud y el empleo de trabajadores de extensión que residan en la comunidad también son estrategias para llevar los servicios más cerca de la población.

Mejorar el acceso de la población a servicios tales como el agua, proporcionándoles más fuentes de abastecimiento, quizá requiera de una sola intervención, pero ésta puede ser la más importante. Muchos miembros de la comunidad podrían beneficiarse con un acceso mejorado a los suministros de agua, mientras que la adquisición de nuevos medios de transporte generalmente es accesible para muy pocos. Los gobiernos están buscando proporcionar infraestructura rural:

cuadro 1

Tiempos promedio de trayecto (sólo ida) de las familias para llegar a los servicios

Lugar	Agua	Leña	Campos de cultivo	Dispensario	Hospital	Molino de granos	Mercado
Makele, Tanzania	23 min	1 h 38 min	1 h 5 min	1 h 36 min	5 h 40 min	1 h 42 min	3 h 18 min
Zambia	5 min	1 h 32 min	12 min o 1 h 7 min	5 h 20 min	5 h 20 min	50 min	5 h 20 min
Ghana	25 min	43 min	48 min	1 h 40 min	2 h 38 min	28 min	2 h 8 min
Arora, Filipinas	5 min	27 min	11 min	25 min	1 h 45 min	21 min	2 h 8 min

En Zambia, los lotes de *citemene* están a 67 minutos de distancia y en ellos las mujeres realizan la mayor parte del trabajo y cultivan sus alimentos. Los más cercanos, los campos permanentes (a 12 minutos de distancia) usan fertilizantes y son sembrados con cultivos comerciales.

Fuente: *Appropriate Technology*, vol 20, N° 1.

abastecimiento mejorado de agua, servicios de salud, escuelas, mercados y rutas, de modo que la población rural disponga de un nivel aceptable de acceso, que puede medirse por la distancia entre el hogar y los servicios.

Como un indicador del nivel de acceso en África, las cifras que aparecen en el cuadro 1 muestran las distancias promedio que las personas deben recorrer hasta los servicios. Un estudio similar sobre las características del transporte se realizó en Filipinas, Asia. Estas cifras se muestran comparativamente en el mismo cuadro.

Transporte y comercialización

La comercialización de bienes y productos terminados es una actividad significativa para la mayoría de familias rurales. Todos, salvo contadas familias —generalmente ubicadas en comunidades muy aisladas—, necesitan ganar dinero para sobrevivir. La comercialización tiene cuatro componentes principales: producto, precio, distribución y promoción. ¿Qué producto se puede elaborar? ¿A qué precio se puede vender? ¿Cómo puede distribuirse entre los clientes potenciales? ¿Cómo pueden enterarse los clientes potenciales de la existencia del producto y sentirse motivados a adquirirlo? Las respuestas a estas preguntas giran en torno a los aspectos de utilidad y ganancia. El nivel de utilidades está determinado por la diferencia entre el costo de colocar el produc-

to en manos del cliente y la cantidad de dinero que éste está dispuesto a pagar por él. Incluidos en los costos están el tiempo invertido, la compra de materias primas, el combustible consumido durante la producción y el transporte.

Dada la responsabilidad de alimentar a sus familias y educar a sus hijos, muchas campesinas venden sus productos con el objeto de pagar bienes tales como sal, aceite, uniformes y escuelas. En general se hace muy poco por identificar y medir los costos de mano de obra, por ejemplo, u operar con una visión clara sobre las ganancias. Sin embargo, una vez que se percibe mejor la importancia de la noción de utilidades, las empresarias y grupos de mujeres que desean comercializar un producto se vuelven más receptivas a la idea de recibir asesoría acerca de los costos.

La asesoría en costos de distribución y transporte es fundamental para evaluar la factibilidad de una propuesta o sus posibilidades de generar ingresos. En los lugares donde hay dificultades serias de movilidad de los comerciantes y consumidores, así como de acceso a mercados, la distribución se vuelve un aspecto extremadamente importante. El capítulo 2 revisa los problemas que enfrentan las empresarias y los grupos de mujeres para vender y distribuir sus productos, e identifica también, a modo general, sus necesidades de transporte.

capítulo 2

IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE TRANSPORTE RURAL

HAY MUCHAS FORMAS DE MEJORAR EL ACCESO de la población rural a la movilidad. Según las circunstancias, pueden resultar apropiadas una o más opciones. Pero para orientar las necesidades y prioridades de transporte, éstas deben primero identificarse y comprenderse apropiadamente. Este capítulo intenta identificar las necesidades domésticas de movilidad y acceso, así como los aspectos de transporte vinculados con las actividades comerciales.

IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES

Hay una propuesta de planificación llamada "planificación de la accesibilidad" o "planificación integral del transporte rural" para identificar las actividades y características del transporte doméstico. Esta propuesta ha sido utilizada en los estudios mencionados en el capítulo 1.

La "planificación de la accesibilidad" es una propuesta integral que investiga las necesidades vigentes y los niveles de movilidad y acceso. Se centra más en las necesidades de transporte de la familia que en la utilización actual de la red formal de transporte. Esta estrategia se usa normalmente para conocer todas las actividades y necesidades de transporte en la comunidad, establecer prioridades y planificar las acciones correspondientes. Sin embargo, mucho de la misma estrategia y análisis puede usarse para investigar una parte específica. Por ejemplo, un programa de abastecimiento de agua buscará identificar los recursos existentes, sus usos, el trazo del área, la distribución de las familias y la ubicación preferencial de los nuevos lugares de suministro. Esta información, junto con otros datos técnicos, se usará para determinar la forma de mejorar el abastecimiento de agua.

Dependiendo del número de beneficiarios en la comunidad y de las fuentes y habilidades disponi-

bles para llevar a cabo la investigación, se pueden usar diferentes técnicas para encontrar esa información y establecer un orden de prioridades para la resolución de los problemas de acceso y movilidad más apremiantes. Las técnicas participativas para el diagnóstico rural pueden promocionar una participación activa de los miembros de la comunidad, describiendo su situación e identificando sus recursos, oportunidades, y los principales problemas que enfrentan. Existen muchas publicaciones sobre técnicas participativas para el diagnóstico rural. Al final del libro, en el anexo, presentamos referencias e información acerca de contactos técnicos y otras orientaciones para identificar las necesidades de transporte.

Algunas técnicas, particularmente el uso del mapeo, son muy útiles para generar una participación activa y establecer una base de discusión sobre los aspectos de acceso y movilidad.

En suma, deben averiguarse las percepciones del grupo o comunidad:

- sus actitudes y familiaridad con los medios de transporte y los demás aspectos relacionados con éste.
- el orden de prioridad que dan a sus problemas generales y a los que están relacionados con el transporte.
- sus sugerencias sobre posibles soluciones o sobre cualquier recurso disponible que podría emplearse para enfrentar sus problemas de movilidad y acceso a servicios.

La lista de preguntas del capítulo 6 brinda mayor orientación para la investigación de las necesidades de transporte.

Las necesidades identificadas como prioritarias pueden ser muy diversas. Volver asequibles y viables algunos medios de transporte puede ser considerado como una prioridad, pero reparar algunos puntos críticos en la red de caminos co-

munitarios o mejorar los servicios de transporte podría ser más importante. Si el acceso a alguna fuente específica de agua es el factor principal en la carga del transporte familiar, entonces un suministro de agua más eficiente deberá ser la prioridad más importante.

Al margen de averiguar las características del transporte y sus necesidades en la comunidad, se puede obtener más información general sobre la administración del gobierno local y otras instituciones fuera de la comunidad tales como:

- datos demográficos, población, tamaño de las familias y cantidad de familias encabezadas por hombres o mujeres.
- tipo de producción agrícola y tamaño de las parcelas.
- iniciativas locales y planes de desarrollo existentes para mejorar el acceso, facilidades

de crédito, programas de abastecimiento de agua, etcétera.

La información sobre los servicios de transporte disponibles puede obtenerse a través del diálogo con los transportistas (en los paraderos y mercados) o con los comerciantes transportistas, para averiguar los siguientes aspectos:

- rutas cubiertas
- frecuencia de operación
- costos del transporte

En todo este trabajo de investigación es importante tener presentes los siguientes puntos:

- Los datos recolectados deben ser confiables.
- Se debe recolectar sólo la información necesaria, y no un montón de datos innecesarios que luego serán difíciles de usar.
- La información debe recolectarse de manera eficiente.

Sugerencias para identificar las necesidades de acceso y movilidad usando mapas

Se puede pedir a algunos grupos de la comunidad que tracen un mapa del área usando los materiales ya existentes.

- Puede ser fácil para ellos dibujar un mapa grande sobre el suelo con un palito u otros materiales.
- El mapa se puede usar como base de la discusión.
- No resulta fácil trabajar con grupos mayores de quince o veinte personas.
- Es recomendable que todos participen, no sólo los líderes de la comunidad.
- Cada grupo puede dibujar un mapa diferente.
- Se puede pedir a las mujeres que dibujen su propio mapa, lo mismo que a los hombres, ya que si ambos grupos realizan diferentes tareas de transporte y tienen distinto acceso a los medios de transporte, sus percepciones de oportunidades y dificultades probablemente también diferirán.
- El mapa debe mostrar:
 - los ríos o fuentes de agua y lugares de abastecimiento y recolección de leña, con las distancias expresadas en tiempo o longitud
 - las escuelas y los servicios cercanos de salud, molinos, mercados y puntos de comercialización con sus respectivas distancias
 - los caminos y senderos, señalando qué rutas se usan, con qué medio de transporte y si son utilizables todo el año o sólo en épocas de sequía. Además, cuáles no se adaptan a ciertos medios de transporte (se pueden identificar zonas montañosas, cruces de ríos y lugares problemáticos)
 - casas (incluyendo las que poseen carretas, bicicletas, etcétera)
 - campos de cultivo (de los hombres y las mujeres)
 - límites de la localidad y marcas evidentes

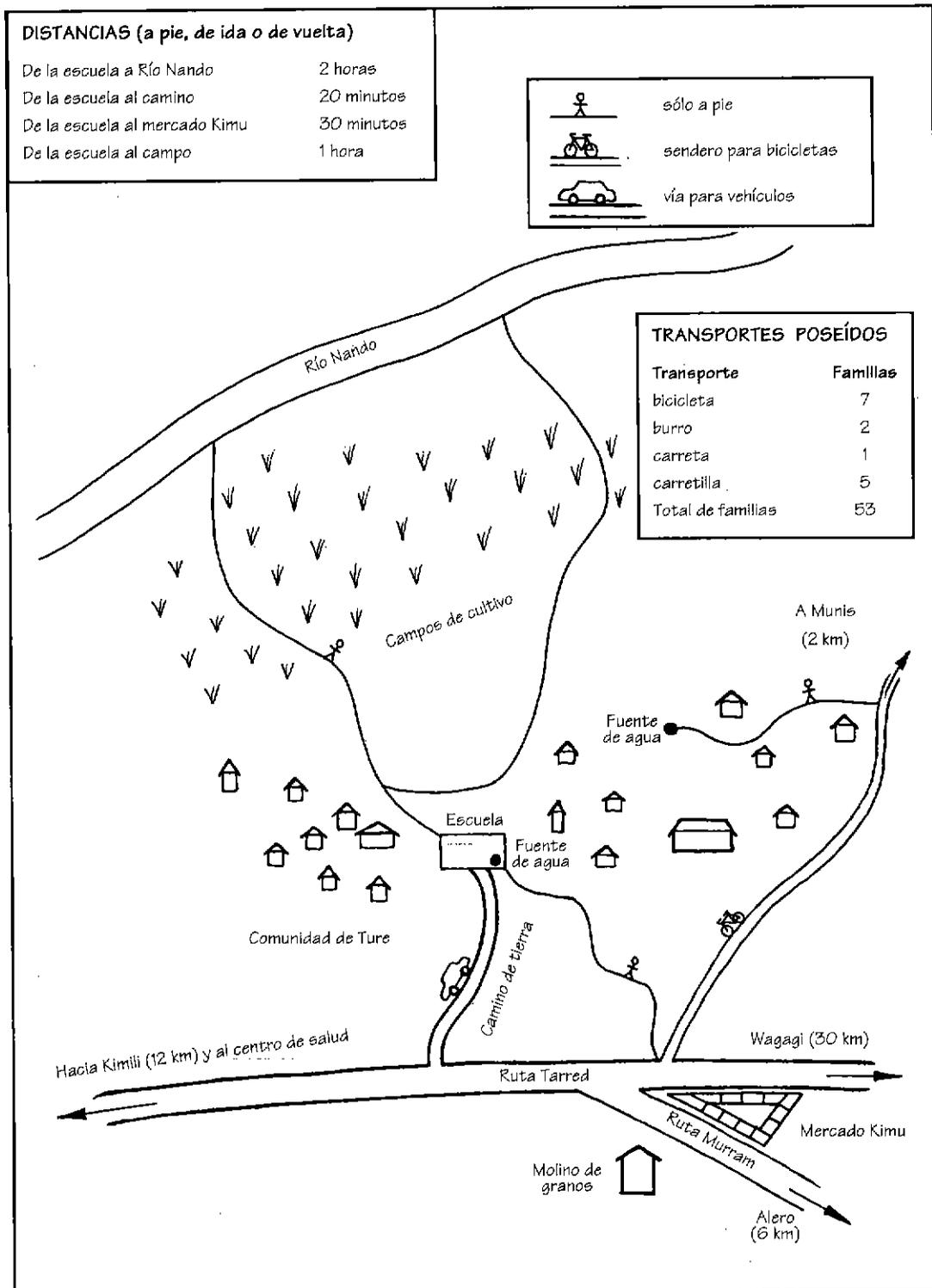


Figura 5. Mapa de transporte de la comunidad de Ture.

Pautas para averiguar acerca de las actividades de transporte doméstico

Se pueden llevar a cabo debates o dinámicas grupales o familiares para identificar las actividades domésticas de transporte. Estas actividades pueden clasificarse en:

- **Tareas**

- responsabilidades domésticas (transporte de agua y leña, traslado al molino)
- trabajos agrícolas (traslado a los campos de cultivo, transporte de abono y fertilizante, recojo y comercialización de la cosecha)
- actividades económicas y transporte de la materia prima y de los productos procesados para su comercialización
- viajes para acceder a los servicios y por motivos sociales (salud, tiendas/mercado, escuela, viajes sociales)

- **Tiempo, esfuerzo y cantidad de viajes invertidos en las tareas**

- sólo se incluye el tiempo y el esfuerzo invertidos en el mismo viaje o transporte
- puede ser más fácil expresar el tiempo en distancias y convertirlas luego a tiempo (si se conoce la velocidad del viaje)
- el esfuerzo puede calcularse por la cantidad transportada a una distancia determinada
- algunas actividades, tales como la comercialización de la cosecha, son estacionales
- algunas distancias cambian durante el año (el agua tiene que transportarse de lugares más distantes en épocas de sequía)

- **Personas que realizan la tarea**

- mujeres
- hombres
- otros (incluyendo una combinación de mujeres y niños)

- **Medios de transporte que se poseen, tareas para las que se usan y personas que los emplean:**

- a pie, recipientes (baldes, bidones, sacos, latas)
- bicicletas, carretillas
- ganado (bueyes, burros)
- carretas o trineos jalados por animales
- transporte motorizado (ómnibus, camión, tractor)

- **Medios de transporte que pueden ser alquilados, prestados o dar servicio**

- propósito
- usuarios
- circunstancias y frecuencia de uso (por ejemplo, préstamos de bicicletas para llevar a un niño enfermo al centro de salud)
- precio y/o condiciones

TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN

Existen muchos aspectos involucrados en la comercialización de un producto, además de la distribución y el transporte. La comercialización abarca todas las actividades que tienen lugar entre la producción del bien y el producto o servicio que llega a un cliente que está dispuesto a comprarlo. Por tanto, el producto debe satisfacer la demanda y, si es nuevo o está compitiendo con otros productos similares, debe promocionarse para que el cliente lo elija y lo compre. Hay costos involucrados tanto en la producción de bienes como en la necesidad de transportarlos hasta el cliente. El productor que comercializa sus propios bienes necesita recibir utilidades. Como ya hemos visto, los componentes más importantes de la comercialización son cuatro: producto, precio, distribución y promoción (*Marketing Strategy*, OEF Internacional, 1989). Hay publicaciones muy útiles para ayudar a las mujeres a establecer sus necesidades de comercialización y reconocer mercados cercanos a sus negocios. Sobre este punto se dan detalles en las referencias que aparecen al final de este libro.

El transporte interviene en todos los aspectos de la comercialización, no sólo en la distribución. Los siguientes son algunos modos en que los aspectos relacionados con el transporte pueden afectar a los otros componentes de la comercialización: producto, precio y promoción.

El producto para la venta

- ¿Puede el producto sufrir algún daño, quebrarse o descomponerse?
- ¿Cómo se va a envasar el producto para facilitar su transporte y venta?

Fijar el precio para conseguir beneficios

- El costo del transporte debe estar incluido en el precio de venta.
- Los costos de transporte por producto pueden variar de acuerdo al número de productos que se transportan simultáneamente. Por ejemplo, resulta mucho más barato transportar cantidades mayores.

Aspectos a considerar en la distribución

- ¿Dónde están y quiénes son los clientes? ¿Cuán lejos están?
- ¿Es mejor vender directamente al cliente o al comerciante o minorista?
- ¿Dónde es mejor vender? (casa por casa, en el mercado, en tiendas)
- ¿Debe el productor transportar sus bienes a los compradores o pueden éstos venir a comprar y llevarse el producto?
- ¿Es mejor para la productora invertir su tiempo en una mayor producción y pagar a alguien más para que realice la distribución y la comercialización o debe ella ocuparse de la producción y la comercialización por sí misma?
- ¿Es mejor operar individualmente o con otros vendedores para que los costos de transporte y distribución sean compartidos?
- ¿Cuáles son los costos de almacenado –si hay alguno– para los productos no vendidos que han sido transportados para la venta?
- ¿Cuál es la demanda de los productos y qué cantidades se necesita transportar, con qué frecuencia y a qué costo?

- Se deben incluir los costos de transporte de las personas que tienen que viajar con los productos.
- En la determinación del precio de venta también se deben tomar en cuenta los posibles daños y pérdidas ocasionados a los productos cuando son transportados.

Formas de persuadir a los clientes para que compren los productos

- Si se usan puntos de comercio móviles tales como comerciantes en bicicleta para promocionar, vender o transportar los productos, éstos podrían llevar paneles publicitarios para promocionar el producto o negocio.

- Puede ofrecerse transporte gratuito de regreso a casa a los clientes después de la venta si ésta ha sido voluminosa.

Distribución

La sobrevivencia de las actividades empresariales femeninas depende en gran medida del éxito en las ventas, y un aspecto crucial para ello es que el producto sea transportado o distribuido a los consumidores. En el caso de la producción de cultivos de panllevar, a menudo no hay más alternativa que venderla a un centro de acopio y llevarla a un almacén en particular. Sin embargo, otros productos y bienes tienen más formas y posibilidades de venta. A veces los clientes y los

Buscando la mejor manera de transportar los productos

- Enviar algunas muestras al lugar de venta usando un medio de transporte disponible. Los portadores, ya sean carretilleros, ciclistas, o choferes de omnibuses o camionetas, no están familiarizados con el producto y no saben cómo empacarlo eficientemente: es mejor enviarlos empacados.
- Preguntar a los transportistas cuánto pueden cobrar por llevar los productos y en qué cantidades: algunos tienen un costo ya fijado por alquilar un transporte independientemente de cuánta carga lleven, pero otros cobran por cada unidad transportada. Algunos se movilizan únicamente para llevar los productos, por lo que una alternativa para conseguir un buen precio es que traigan otros productos a su vuelta y no tengan que regresar vacíos.
- Si las cantidades van a ser mayores de las que puede manejar una mujer cargándolas en la cabeza, ¿cuál será el costo de cargadores o carretillas del paradero de ómnibus a los mercados, etcétera?
- ¿Los comerciantes y minoristas cubrirán los costos del transporte o sólo aceptarán los envíos?
- ¿Cómo deben enviarse los productos? Si es necesario regresar luego el material de embalaje (jovas, costales, barriles), ¿habrá algún costo por traer de regreso los recipientes vacíos, o cómo pueden usarse o transportarse en el viaje de retorno? Con un poco de innovación, ¿habrá algún modo de usar medios de transporte simples, como bicicletas con parrilla o animales de carga, para trasladar los productos?
- ¿Cuáles son los gastos de acomodo y transporte si las personas deben viajar con sus productos?
- ¿Cómo puede protegerse de la mejor manera posible el producto durante el transporte? Si ocurren pérdidas, ¿cómo, por quién y bajo qué concepto deberán ser pagadas?
- Calcular todos los costos involucrados dados las cantidades que deben transportarse, y los costos de transporte por producto. Usar esta información a la hora de calcular el precio del producto.
- ¿Es ventajoso invertir en un medio de transporte, o será mejor usar algún servicio público cada vez que sea necesario? De ser así, ¿se dispone de ellos?

mercados pueden estar en la comunidad o en un pueblo cercano, pero otras —sobre todo cuando se trata de productos especializados—, el cliente y el mercado pueden estar muy lejos. A veces hay muchos eslabones en la cadena entre el productor y el consumidor. En lo que se refiere al transporte y al comercio, las mujeres venden sus productos a escala individual, familiar, empresarial, o al interior de grupos. Las productoras, campesinas, fabricantes y procesadoras a pequeña escala deben considerar la mejor manera de distribuir sus productos.

Si las productoras transportan sus bienes al mercado o al lugar de venta, deben incluir los costos de transporte en su precio. Ellas obtendrán mayor precio por sus productos en un mercado distante —por ejemplo, si venden el pescado ahumado lejos del lago del que provienen—; sin embargo, sus gastos serán mayores si tienen que pagar los costos del transporte y asumir los riesgos de no encontrar clientes, o de las pérdidas cualitativas o cuantitativas de los productos durante el viaje. El estudio de caso sobre las alfareras en Kenya, que aparece en el capítulo 5, ilustra algunos de estos aspectos.

Investigación de mercados

Investigar los mercados potenciales incluye averiguar si el producto tiene demanda, si hay otros competidores y precios, cuál es la mejor manera de promocionar el producto, o si es mejor realizar la venta por sí mismos o venderlo a un comerciante. Las opciones de transporte y costos también deben considerarse.

Procesamiento y almacenado de alimentos

Los alimentos recién cosechados pueden llegar juntos al mercado, lo que causa saturación y baja de precios. Conseguir transporte para llegar al mercado en el momento adecuado suele ser un problema. Los productos recién cosechados pueden malograrse o desperdiciarse mientras se es-

pera por el transporte para llevarlos al mercado, o si no se venden una vez que están allá.

Un modo de resolver estos problemas es mejorar las facilidades de almacenado para que la cosecha se mantenga en buenas condiciones y se venda después a mejor precio, cuando el mercado esté menos abastecido. Hay muchos métodos nuevos y tradicionales de almacenado para conservar los alimentos para el consumo familiar hasta la siguiente cosecha, o para guardar la cosecha en buenas condiciones hasta que pueda venderse. Los sistemas de almacenado protegen la cosecha y reducen las mermas ocasionadas por insectos, roedores o pájaros, y las pérdidas en calidad debido a la descomposición y a la disminución del valor nutritivo del producto.

Algunos alimentos, como los productos lácteos, el pescado y algunas frutas, son altamente perecibles. Si se procesan es posible alargar su periodo de almacenado, lo que significa que pueden conservarse más tiempo antes de consumirse. Por tanto, se pueden ubicar clientes potenciales en lugares alejados, capaces de pagar precios más altos que incluyan los costos del transporte y procesamiento. Los alimentos procesados incluso tienen menos volumen, especialmente si, en un inicio, tenían un alto contenido de agua. La pérdida de agua reduce en gran medida el tamaño y el peso, lo que implica una disminución en los costos del transporte por unidad.

El procesamiento puede incluir técnicas simples de secado, encurtido, preparación de mermelada o refrescos, fermentación o fritado. Los diferentes métodos y materiales de envasado también influyen en el tiempo de vida del producto, así como la elección de un envase en el que éste pueda transportarse y que resulte atractivo para el consumidor.

Cuando se trasladan productos en carretilla o vehículos motorizados tales como camionetas u omnibuses, deben involucrarse de modo que estén protegidos y, a la vez, se reduzcan sus costos de transporte. Este aspecto se resalta en el estudio de caso que trata sobre el transporte de cocinas de arcilla mejoradas.

ORIENTACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL TRANSPORTE RURAL

ESTE CAPÍTULO OFRECE información sobre las intervenciones del transporte rural relacionadas con:

- modos de transporte
- mejoras en la infraestructura del transporte
- servicios de transporte
- otras posibilidades de mejorar el acceso a los recursos y servicios

MODOS DE TRANSPORTE

Los modos de transporte son las diferentes maneras en las que éste puede llevarse a cabo, y varían desde una caminata hasta un viaje en barco, ómnibus o avión. Pero los modos de transporte que orientan las necesidades de las poblaciones rurales son más limitados. Los modos de transporte tratados en esta parte son:

- desplazamiento a pie
- traslado de carga a pie
- bicicletas para movilizarse y llevar pasajeros
- triciclos de traslado y triciclos de carga
- bicicletas para carga
- remolques para bicicleta
- carretillas
- carretas de mano
- burros como animales de carga
- carretillas tiradas por burros o bueyes
- trineos jalados por animales

El transporte motorizado incluye vehículos relativamente baratos, tales como motocicletas, pequeños tractores y botes con motor fuera de borda. Éstos no han sido tratados en detalle. Los modos de transporte mencionados —y algunos vehículos motorizados menos costosos—, tienen diversas ventajas sobre otros transportes motorizados convencionales:

- Son mucho más baratos que los vehículos motorizados.
- Se adaptan mejor a la fabricación o ensamble a pequeña escala, y en algunos casos pueden ser hechos por los propios usuarios.
- Necesitan menos mantenimiento y son más fáciles de reparar, pues usan los materiales y destrezas disponibles localmente.
- Se adaptan mejor a las cargas de la población rural, que suelen ser pequeñas o medianas.
- Permiten transportar cargas más grandes que las que pueden llevarse en la cabeza, con menor esfuerzo y, en algunos casos, a mayor velocidad.
- Pueden operar sobre una red más elemental de caminos y trochas.

El cuadro 2 muestra las características de los modos de transporte más baratos. En él se pueden comparar costos, capacidades de carga, recorridos diarios, requerimientos de velocidad y rutas.

DESPLAZAMIENTO A PIE

La caminata es el modo de transporte más utilizado para transportarnos, y el único en muchas poblaciones rurales. A menudo las mujeres llevan a sus bebés en la espalda, pero rara vez se reconoce esta carga como un peso considerable. Algunas mujeres llevan a sus bebés con un manto a modo de cabestrillo colgado de un hombro; otras lo hacen como se muestra en la figura 6. Algunos programas clínicos y de salud han promocionado el uso de cabestrillos de algodón con tiras, porque facilita esta tarea.

Si bien las personas sanas pueden ver limitada su movilidad con las formas tradicionales de transporte, los discapacitados a menudo tienen

cuadro 2 Características de modos de transporte a bajo costo

Modo de transporte	Recursos requeridos	Capacidad típica de carga	Recorrido diario	Velocidad promedio	Requerimientos de ruta
carga en la cabeza o en la espalda	sólo el envase	hasta 30	15 a 20	4 a 5	ninguno
vara de hombro	vara y cuerdas	35	15 a 20	4 a 5	ninguno
yunta	madera labrada	40	10 a 15	4 a 5	ninguno
bicicleta con parrilla	**	60	40	12	razonablemente llana
bicicleta de comerciante	***	100	25	10	razonablemente llana
remolque de bicicleta	**	100 a 180	30	9	razonablemente llana y ancha
carretilla hecha en casa	ruedas y clavos	50	3 a 4	3 a 4	razonablemente llana
carretilla de acero	*	70	5 a 6	3 a 4	razonablemente llana
carreta de mano de dos ruedas	**	200 a 400	10 a 15	3 a 4	razonablemente llana y ancha, con una superficie adecuada
carreta de mano de cuatro ruedas	**	400 a 1000	10 a 15	3 a 4	razonablemente llana y ancha, con una superficie adecuada
carreta de dos ruedas manejada por bueyes	***	800 a 1000	15	3 a 4	razonablemente llana y ancha
trineo (para dos bueyes)	cadena o soga	200 a 300	8	2 a 4	inadecuado para zonas áridas
burro como animal de carga	** (variable)	40 a 70	30	4 a 5	ninguno
carreta tirada por un burro	***	300	20	4 a 5	razonablemente llana y ancha
motocicleta	*****	80	80	60	apropiada para andar en malo
motocicleta con remolque	***** ***	250	60	50	inadecuada para zonas áridas y montañosas

Nota: Bajo el rubro de "Recursos requeridos", a más estrellas más caro es el medio de transporte. Puede haber muchas variaciones, dependiendo de la disponibilidad y la demanda.



Figura 6. Mujer cargando un bebé.

más dificultades. Hay diversas organizaciones y tecnologías que trabajan para elevar los niveles de movilidad de las personas discapacitadas. Mayor información al respecto se brinda en el anexo que aparece al final del libro.

CARGAS LLEVADAS A PIE

Tipos de cargas y recipientes

La leña puede amarrarse en un atado para transportarse a pie más fácilmente, pero el agua debe llevarse en recipientes tales como baldes o cántaros. Los recipientes, incluso vacíos, tienen su propio peso. Los cántaros son más pesados que los baldes de plástico.



Figura 7. Mujer etíope cargando un cántaro con agua.

Muchas mujeres etíopes, como la de la figura 7, usan cántaros para llevar agua. Estos recipientes son pesados incluso cuando están vacíos. ¿Existen modos de mejorar la forma de estos recipientes, el material del que están elaborados o la forma de carga, que podrían hacer la tarea más fácil para las mujeres? ¿Existen otras opciones viables y disponibles?

Las cargas tienen muchos tamaños, pesos y formas diferentes. Algunos productos son perecibles o pueden quebrarse fácilmente. Cuando se trata de tomates o huevos, se requiere de más cuidado en el envasado y en la forma de llevarlos que cuando se transporta arena. Otros productos, co-

Pautas sobre los recipientes para la carga

Los recipientes deben ser:

- adecuados al tipo de carga
- livianos
- lo suficientemente pequeños como para contener la carga que una persona sola puede cargar
- cómodos de llevar
- durables y baratos
- a veces deben ser plegables, aplastables o desarmables, para que cuando no estén en uso puedan almacenarse fácilmente o transportarse vacíos

mo los fertilizantes, están disponibles sólo en bolsas demasiado grandes y pesadas como para ser cargadas por una sola persona, lo que representa un problema al tratar de llevarlos a casa.

Formas de llevar la carga

Las mujeres de diferentes regiones llevan sus cargas en distintas formas: algunas en la cabeza, otras en la espalda, quizá con una faja o banda a través de su frente o alrededor de sus hombros. Algunos recipientes se cargan en las caderas, hombros o manos. El método tradicional de llevar la carga a menudo es muy representativo de la propia cultura, pero pocas mujeres saben cómo llegó a convertirse en el método más usado. No es muy probable que las personas que viven en lugares montañosos, que necesitan tener las manos libres

o agacharse mientras escalan, lleven la carga en la cabeza.

Mejoras en el traslado de carga

Hay muchas formas de mejorar el modo de llevar la carga de modo que resulte más cómodo hacerlo. Una mejora tradicional para llevar la carga en la cabeza es el uso de un aro a modo de almohadilla hecho con hojas de plátano o un material similar. Otra forma de hacer la tarea más cómoda es la que se muestra en la figura 7, donde la mujer carga el cántaro con una cuerda delgada. Una funda de cuero con relleno puede suavizar la sog a e impedir que cause heridas en el hombro, donde se soporta la mayor cantidad de peso.

Pautas sobre cómo llevar la carga

- La carga debe estar balanceada de manera regular (hacia adelante y atrás o hacia cada lado).
- Mientras más baja esté la carga menos riesgo habrá de que la persona o la carga se sobrealancen y caigan.
- La carga debe ser cómoda para la persona que la lleva.
- Mientras más natural sea la postura de la persona que lleva la carga, como por ejemplo la que usa al caminar normalmente, mejor.
- Es conveniente que el propio esqueleto soporte el peso de la carga en lugar de los músculos (es más fácil llevar carga en los hombros que en la mano, lo que tensa todo el brazo).
- Las personas pueden necesitar tener las manos libres o querer cargar a sus bebés al mismo tiempo, así que el modo de llevar la carga debe adecuarse a estas necesidades.
- Quien lleva la carga debe poder subirla o bajarla sin mucho esfuerzo (puede ser la parte más difícil del transporte de carga).



Figura 8. Mujeres de Chad cargando canastas.

Se ha trabajado (Dufault, 1988) en la búsqueda de formas más eficientes para llevar la carga, y se han estudiado los efectos de esta tarea sobre el cuerpo humano. Usar vigas flexibles en los hombros es más eficiente en términos de la energía empleada que llevar la carga en la cabeza o en la espalda. El uso de un yugo a través de ambos hombros demanda menor energía, e incluso balancea regularmente la carga, y como la carga está más baja es fácil mantener el equilibrio. En Asia, para cargar cubetas se usan ampliamente yugos y vigas para los hombros, pero en este último caso al principio es necesario acostumbrarse. Las mujeres de Chad, en África occidental, también las emplean, tal como se muestra en la figura 8. Otras formas de llevar carga consisten en el uso de canastas para las recolectoras de té, de morrales o de vigas ajustadas entre dos personas que llevan la carga.

Salud y traslado de cargas

El traslado de carga puede tener una influencia dañina sobre la salud: se gasta mucha energía y origina problemas de espalda, rodillas y dolor

de cabeza, especialmente cuando se usan tiras para llevar cargas en la espalda. Los accidentes que ocurren cuando las mujeres que llevan carga en la cabeza se caen al caminar sobre suelos resbaladizos pueden originar daños fatales, como cuellos rotos. El traslado de agua, en particular, causa un serio desgaste en los recursos energéticos de las mujeres, particularmente cuando la dieta es insuficiente, como a menudo ocurre en zonas rurales. Este desgaste es especialmente serio en las mujeres embarazadas y puede dañar la salud del bebé tanto antes como después de nacer.

En suma, las personas mayores, los desnutridos y los niños tienen menos energía para llevar carga que los adultos saludables.

BICICLETAS Y TRICICLOS

El medio más común de movilizarse sobre ruedas es la bicicleta. En algunas partes de Asia, especialmente en los pueblos, son comunes los triciclos de carga y de pasajeros, pero

con frecuencia las personas usan la bicicleta para movilizarse por los alrededores más rápidamente y con menor esfuerzo que caminando.

Bicicletas

La bicicleta "de paseo" estándar se puede ver en África con mucha frecuencia. Este tipo de bicicleta se muestra en la figura 9 y existe desde los años veinte. La diseminación de bicicletas en África se ha debido más a la demanda pública y al comercio que al trabajo de las agencias de desarrollo. Es una de las tecnologías "apropiadas" más exitosamente adoptadas, aunque este hecho rara vez se reconoce.

Hay distintos tipos de bicicletas. Sus principales diferencias son:

- la forma de la estructura
- el tamaño de las ruedas
- la cantidad de cambios
- el sistema de frenos
- el uso para el que se destine

Mejoras en las bicicletas para montar y llevar pasajeros

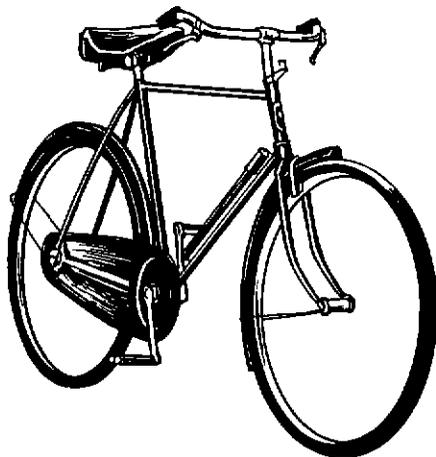
El tipo más común de bicicleta, fabricada en China e India pero exportada a otros lugares, es la bicicleta de paseo, que tiene un solo engranaje y freno de manos. Normalmente tiene ruedas de 28 pulgadas de diámetro (71 cm) pero diferentes tamaños (estructuras grandes para personas altas y pequeñas para las personas más bajas).

Las bicicletas con ruedas de 26 pulgadas (66 cm) suelen tener estructuras pequeñas más apropiadas para las mujeres, pero es necesario que se encuentren disponibles llantas y cámaras de esa medida. Debido al uso de faldas, las mujeres prefieren manejar una bicicleta para mujer.

Hay algunas mejoras simples que pueden volver más conveniente a una bicicleta:

- amarrar una canastilla en el timón para cargar objetos pequeños.
- atar al tubo superior una bolsa triangular para herramientas y otros objetos.

Bicicleta de hombre



Bicicleta de mujer



Bicicleta de comerciante

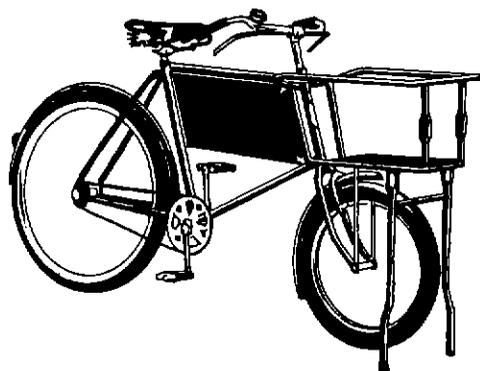


Figura 9. Bicicletas con diferentes estructuras

Información técnica sobre las estructuras de las bicicletas

- El tamaño de la estructura está dado por el largo del tubo del asiento. Las estructuras de las bicicletas para mujer pueden ser de 18; 20 o 22 pulgadas. La estructura adecuada para una persona debe medir aproximadamente la tercera parte de su tamaño.
- La estructura con forma de triángulo de una bicicleta de paseo es más fuerte que la de una bicicleta para mujer en forma de "V". La bicicleta de paseo con el tubo superior es más rígida, especialmente para llevar cargas pesadas.
- Las bicicletas se pueden adaptar para adecuarse a las personas levantando el timón y/o el asiento para lograr una posición más cómoda para su manejo.

- instalar una campana o bocina en el timón para alertar a quienes van adelante.
- ubicar un parador bajo la silleta para parar la bicicleta cuando no está en uso.
- colocar un "guardafaldas" sobre la llanta trasera para prevenir que la falda se atraque entre la llanta y los frenos.

A menudo las bicicletas se usan para llevar a otra persona. Se puede hacer un asiento más cómodo para el pasajero colocando una almohadilla en la parrilla. También se pueden adaptar descansos de pie soldando tubos en el eje de la llanta trasera. En algunos pueblos de Uganda oriental, las bicitaxis *boda boda* se usan ampliamente para llevar pasajeros sobre cojines en la parrilla trasera y con un par de tubos adaptados a la estructura para reforzar la horquilla delantera. Las bicicletas con doble tubo superior generalmente tienen una estructura más fuerte.

Un pequeño asiento de bicicleta asegurado sobre el tubo permite que los padres lleven a sus hijos. Una banca amarrada boca abajo sobre la parrilla trasera puede ser una forma segura de llevar a un bebé al hospital en caso necesario.

Triciclos

Los triciclos para carga y para pasajeros son inusuales en África, pero comunes en algunas partes de Asia. En algunos lugares son el principal medio de transporte y ofrecen un servicio directo al lugar donde el pasajero quiere ir. Además, son fuente de empleo para muchos choferes.

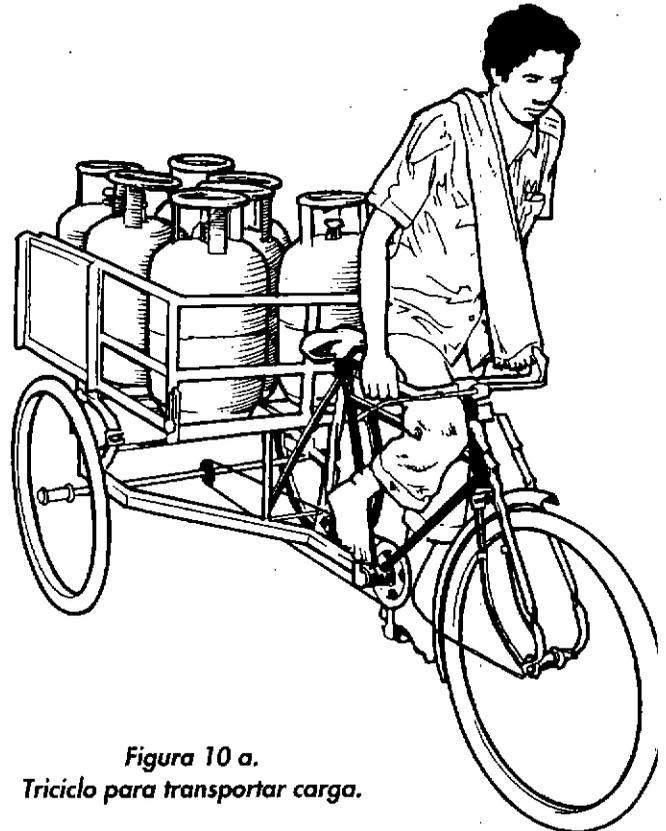


Figura 10 a.
Triciclo para transportar carga.

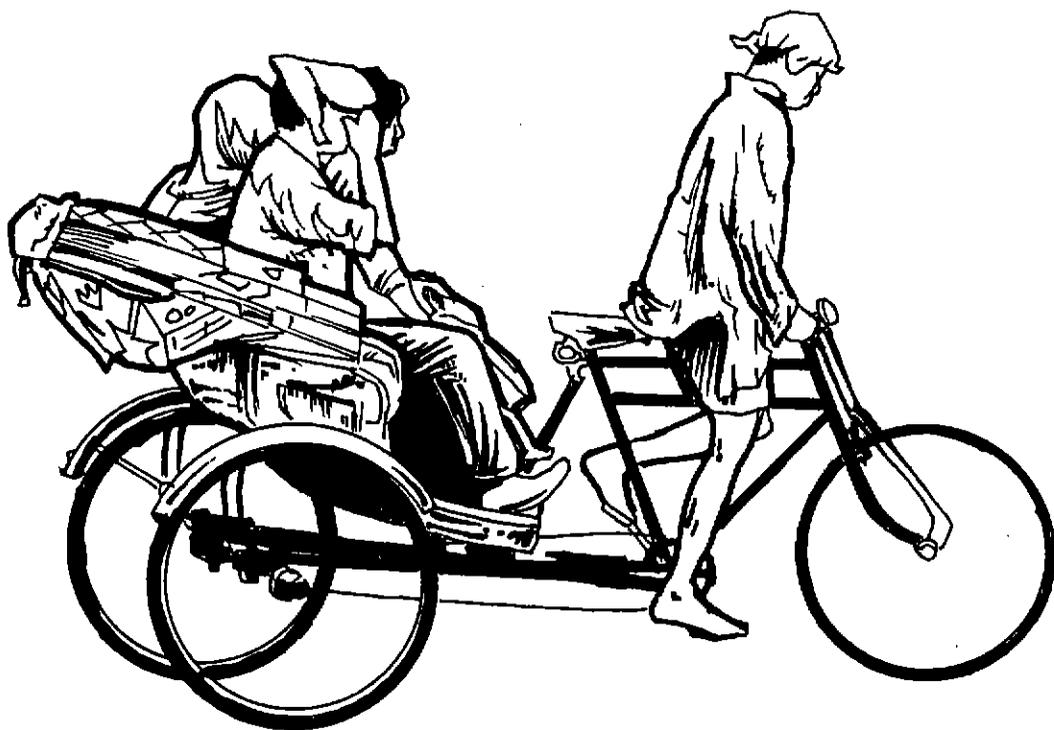


Figura 10 b. Triciclo para transportar pasajeros.

BICICLETAS, REMOLQUES, CARRETAS Y CARRETIILLAS PARA CARGA

Las personas jalan, pedalean o empujan carga usando transportes a ruedas. Estas cargas deben llevarse a diferentes distancias y sobre diversos terrenos. Algunos transportes a ruedas se adaptan mejor a ciertas tareas que otros. Las características de los distintos modos de transporte se muestran en el cuadro 2, al inicio de este capítulo.

Mejora de bicicletas para el transporte de carga

Se puede manejar bicicletas con una carga pesada. Si la carga es muy difícil de llevar, puede ir sobre la bicicleta mientras la persona la empuja. Aquí se sugieren varias maneras de mejorar la capacidad de carga de las bicicletas.

En algunas áreas, los artesanos locales tienen un método para reforzar la estructura de las bicicletas o un diseño estándar para las parrillas. Si las bicicletas van a llevar carga pesada, los rodajes y las llantas se desgastarán rápidamente y los costos de mantenimiento serán más altos. Los artesanos locales pueden ser muy hábiles en la reparación y modificación de bicicletas.

Otra forma de incrementar la capacidad de carga de una bicicleta ha sido investigada por *IT Transport*: la bicicleta "larga". Las horquillas traseras se extienden, tiene una rueda trasera más fuerte, el disco de engranaje es más pequeño y se adapta una cadena más larga. También se le puede poner una parrilla trasera más grande, lo que no afecta su forma de uso. Sus ventajas sobre las bicicletas con remolque consisten en que no es más ancha que una bicicleta normal, es más barata y resulta fácil de manejar, más aún sin carga. Sin embargo, a mayor carga mayor desgaste en los rodajes y llantas.

Pautas para mejorar las bicicletas para llevar carga

- Colocar parrillas fuertes sobre las llantas delantera y trasera.
- Poner más peso en la parte de atrás que en la de adelante.
- Balancear la carga de manera pareja a cada lado.
- Llevar la carga a la altura más baja posible para dar más estabilidad (poner la carga a ambos lados de la llanta puede ser mejor que tratar de balancear una carga pesada sobre la parrilla trasera).
- Adaptar canastillas u otro tipo de recipientes a cada lado de la parrilla si la carga no puede fijarse fácilmente.
- Usar canastillas que se puedan colgar del timón y hacia ambos lados de la llanta delantera.
- Amorrar una canasta rígida al timón de modo que esté suspendida sobre la llanta delantera.
- Reforzar la horquilla delantera con varillas adicionales.
- Instalar buenos frenos.
- Bajar los cambios para hacer más fácil el pedaleo.

Mejora de bicicletas para transporte de carga usando remolques

Para aumentar la capacidad de carga de las bicicletas también se usan remolques. Mientras que las bicicletas pueden llevar una carga de 60 kg, los remolques de bicicletas pueden llevar tres veces esa cantidad. Los remolques también pueden usarse como carretas de mano. Por lo general, cuestan menos que una bicicleta (entre la mitad y tres cuartos del costo de una de ellas), pero debido al ancho de sus dos llantas laterales requieren de un sendero más ancho que las bicicletas.

Existen diferentes diseños de remolques para bicicletas, ya que pueden hacerse con diferentes materiales, para distintas necesidades y con diversos modos de enganche a la bicicleta. Algunos pueden usarse para llevar enfermos a los centros de salud, mientras que otros se pueden emplear como puestos móviles de comercio. En la figura 12 se muestran ambos casos.



Figura 11. Ciclista llevando bidones a los lados de la parrilla.

Información técnica sobre bicicletas y remolques

- Es más difícil pedalear con una carga más pesada. El radio del engranaje puede reducirse y el pedaleo puede ser más fácil si se coloca un disco de engranaje delantero más pequeño.
- Los frenos son importantes. Es necesario asegurarse de que estén funcionando bien.
- El enganche puede ser un problema. Los ciclistas pueden querer una parrilla en su bicicleta. El punto de enganche y el método pueden variar. En el anexo que se muestra al final del libro se brindan otras fuentes de información.

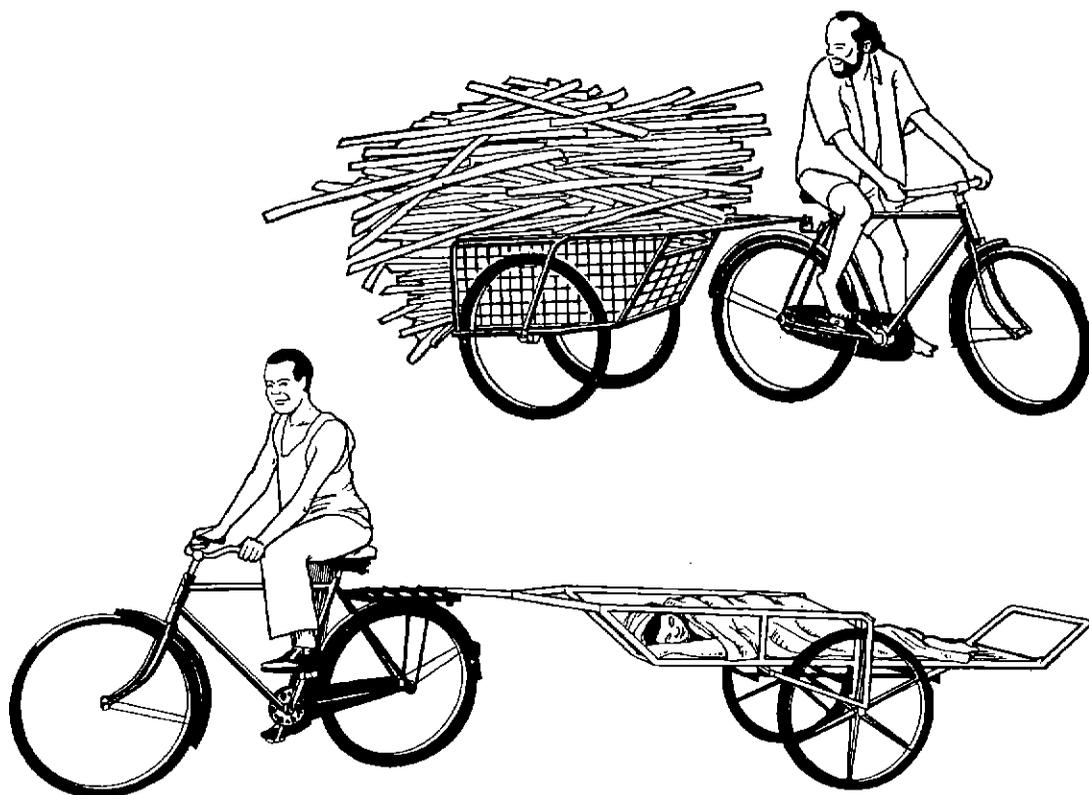


Figura 12. Bicicletas con remolque.

Carretillas

Las carretillas vienen en muchas formas y tamaños y pueden hacerse en casa, en un taller o comprarse en una fábrica. Los niños utilizan carretillas y patinetes de madera con llantas usadas o de

madera. Las llantas de madera se hacen con rodajas de troncos pequeños, y a veces se les adapta una tira de llanta vieja ajustada alrededor. Las ruedas se rompen frecuentemente, pero este riesgo disminuye cuando se lubrican con aceite usado de motor.

Se pueden fabricar localmente llantas de acero más baratas para que las carretillas duren más. Un método para fabricar llantas más suaves consiste en acuñar madera húmeda en la cavidad del aro y luego clavar una llanta vieja. Algunas firmas fabrican carretillas de metal y les colocan un pequeño aro de metal o plástico con llantas de jebe sólido. Debido al esfuerzo que implica empujar la carretilla, su uso está restringido a pequeñas distancias, generalmente no más de un kilómetro. Sin embargo, en comparación con la capacidad de carga de una persona promedio puede ser uno de los medios de transporte más baratos para trasladar grandes cargas.

Hay dos tipos de carretillas y muchas variaciones de cada uno. La carretilla tipo "occidental" tiene una pequeña rueda en la parte delantera y es fácil de controlar, pero gran parte del peso es cargado por la persona. La carretilla "china" tiene una rueda más grande por debajo, de modo que ésta lleva la carga. Sin embargo, si bien re-

quiere de menos esfuerzo puede ser más difícil de maniobrar en una ruta pesada. Si la carga se puede repartir, una posibilidad es diseñar la carretilla de modo que lleve la carga en una posición más baja y a ambos lados de la rueda.

Carretas de mano

Las carretas de mano pueden encontrarse en casi cualquier pueblo con mercado. Se hacen con ruedas usadas y con una caja o plataforma de madera o metal donde se lleva la carga. Principalmente son los hombres quienes las poseen, las operan y brindan el servicio de transporte cubriendo distancias cortas hasta puntos tales como mercados o paraderos de omnibuses. Por lo general tienen dos ruedas, pero a veces tienen tres —una rueda rotatoria pequeña adicional—, o cuatro, con una capacidad de carga bastante mayor. Las carretas más grandes deben ser operadas por dos o más personas.

Pautas sobre las carretillas de mano para transportar carga

- Deben ser fáciles de controlar.
- La carretilla no debe inclinarse hacia los lados.
- La carga debe colocarse cerca de las ruedas o sobre ellas para que el peso sea aguantado por ellas y no por la persona que empuja la carretilla.
- Las ruedas más grandes (y más anchas) hacen que el trabajo de empujar la carretilla sea más fácil.

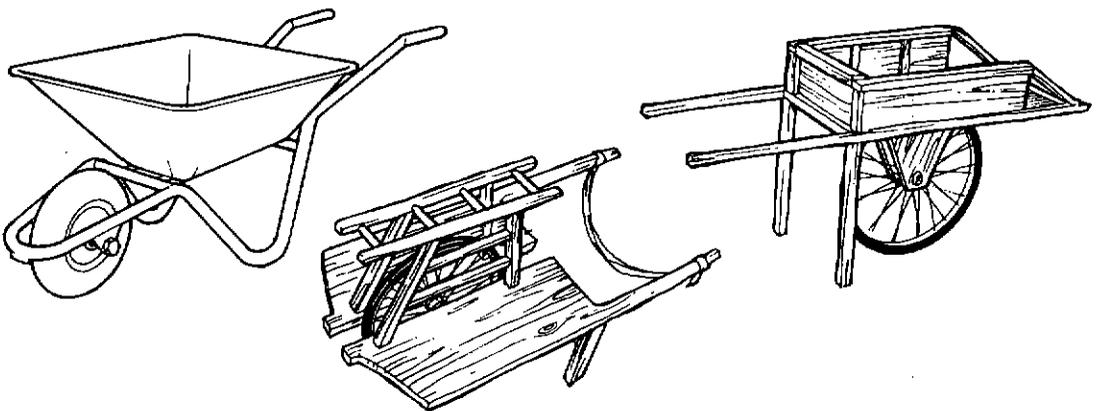


Figura 13. Carretillas "occidental" y "china".

ANIMALES USADOS PARA EL TRANSPORTE

En todo el mundo se utilizan distintos animales como transporte: bueyes, burros, camellos, caballos, mulas, búfalos, llamas, etc. Los animales más empleados en África son los bueyes, y su uso para jalar carretas está vinculado a su empleo como animales de carga para el trabajo agrícola. Los burros también se utilizan ampliamente como transporte, como animales de carga, de tiro o de montar. Estos animales se adaptan a lugares más áridos. Debido a que los burros y bueyes son los animales más usados, son los únicos que tratamos en este libro. La sección de referencias en el anexo brinda alguna información sobre organizaciones y sobre el uso de estos y otros animales con fines de transporte.

Burros

Existen cerca de 40 millones de burros en el mundo. De éstos, 12 millones se encuentran en África. Estos animales se adaptan bien a áreas semiáridas, pero no resultan adecuados para zonas húmedas. La mayoría de burros empleados en África se encuentra en países que bordean el Sahara, y en menor medida al oriente y sur de África. Se dispersan lentamente desde sus áreas originales, y su uso como animales de tiro está ampliándose rápidamente en algunos lugares. El uso de burros como animales de transporte y de carga tiene una antigüedad de miles de años. Los animales de carga constituyen una forma de transporte que precede a la invención de la rueda, y aún se usan ampliamente en muchos lugares, especialmente en terrenos difíciles.

Ventajas de usar burros

- Generalmente son más baratos que otros animales de tiro: cuestan cinco veces menos que un buey.
- Son fáciles de entrenar y pueden ser usados por mujeres y niños.
- Por lo general hay menos obstáculos culturales para trabajar con burros o poseerlos. Esto

permite a las mujeres acceder a ellos con más facilidad.

- Sobreviven con menores cuidados (no requieren de baño, vacuna o dosificaciones rutinarias) y son menos propensos al tse tse.
- Son más fuertes que las reses en áreas áridas y semiáridas y sobreviven mejor a las sequías.
- Pueden usarse como animales de carga, para jalar carretas y otros utensilios agrícolas, y también para montar.
- Pueden llevar grandes cargas con relación a su propio tamaño y peso.
- Viajan más rápido que los bueyes jalando una carretilla, pero no son tan fuertes.
- Son capaces de desplazarse en caminos difíciles, ariscos y angostos.
- Son menos propensos al robo, ya que son más baratos y, en la mayoría de los casos, a diferencia de las reses, no tienen valor como carne en el mercado. Por tanto, el propietario no necesita cuidarlos mientras pastean.

Burros como animales de carga

El peso que el burro puede cargar está relacionado con su propio peso. Por tanto, los burros más grandes tienen mayor capacidad de carga y pueden llevar más peso. Los machos generalmente son más grandes y suelen ser castrados para hacerlos más manejables. De acuerdo a su estado, el tipo de carga y el terreno que deben recorrer, los burros pueden llevar cómodamente un tercio de su propio peso, que oscila entre 110 y 150 kg. Los burros saludables con el lomo derecho y el pecho ancho tiene mayor capacidad potencial.

Mejoras en el uso de burros como animales de carga

A menudo los burros se usan para cargar agua. Hay muchas formas en que los burros pueden llevar agua: esto depende del tipo de recipiente que se use. La figura 14 ilustra algunos métodos para llevar distintos recipientes de agua.

También es importante considerar la forma en que se llenan los recipientes con agua. En algunas fuentes de agua, como represas o ríos, los recipientes pueden llenarse sobre los burros, como se muestra en la figura. Una posibilidad interesante para facilitar la recolección de agua usando burros es que los recipientes tengan un tapón y una manguera en la parte superior, de modo que se puedan llenar sin bajarlos del animal. Este método se viene empleando en algunos lugares de Chad, donde los burros llevan, a modo de alforja, grandes bolsas de cuero que se llenan de agua a través de una abertura en la parte superior. Luego, en casa, se destapan los agujeros de la parte inferior, lo que facilita el vaciado. Estos bolsones de agua tienen una capacidad aproximada de cincuenta litros y pueden hacerse con cámaras viejas de llantas de tractor.



En África occidental, para facilitar el transporte de diferentes tipos de carga o incluso para arrear la carretilla, se utilizan monturas de horquetas sobre un manto como se ve en la figura 15.

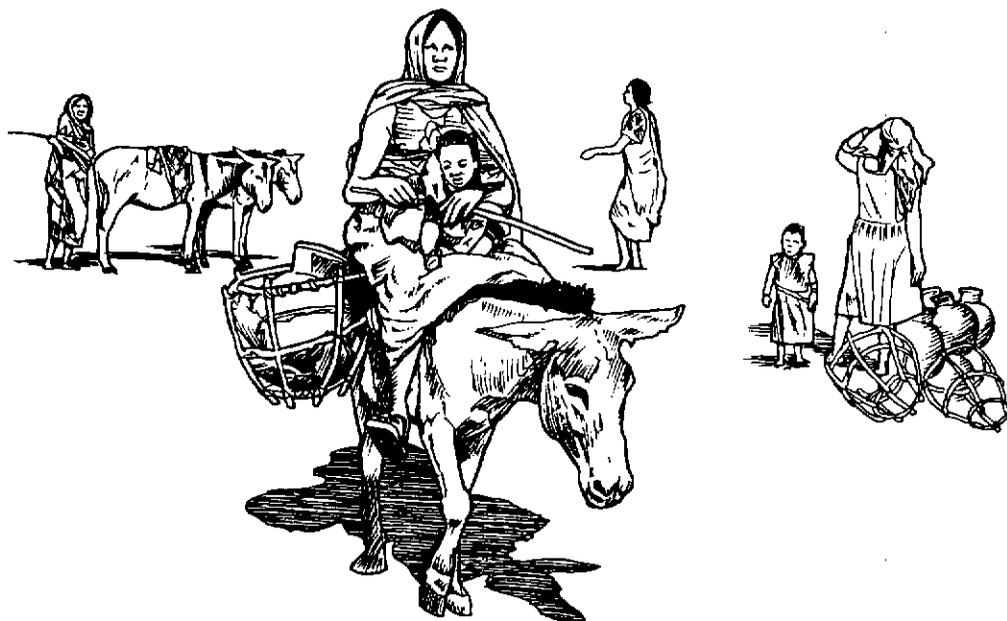


Figura 14. Acarreo de agua usando burros para el transporte.

Pautas para colocar carga sobre los burros

- Balancear el paquete de manera homogénea hacia cada lado de la columna (puede ser más fácil dividir la carga en partes más pequeñas).
- Distribuir el peso sobre los hombros, en lugar de colocarlo al medio de la espalda.
- Adecuar algún tipo de acolchado para que la carga resulte cómoda para el burro (un manto o un costal relleno con pasto seco).
- Hacer o usar canastillas y recipientes a modo de alforjas hechas de materiales locales para llevar cargas difíciles de acomodar o cargar.

Burros de tiro para carretas

Dado que los burros tienen menos fuerza de tiro que los bueyes, es importante que ésta sea usada apropiadamente y la carretilla que jalan resulte adecuada para ellos. Obviamente se podría optar por conseguir más burros para jalar las carretillas, pero mientras más animales se empleen, menos cargará cada animal. En suma, esto eleva los costos debido al tiempo que se emplea en el arreo y al alimento de los burros adicionales.

En la región de Saheliana, donde suelen usarse las carretas jaladas por burros, éstas son ligeramente más pequeñas que las carretillas tiradas por bueyes y muchas tienen llantas neumáticas. Las carretas tienen dos varillas que van a cada lado del burro. Como se muestra en la figura 15, el peso vertical de las varas es cargado por el lomo del burro a través de la montura y las fajas atadas a las varas. El burro jala la carreta usando un amés

o cincho que debe cruzarle el pecho. Los bueyes se adaptan mejor a jalar con los hombros, mientras que los burros lo hacen con el pecho.

Desafortunadamente, en algunas áreas de África del sur y del este los burros se usan para jalar carretas originalmente hechas para los bueyes y las personas aún no se adaptan a un sistema de arreo más adecuado para los burros. Se arrea a un par de burros en una carreta para bueyes con un solo eje y con un yugo para bueyes, lo que además de causar heridas a los burros, impide aprovechar mejor su fuerza. Además, se ponen cuerdas delgadas alrededor de sus cuellos para tomar el peso de la vara, lo que ocasiona a los animales dolorosas heridas.

La carreta para burros y el sistema mostrado en la figura 15 están basados en diseños y prácticas empleados en África occidental. La montura con caballete de madera se usa con una llanta



Figura 15. Burro y carreta con dos varillas.

Introducción de burros en nuevas áreas

Los burros son animales particularmente fuertes, pero en muchos lugares son maltratados y explotados. Cuando se introducen burros a una zona nueva pueden sufrir enfermedades, principalmente porque los veterinarios y dueños de los burros, al no estar familiarizados con ellos, tienen escaso conocimiento sobre cómo prevenir y curar sus enfermedades. Es mejor traer burros de los lugares más cercanos, debido a que a menudo son inmunes a las enfermedades locales.

Pautas para arrear burros con carretas

- Al usar arnés, el burro debe jalar desde el pecho y no desde la garganta.
- El arnés debe adecuarse al burro de tal modo que las tiras puedan ajustarse fácilmente.
- El arnés debe resultar cómodo y no causar heridas, por tanto no debe elaborarse con materiales abrasivos ni tener bultos.
- La brida o faja que se coloca alrededor del pecho debe ser ancha, ya que el burro ejerce fuerza con el pecho para jalar.
- En la espalda y hombros los arneses deben ser ajustables, de modo que el peso de las varillas pueda distribuirse apropiadamente. Si se utilizan cinchos, deben ser anchos.
- Una faja alrededor de los cuartos posteriores ayuda al burro a frenar.

vieja de auto apoyada sobre la montura y ajustada a las varas. El sistema es eficiente y barato y está siendo introducido en Tanga, Tanzania.

Bueyes para jalar carretas

En la mayoría de lugares se emplean parejas de bueyes para jalar carretas. En áreas como Zambia, Zimbabwe y Tanzania vienen usándose vacas como animales de tiro, en parte como respuesta a la escasez de bueyes. Las vacas son apropiadas para el trabajo, pero requieren de un buen manejo y alimentación, pues su gasto de energía puede afectar la producción de leche y la capacidad de reproducción. Usarlas para el trabajo agrícola estacional es más apropiado que emplearlas para tareas de transporte. Sin embargo, pueden ser una opción útil.

Carretas tiradas por animales

Las carretas tiradas por animales se han utilizado durante siglos. Las primeras usaban grandes ruedas de madera hechas por los carreteros. Así como se han desarrollado los vehículos motoriza-

dos, las carretas también han evolucionado. Actualmente muchas se hacen con ejes y ruedas de vehículos usados, y las que se fabrican a gran escala tienen ruedas con llantas neumáticas. Hay una amplia variedad de diseños para carretas, incluyendo las versiones con dos y cuatro ruedas. La ventaja de las carretas con cuatro ruedas es que pueden llevar cargas más pesadas y los animales sólo tienen que jalarlas, sin necesidad de llevar el peso vertical de la carreta. Sin embargo, las carretas con cuatro ruedas son más complicadas: tienen un disco giratorio en el eje frontal. Son más caras, requieren de más animales de tiro y son menos frecuentes. Además, dado que el precio del sistema de eje y ruedas normalmente representa más de tres cuartos del costo de la carretilla, entonces dos ejes aumentan el costo de manera significativa. Algunos aspectos a considerar sobre el uso de carretas son los siguientes:

- Selección de ruedas y ejes
- La opción más empleada es el uso de ruedas y ejes de segunda mano. Es preferible utilizar ruedas y ejes que siempre estén disponibles que adoptar diseños únicos de corto plazo.

- Los campesinos a menudo prefieren las llantas neumáticas, pero puede haber problemas debidos a pinchazos. Si en una zona hay abundantes carretas se desarrollan servicios locales de reparación para parchar llantas y hacerse cargo del mantenimiento. En cambio si hay pocas carretas el problema del suministro de repuestos y reparaciones puede ser más grave.
- Las ruedas rígidas son más adecuadas en lugares donde hay más riesgo de pinchazos, pero suelen ser más pesadas, difíciles de empujar y su desplazamiento está lleno de saltos.
- Generalmente los campesinos prefieren chumaceras de acero como las que se usan en los vehículos motorizados. Tienen poca fricción y desgaste, alta confiabilidad y no necesitan mucho mantenimiento si se engrasan adecuadamente y se protegen del polvo, pero son más caras.
- **Sistema de frenos**
- Las carretas necesitan algún sistema de frenos, especialmente en zonas montañosas. La opción más barata y efectiva consiste en ajustar una cuerda que el que carretero puede jalar desde la parte trasera de la carreta para detenerla. Es mejor que jalar a los animales, pero no resulta adecuado si las cuestras son empinadas o si la carga es muy pesada.
- En el sistema de frenos basado en la fuerza animal, el arreo puede modificarse con un arnés va alrededor de la parte trasera del animal, de modo que si la carreta empieza a rodar más rápidamente de lo que anda el animal, la presión será aguantada por sus cuartos traseros. Éstos pueden sostener más fácilmente el peso de esa forma que con una brida o arnés pectoral, que tendería a deslizarse hacia adelante.
- Para instalar un sistema de frenos en un par de ruedas usadas, los alambres de los frenos pueden conectarse a un perno colocado en la parte trasera de la carreta, que debe moverse cuando se quiere frenar.
- Otro sistema de frenos consiste en aplicar presión contra las ruedas mientras giran a través de una zapata o taco que se fuerza contra

Pautas para el diseño de carretas de dos ruedas para bueyes

- El piso de la carreta debe estar horizontal una vez que está enganchado a los bueyes (el punto de enganche está aproximadamente a 1,1 m sobre el suelo).
- La distancia entre las llantas, medida desde el centro de cada una, no debe superar los 1,6 m porque si es mayor a la de un vehículo normal no podrá seguir los surcos existentes sino que tendrá que hacer los suyos propios y eso elevará el esfuerzo del buey para jalar la carreta.
- La capacidad de la carga debe ser equivalente a diez sacos de 90 kg.
- El peso total de la carreta no debe exceder los 270 kg; la carreta no debe ser muy pesada cuando se jale sin carga.
- El centro de gravedad de la carreta debe estar lo más cercano posible al eje de las ruedas, de tal modo que las ruedas lleven el peso de la carreta y la carga más que los bueyes. La carga debe concentrarse y balancearse sobre las ruedas.
- Se deben adaptar barras de tracción tanto al eje como al frente de la caja para dar mayor firmeza a la estructura.
- La mayoría de las barras de tracción son de madera dura y deben ajustarse con pernos en forma de "U", lo que aminora los problemas causados por el resquebrajamiento de la madera.
- Las barras de tracción largas hacen que la carreta sea difícil de manejar, y las cortas pueden herir a los animales. El largo recomendado es de 2,8 a 3,8 m.

Fuente: Dogger (1990), proyecto ADP R&D, Magoye, Zambia

el aro de la rueda o contra un disco adaptado a ella. La forma más simple de frenos de fricción consiste en una barra que atraviesa la carretilla, con tacos o cojinetes al final de cada lado que se pueden hacer con llantas usadas. Esta barra se presiona contra la parte exterior de las llantas con una palanca de mano.

Algunas de estas opciones se muestran en la figura 17, usando el ejemplo de carreta más común tirada por un solo buey.

Uso de trineos jalados por animales para transportar carga

La carga puede trasladarse en trineos jalados por bueyes, burros u otros animales, como camellos o búfalos. Los trineos son más pesados que las carretas y pueden erosionar el terreno —por ello están prohibidos en ciertos lugares—, pero son mucho más baratos que las carretas.

Su fabricación es sencilla y puede estar a cargo de los propios campesinos o artesanos. Sólo ne-

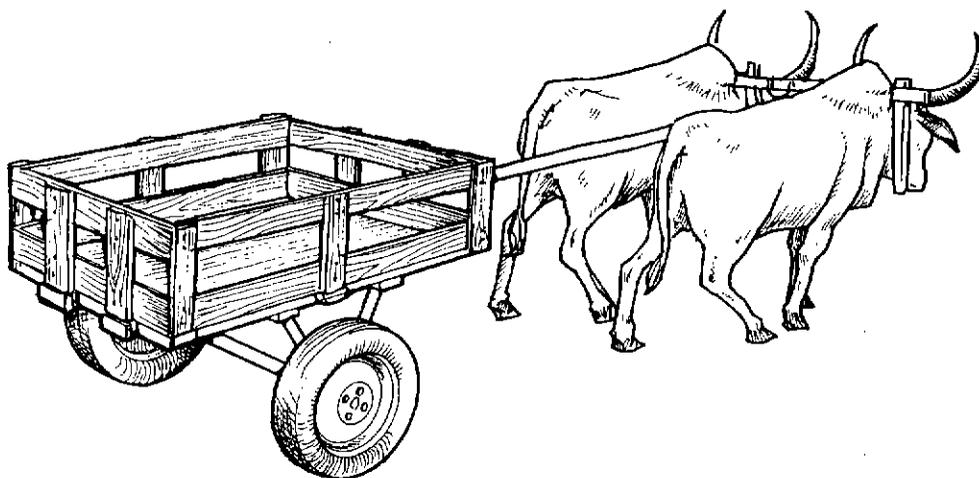


Figura 16. Bueyes jalando una carreta de dos ruedas.

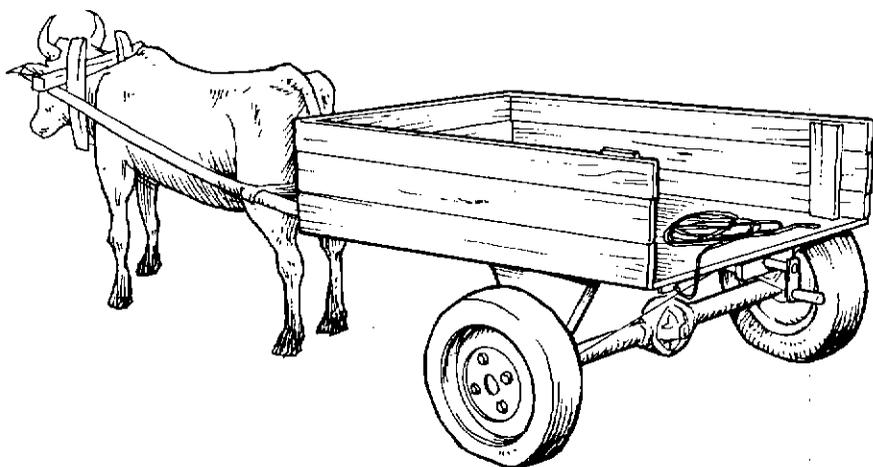


Figura 17. Buey y carreta con sistema de frenos.

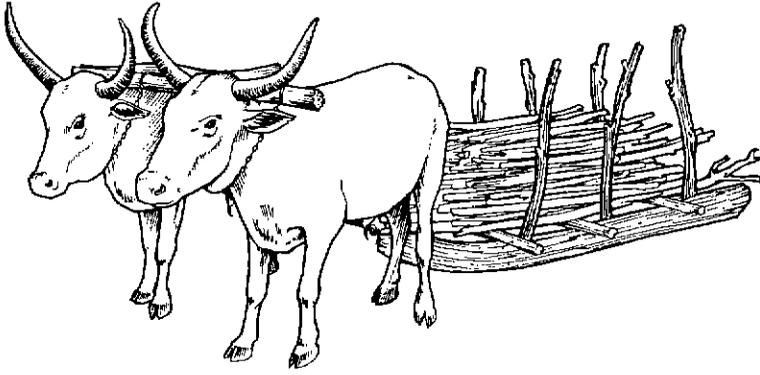


Figura 18. Trineo jalado por bueyes para acarrear leña.

cesitan una pieza de madera en forma de "Y" y una soga o cadena accesoria. Pueden usarse en terrenos arenosos y son menos propensos a hundirse que las carretas con ruedas. A veces los trineos que se arrastran en superficies más duras tienen maderos paralelos en lugar de uno en forma de "Y". Así se necesita menos esfuerzo para jalar el trineo, pero las partes delanteras son más propensas a hundirse y atascarse en el suelo, lo que obliga a levantar la plataforma de carga.

Aunque los campesinos tengan carretas, también pueden usar trineos para llevar abono al campo y cargar leña o bidones de agua. Es más fácil colocar los pesados bidones de agua sobre una plataforma baja que elevarlos hasta una carreta, y algunos campesinos no quieren arriesgarse a que se derrame el agua, lo que puede hacer que la carreta se voltee.

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Dado que los viajes en las poblaciones rurales se realizan al interior y alrededor de sus comunidades, las mejoras en la infraestructura de transporte comunal tienen más posibilidades de impactar en la movilidad que el perfeccionamiento del sistema vial a gran escala. Esta infraestructura puede consistir en los caminos y rutas al interior o alrededor de las comunidades y en algunas rutas, particularmente aquellas que permiten el acceso a lugares claves fuera de la localidad, tales como los mercados principales.

Mejoras en las rutas rurales

Las rutas rurales suelen estar en el nivel menos reconocido del sistema vial formal y, por lo tanto, pertenecen a un sistema más grande en términos de una red más amplia, de sus autoridades responsables y de sus recursos. La planificación, construcción, rehabilitación y mantenimiento de las rutas rurales no tienen lugar en forma aislada en un lugar particular, sino que deben estar vinculadas a un sistema más amplio.

Uno de los grandes problemas de muchos países es la provisión de recursos para la construcción y mantenimiento de rutas rurales. Dadas las dificultades de financiamiento para el trabajo en las rutas rurales, el bajo volumen de tráfico y su forma de uso, éstas deben ser diseñadas y mantenidas de acuerdo a sus características. Por ejemplo, es más importante que las rutas rurales permitan el acceso durante todo el año, si es necesario, a que sean anchas y que los vehículos puedan pasar rápidamente por ellas. Los esfuerzos por mantener las rutas rurales en un nivel adecuado y a un costo mínimo deben limitarse a los escasos recursos que pueden invertirse en la mejora de puntos claves en secciones críticas de las rutas o concentrarse en la mejora de los drenajes. Ello debería permitir a los servicios esenciales de transporte llegar a una comunidad en momentos críticos del año, particularmente durante los periodos de cosecha. En el caso de las rutas terrestres que tienen un tiempo de vida aproximado de tres a cinco años, es necesario considerar simultáneamente su construcción, rehabilitación y mantenimiento, especialmente si las tareas y habilidades requeridas son similares.

Los métodos basados en la fuerza laboral deberían constituir la práctica normal para el trabajo de las rutas rurales, dados los altos costos de la utilización de equipo mecanizado, y beneficiar a la población rural con la oportunidad de generar ingresos mediante el trabajo en estas rutas. Otras opciones deberían usarse sólo en las áreas pobladas dispersas o en los lugares donde los materiales de construcción vienen de zonas alejadas. Sin embargo, establecer las posibilidades de realizar trabajos de rutas a partir de la fuerza de trabajo local —particularmente las habilidades técnicas y de gerencia en el plano local—, y la capacidad de coordinación total, es una empresa de largo plazo. Se ha escrito mucho sobre planificación, construcción, rehabilitación y mantenimiento de rutas rurales: para mayor información, ver las referencias en el anexo.

El uso de mano de obra para el trabajo de rutas puede generar una cantidad considerable de empleo. A menudo los diversos proyectos de construcción se esfuerzan en ser conscientes del tema de género y contratan tanto a mujeres como a hombres. Las tareas realizadas por la mano de obra local en la construcción de rutas requieren de habilidades manuales similares a la tareas agrícolas, trabajo con el que las mujeres están muy familiarizadas.

Trochas y caminos

Gran parte de los viajes y el transporte de la población rural se realiza a través de trochas y caminos. Las trochas son rutas que pueden ser recorridas a pie o sobre animales o utilizando algunos medios de transporte de bajo costo, pero no pueden ser transitadas por vehículos de cuatro ruedas. Los caminos, en cambio, son rutas que se pueden transitar con vehículos de cuatro ruedas, pero que no constituyen obras de ingeniería.

Mejora de trochas y caminos

Si las condiciones de las rutas hacen difícil, peligroso o lento el recorrido, entonces es necesario mejorarlas para aumentar la movilidad, lo que puede tener un impacto significativo sobre aquellos que las usan. Mejorar una ruta muy transita-

da debería beneficiar a todos los usuarios. A diferencia de ciertas tecnologías y maquinarias que algunas personas no pueden afrontar, el uso de trochas está abierto a todos y su mejora puede beneficiar a más personas de escasos recursos que otras intervenciones que intentan elevar los niveles de movilidad. La razón por la cual una trocha a veces no es segura o fácilmente utilizable puede estar determinada por algún lugar en particular que se encuentre en malas condiciones. Reparar ese punto puede ser suficiente para mejorar significativamente el sendero de tal modo que las personas lo puedan utilizar fácilmente.

Se presta muy poca atención a las trochas y, mientras que los recursos y herramientas para mejorar significativamente ciertos sectores de éstas pueden estar disponibles en la propia comunidad, el conocimiento de cómo hacerlo suele ser limitado. Las personas saben cuáles son los puntos que deben mejorar, y al caminar por las trochas uno puede determinar visualmente su estado. Sin embargo, puede ser diferente durante las estaciones de lluvia y de sequía.

Algunas mejoras que podrían resultar adecuadas incluyen los siguientes lugares y factores:

- Cruces en los cuales los ríos son un obstáculo, especialmente en la estación húmeda, o que son tan peligrosos que la gente debe tomar rutas bastante más largas.
- Sendas sobre terrenos ariscos o suelos pobres que se vuelven peligrosos en las estaciones húmedas, particularmente si la gente está llevando carga pesada.
- Trochas y caminos en condiciones pobres, tales como sectores rocosos que hacen los caminos muy angostos, o vegetación exuberante que dificulta su uso.
- Trochas o caminos adecuados para viajar a pie que pueden necesitar mejoras o ampliaciones para permitir el paso de otros medios no motorizados de transporte, tales como carretas.

El cuadro 4 muestra los principales problemas que se pueden encontrar, sus efectos y varias formas de manejarlos. Los materiales se citan en las referencias, donde se dan mayores detalles sobre la forma de mejorar trochas y caminos.

SERVICIOS DE TRANSPORTE

La gente no necesita poseer medios de transporte para beneficiarse de ellos. Su capacidad de movilización puede incrementarse a través de la mejora de servicios de transporte que puedan pagar o a los que tengan acceso.

La provisión de servicios de transporte puede manifestarse de diferentes formas.

• Medios de transporte motorizados

- omnibuses grandes que operan en rutas más largas llevando pasajeros y un monto limitado de bienes
- omnibuses pequeños que operan en rutas más cortas llevando pasajeros y un monto limitado de bienes
- camiones grandes que llevan bienes o recogen cultivos cosechados

- camiones pequeños y camionetas que llevan bienes y/o gente
- tractores y remolques que llevan bienes y/o gente
- tractores y remolques de dos ruedas
- motocarros o remolques y triciclos para pasajeros, de uso muy generalizado en Asia.

• Medios de transporte no motorizados

- carretas tiradas por animales
- carretillas de mano, como las que llevan de los paraderos de omnibuses al mercado
- bicicletas para transportar bienes o pasajeros en las aldeas
- mandaderos, hombres o mujeres, con carretillas o burros de carga

Cada uno de estos servicios tiene diferentes características. Mientras que algunos pueden ser proporcionados por el gobierno central o instituciones locales, muchos de los operadores y pro-

cuadro 3

Métodos recomendados para el transporte de materiales de construcción para el trabajo rural de caminos

Distancia de acarreo	Método	Materiales
0-10 m	Pala	Tierra
0-50 m	Camilla de carga	Piedras, tierra
10-150 m	Carretilla	Piedras, tierra
150-500 m	Carretas de animales	Piedras, tierra, agua
500-8000 m (8 km)	Tractor con remolque	Piedras, tierra, agua

Fuente: *Building Roads by Hand*, ILO, Longman, 1990

Pautas para involucrar a las mujeres en el trabajo de rutas

- Hombres y mujeres deben recibir el mismo pago por trabajos equivalentes.
- Usar un sistema de pago por producto o tarea fomenta una mayor productividad tanto en hombres como en mujeres y permite a las mujeres trabajar en jornadas más cortas si así lo requieren.
- La gente de la comunidad, tanto hombres como mujeres, debe participar en las discusiones sobre la distribución de tareas: la mayoría de ellas puede ser asumida por ambos, pero algunas pueden considerarse más apropiadas para los hombres o para las mujeres.
- Debe reducirse la rigidez en la contratación: la disponibilidad del trabajo debe comunicarse en reuniones donde las mujeres participan y los requerimientos de identificación no deben ser un obstáculo para la contratación de una mujer (muchas mujeres pobres no pueden afrontar ni el tiempo ni el costo de obtener un documento de identificación).
- Seleccionar mujeres como lideresas de grupo.

Solución de problemas**Problemas de las trochas****Efectos****Formas de resolver el problema***Falta de drenaje:*

- suelos pobres/débiles
- agua estancada
- agua que recorre el sendero

- suelos resbaladizos
- erosión

Reformar la trocha:

- dar a la superficie de la trocha una pendiente de modo que el agua pueda correr
- hacer una curvatura para que el sendero sea más alto a la mitad que a los costados
- usar material mejorado sobre la superficie, como grava, para hacerla más compacta. Esto hará que no se empoce agua en la superficie y tendrá menores probabilidades de enlodarse o volverse resbaladiza

Permitir el drenaje superficial:

- construir un drenaje a través de la trocha de modo que el agua se pueda juntar y dirigir hacia un lado (sólo para senderos con pendientes suaves)
- poner una barrera de madera, piedra o barro a través de la trocha, lo que parará y desviará el agua (esto no es muy recomendable si las trochas son recorridas por vehículos con ruedas)

Permitir el drenaje del subsuelo:

- construir una alcantarilla con maleza; cavar un surco a través de la trocha y cubrirla con tablas, pastos, y luego con el suelo mismo para que el nivel de la trocha esté sobre el de la alcantarilla
- hacer drenajes con rocas: cavar un surco a través de la trocha y rellenarlo con rocas hasta que alcance el nivel del suelo de modo que el agua escurra de un lado a otro del sendero a través de las rocas

Redireccionar los pasos de agua de modo que no se inunde el sendero, cavando drenajes desde la parte alta hacia los lados:

- construir puentes (pueden ser pasos aéreos hechos con cuerda)
- construir pasos con tablonces empinados
- construir plataformas flotantes para terrenos fangosos (no para terrenos pantanosos)
- construir un dique con el material cavado de las zanjas de los costados para elevar el camino sobre el nivel del suelo

Falta de adecuados cruces de agua

- ruta cortado por inundaciones del río
- vados peligrosos, etc.

- construir gradas con maderas y estacas a piedras
- construir el sendero en zigzag para disminuir la pendiente
- construir escalones de madera
- construir pasamanos
- usar grava para la superficie
- usar materiales como el de los matorrales para la superficie
- podar la vegetación cercana al camino

Pendientes enriscadas

- resbaladizas cuando están húmedas
- peligro de caerse
- dificultad para vehículos a ruedas

*Lugares arenosos**Vegetación exuberante*

- hundimiento de vehículos
- caminos encubiertos/escondidos
- ramales bajos en el camino que pueden herir a las personas que van detrás, especialmente a los bebés en las espaldas de las mujeres

pietarios de los servicios de transporte, ya sean comerciantes o transportistas, están en el sector privado, y algunos de estos servicios son manejados por cooperativas.

SERVICIOS DE TRANSPORTE MOTORIZADO

Muchos gobiernos tienen problemas para financiar o asegurar servicios adecuados de transporte público en las áreas rurales. Las regulaciones (tarifas, licencias, etc.) desalientan a los operadores privados para la provisión de servicios de transporte. Los servicios estatales de omnibuses están fuertemente subsidiados, brindan servicios de distancias largas en rutas principales y suelen ser reacios a recoger pasajeros para distancias cortas en la ruta, particularmente debido a que parten llenos. Dado que estos medios se limitan a atender las rutas principales y los grandes centros poblados, tienen muy poca relevancia para las necesidades de transporte de muchas poblaciones rurales.

Si la provisión de servicios estatales de transporte es inadecuada y los comerciantes con camiones deciden dónde es más ventajoso y fácil recoger productos de la cosecha, entonces los campesinos, especialmente los que viven en áreas más distantes e inaccesibles, no se beneficiarán con estos servicios. Una opción para ellos es invertir en alguna forma de servicio de transporte administrado localmente.

Hay ejemplos exitosos de propietarios de camiones y omnibuses en las comunidades, aunque se pueden hallar algunos problemas, particularmente relacionados con aspectos administrativos y repuestos. El estudio de caso de Kenya, que trata sobre un grupo de mujeres que compró y administró un ómnibus, resalta algunos de estos aspectos.

SERVICIOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADO

Los servicios de transporte no motorizado suelen ser compatibles con otras formas de transporte.

Muchos operadores de carretillas, por ejemplo, esperan a los pasajeros que bajan en los paraderos de omnibuses de los mercados. En algunos lugares existen bicitaxis muy apropiados para llevar pasajeros.

Los vendedores que trasladan agua, leña y otros productos pueden usar carretillas para transportarlos. Estas carretillas pueden alquilarse para trasladar carga. El uso de medios de transporte tales como carretillas jaladas por animales, bicicletas y remolques para transportar bienes ofrece a las mujeres la posibilidad de recibir ingresos o de adquirir agua, leña y otros productos sin necesidad de perder tiempo en irlos a buscar.

A veces las productoras contratan mandaderos o ciclistas para que trasladen sus bienes desde la granja hasta el pueblo, a lo largo de senderos y rutas que serían imposibles de recorrer por otros medios de transporte. Estos servicios no suelen considerarse en las estadísticas, particularmente si la ruta está apartada del camino principal. La gente que desempeña estas actividades suele encontrarse en los sectores más pobres de la población y, en el caso de los ciclistas y operadores de carretillas, la mayoría no posee las bicicletas o carretas que emplea. Incrementar la disponibilidad de estos medios de transporte e identificar formas para que las personas que hacen el trabajo difícil puedan poseer el medio de transporte que utilizan es una forma de promocionar los servicios locales de transporte. Un ejemplo, iniciado en Tanzania del sur pero que aún está en periodo de prueba, es instalar centros de alquiler de bicicletas y remolques para que los ciclistas puedan trasladar una carga relativamente grande. Una parte de la renta beneficia a los ciclistas, abaratando el costo del alquiler, y otra parte cubre los gastos de administración del centro.

Sin embargo, se debe considerar quiénes pueden ser desplazados por la promoción de ciertos servicios de transporte. Si la gente, especialmente las mujeres, están ganando dinero en actividades de traslado —por ejemplo llevando leña a los pueblos—, debe tomarse en cuenta el impacto que traerá sobre ellas la promoción de otros medios de transporte. Ellas pueden perder una fuente vital de ingresos si los esfuerzos para mejorar los servicios de transporte en beneficio de

Pautas para la planificación, compra y administración de un vehículo para servicio de transporte

Planificación de un servicio de transporte

- definir objetivos de operación
 - *¿ofrecer un servicio de carga de productos sobre bases comerciales?*
 - *¿ofrecer un servicio de pasajeros con propósitos comerciales?*
 - *¿ofrecer un servicio de carga y de pasajeros sobre bases comerciales?*
 - *¿ofrecer un servicio de transporte de bienes y pasajeros con propósitos sociales y comerciales?*
- identificar el mercado y las demandas para el servicio
- estimar los costos
 - *compra del vehículo; intereses de los préstamos; provisiones para la depreciación considerando la expectativa de vida del vehículo y el precio de reventa*
 - *costos de operación; combustible, llantas, lubricantes y costos de mantenimiento; registros, licencias, seguros y salarios*
 - *costos de gerencia; gastos de administración*

Compra del vehículo

- decidir sobre el uso principal del vehículo, el mejor tamaño, la forma y calidad de los caminos sobre los que va a desplazarse
- obtener información sobre las especificaciones técnicas y los costos de diferentes vehículos
- considerar costos de manutención, disponibilidad de repuestos, confiabilidad del vehículo, asistencia de servicios, costos de operación y futura posibilidad de venta del vehículo
- arreglar la financiación

Operación del vehículo

- establecer una estructura de gerencia: depende fundamentalmente del conductor cuán exitoso será el servicio de transporte
- establecer un cronograma vehicular y de mantenimiento
- mantener un libro de registro del vehículo
- establecer un buen sistema de contabilidad para el manejo del efectivo y para determinar los ingresos y egresos en contraposición al presupuesto planeado

Fuente: De Leyse, 1991

los comerciantes, consumidores y productores descartan su trabajo de acarreo. El estudio de caso sobre las mujeres acarreadoras de leña en Addis Ababa ilustra la vulnerable posición de la mujer sobre este asunto.

INTERVENCIONES NO REFERIDAS AL TRANSPORTE PARA MEJORAR EL ACCESO

Un problema de transporte no se resuelve necesariamente mejorando los medios de transporte existentes y su funcionamiento. Incrementar la distribución de servicios y facilidades, así como la disponibilidad de recursos, puede mejorar el acceso a ellos sin necesidad de tratar el problema de la movilidad.

Muchos proyectos y programas han introducido tecnologías y servicios en las áreas rurales que ahorran trabajo a las mujeres, además de proporcionar otros beneficios. La mejora en los suministros de agua y leña y la instalación de molinos en las comunidades pueden reducir el tiempo y energía que las mujeres emplean en sus recorridos para trasladar bienes o utilizar estos recursos.

Las actividades de traslado de agua, recolección de leña y acarreo de granos al molino local suelen ser las tareas de mayor carga para las mujeres. Disminuir el tiempo y esfuerzo invertidos en cualquiera de estas tareas podría reducir considerablemente la carga de transporte de las mujeres.

Mejoras en el suministro de agua

Las necesidades de agua de la familia pueden no variar mucho, incluso si la ubicación de la fuente de agua cambia. Por ejemplo, los estudios realizados sugieren que, hasta por lo menos quince minutos o un kilómetro de distancia a pie, el consumo de agua por miembro de familia no varía de acuerdo a su nivel de acceso a la fuente. Por tanto, si la fuente de agua de la familia estuviera más cerca, se gastaría menos tiempo y esfuerzo para transportarla, y dados los requerimientos diarios, esto permitiría un gran ahorro.

Las distancias más largas, que agravan el problema del traslado de agua, a menudo hacen que las familias usen menos agua de la que necesitan debido al trabajo que significa obtenerla. Por tanto, si la familia dispone de una fuente más cercana, podría haber un incremento en su consumo. Es decir, se trasladaría más carga, pero a una distancia menor.

Si se mejora el acceso de la familia al agua a través de la provisión de una fuente más cercana, por lo general la familia recibe otros beneficios. Por ejemplo, la calidad del agua puede elevarse. Con un incremento en calidad y cantidad, la salud e higiene de la familia —y de la mujer en particular— pueden mejorar. Las mujeres que acarrear agua de la nueva fuente pueden estar menos expuestas a la malaria y otras enfermedades originadas por la falta de agua. Si la nueva fuente ofrece abastecimiento durante un año, puede ahorrar a las mujeres la tarea de emprender recorridos más largos en las épocas de sequía para conseguir agua en épocas donde la comida es escasa y el trabajo en el campo es duro. El traslado de agua puede consumir una cantidad enorme de la energía diaria de la mujer, especialmente si tiene una alimentación inadecuada. Los sistemas de recolección de agua de lluvia, aunque sólo abastecen por un tiempo limitado, pueden ayudar a las familias o a algunos sectores de la comunidad —como escuelas o clínicas— que requieren de un suministro cercano.

El tiempo y energía que una mujer ahorra pueden usarse para otras actividades que mejoren su bienestar social o económico y el de sus hijos. Con un acceso mejorado al agua, incluso pueden tener la oportunidad de cultivar un huerto o de criar animales menores para proporcionar más ingresos y alimento a sus familias.

Muchos proyectos rurales de suministro de agua no han logrado el objetivo de abastecer a las comunidades con agua limpia y confiable cerca de sus casas durante todo el año. Existe bastante experiencia documentada de la que se pueden extraer datos acerca de planificación y ejecución de proyectos futuros y en marcha sobre abastecimiento de agua. Muchos han encontrado problemas porque han prestado una inadecuada atención a la participación femenina en las etapas de

toma de decisiones, planificación, administración y mantenimiento. Dado que las mujeres son las responsables del traslado de agua, conocen esta actividad muy bien y tienen mucho interés en asegurarse de que el nuevo suministro de agua funcione bien. Ellas no deben perder el control sobre su acceso al agua, y la tecnología de abastecimiento debe estar enmarcada dentro de los medios técnicos y financieros de la comunidad.

Atención de las necesidades de suministro de leña

La recolección de leña puede significar para las mujeres una gran inversión de tiempo y energía. En muchos lugares esta tarea se está volviendo más ardua a medida que la provisión de leña va escaseando debido a la presión demográfica, la desertificación, el sobrepastoreo y la disminución de acceso a la tierra. En algunos lugares las investigaciones han mostrado que el tiempo invertido en la recolección y el uso de combustible es casi continuo. Cuanto más tiempo se emplee en la recolección, menos se tendrá para prender el fuego y cocinar. Como consecuencia de ello muchas comidas podrían cambiar, habría menos variedad de alimentos cocidos y otros platos más rápidos de preparar reemplazarían a los alimentos tradicionales, tal vez más nutritivos.

Si bien se están realizando esfuerzos para introducir fuentes mejoradas de combustible —tales como biogás, cocinas solares y a gas—, el recurso más usado de combustible en áreas rurales es y seguirá siendo la leña. Hay dos formas de reducir el tiempo y la energía que las mujeres invierten en la recolección, de elevar el acceso y de reducir el consumo de leña.

Puede mejorarse el acceso a la leña estableciendo lotes de leña o plantando en el campo árboles para combustible y forraje. En la experiencia de proyectos sociales de forestería hay problemas de tenencia de tierras y de tala y venta de los árboles como ingreso para los hombres y no como leña para las mujeres. También hay problemas con el regadío y siembra de los árboles, otra ta-

rea generalmente llevada a cabo por mujeres. Sin embargo, los lotes de leña y el sembrío de árboles para combustible en los campos de mujeres pueden reducir el tiempo y el esfuerzo invertido en el traslado de leña.

El consumo de combustible puede disminuir mediante el uso de cocinas y métodos más eficientes de cocción. Se requiere de menos leña para cocinar un mismo plato y, por lo tanto, se necesitan menos viajes para juntar leña y menos dinero para pagar por ella.

Los métodos mejorados de cocción a leña incluyen el uso de tapas, la extracción de la leña reutilizable del fuego una vez que se ha terminado de cocinar, y el remojo de algunos alimentos —como los frejoles— antes de cocinarlos, de modo que se reduzca el tiempo de cocción. Hay diferentes tipos de cocinas mejoradas disponibles con diversas características.

Servicios de molienda

Donde hay un molino, las mujeres lo usan cuando pueden en lugar de machacar los granos en casa, pues el machacado requiere de mucho esfuerzo. Las mujeres recorren largas distancias —más de dos horas, a veces— para llegar a los molinos. Si éstos no funcionan, generalmente van a un molino más distante en vez de regresar a su casa y moler el grano a mano. Por tanto, la existencia de un molino que opere cerca de sus casas aliviaría considerablemente la carga de transporte de las mujeres. En los lugares donde no hay molinos, obviamente habría necesidad de invertir tiempo para llegar a ellos, pero se eliminaría el esfuerzo de moler a mano.

Hay muchos molinos en áreas rurales que no están funcionando y proyectos que han proporcionado molinos a grupos de mujeres, lo que ha ocasionado muchos problemas. Administrar un molino es una empresa de gran escala en un área rural. Las personas que los poseen o manejan necesitan cierto nivel de habilidades administrativas y técnicas.

capítulo 4

CONSIDERACIONES PARA ORIENTAR LAS NECESIDADES DE TRANSPORTE

EN EL CAPÍTULO 1 SE INDICARON patrones de conducta y características de las familias rurales a partir de estudios llevados a cabo en algunos lugares de África. En el capítulo 2 se dio orientación sobre cómo identificar las características y necesidades del transporte rural. El capítulo anterior, el 3, trató sobre la orientación de las necesidades de distintos medios de transporte rural, centrándose principalmente en opciones tecnológicas. Existen diferentes aspectos y problemas —tales como la frecuente y voceada necesidad de utilizar llantas a prueba de pinchazos— que tienen aún que resolverse. Sin embargo, los aspectos técnicos relacionados con las necesidades de orientar el transporte probablemente no son los más importantes. El proceso de desarrollo, producción y promoción de las intervenciones que orientan las necesidades del transporte es bastante menos comprendido y generalmente más complicado que las tecnologías de transporte. En comparación con el trabajo invertido en investigar y desarrollar tecnologías de transporte, la adopción de tecnologías de transporte diseñadas y desarrolladas fuera del sector privado por parte de la población rural es baja.

Este capítulo se ocupa de algunos aspectos que deberían ser considerados cuando se intenta orientar las necesidades de transporte. A continuación, el capítulo 5 proporciona ejemplos de experiencias de orientación de las necesidades del transporte rural y resalta algunas lecciones que pueden aprenderse. Estos aspectos se relacionan en primer lugar con la mejora de la movilidad de las personas.

ACCESO Y CONTROL DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE

Así como sucede con otros recursos, es importante entender quiénes tienen acceso y quiénes

controlan los medios de transporte, particularmente en la familia. Quienes tienen acceso al transporte están autorizados a emplearlo, mientras que aquellos que lo controlan determinan quién tiene acceso. La persona que toma las decisiones relacionadas con el transporte y la movilización de productos puede ser diferente de aquella que tiene la responsabilidad de llevar a cabo las actividades de transporte. Por ejemplo, las madres pueden delegar las tareas de recolección de agua a los niños, o los esposos pueden encargar a las mujeres que lleven el pescado del bote, o la cosecha de los campos del esposo. Aunque sean las esposas o los niños quienes realizan las tareas de carga, pueden tener poco control sobre los bienes que trasladan, el tiempo que dedican a ello, si lo hacen o si reciben alguna retribución a cambio de su trabajo.

Dado que el traslado humano es el modo principal de transportar productos —particularmente para las mujeres—, el control y acceso al trabajo y la rígida división del trabajo son factores importantes para determinar las dificultades y responsabilidades del transporte. El control de las mujeres sobre los recursos —incluyendo el trabajo—, se ve afectado por su posición dentro de la familia y por el acceso de ésta a los recursos. Las mujeres pueden controlar su propio trabajo, y según la posición económica de la familia pueden, incluso, contratar o intercambiar fuerza de trabajo. Su propio trabajo o el de los niños pueden ser controlados en parte por otros miembros de la familia —esposos, suegras y parientes mayores—, o por grupos fuera de la familia: comunidad, cooperativa u otros.

Una ventaja de algunos tipos de transporte es que pueden utilizarse para muchas tareas diferentes y por diversos usuarios. Esto puede ser tanto una ventaja como una desventaja. Las personas que controlan el transporte determinan las distancias que éste debe recorrer y su tiempo de

uso. En el caso de la época de cosecha, cuando hay una amplia demanda por transporte, las familias que poseen carretas pueden decidir cuándo las usarán y cuándo las alquilarán o prestarán a otros. Así como sucede con otros recursos, las familias encabezadas por mujeres (no las familias *manejadas* por mujeres) tienen menos posibilidades de poseer carretas. Dentro de la familia, el esposo que posee la carreta puede decidir alquilarla en lugar de permitir a las mujeres de la familia usarla para sus actividades de transporte doméstico: la carreta puede emplearse para acarrear leña para la quema de ladrillos, pero no para recolectar la leña necesaria para el hogar. Al final de la estación seca, antes de la época de lluvias, las mujeres llevan la carga en la cabeza en lugar de utilizar la carreta de los esposos, porque se considera más importante conservar la energía de los bueyes que la de las mujeres.

También es importante recordar que el acceso y el control de los medios de transporte tendrán consecuencias sobre el acceso y el control de los recursos que requieren de transporte, pues afectarán potencialmente su fuente y su consumo. Por ejemplo, las carretas transportan grandes cantidades de leña por vez —mucho más que las mujeres, que sólo trasladan pequeñas cargas sobre su cabeza— lo que puede elevar los índices de deforestación. El mayor acceso de hombres con carretas a los recursos del bosque puede alterar el balance del control en el manejo de los recursos en detrimento de los grupos más pobres,

especialmente de las mujeres. Si, para dar otro ejemplo, una familia compra una carreta y el hombre alivia a la mujer de la tarea de cargar los productos en la cabeza llevándolos él mismo al mercado, entonces la mujer tal vez pierda el control sobre el ingreso que antes recibía. En este caso, ellas dependerán del hombre que maneja las ganancias de la venta de los productos y, por tanto, estarán en una posición más débil que antes.

Cuando varios usuarios al interior de la familia o de un grupo mayor pueden emplear los medios de transporte para diversas tareas, las mujeres tienden a estar en el orden de prioridad más bajo. Ello puede deberse a que éstos siempre son comprados por hombres y/o a que las mujeres tienen menos poder de decisión que los hombres. Dadas algunas de las dificultades que las mujeres enfrentan cuando sólo tienen acceso a los medios de transporte —tanto si encabezan familias pobres como si pertenecen a una—, es importante tomar medidas para que ellas puedan obtener el control de algunos tipos de transporte. Una de las mayores dificultades para que las mujeres usen modos de transporte más eficientes es que no pueden pagar por ellos, ya sea para adquirirlos o alquilarlos. Frecuentemente son los hombres quienes se apropian de medios mejorados de transporte tales como las carretas, bicicletas o carretillas porque pueden pagar por ellos, incluso en el caso de los proyectos dirigidos a mujeres que promocionan estas tecnologías. A

Pautas para ayudar a las mujeres a tener mayor control y acceso a los medios de transporte

- Proporcionar crédito a las mujeres para que puedan adquirir medios de transporte.
- Adaptar los medios de transporte a las necesidades y recursos de las mujeres.
- Brindar información y capacitación a las mujeres sobre reparaciones, mantenimiento y uso del transporte para que se sientan confiadas.
- Trabajar en las instituciones locales de mujeres para promocionar el acceso femenino al transporte.
- Alentar la representación de las mujeres en las reuniones para influir en la provisión de servicios y sistemas de transporte.
- Alertar a toda la comunidad sobre los beneficios para la familia y las mujeres de hacer un mayor uso del transporte.

veces, en lugar de centrarse en modos de transporte más caros tales como las carretas, podría ser mejor buscar innovaciones para las formas existentes de transporte que utilizan las mujeres. Aunque la mejora en el transporte no sea significativa, a largo plazo más mujeres se verán beneficiadas por un periodo mayor.

FACTIBILIDAD

Comprar un medio de transporte a menudo requiere de una gran inversión de capital. Una

manera de ayudar a las mujeres a comprar transporte es mejorar su acceso al capital y al crédito.

Otorgar créditos individuales suele ser más riesgoso e involucra más tiempo que otorgar créditos a grupos. Sin embargo, la propiedad individual de animales y utensilios tiende a ser mejor, en comparación con la propiedad grupal. La propiedad grupal de animales es particularmente difícil por el cuidado diario y los recursos necesarios. Incluso cuando los animales pertenecen un grupo, a menudo hay un individuo que tiene mucho más control y que gana más con ellos. Dar crédito para animales es mucho más riesgoso que dar crédito para utensilios. Hay muchos casos de animales introducidos y abastecidos por

Pautas para superar problemas de factibilidad

- Proporcionar crédito para la compra de medios de transporte: si bien la posesión familiar o individual de un medio de transporte de bajo costo puede ser lo mejor, los créditos grupales ofrecen una mayor posibilidad de repago y reducen los costos de administración del préstamo. Los ahorros locales y los esquemas que ofrecen créditos a los grupos para que compren y asuman la responsabilidad del transporte tienen como ventaja que la presión ejercida entre pares asegura el repago.
- Averiguar sobre los sistemas locales de alquiler/intercambio y emplearlos. Por ejemplo, el trueque de ganado por carretas, donde los artesanos llevan las carretas que fabrican a las áreas rurales y las cambian por ganado que traen de vuelta y venden en el mercado.
- Los proyectos que están promocionando el uso de carretas pueden asociarse con otros proyectos que requieren de servicios de transporte con carretas -por ejemplo, contratar carretas para cargar grava hacia las construcciones de caminos de modo que los campesinos puedan adquirir carretas a crédito y que el pago sea deducido directamente de las ganancias por el traslado.
- Establecer centros y sistemas de alquiler-venta: transportes tales como la bicicleta con remolque pueden usarse para actividades diarias de traslado comercial, y suponiendo que la actividad sea rentable, quienes alquilan pueden ganar dinero suficiente para cubrir los costos de alquiler, así como crédito para pagar por la compra del transporte en un periodo más largo.
- Ofrecer crédito para tecnologías que ahorran tiempo, tales como carretas, relacionadas con los programas de actividades generadoras de ingresos para las mujeres, donde las carretas pueden ayudar al transporte comercial, así como al ahorro de tiempo en la realización de sus actividades domésticas de modo que puedan involucrarse más fácilmente en actividades de generación de ingresos.
- Ayudar a los fabricantes de medios de transporte a establecer vínculos con agencias de crédito para que puedan otorgar créditos a sus clientes.
- Animar a los empleadores a proporcionar esquemas subsidiados para la compra de bicicletas a los empleados, especialmente a los trabajadores extensionistas.

créditos que mueren al poco tiempo debido al desconocimiento sobre sus enfermedades y a la falta de apoyo para su cuidado.

También ha habido muchas iniciativas para mejorar el acceso de las mujeres al crédito, ya sea a través de instituciones bancarias o paraestatales, de fondos de proyectos, de ahorros en grupo o de esquemas de crédito elaborados a partir de los sistemas locales existentes que las mujeres han usado para asistirse a ellas mismas.

Inevitablemente, las familias con más recursos son más capaces de enfrentar la compra de algún medio de transporte. Pero las familias que no pueden hacerlo, tal vez logren alquilar uno. En muchos lugares las personas alquilan un medio de transporte, o se prestan uno de los vecinos o de parientes más acaudalados. Al promocionar la adopción de medios de transporte, es bueno averiguar cómo los propietarios alquilan su transporte para buscar la mejor manera de promocionar estas prácticas. Los propietarios pueden recuperar más fácilmente los costos iniciales del transporte, lo que significa que otros pueden conseguir acceso a medios de transporte mejorados. El estudio de caso de tecnología de tracción en Zambia es un ejemplo de un sistema de propiedad de uso individual/mancomunado de carretas y bueyes.

Un problema adicional que enfrentan los esfuerzos por reducir las tareas del transporte de las mujeres es que no hay ningún ingreso asociado a tareas domésticas tales como el traslado de agua y leña. Es difícil justificar sobre bases financieras la compra de algún medio de transporte para ayudar en esas tareas. ¿De dónde vendría el dinero para comprar ese transporte? ¿Cómo podría financiarse el medio de transporte? Los ingresos pueden ser generados por el medio de transporte ya sea alquilándolo a terceros o usándolo en alguna actividad que genere ingresos, como llevar productos que van a venderse. Por ejemplo, el uso de carretas tiradas por animales puede representar un significativo incremento de la producción agrícola. Es más fácil llevar abono, fertilizantes o forraje para los animales, y se requiere de mucho menos esfuerzo para trasladar los productos del campo al mercado. Todo esto puede

elegir la producción y lograr que lleguen al mercado más productos cosechados. El transporte puede permitir a la gente vender sus productos en lugares más alejados como una forma de obtener mejores precios.

Una mayor disponibilidad para adquirir o alquilar medios de transporte permite precios más favorables para los clientes debido a la competencia. Otra forma de reducir los costos del transporte es bajar los costos de producción y de mantenimiento de modo que los costos iniciales y de operación sean menores para los propietarios.

PROMOCIÓN Y ACTITUDES

Las personas usan la información que reciben para tomar decisiones. Las mujeres, cuya capacidad de movilización es culturalmente menor que la de los hombres, tienen menos acceso a la información exterior y al conocimiento de otras formas de transporte o prácticas alternativas. Parte del conocimiento popular, por ejemplo el que se relaciona con las dificultades asociadas al manejo de los burros, puede ser incorrecto o estar influido en gran medida por un incidente en particular.

En algunos casos, las mujeres pueden saber qué opción preferirían para orientar los problemas de transporte y quieren más información sobre ello. En otros, se les pueden sugerir opciones que no resultan tan familiares y que son apropiadas para el problema que quieren enfrentar. Las imágenes y fotografías son útiles, ya que permiten conocer a otras personas que usan distintos tipos de transporte o que están resolviendo problemas similares. Si el transporte es nuevo, modificado o desconocido, las personas querrán probarlos antes de invertir en ellos.

Para un observador externo, las largas horas y el esfuerzo diario que las mujeres gastan en tareas de transporte tales como el traslado de agua pueden percibirse como problemas que deben ser resueltos. Sin embargo, a veces las mujeres no

Pautas para encontrar las percepciones y usos del transporte

- Preguntar qué tipos de transporte conoce la gente, hacer un listado y, si se usan en el área, indicar si son de propiedad de ellos mismos o alquilados y quiénes los usan. La gente, particularmente las mujeres, pueden señalar medios auxiliares para el transporte como sogas, mantas, sus espaldas, etc. Si esto es lo que ellos perciben como modos de transporte, incluirlo; no asumir que las listas se limitan a carretas, burros, bicicletas, carretillas, carros, etc.
- Hacer un listado de los medios de transporte usados en el área y averiguar qué bienes y/o personas transportan. Esto ayuda a identificar los bienes que no se transportan en un medio en particular sino de otra forma.
- Usar fotografías que muestren hombres, mujeres y niños transportando diferentes bienes y usando diversos medios de transporte. Mientras más familiares sean los ejemplos, más efectivos e interesantes resultarán para las personas, ya que se identificarán con ellos más fácilmente. Las fotografías pueden ser un manera muy útil de generar conciencia sobre las opciones y de conocer las reacciones iniciales de las personas acerca de los diferentes medios de transporte y formas de llevar carga.
- Las fotografías e imágenes a menudo son mucho más efectivas que las palabras y son más fáciles de llevar que el propio medio de transporte.

consideran esas tareas como problemas, porque siempre las han desempeñado de esa manera y es una parte aceptada de sus vidas. Por ejemplo, cuando se pregunta a las mujeres que viven en áreas remotas por qué transportan los productos en las formas tradicionales, a menudo contestan que es porque sus abuelas lo hicieron así. Ellas no se preguntan por qué sus antecesores llevaron de ese modo la carga, ni si resulta posible mejorar la forma de hacerlo. Puede ser necesario invertir tiempo para tomar conciencia de lo que significa el transporte en sus vidas antes de considerar sus necesidades. En algunos casos, las mujeres piensan que enfrentan el problema del transporte y que pueden superarlo fácilmente, pero que aún no lo han intentado.

Se requiere de mucho cuidado al considerar y promocionar tecnologías de transporte, asegurándose de que las mujeres —y la comunidad en general— estén involucradas desde el inicio, y que las mujeres participen en las reuniones tanto como los hombres. El valor de invertir en el uso de un transporte mejorado debe ser considerado por toda la comunidad. Si las mujeres dependen del apoyo de sus esposos para invertir en un medio

de transporte, se debe hacer el esfuerzo de asegurarse de que los esposos reconozcan el valor del transporte mejorado. Se debe poner énfasis en el empleo de extensionistas mujeres para permitir que las mujeres aprendan a partir de las experiencias de transporte de otras mujeres.

Si los medios de transporte —tales como los remolques para bicicletas o las carretas— son elaborados por artesanos, es probable que éstos no dispongan de capital para invertir en la investigación y desarrollo de un nuevo producto ni de recursos y tiempo para promocionarlo. Por tanto puede justificarse un apoyo inicial a los artesanos para hacer, probar y modificar medios de transporte, así como para ayudar en su promoción.

La promoción y uso de un medio mejorado de transporte también puede afectar la división del trabajo para actividades de transporte. Las tareas domésticas de traslado de agua y leña y el transporte de maíz al molino son desempeñados principalmente por mujeres. Estos roles no están rígidamente definidos: pueden cambiar y las tareas domésticas pueden ser realizadas por otro miembro de la familia, particularmente si se usa

Pautas para promocionar medios de transporte

- Conseguir versiones iniciales del medio de transporte, sea fabricado por artesanos locales, traído de algún lado o conseguido por otro canal.
- Demostrar su uso en el traslado de diferentes bienes, como productos cosechados, leña, materiales de construcción, etc.
- Permitir a la gente usar los modelos para las tareas deseadas y coordinar con grupos de la comunidad para que asuman la responsabilidad de la prueba y el cuidado del medio de transporte durante este periodo.
- Ser muy claro acerca de las reglas de juego en la proporción de los modelos iniciales.
- Juntar la información de retorno sobre el proyecto y las sugerencias para las mejoras que se puedan incorporar al diseño.
- Alentar a las personas a pensar en la innovación del modelo original: si se prueban dos o más opciones de transporte al mismo tiempo, la gente tenderá a compararlos en lugar de pensar en los ajustes al modelo original. Si hay sugerencias de los usuarios, es más factible que sientan la tecnología como propia.
- Si es necesario, trabajar un mecanismo de crédito con la comunidad.
- Alentar a los propietarios a alquilar su transporte cuando sea posible.
- Apoyar el abastecimiento de transporte alentando a los abastecedores/fabricantes a través de asistencia y capacitación.
- Asegurar la capacidad local para la reparación y adaptación del transporte accesible a los clientes.
- Visitar a otras personas que utilizan, fabrican y reparan ese tipo de transporte o a quienes organizan el crédito para transportes similares. Ello puede ser útil como una forma de aprender de la experiencia ajena.

un medio mejorado de transporte. Los niños y jóvenes pueden usar carretas o carretillas para llevar el agua en barriles y recipientes, pero no lo harían si tuvieran que cargarla con cántaros en la cabeza. El hecho de que otros miembros de la familia asuman la tarea de llevar agua reduciría la carga doméstica de las mujeres.

En algunos lugares es relativamente común ver a mujeres que usan bueyes y carretas, incluso si no son propios. En otros, en cambio, las prácticas culturales prohíben a las mujeres usar bueyes y, por tanto, tener cualquier familiaridad con ellos. Algunos esfuerzos realizados por introducir a las mujeres en el manejo de bueyes han demostrado el gran entusiasmo que tienen por aprenderlo, pero de regreso a casa tal vez hagan muy poco

uso de sus nuevas habilidades. Una de las ventajas de introducir el uso de carretas en grupos de mujeres es que resulta más fácil empezar con una actividad no tradicional cuando se tiene el apoyo de otras mujeres que embarcarse en ésta como una mujer dentro de la familia. En suma, el trabajo en grupo facilita la adopción de una actividad nueva, tal como el uso de una carreta.

En comunidades pastoras y agrícolas generalmente son los hombres quienes poseen y tienen responsabilidad sobre animales mayores, tales como el ganado vacuno. Si los burros tienen menor estatus y valor, puede ser más apropiado pensar en burros como medios de transporte para mujeres, ya que es más viable para ellas obtenerlos y usarlos.

MANTENIMIENTO

Las mujeres necesitan saber cuidar el transporte: cómo reparar los pinchazos, cómo cuidar a los burros, cómo reparar los caminos, cruces de agua y otros. Un buen mantenimiento puede prevenir problemas más serios y costosos. Por ejemplo:

- Elevar los conocimientos relacionados con el cuidado de la salud animal en la zona de intervención de un proyecto que intenta introducir burros puede prevenir enfermedades de los animales.
- Las extensionistas que conocen y están capacitadas en reparaciones simples de bicicleta serán más proclives a usar bicicletas en su trabajo que a caminar y usar medios de transporte menos eficientes.
- Los extensionistas que saben hacer reparaciones menores a sus bicicletas y que tienen acceso local a repuestos y reparaciones más serias pueden ayudar a prevenir retrasos innecesarios en la reparación de las bicicletas o el abandono de bicicletas malogradas que se apilan en un almacén.
- Muchas carretas están fuera de uso debido a pinchazos, ejes y rayos rotos u oxidados por la lluvia. Si se repartieran instrucciones fáciles y gráficas sobre el mantenimiento y reparación a los propietarios de carretas, ya que pueden ser los esposos quienes compren las carretas en el pueblo, entonces otros miembros de la familia podrían estar en mejor capacidad de matener y reparar la carreta si el hombre estuviera fuera de casa.
- Los puentes o cruces de agua colapsados a menudo ocasionan que las rutas preferidas no puedan usarse o que los ríos sean imposibles de cruzar. Estos problemas se pueden prevenir con reparaciones apropiadas y ejecutadas a tiempo.

El mantenimiento es un área que suele desatenderse, tanto en términos de las habilidades requeridas como en la disponibilidad de repuestos o medicinas. Para que las facilidades de transporte resulten permanentes, en la medida de lo posible la gente debe estar capacitada y tener ac-

ceso a los servicios de mantenimiento y a los repuestos o medicinas sin mucha dificultad. El mantenimiento puede ayudar a prevenir las enfermedades o la muerte de los animales y que los equipos o caminos sean intransitables.

MONITOREO Y EVALUACIÓN

Es importante monitorear y evaluar el progreso de las iniciativas para atender los aspectos relacionados con el transporte, con el fin de dar la información necesaria acerca del trabajo adicional requerido y asesorar en la comparación de su rendimiento en términos del esfuerzo y recursos invertidos. Esto resulta importante tanto para los beneficiarios potenciales de un transporte mejorado como para el equipo empleado en los trabajos o proyectos de transporte.

Al desarrollar un sistema de monitoreo, las mujeres y las comunidades involucradas deben jugar un papel clave en determinar cuáles son los aspectos que deben ser monitoreados (qué indicadores), cómo y quién debe recolectar los datos. Finalmente, si la asistencia es para ellas, entonces son ellas quienes deben asesorar, ver cuán efectiva es la asistencia e involucrarse en decisiones o aportar a las futuras mejoras. Algunos indicadores pueden estar relacionados con factores tales como la cantidad de medios de transporte producidos y vendidos, las mejoras en las vías, etcétera, pero éstos no son los beneficios en sí mismos. Los beneficios están relacionados con las personas que usan o proporcionan los transportes mejorados. ¿Quiénes se benefician, cómo usan o proporcionan el transporte y cómo se perciben las ventajas? Los beneficios pueden consistir en un ahorro de tiempo, esfuerzo, costos, o en nuevas oportunidades tales como la venta de productos a lugares más alejados. El impacto que surge de estos beneficios puede ser el incremento de ingresos como resultado de una mayor inversión de tiempo, o la posibilidad de obtener precios más elevados para la producción. Otro ejemplo de impacto puede ser la mejora en la salud familiar como resultado de las facilidades de transporte hasta centros de tratamiento médico. Se requiere investigar la sostenibilidad de las

mejoras de transporte y la capacidad local para mantenerlas y desarrollarlas, lo que ayudará a conseguir un impacto a largo plazo.

Por tanto, es útil que el monitoreo reúna información inicial que ayude a la planificación y que sirva para determinar el progreso de las actividades, los beneficios a obtener y el impacto subsecuente. En el monitoreo también se debe identificar cualquier efecto negativo y tratar de reducirlo.

Otros actores, ya sean comunidades u organizaciones, pueden estar interesados en aprender del progreso de las tecnologías de transporte y las propuestas adoptadas. La información del monitoreo y la evaluación ayudarán a conseguir evidencia útil para que otros puedan aprender. Por ello es adecuado documentar el progreso sin consumir mucho tiempo y esfuerzo, pero reuniendo información suficiente para que otros aprendan.

capítulo 5

ESTUDIOS DE CASO

MUJERES QUE AHORRAN TIEMPO DE TRANSPORTE EN BURKINA FASO

EN LOS AÑOS SETENTA, UN PROYECTO de educación informal de mujeres en Burkina Faso se propuso identificar las barreras que impedían el acceso de las mujeres a la educación y buscó maneras de reducirlas. La falta de tiempo fue percibida como un problema. Las áreas de trabajo identificadas como principales consumidoras de tiempo fueron el procesamiento de la cosecha y la recolección de agua y de leña. Dentro del proyecto se introdujeron tecnologías apropiadas que ahorran tiempo: molinos, pozos de agua y carretas jaladas por burros. El impacto de estas tecnologías en términos de ahorro de tiempo fue evaluado usando "presupuestos de tiempo" de las mujeres y llevando a cabo la investigación en comunidades fuera y dentro del marco del proyecto, con la finalidad de aprender lecciones a partir de las comparaciones. Se suponía que el tiempo ahorrado a través del uso de estas tecnologías podría dedicarse a la capacitación de las mujeres en métodos agrícolas mejorados, educación cívica y sanitaria, actividades de generación de ingresos y clases de alfabetización.

Las mujeres dinámicas y las esposas tradicionales escogidas por los comuneros fueron capacitadas en la disseminación de conocimientos. Las asociaciones comunitarias formadas por estas mujeres recibieron un molino de granos mecánico, un burro con carreta para el transporte de leña, agua y cultivos, y un equipo para pozos de agua que fueron cavados por los comuneros. La intención era que las mujeres usaran ellas mismas las tecnologías, pero también que las alquilen para llevar dinero a su cooperativa.

Las carretas de burros fabricadas localmente fueron introducidas originalmente para transportar leña, pero rápidamente se usaron para transpor-

tar agua, productos agrícolas e incluso arcilla. En algunas comunidades, la leña se recoge en volumen antes de la estación de lluvias. Muchas mujeres emplearon la carreta para este propósito. Ningún uso fue atribuido principalmente a la falta de dinero. El ahorro de tiempo debido al uso de carretas fue significativo tanto para las mujeres como para los hombres, que pudieron usar la carreta para transportar agua, leña y productos agrícolas, lo que no hubieran hecho antes sin transporte. Las ventajas de ahorrar energía y tiempo fueron resaltadas por las mujeres.

Las actividades más beneficiosas del proyecto probablemente consistieron en proporcionar educación sobre agua y salud. La instalación de pozos tuvo como objetivo ahorrar tiempo y suministrar más agua potable, y reforzó una actitud favorable hacia la adopción de consejos relacionados con la salud. El ahorro de tiempo no quedaba muy claro, porque los pozos tienden a secarse en la estación de sequía, y las mujeres debían invertir ese tiempo en caminar más lejos para encontrar agua. Ellas consideraron que las tecnologías eran altamente deseables, pues ahorran tiempo y energía que podían emplearse en otras actividades. A pesar de que el ahorro de tiempo tendía a usarse en tareas domésticas, las mujeres de las comunidades en las que intervino el proyecto participaron en las actividades de educación y generación de ingresos mucho más que las que habitaban en otras comunidades.

En su primera etapa, el proyecto no prestó suficiente atención a la adquisición y mantenimiento de equipo comunal, especialmente molinos. La importancia de preguntarse sobre quiénes serían los responsables cotidianos por el equipo, quién lo poseería, quién lo repararía y sobre qué bases otras personas podrían usarlo —y cómo sería pagada la cuota inicial— debía haberse resolverse mejor antes de introducir el equipo a la comunidad.

El proyecto proporciona un ejemplo bien documentado sobre una estrategia integral de educa-

ción y formas de orientar las limitaciones de tiempo que impiden a las mujeres participar en aspectos educativos del proyecto. Los programas que ayudan a las mujeres a usar más productivamente su tiempo, pero que a la vez requieren de él, deben tomar en cuenta la presión que las mujeres enfrentan (McSweeney, 1982).

PROYECTO INTEGRAL DE TRANSPORTE RURAL EN MAKETE, TANZANIA

Este proyecto, iniciado a fines de 1985 por la International Labour Office (ILO), aportó una innovación al transporte rural en Makete, un distrito relativamente aislado y montañoso al sudoeste de Tanzania. Durante el primer año se llevó a cabo una investigación de transporte a escala comunal para identificar los patrones de viajes de las familias y su nivel de acceso a facilidades tales como el agua, el molino y los puntos de comercio. También hubo intervenciones en el sector transporte para orientar las demandas de transporte a escala comunal. Este proyecto fue pionero en la propuesta de planificación integral del transporte rural y en resaltar la enorme carga que significa para las mujeres el traslado de carga en la cabeza.

Las actividades del proyecto incluyeron medios de transporte de bajo costo tales como burros y carretas, apoyo a un taller mecánico para la provisión de servicios de mantenimiento a los molinos y a los servicios de transporte del distrito, y la proporción de asistencia técnica para la mejora de las rutas afluentes, trochas y caminos. Estas actividades se llevaron a cabo conjuntamente con las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales existentes, incluyendo el sector comercial privado.

Un estudio realizado en 1991 sobre las limitaciones de las mujeres en el uso de transporte en Makete encontró que ellas enfrentaban numerosos obstáculos mayores y menores que los hombres. Se identificaron dificultades socioculturales, económicas, técnicas, de organización y políticas. Si bien el estudio inicial tomó en

cuenta los aspectos de género relacionados con las actividades del transporte, la ejecución del proyecto no lo hizo. Un supuesto implícito era que todas las familias tenían la misma capacidad de participar y beneficiarse del proyecto. Sin embargo, hay grandes variaciones en las capacidades de las familias de invertir fuerza de trabajo o recursos financieros, y a menudo una característica determinante es el género de la cabeza de la familia.

La capacidad financiera demostró ser un gran problema en la diseminación de carretas y burros. Las mujeres están luchando por proporcionar alimentos, vivienda y vestidos a sus hijos, y el costo de la inversión en un medio de transporte es demasiado alto, especialmente si deben dedicar tiempo adicional a trabajar para pagar por él. Créditos, formación de grupos de usuarios y promoción del alquiler de los burros existentes son algunos modos de enfrentar el problema.

Quedó demostrado que los burros eran los más populares, a pesar de que cuestan cuatro veces más que las carretas. El alquiler de burros permite que los más pobres puedan usarlos. La adopción del uso de burros para las familias de mayores recursos depende en parte del excedente agrícola que requieran de transporte para la venta. Las demostraciones para promocionar el uso de burros se centraron en la carga de productos agrícolas. Su uso en actividades familiares como el traslado de agua no fue promocionado, de modo que las mujeres se beneficiaron menos. Una consideración técnica era que los bidones a modo de alforja sobre los burros requieren de dos personas para cargarlas, y las mujeres a menudo trabajan solas.

Otras actividades, como la mejora de trochas enriscadas y peligrosas con gradas, pasamanos y puentes peatonales y la rehabilitación de molinos locales fueron más apreciadas por las mujeres, y se beneficiaron más familias de la comunidad. Las rutas afluentes y las trochas se mejoraron sólo con las indicaciones de la comunidad, que dio mayor prioridad a ese trabajo y participó animosamente en los trabajos de construcción y mantenimiento. Desafortunadamente, la mayoría del trabajo de rutas afluentes de autoayuda fue realizado por mujeres, lo que re-

dujo el tiempo que invertían en cultivar sus propios campos sin recibir compensación financiera por este trabajo. Ahora, desde que se ha incrementado la conciencia en todos los niveles sobre el rol del transporte, el trabajo de transporte y las responsabilidades en el distrito, éste está descentralizándose a escala comunal y de la dirigencia (Jennings, 1992; Barwell y Malmberg-Calvo, 1987; Mhalila, 1993).

PROMOCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE TRACCIÓN ANIMAL EN ZAMBIA

La provincia del noroeste de Zambia tiene una infraestructura subdesarrollada, con escasos servicios de transporte y comunicación y con pocas facilidades, tales como operaciones bancarias. La provincia del noroeste solía proporcionar una reserva de trabajadores migrantes para las minas de cobre y centros urbanos. Ahora, el 90% de la población depende del cultivo de subsistencia (las parcelas tienen un promedio de una a dos hectáreas) y de otras actividades tales como la caza y la pesca.

El obstáculo principal para estos campesinos es la falta de acceso a los insumos y mercados, lo que les impide usar mejor su potencial productivo. El programa de desarrollo rural integral (IRDIP) en la provincia, patrocinado por la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), estableció almacenes o centros de comercio para insumos y productos agrícolas de los que podrían disponer directamente los grupos de campesinos usando carretas jaladas por bueyes o instituciones de servicio que empleen transporte motorizado.

Dado que gran parte de la provincia del noroeste está infestada con tse tse, el IRDIP, apoyado por las autoridades nacionales, se abocó a la introducción masiva de animales de tiro para el transporte y para el arado. Esto tenía como finalidad enfrentar la resistencia de la administración del distrito, que prefería establecer una estación de alquiler de tractores que beneficiaría aproximadamente a trescientos campesinos.

El proyecto proponía traer toros y organizar cursos de capacitación de dos semanas de familiarización para los campesinos para la fabricación carretas locales que luego, como respuesta a la demanda de los campesinos, usaran ejes producidos por fabricantes de Zambia. Sin embargo, la tarea principal del proyecto de bueyes para el trabajo era descubrir cómo introducir los animales con fuerza de tiro de modo que el proyecto resultara viable tanto social como económicamente. Debido a que el tamaño mínimo estimado de una parcela para la introducción del sistema de trabajo con bueyes (bueyes, arado y carreta) era de seis hectáreas, y el promedio de las parcelas era de una a dos hectáreas, el proyecto buscó llevar a cabo un sistema de uso de propiedad individual/colectiva de modo que todos los campesinos se pudieran beneficiar del poder de tiro de los animales sobre una base sostenible.

La experiencia de otros proyectos de desarrollo había mostrado lo difícil que resultaba que la propiedad comunal de bueyes de trabajo y utensilios fuera exitosa. Por tanto, cada grupo de campesinos que solicitaba un paquete de bueyes de trabajo debía elegir un receptor que estuviera obligado a proporcionar servicios de transporte y arado a los otros miembros del grupo a través de un contrato de préstamo. El préstamo no cubría a los sembradores, pues se pensó que los propietarios de bueyes no serían capaces de incrementar el tamaño de sus propias parcelas debido a la disminución de trabajo durante las operaciones subsiguientes en el campo. Entre 1988 y 1989 se proporcionaron 510 paquetes de préstamo.

Como resultado del proyecto, las carretas con bueyes se usaron progresivamente para transportar maíz (el cultivo comercializable más importante) a los centros de venta. La capacidad promedio de comercialización se incrementó de 65 a 125 sacos de maíz por carreta cada estación, tal como se comprobó en las estaciones de 1986 y 1989. Esto refleja un alza de la producción agrícola en el área del proyecto. Si bien la parte de servicios de alquiler se redujo de un 60 a un 52% en las mismas dos estaciones, ello corresponde a los cinco o seis campesinos asociados que son atendidos, lo que indica claramente la diseminación del impacto del transporte jalado por bue-

yes en el acceso de los campesinos a los almacenes rurales. La situación total anual del transporte es otro indicador del incremento gradual de la relevancia de las carretas de bueyes para los requerimientos locales de transporte. Para el año agrícola de 1988-1989, el número promedio de días de transporte de carretas con bueyes era de ciento veinte, en comparación con los 75 días empleados en 1986-1987. Este incremento se debe principalmente al hecho de que las carretas con bueyes se están usando para tareas de transporte de la familia tales como la cosecha o recolección de leña.

Desagregadas por género, la cifras de la investigación para el trabajo durante 1988-1989 indicaron que sólo cerca del 5% de los receptores de préstamos de bueyes de trabajo fueron mujeres y que el 20% de los contratos de alquiler celebrados por propietarios de bueyes se destinaba a las mujeres. Fue sólo en 1989-1990, en la etapa final del proyecto, cuando se iniciaron las medidas especiales de promoción de propietarias de bueyes. Al final del proyecto, los campesinos y el equipo de administración distrital opinaron que la introducción de animales con poder de tiro había sido la innovación más aceptada de la IRDP, aunque sintieron que los préstamos de paquetes de trabajo con bueyes debían estar disponibles para cada familia campesina (Loffer, 1992).

TRABAJADORAS DE SALUD QUE USAN BICICLETAS EN ZIMBABWE

Después de la independencia, el Ministerio de Salud compró bicicletas para los trabajadores de salud y para el equipo de las clínicas para la campaña de vacunación infantil. La intención era facilitar una provisión fácil y relativamente rápida de los servicios de salud a las casas y comunidades de las áreas rurales.

Los trabajadores comunales de salud fueron apoyados en la compra de sus propias bicicletas a través de la unión del Ministerio de Salud y UNICEF en un sistema de crédito subsidiado: pagaban

sus cuotas mediante la deducción directa de sus ingresos mensuales por un periodo de dos años (la experiencia indica que es preferible que el equipo de extensión compre las bicicletas por cuotas: así las mantienen en mejor estado e incluso pueden usarlas libremente para viajes privados).

A casi todos los más de cinco mil trabajadores comunales de salud —de los cuales la mayoría estaba conformada por mujeres—, se les entregaron bicicletas de mujer importadas, con aro de 26 pulgadas (Raleigh o Pashleys) o ensambladas localmente (Phillips). En 1987, las trabajadoras comunales de salud fueron transferidas al recientemente creado Ministerio de Cooperativas, Desarrollo Comunal y Asuntos de la Mujer, lo que elevó su responsabilidad para la promoción de la comunidad en general.

A las clínicas se les asignó al menos una bicicleta para mujeres marca Phillips de aro 26 para ayudar al personal a vacunar a los niños contra tuberculosis, tos convulsiva, polio, etc. La mayoría de clínicas está dirigida por enfermeras certificadas, pero desafortunadamente a ninguna se le enseñó a montar bicicleta o a manejar clínicas móviles a bicicleta en el programa de vacunación del Ministerio de Salud. Se suponía que el personal de la clínica también debía hacer visitas para el seguimiento de casos crónicos como lepra, enfermedades mentales u otras discapacidades.

Un diagnóstico realizado en Manicaland, en 1991, y un estudio piloto en Muzdi y Mutoko, reunieron información sobre el uso y mantenimiento de las bicicletas para las trabajadoras comunales y las clínicas.

- Una gran cantidad de bicicletas que estaban fuera de uso a menudo requerían sólo de parchado o de nuevas llantas. Sólo veintinueve de las 174 trabajaban normalmente en el estudio de Manicaland, y una de dieciséis en un estudio piloto.
- Es difícil encontrar en la localidad repuestos para las bicicletas importadas. Las bicicletas comúnmente disponibles en Zimbabwe son las de hombre, con aros de 28 pulgadas, y los repuestos que se venden en las tiendas son para estas bicicletas y no para las de mujeres, con aros de 26 pulgadas.

- Las bicicletas de las clínicas permanecieron inactivas por largos periodos, esperando que las reparen en el distrito y los técnicos con capacitación médica especializada debían invertir tiempo en el trabajo de reparación y mantenimiento de las bicicletas. No se pidió a las tiendas cercanas a las clínicas donde trabajaba el personal de salud que se abasteciesen de repuestos para bicicletas, lo que hubiera podido alentar la adopción de éstas.
- Las trabajadoras comunales y el personal de la clínica tenían muy poco conocimiento acerca del mantenimiento de bicicletas: sólo un cuarto del personal podía reparar un pinchazo en el estudio de Manicaland. Sin embargo, las trabajadoras comunales estaban dispuestas a aprender las habilidades necesarias de mantenimiento de sus bicicletas. El mantenimiento de bicicletas podría haberse incluido en los programas de capacitación de las trabajadoras comunales.
- El programa de extensión de inmunización fue concebido para ejecutarse sobre la base del uso de motocicletas más que de bicicletas, a pesar de que se proporcionaron bicicletas. Un mayor uso de bicicletas reduciría el kilometraje de los vehículos.
- En los lugares en los cuales las trabajadoras comunal eran las primeras mujeres de la comunidad en montar bicicleta, su uso fue percibido positivamente por la comunidad, ya que les permitía ayudar más fácilmente e incrementaba su movilidad y su capacidad para llegar a más gente (Director Médico Provincial de Manicaland, 1991; Ramji y Doran, 1992).

SERVICIO DE OMNIBUSES DE LAS MUJERES MRARU EN KENYA

Cuarenta y siete mujeres de diversas comunidades en las montañas Taita, en Kenya, formaron el grupo de mujeres Mraru en 1970. Su mercado y clínica más cercanos estaban en Voi, a 12 km de distancia, y tenían problemas para llegar al

mercado para comprar alimentos y otros productos y vender cabras y productos agrícolas, y para llevar a los enfermos y a las mujeres embarazadas a los centros médicos. Ellas decidieron que la mejor solución era comprar su propio ómnibus. En agosto de 1971 empezaron a ahorrar, y en 1973 habían juntado suficiente dinero como para cursar una solicitud, de forma que pudieran iniciar la compra del ómnibus. La cuota inicial, antes de que pudieran tenerlo, era cerca de la mitad de su valor total. Con ayuda de los trabajadores sociales del gobierno persuadieron a la compañía fabricante de que negociara un préstamo que financiara la compra, a pesar de que las mujeres no tenían ninguna garantía y el ómnibus no podría considerarse como tal dado que los caminos duros y transitados, así como los choferes incautos, lo hacían demasiado vulnerable.

En mayo de 1975, las mujeres recogieron el ómnibus de Mombasa y lo llevaron a Mraru. Al día siguiente, el ómnibus inició sus servicios de ida y vuelta entre Mraru y Voi. Era un negocio a gran escala. Ellas debían pagar seguro y derechos de registro, comprar petróleo, financiar el mantenimiento e incluso pagar el préstamo en un periodo de dieciocho meses. Ellas contrataron a trabajadores a tiempo completo: un chofer, un cobrador que recibía los pagos y emitía recibos, y un inspector. Inicialmente contrataron a una conductora, pero algunos clientes se comportaban de manera descortés y, por ello, se contrató a un hombre joven en su reemplazo. La inspectora era una de las mujeres del grupo. La tarea de la inspectores era acompañar cada viaje para asegurarse de que se pagaran las tarifas y se emitieran recibos. Al final del día, los ingresos y los recibos se llevaban al contador, que verificaba e ingresaba el total en los libros. A la mañana siguiente, la inspectora depositaba el dinero en el banco de Voi. Uno de los éxitos del grupo fue que buscó y recibió mucha asistencia profesional, incluso de las trabajadoras sociales del gobierno.

El ómnibus iba y regresaba todos los días siempre que hubiera pasajeros, e incluso se alquilaba para viajes especiales. En dieciocho meses se pagaron todas las deudas, y en 1977 el grupo declaró la mitad del dinero adicional ahorrado como dividendos para los miembros e invirtió los

fondos restantes en una tienda en Mraru. El resultado incentivó a muchas personas a unirse al grupo, que creció a 195 miembros, con un comité de nueve personas para dirigir el trabajo de todos los integrantes.

Después de cuatro años los gastos de reparación del ómnibus empezaron a igualar los ingresos. Entonces el grupo decidió que era tiempo de comprar un nuevo ómnibus, pero el precio era mucho mayor y no pudieron juntar el dinero suficiente. Aunque las otras inversiones continuaban, no fueron capaces de reinvertir en un nuevo ómnibus y mantener sus servicios de transporte. Dado que no tenían la capacidad de reemplazar el ómnibus usado por los altos costos de sustitución y por sus fondos insuficientes, esta experiencia llegó a su fin (Kneerim, 1980).

MUJERES CICLISTAS EN EL SUR DE INDIA

Hay una canción que se escucha en las comunidades remotas del distrito de Pudokkottai en Tamil Nadu que dice:

*Aprende a manejar la bicicleta,
hermana,
Mantén en movimiento la rueda
de la vida, hermana.
Ahora las mujeres pilotean carros,
barcos y aviones,
Se fueron los días en que los choferes
eran sólo hombres.
Así que aprende a montar la bicicleta rá-
pidamente,
Y empieza una nueva historia.*

Muchas mujeres de zonas rurales están usando bicicletas en Pudokkottai ahora como resultado de la campaña de alfabetización lanzada en el distrito en 1991, iniciada por la Misión Nacional de Alfabetismo. En 1991, Pudokkottai era aún el decimoquinto de veinte distritos en el estado de Tamil Nadu en términos de proporción del total de la población alfabetizada. En comparación con otros distritos, la brecha de género era

muy alta: tenía la mayor proporción de mujeres analfabetas. Al principio de la campaña se inició una investigación puerta a puerta en la que se identificaron doscientos noventa mil analfabetos entre los nueve y 45 años: 75% eran mujeres. Muchas de ellas se enlistaron como aprendices. Por tanto, la campaña decidió atender más específicamente las necesidades y problemas de las mujeres en el distrito, hábilmente asistida por una lideresa.

La campaña tenía cuatro aspectos: alfabetización, contabilidad, funcionalidad y conciencia, y se añadió una quinta: "movilidad". La movilidad significaba proporcionar a la mujer un sentido de libertad, de autoconfianza, y motivarla a aprender más sobre el mundo exterior. También se buscó atender las diversas necesidades de transporte de las mujeres.

Como un esquema piloto, se enseñó el ciclismo a grupos de mujeres organizadas bajo un programa de desarrollo rural como una habilidad práctica de negocios, para ayudarlas a comprar, vender, y a otras actividades de generación de ingresos. Cuando fueron adoptadas oficialmente por la campaña de alfabetización, las ciclistas ganaron popularidad rápidamente:

En cualquier lugar donde existiera transporte privado, ya fueran bicicletas, motocicletas o triciclos para pasajeros, éstos pertenecían a los hombres. Los omnibuses operaban entre casi todas las comunidades, pero aparte de haber escasas unidades y de ser un servicio caro para las mujeres —quienes no controlaban los recursos económicos de las familias—, sus rutas (la mayoría a centros urbanos) tampoco servían a las necesidades femeninas.

Ninguna mujer poseía su propio medio de transporte. Ellas no podían obtener crédito para comprar un vehículo ni aunque quisieran debido a la falta de garantías. Además, no había ninguna ganancia financiera que pudieran obtener con las actividades de transporte, como recolectar agua de la fuente comunal, llevar a los niños a la escuela o ir a las tiendas a buscar lo necesario para alimentarse. Sin embargo, el acceso a las bicicletas las ayudaba a ahorrar horas del día, incluso aunque no tuvieran retorno económico.

Dado que la movilidad de las personas llegó a formar parte de la campaña a escala distrital, se pidió a todos los que tuvieran bicicletas en las comunidades (la mayoría hombres) que invirtieran horas diarias enseñando a las mujeres a usarlas. Los hombres que enseñaron a las mujeres en sus comunidades recibieron reconocimiento por contribuir al proceso de desarrollo y cambio, lo que contribuyó a romper barreras de edad, género, casta y clase, y a crear un sentimiento de unidad y solidaridad en la comunidad.

Las mujeres incluso compartían dinero una o dos veces por semana y alquilaban colectivamente bicicletas con la finalidad de ayudarse unas a otras a aprender. En esas ocasiones, incluso compraban algunos bocadillos y tenían pequeñas celebraciones. Las escolares enseñaron a sus madres. En suma, se organizaron campamentos de entrenamiento en ciclismo, se realizaron demostraciones, se hicieron competencias y se distribuyeron premios en muchas comunidades. Un *tour* de ciclismo realizado por niñas de once años a lo largo y ancho del distrito motivó a muchas mujeres a aprender a montar bicicleta, lo que llevó a improvisar campamentos y demostraciones. A medida que se extendió el ciclismo entre las mujeres, ellas dejaron de ser motivo de burla para los hombres, pues había demasiadas mujeres ciclistas. Más de cincuenta mil mujeres en el distrito aprendieron a manejar bicicleta durante un año. Algunas incluso se animaron a poner sus propias tiendas de alquiler y reparación de bicicletas.

Para que todo este proceso fuera posible, tenía que haber bicicletas disponibles en el área, particularmente de mujeres. Cerca de 1500 bicicletas de mujeres fueron financiadas en las áreas rurales por el Banco de la India, uno de los bancos nacionales del país, sin la necesidad de dar cuotas iniciales. El monto del préstamo era de 1200 rupias (US\$ 37) por bicicleta, para ser pagados en veinticuatro mensualidades iguales de 50 rupias. Los coordinadores de la campaña de alfabetización de las mujeres también se sintieron animados a comprar vehículos motorizados de dos ruedas y el Banco de la India ofreció préstamos blandos para ello. Muchas prestamistas eran extensionistas que recibían ingresos regulares e, incluso, grupos de mujeres comprometidas en actividades de genera-

ción de ingresos y apoyadas por un fondo rotatorio. Los préstamos se pagaron completamente y el acceso a las bicicletas permitió a las mujeres aprender a manejarlas (Rao, 1994).

MUJERES CARGADORAS DE LEÑA EN ETIOPIA

Entre los años 1988 y 1991 la Organización Internacional del Trabajo emprendió un proyecto para ayudar a las mujeres cargadoras de leña en Addis Ababa, conjuntamente con el Instituto de Planificación Urbana. La ciudad requiere de grandes volúmenes de leña para satisfacer sus necesidades energéticas. Cerca de un tercio de este volumen es suministrado por más de diez mil mujeres y niños de centros urbanos, quienes llevan principalmente ramas y hojas al pueblo. Ellos pertenecen al sector más pobre de la sociedad. En el estudio, dos tercios de estas mujeres dependían completamente del magro ingreso recibido por transportar y vender leña. Cerca del 60% de las cargadoras eran cabeza de familia. Sus niveles de educación eran bajos y sus condiciones de vida extremadamente pobres.

Elas llevan una carga promedio de 30 kg cada día y caminan 30 km en todo el viaje. El peso promedio de sus cuerpos era de 46 kg, y muchas sufrían de problemas considerables de salud, incluyendo un 16% de incidencia de abortos involuntarios. Su situación es peor aún debido a la naturaleza semiilegal de su trabajo: los guardabosques las maltratan, les quitan sus bultos, las extorsionan, les pegan e incluso las violan. Por tanto, las mujeres a menudo trabajan en la noche o en las primeras horas del día. Las mujeres intervenidas estaban conscientes de los efectos dañinos de sus actividades sobre los recursos del bosque, pero era su única alternativa para sobrevivir y alimentar a sus familias.

El proyecto buscó investigar la situación de estas mujeres y de explorar con ellas las formas de ayudarlas a aliviar o resolver su situación. Las mujeres identificaron una cantidad de ocupacio-

nes alternativas que el proyecto investigó y que posteriormente empezó a llevar a cabo. Otro aspecto que debía abordarse era la integración de las cargadoras de leña en un manejo y cosecha institucional del bosque. A menos que esto sucediera, incluso si las cargadoras de leña encontrarán empleos alternativos, nuevas cargadoras tomarían sus lugares trabajando en las mismas condiciones de desesperación y seguirían contribuyendo a destruir el bosque.

Este proyecto sirvió para resaltar algunos aspectos relacionados con las mujeres cargadoras y su vulnerabilidad.

- Ellas suelen pertenecer al sector más pobre de la sociedad y tienen escasas opciones de desempeñar un trabajo menos arduo y mejor remunerado, aun reconociendo el efecto dañino de su trabajo sobre los recursos naturales.
- A ellas no se les reconoce, y su contribución real no se toma en cuenta debido a que llegan a los pueblos mediante trochas y caminos o durante la noche, así que las investigaciones y estadísticas no miden adecuadamente su actividad.
- No tienen poder, tienen pocos derechos, son vulnerables al maltrato y están muy expuestas a la pérdida de su vida y medio de subsistencia.
- El proyecto consideró la posibilidad de instalar medios de transporte mejorados como mochilas o carretas y burros, así como de administrar cooperativamente el abastecimiento y venta de leña. Sin embargo, el primer aspecto es integrar a las mujeres cargadoras al sistema de manejo del bosque y al suministro de leña. Sin esto, y dado su estatus ilegal, sería difícil invertir y usar carretas y burros o iniciar actividades a mayor escala.

Si los esfuerzos por atender los problemas de transporte de leña para su consumo en Addis Ababa estuvieran centrados en otros transportistas o en medios de transporte más allá del alcance de estas pobres mujeres cargadoras, ellas podrían verse significativa y adversamente afectadas. Este estudio de caso sirve para ilustrar la existencia de

un grupo que requiere de asistencia en el transporte y que la intervención podría pasar por alto, aunque las vidas de las mujeres se vieran seriamente expuestas al peligro (Haile, 1991).

GRUPOS DE MUJERES ALFARERAS EN KENYA OCCIDENTAL

Algunos grupos de mujeres en Kenia occidental han sido capacitados por ITDG para hacer revestimiento de cerámica en hornos de leña con uso eficiente de energía. Éstos pueden instalarse fuera o dentro de las cocinas. A mediano plazo, los objetivos del proyecto son establecer una producción y capacidad de comercialización para los hornos, crear conciencia de sus beneficios y abrir un mercado para hornos en Kenia occidental.

Originalmente, el grupo de mujeres fabricaba y vendía ollas. Cuando empezaron a hacer los nuevos hornos se vincularon a la campaña de promoción de hornos del Ministerio de Agricultura. Esta campaña cubrió los costos de transporte de los extensionistas en economía doméstica para que compraran cocinas en volumen a las mujeres y luego las vendieran en otras áreas a precios iguales o similares. Las alfareras, entonces, se pudieron dedicar a producir cocinas y esperar a que la extensionista les enviara órdenes de compra. Esto generó una dependencia hacia las extensionistas, cuyos costos de transporte y distribución estaban subsidiados. Cuando cesaron los fondos para la campaña, ITDG asesoró a las mujeres para que desarrollaran una estrategia de comercialización que les permitiera vender sus cocinas por ellas mismas.

Demanda mucho más inversión y riesgo establecer una demanda para las cocinas y después venderlas, que simplemente producirlas para un comprador seguro. Para algunos grupos, el cambio de actitud y las actividades requeridas podían ser excesivas y detener la producción de cocinas. A algunos grupos les tomó más de un año empezar a comercializar sus cocinas sin ayuda.

Toma tiempo y recursos promocionar un nuevo producto a través del desarrollo de eventos, usando materiales de publicidad tales como panfletos o paneles, haciendo demostraciones habladas o a través de programas de radio. ITDG asesora a los grupos en sus campañas de comercialización —incluyendo la capacitación—, en la organización de demostraciones y en la realización de otras clases de trabajo de promoción. Las empresarias que ya estaban vendiendo sus cocinas fueron consultadas para ayudar de modo que los miembros del grupo pudieran adquirir confianza en el éxito de salir, buscar pedidos y vender las cocinas. Un libro que trata sobre la estrategia de la comercialización (*Marketing Strategy*, 1989, de OEF International), que pone énfasis en la comercialización a partir de una combinación de elementos —producto, promoción, precio y distribución—, demostró ser muy útil para despertar la conciencia sobre aspectos de comercialización en las mujeres.

En términos del transporte y distribución, el traslado de cocinas es problemático. Son muy pesadas —cerca de 8 a 10 kg—, voluminosas y aportan pocos ingresos por su precio relativamente bajo. Además, se pueden rajarse y quebrar en el recorrido, y si se dañan se obtienen ingresos más bajos aún o ninguno. Con tales bienes pesados y voluminosos, los costos de transporte pueden ser muy altos en comparación con los costos de producción. Se investigaron mercados cercanos promisorios y puestos de venta para los grupos seleccionados, se identificaron rutas y medios de transporte y se calcularon los costos para el transporte de diferentes cantidades de cocinas. Usando unidades de transporte público tales como camionetas, donde las tarifas para los pasajeros son altas con relación al costo de transportar un saco con tres cocinas, resultaba ineconómico para una mujer transportar menos de diez a los mercados más distantes. El precio de venta de una cocina (incluyendo la producción, los costos de comercialización y márgenes de ganancia) en mercados a 10-12 km de distancia del centro de producción es significativamente más elevado —a veces hasta el 100%— que los precios en el centro de producción.

El trabajo inicial se centró en obtener el precio de venta en diferentes lugares calculando todos

los costos, incluyendo el transporte y la promoción de la cocina en el área. Luego se identificaron diferentes medios de transporte adecuados para alcanzar mercados y clientes, tanto en lugares cercanos como alejados. Un grupo invirtió en una bicicleta, pero no logró hacer un buen uso de ella, principalmente porque sus miembros más capacitados para el trabajo de comercialización no sabían montar bicicleta. ITDG organizó una capacitación en el manejo de bicicletas y algunas mujeres ahora transportan y venden cocinas en bicicleta. Sin embargo, aún hay problemas debido a que los miembros del grupo no quieren invertir en la compra del transporte adecuado para llevar las cocinas. A veces simplemente llevan diez cocinas en la cabeza —una por una— al mercado local, en lugar de alquilar una carretilla, costo que ya fue calculado en el precio de venta.

Ha sido difícil para las mujeres pasar a comercializar ellas mismas las cocinas, y a reconocer el tiempo, esfuerzo y gastos requeridos para la comercialización.

DESARROLLO Y PRUEBA DE UN ACARREADOR DE AGUA EMPUJADO A MANO EN NIGERIA

Una investigación en Zaria y Kaduna descubrió que, debido a la ausencia de otras ayudas apropiadas de transporte, el traslado de agua era realizado en la cabeza y principalmente por mujeres. La investigación confirmó la necesidad de facilitar la tarea de trasladar agua, especialmente durante la estación de seca. También indicó los requerimientos diarios mínimos de agua por familia y ofreció alternativas de transporte diferentes al traslado en la cabeza.

A partir de los resultados de esta investigación, se desarrolló un acarreador de agua que fue probado por el Instituto de Investigación Agrícola de la universidad Ahmedu Bello, en Samaru. El acarreador de agua se parece a una carreta, pero tiene una estructura de metal que puede sostener

cuatro latas de veinte litros. En un viaje una mujer puede transportar tres o cuatro veces la cantidad de agua que usualmente carga en la cabeza.

Esta prueba inicial fue realizada en el instituto y luego se extendió a los grupos de mujeres de tres localidades. A cada grupo se le dio uno, y el grupo fue visitado con frecuencia para monitorear el uso del acarreador, las dificultades encontradas y las respuestas de los usuarios. Las mujeres en los grupos tienen que firmar para solicitar el acarreador y esperar por él. Siete mujeres usaron este sistema diariamente, y en cada localidad en la que se probó hubo más demanda por ellos. El costo de cada acarreador es demasiado alto como para que lo afronte una sola familia, pero las

mujeres indicaron que un grupo de cinco o seis podría comprar mancomunadamente uno. Más aún, durante la estación húmeda, cuando el acceso al agua es más fácil, a las mujeres se les ha propuesto que el acarreador puede adaptarse a otros propósitos, tales como el traslado de productos agrícolas.

Mientras que el costo de producir un acarreador de agua y la capacidad de los talleres locales para fabricarlos no parece presentar ningún problema, la capacidad de afrontarlo económicamente aún lo es, y resulta particularmente difícil para una tarea como la recolección de agua, pues ésta generalmente no tiene ningún potencial directo para la generación de ingresos (Adeoti y Kaul, 1991).

capítulo 6

PREGUNTAS CLAVES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE MEDIOS DE TRANSPORTE

Identificación de posibles medios de transporte

- ¿Para qué propósitos va a usarse este medio de transporte?
 - ¿para cargar qué tipo de bienes?
 - ¿cuán lejos? (especificar las distancias)
 - ¿qué cantidades? (peso y volumen)
 - ¿para usarlo como transporte de carga cuán frecuentemente? (estacionalmente, diariamente)
- ¿Cómo son las rutas y el terreno que recorrerá?
 - ¿montañoso, plano?
 - ¿suave en todas las estaciones, rocoso, arenoso, enlodado, arduo, espinoso?
 - ¿angosto, suficientemente ancho para el paso de vehículos de dos ruedas?
- Hacer una lista de los métodos de transporte que actualmente se usan en el área para propósitos similares. La información puede clasificarse bajo los siguientes criterios.

Tipo de transporte

Precio de venta

Precio de alquiler por viaje

-
- ¿Quién es el propietario y/o usuario de estos medios de transporte?
 - ¿Cuánto esfuerzo requiere su uso?
 - ¿Hay disponibilidad local de medios de transporte adecuados para el propósito? Si no la hay, ¿puede algún transporte modificarse, preferiblemente en la localidad?
 - ¿Qué otros medios de transporte podrían resultar adecuados (ver el cuadro 2 al principio del capítulo 3, que contiene una lista de diferentes modos de transporte) según sus características y los propósitos para los cuales se requieren?
 - ¿Pueden estos medios de transporte y sus repuestos obtenerse fácilmente? ¿Es el medio de transporte compatible con los repuestos disponibles en la localidad?
 - ¿Quiénes requieren de transporte?
 - mujeres
 - familias
 - grupos de mujeres
 - grupos comunales
 - clínicas, escuelas, otros
 - ¿Cuán familiarizados están con los tipos de transporte disponibles localmente y/o sugeridos?
 - ¿Existe una intervención alternativa que no requiera de transporte?

- ¿Cuál es la opción aceptable y preferida de transporte?
- ¿Se tiene la habilidad para capacitar/usar/ reparar y mantener cuidado el transporte?
- Si no se tiene la habilidad mencionada, ¿quién puede ofrecer asistencia local (tiendas de reparación de bicicletas, otras personas o grupos que son propietarios o trabajan con el transporte, veterinarios, etc.)?
- ¿Cómo pueden pagar por el transporte?

Adquisición de medios de transporte

Si se compran medios de transporte, ¿cómo se calculará el costo?

- ¿Serán capaces de pagar los costos de operación y cómo?
- ¿Quién será responsable del cuidado y mantenimiento del transporte?
- ¿Quién lo usará, sobre qué bases y cómo se organizará su uso?
- ¿Dónde se guardará, será seguro?
- ¿Cómo se beneficiarán las mujeres del transporte?
- ¿Qué medidas pueden tomarse para mejorar el acceso de las mujeres al transporte o a su control, y especialmente de los miembros menos favorecidos si se compra sobre bases grupales?
- ¿Hay disponibilidad de repuestos o medicinas para los animales?
- ¿Se pueden cuidar localmente y se cuenta ya con servicios locales de reparación o veterinaria?
- ¿Cuánto durará antes de necesitar ser reemplazado?
- Si necesita ser reemplazado, ¿cómo se hará y qué medidas deben tomarse desde el inicio?

ANEXO

DATOS DE INTERÉS

REFERENCIAS, LECTURAS RECOMENDADAS Y CONTACTOS

Mujeres y transporte

- BRYCESON, D. y HOWE, J. (1993). "Rural household transport in Africa: Reducing the burden on women?". En *Africa Studies Centre Working Paper*, vol. 15, Leiden, Países Bajos.
- BRYCESON, D.F. (1993). "Easing rural women's working day in Sub-Saharan Africa". En *Africa Studies Centre Working Paper*, vol. 16, Leiden, Países Bajos.
- CIDA (1990). *Women and transport in developing countries: Bibliography summary*. CIDA Transport Sector, Infrastructure Division, Professional Services Branch, Canadá.
- CURTIS, V. (1986). *Women and the transport of water*. IT Publications, Londres, Reino Unido.
- DORAN, J. (1990). "A moving issue for women: Is low-cost transport an appropriate intervention to alleviate women's burden in Southern Africa?". *Gender Analysis in Development*, Sub-series No. 1, School of Development Studies, University of East Anglia, Norwich, Reino Unido.
- DORAN, Jo (1996). *Rural transport. Energy and environment technology source book*. UNIFEM, IT Publications, Londres, Reino Unido.
- HAILE, F. (1991). *Women fuelwood carriers in Addis Ababa and the peri-urban forest*. Reporte al IDRC y al National Urban Planning Institute, ILO, Suiza.
- HOWE, J. y BRYCESON, D.F. (1993). "Women and labour-based roadworks in Sub-Saharan Africa", en *Labour-based Road Technology, A review of current practice*. Zimbabwe Institution of Engineers, Harare, Zimbabwe, setiembre a octubre de 1993.
- JENNINGS, M. (1992). *Study on the constraints to women's use of transport in Makete District, Tanzania*. ILO, Suiza.
- MALMBERG-CALVO, C. (1992). "Intermediate means of transport": "Women and rural transport". En *Eastern Uganda Working Paper 3*, Rural Travel and Transport Project, World Bank Sub-Saharan Africa Transport Programme, ILO, Ginebra, Suiza.
- MALMBERG-CALVO, C. (1994). *Case study on the role of women in rural transport* Access of women to domestic facilities. SSATP Working Paper 11, World Bank and Economic Commission for Africa, Washington DC, Estados Unidos.
- MASCARENHAS, O. (1995). *Guidelines for incorporating gender issues in rural transport planning*. ILO, SDC, Dar Es Salaam.
- McCALL, M.X. (1985). "The significance of distance constraints in peasant farming systems with special reference to Sub-Saharan Africa". En *Applied Geography* 5.
- McSWEENEY, B. (1992). "Time to learn for Women in Upper Volta". En *Appropriate Technology*, vol. 9, No. 3.
- OPIYO, R. (1995). *Women, water and firewood fetching* Reducing the burden and raising the income. IT Transport Consultancy comisionada por ILO como parte del proyecto *Provision of social infrastructure and women's use of time*. ILO, Ginebra, Suiza.
- OVERTON, K. y ZAMBEZE A. (1997). Parte del proyecto de ITDG *Development of guidelines for dealing with gender issues in transport work*. ITDG, Reino Unido.
- RAO, N. (1993). "Mobility for rural women: A cycling campaign in South India". Estudio de caso incluido en el libro de consulta de UNIFEM *Rural transport*.

- SAINATH, P. (1995). "Where there is a wheel? The humble bicycle has freed over 100 000 rural women in Tamil Nadu". En *Human-scape*, julio.
- URASA, I. (1990). *Women and rural transport: An assessment of their role in Sub-Saharan Africa*. Rural Travel and Transport Project, SSATP, ILO, Ginebra, Suiza.
- Planeamiento de transporte rural integrado**
- AFFUM, J. y AHMED F. (1995). *Use of GIS as a decision making tool in integrated rural transport planning*. University of South Australia.
- Banco Mundial (1991). *Republic of Madagascar: Rural road sub-sector strategy*. Reporte No. 9555-Mag, Washington DC, Estados Unidos.
- BARWELL, I. (1992). "Local-level rural transport in Sub-Saharan Africa: Synthesis of findings and conclusions from village-level travel and transport surveys and related case studies". *Rural Travel and Transport Project*, World Bank Sub-Saharan Africa Transport Programme, ILO, Ginebra, Suiza.
- BARWELL, I.; EDMONDS, G.; HOWE, J. y DE VEEN, J. (1995). *Rural transport in developing countries*. IT Publications, Londres, Reino Unido.
- BARWELL, I. y MALMBERG-CALVO, C. (1987). *Makete Integrated Rural Transport Project: Report of first village survey*. Infrastructure and Rural Works Branch, ILO, Suiza.
- CONNORLEY, E. y SCHROEDER L. (1996). *Rural transport planning*. Approach Paper, SSATP Working Paper N. 19, Banco Mundial, Washington DC, Estados Unidos.
- DAWSON, J. y BARWELL, I. (1993). *Roads are not enough: New perspectives on rural transport planning in developing countries*. International Forum for Rural Transport and Development Occasional Paper, IT Publications, Londres, Reino Unido.
- EDMONDS, G.; DONNGES, C. y PALARCA, N. (1994). *Planning for people needs*. ILO/DILG, Manila, Filipinas.
- HOWE, J. (1990). *Benefits of rural roads: Current issues and concepts*. IHE, Delft.
- HOWE, J. (1983). *Conceptual framework for defining and evaluating improvements to local level rural transport in developing countries*. ILO, Ginebra, Suiza.
- MCCRAKEN, J.; PRETTY, J. y CONWAY, G. (1988). *An introduction to rapid rural appraisal for agricultural development*. International Institute for Environment and Development, Londres, Reino Unido.
- MHALILA, H. (1993). "Lessons from the Makete Integrated Rural Transport Project". Documento presentado en el *National Seminar on Village Level Rural Travel and Transport Pilot Project*.
- "Improving access for the poor". En *Appropriate Technology*, vol. 20, No. 1, IT Publications, Londres, Reino Unido.
- SLOCUM, R.; WICHHART, L.; ROCHELEAU, D. y THOMAS-SLAYTER, B. (eds.) (1995). *Power, process and participation: Tools for change*. IT Publications, Londres, Reino Unido.
- STOWERS, J. y TALVITIE A. (1995). *Highway functional classification study guidelines*. Banco Mundial, Washington DC, Estados Unidos.
- THOMAS-SLATER, B.; ESSER, A.L. y SHIELDS, M.D. (1993). *Tools of gender analysis: A guide to field methods for bringing gender into sustainable resource management*. Programa para el Desarrollo Internacional y el Cambio Social, Clark University, Worcester, MA, Estados Unidos.

Contactos

International Forum for Rural Transport and Development E/DEV, ILO, CH-1211 Geneva 22, Switzerland or PO Box 35, Wantage, Oxon OX12 8QZ, Reino Unido.

IT Transport, consultores de transporte para el desarrollo rural, The Old Power Station, Ardington, Nr Wantage, Oxon OX12 8QJ, Reino Unido.

Comercialización

OEF International (1989). *Marketing Strategy: Training activities for entrepreneurs*. OEF International, Washington DC, Estados Unidos.

BRYCESON, D.F. (1993). *Liberalising Tanzania's food trade*. James Currey Publishers, Londres, Reino Unido.

GUYER, J.I. y OLUKEMI I. (1991). "Women's agricultural work in a multi-modal rural economy, Ibaropoa District, Oyo State, Nigeria". En C. Gladwin (ed.) *Structural adjustment and transformation: Impacts on African women farmers*.

Tototo Home Industries (sin fecha). *The Tototo way*. Tototo Home Industries Centre, Moi Avenue, Box 82275, Mombasa, Kenya.

TURRITTIN, J. (1988). "Men, women and market trade in rural Mali, West Africa". En *Canadian Journal of African Studies* 22 (3).

UNIFEM. Food Cycle Technology Source Books (Series). IT Publications, Londres, Reino Unido.

USAID (1982) *Liberian women in the marketplace*, Monrovia, febrero de 1982.

Medios apropiados de transporte

AYRE, M. y Darnbrough, A. (1984). *Personal transport for disabled people*. AHRTAG, Londres, Reino Unido.

KWWILGWA, E. M. (1994). *Transportation systems for smallholder farms and villages*. UNDP/OPS.

The design and manufacture of low-cost motorized vehicles (1988). IT Publications/ILO/Habitat, Londres, Reino Unido.

ADEOTI, J. y KAUL, R. (1991). "Development and testing of a hand-pushed water carrier". Parte de la investigación del proyecto de Ford Foundation sobre tecnología para las mujeres, Instituto de Investigaciones Agrícolas, Samaru, Ahmadu Bello University, Nigeria.

BALLANTINE, R. (1975). *Richard's bicycle book: A manual of bicycles maintenance and enjoyment*, Pan Books, Londres, Reino Unido.

DENNIS, R. y SMITH A. (1995). *Low-cost load carrying devices: The design and manufacture of some basic means of transport*. IT Publications, Londres, Reino Unido.

DUFAULT, A. (1988). "Women carrying water: How it affects their health". En *Waterlines*, vol. 6, No. 3.

HATHWAY, Gordon (1985). *Low-cost vehicles: Options for moving people and goods*. IT Publications, Londres, Reino Unido.

IT Transport Ltd. (1996). *Promoting intermediate means of transport*. SSATP Working Paper 20, Banco Mundial, Washington DC, Estados Unidos.

IT Transport Ltd. (1988). *The design and manufacture of low-cost motorized vehicles*. IT Publications, Londres, Reino Unido.

KIPKE, B.G. (ed.) (1991). *Bicycle reference manual for developing countries*. GATE, Eschborn, Alemania.

Provincial Medical Director Manicaland (1991). *Survey of bicycle usage*. Ministerio de Salud, Zimbabwe.

RAMJLI, S. y DORAN, J. (1992). *Women and bicycle usage study among village community workers (VCW) in Zimbabwe*.

RAO, N. (1994). *Mobility for rural women: A cycling campaign in South India* (basado en una experiencia personal en Pudokkottai 1992-3).

RIVERSON, J. y CARAPETIS, S. (1991). *Intermediate means of transport in Sub-Saharan*

- Africa. Documento técnico del Banco Mundial, Washington DC, Estados Unidos.
- SALIFU, M. (1994). "The cycle trailer in Ghana: A reasonable but inappropriate technology". En *African technology forum*, vol. 7, No. 3, Cambridge, Estados Unidos.
- AGRIFACTS *Using donkeys for draught power*. Agricultural Information Services, P/Bag 003, Gaborone, Botswana.
- ANDERSON, M. y DENNIS, R. (sin fecha). "Improving animal based transport in Eastern and Southern Africa". Documento de ATNESA. IT Transport, Ardington, Reino Unido.
- DOGGER, J. (1990). "Ox-Cart testing activities". Reporte final del proyecto *Animal draught power research and development*, Magoye, Zambia.
- Department of Agriculture, Western Samoa (1986). "Donkeys as Pack Animals for Small-scale Farmers". En *World Animal Review* 57, enero-marzo 1986.
- FIELDING, D. (1988). "Pack transport with donkeys". *Appropriate Technology*, vol. 15, No. 3.
- FIELDING, D. y PEARSON, R. (ed.) (1991). *Donkeys, mules and horses in tropical agricultural development*. documento de un coloquio organizado por el Edinburgh School of Agriculture y el Centre for Tropical Veterinary Medicine, Universidad de Edimburgo, Escocia.
- ILO (1986). *The design and manufacture of animal drawn carts*. ILO/Habitat/IT Publications, Londres, Reino Unido.
- JONES, P. (1991). *Training course manual on the use of donkeys in agriculture in Zimbabwe*. Agricultural Engineering Training Centre, PO Box BW330, Borrowdale, Harare, Zimbabwe.
- LOFFLER, C. (1992). "Transfer of animal traction technology to farmers in the North Western Province of Zambia". En Starkey, P. y Mwenya, E. (eds.) *Improving animal traction technology*. Documento del taller de Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA), realizado entre el 18 y el 23 de enero de 1992 en Lusaka, Zambia.
- SIMUYEMBA, J. (sin fecha). *Standard testing of animal-drawn carts as a technical service to manufacturers*. Palabana Animal Draught Power Programme, Magoye, Zambia.
- STARKEY, P. (1988). *Animal traction directory: Africa*. GATE/GTZ, Eschborn, Alemania.
- STARKEY, P. y Mutagubya, W. (1992). *Animal traction in Tanzania: Experience, trends and priorities*. Animal Traction Development, Reading, Reino Unido.
- Training Manuals (farm transport, animal husbandry, yoke making). Palabana Animal Draught Power Development Programme, PO Box 50199, Lusaka, Zambia.

Contactos

Animal Traction Development. Oxgate, 64 Northcourt Avenue, Reading RG2 7HQ, Reino Unido.

Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA). ATNESA Chairperson, c/o AGROTEC, PO Box BW 540, Borrowdale, Harare, Zimbabwe. Tel: 860 009/860 019, Fax: +263 4 860 009, Tlx: 24668 UNDEV.

Donkey Power, Teaching and Consultancy Services. Private Bag 5713, Binga, Zimbabwe.

Donkey Procurement Officer, Animal Power Utilisation Project, UNDP/FAO. PO Box 30750, Lilongwe 3, Malawi.

Institute for Transportation and Development Policy. 1787 Columbia Road NW, Washington DC 20009, Estados Unidos.

International Livestock Centre for Africa (ILCA). PO Box 5689, Addis Ababa, Etiopía.

Working Together for Equines, Inc. PO Box 1102, Albuquerque, NM 87103, Estados Unidos.

Fabricación de ruedas

DENNIS, R. (1992). *Making wheels: A technical manual on wheel manufacture*. IT Publications, Londres, Reino Unido.

TAYLOR, G.A. (sin fecha). "Improving paths and tracks". AT Brief No. 8 in *Appropriate Technology*, vol. 21, No. 1, junio 1994, IT Publications, Londres, Reino Unido.

Mejoras para la infraestructura de transporte

BENHAKKER, H.; CARAPETIS, S., y otros (1989). *Rural transport services: A guide to their planning and implementation*. IT Publications, Londres, Reino Unido.

British Trust for Conservation Volunteers (1983) *Footpaths: A practical handbook*. Wembley Press, Reading, Reino Unido.

DIXON-FYLE, K. y FRIELING, I. (1990). *Paths in rural transport: A study of Makete, Tanzania*. World Employment Programme, ILO, Ginebra, Suiza.

International Labour Office (1990). *Building roads by hand: An introduction to labour-based road construction*. Longman, Harlow, Reino Unido.

Headman's Handbook (1991). Ministry of Public Works Roads Department, gobierno de Kenya.

Contactos

Advisory Support Information Services and Training for Labour-Based Road Programmes (ASIST). PO Box 60598, Nairobi, Kenya.

Uso y organización de los servicios de transporte

DE LEYSER, D. (1991). *Manual on how to run a one vehicle transport operation in Tanzania: Lessons learnt from the Makete rural transport project*, First Draft for Infrastructure and Rural Works Branch, ILO.

KNEERIM, J. (1980). *Village women organise: The Mraru bus service*, SEEDS, Nueva York, Estados Unidos.

Intervenciones no referidas al transporte

CECELSKI, E. (1985). *The rural energy crisis, women's work and basic needs: Perspectives and approaches to action*. Technical Co-operation Report, Rural Employment Policy Research Programme, ILO, Ginebra, Suiza.

MALMBERG-CALVO, C. (1992). *Case studies on intermediate means of transport and the role of women in rural transport: Access of women to domestic facilities*. Documento de trabajo 3, Rural Travel and Transport Project, World Bank Sub-Saharan Africa Transport Programme, ILO, Ginebra, Suiza.

MOLNAR, A. y SCHREIBER, G. (1989). *Women and forestry: Operational issues*, documento de trabajo sobre políticas, planificación e investigación. Population and Human Resources Department, The World Bank, Washington DC, Estados Unidos.

Contactos

IRC International Water and Sanitation Centre. PO Box 93190, 2509 AD The Hague, Países Bajos.

PROWESS (Promotion of the Role of Women in Water and Environment Sanitation Services) UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, World Bank, 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433, Estados Unidos.

Publicaciones de ITDG-Perú

agroprocesamiento • seguridad alimentaria

COLECCIÓN: LIBROS DE CONSULTA SOBRE TECNOLOGÍAS APLICADAS AL CICLO ALIMENTARIO

En reconocimiento al importante rol que desempeña la mujer en la producción, procesamiento, almacenamiento, preparación y comercialización de alimentos en diversos países del mundo, UNIFEM inició en 1985 el proyecto *Tecnología aplicada al ciclo de producción de alimentos*. Este proyecto buscó promover la amplia difusión de tecnologías que probaron incrementar la productividad de la mano de obra femenina en diversos países de África, Asia, Europa y Latinoamérica. Se editaron once títulos en inglés y se tradujeron al portugués y al italiano. Ahora ITDG-Perú, con el apoyo de Atelier y la Agencia Española de Cooperación Internacional, ofrece la colección completa en castellano, que contiene los siguientes títulos:

- Procesamiento de frutas y vegetales
- Técnicas de envasado y empaque
- Extracción de aceites
- Procesamiento de cereales
- Transporte rural
- Procesamiento de pescado
- Técnicas de secado
- Técnicas de almacenamiento
- Rol de la mujer en la innovación tecnológica
- Procesamiento de lácteos
- Procesamiento de tubérculos

SERIE: CARTILLAS DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

Estas cartillas difunden alternativas de bajo costo para el procesamiento de diversos productos, con el fin de promover la generación de empleo e ingresos. Están escritas en forma sencilla y con ilustraciones que acompañan cada paso de los procesos facilitando la información. Los títulos publicados y por publicar en 1998 son:

- Papa seca
- Fruta confitada
- Helados de fruta y chupeles
- Bombones
- Vinagre de fruta
- Vino de fruta
- Yogur y helados de yogur
- Marshmallows
- Expandidos
- Bocaditos fritos y mani confitado
- Malinería
- Encurtidos
- Turrón de mani
- Néctares de fruta
- Frutas en almíbar

• PROCESAMIENTO DE AZÚCAR. Producción de chancaca en la selva alta peruana

Gonzalo La Cruz. Lima: ITDG, 1988

• CULTIVANDO DIVERSIDAD. Recursos genéticos y seguridad alimentaria local

David Cooper, Renee Vellvé, Henk Hobbelink. Lima: ITDG; CCTA, 1991. ISBN: UK 1 85339 168 9

• HUERTOS CON RIEGO PARA FAMILIAS CAMPESINAS

Bernardino Tapia. Lima: ITDG, 1997. ISBN 9972 47 002 4

• LA PEQUEÑA AGROINDUSTRIA EN EL PERÚ. Situación actual y perspectivas

Marisela Benavides, Gloria Vásquez Caicedo y Jazmín Casafranca. Lima: REDAR; ITDG, 1996. ISBN 1 85339 282 0

• TERCER ENCUENTRO DE LA AGROINDUSTRIA RURAL. Ponencias. Tarapoto, marzo de 1997

Daniel Rodríguez y Felipe Rodríguez, editores. Lima: REDAR; ITDG, 1998. ISBN 9972 47 018 0

Solicite mayor información sobre nuestras diversas publicaciones en tecnologías apropiadas y desarrollo sostenible.

INTERMEDIATE TECHNOLOGY DEVELOPMENT GROUP, ITDG-PERÚ • ÁREA DE COMUNICACIONES

Av. Jorge Chávez 275 Miraflores, Lima 18, Perú. Tel.: 444-7055, 446-7324, 447-5127 Fax: 446-6621

E-mail: postmaster@itdg.org.pe Web: <http://www.itdg.org.pe>



En el Perú, desde 1985 **ITDG** viene realizando actividades de investigación, difusión, transferencia y adecuación tecnológica a través de sus programas de Agroprocesamiento, Energía, Riego y Desastres, y de sus áreas de Investigaciones y Comunicaciones. Como producto de estas experiencias, **ITDG-Perú** ofrece a profesionales, técnicos, promotores de desarrollo, comunidades organizadas, estudiantes y pública en general, diversas publicaciones con alternativas tecnológicas viables por su costo, adaptabilidad y respeto al ambiente.

ITDG-Perú ha venido editando diversas publicaciones sobre los siguientes temas:

- Cambio tecnológico
- Energía
- Agroprocesamiento
- Forestería
- Espacio económico regional
- Seguridad alimentaria, riego y gestión del agua
- Vivienda, agua y saneamiento
- Gestión de desastres

Además, somos distribuidores para la región latinoamericana de **IT Publications**, que incluye publicaciones de **ITDG** (Reino Unido), **IDRC** (Canadá), **SKAT** (Suiza) y **Kit Press** (Reino Unido). **IT Publications** trata los siguientes temas:

- Agricultura y seguridad alimentaria
- Participación y desarrollo
- Género y desarrollo
- Agua, saneamiento y salud
- Desarrollo gerencial
- Transporte
- Educación, capacitación y comunicación
- Estudios de IT en conocimiento del desarrollo indígena
- Agroforestería y forestería
- Vivienda y construcción
- Desarrollo y planeamiento urbano
- Asuntos de desarrollo
- Alimentación y pesquería
- Industria y manufactura
- Energía
- Desarrollo empresarial, créditos y finanzas

ITDG es una organización de cooperación técnica internacional que promueve la tecnología apropiada como alternativa de desarrollo sostenible. A través del trabajo en sus ocho oficinas en el mundo (Sudán, Kenya, Zimbabwe, Sri Lanka, Bangladesh, Nepal, Inglaterra y Perú), **ITDG** ha acumulado valiosa información sobre tecnologías apropiadas, su adaptación y utilización en los más diversos entornos.

Encuesta

Evaluar los alcances del presente material como instrumento educativo y de difusión de tecnologías permitirá depurar las estrategias para que los futuros manuales sean más efectivos y cumplan cabalmente con las expectativas de cada uno de los lectores.

Solicitamos su ayuda para que conteste la presente encuesta y nos la envíe de regreso de manera que podamos procesarla. Su pronta respuesta permitirá remitirle los demás ejemplares de la colección.

Muchas gracias

Área de Comunicaciones
ITDG-Perú

1. Título de la publicación:

2. ¿Cómo accedió al presente material?

a) En una biblioteca/centro de documentación/
servicio de información

d) Lo solicitó a ATELIER

b) Lo solicitó directamente a ITDG

e) En su organización

c) Lo solicitó a UNIFEM

f) Se lo prestó un(a) amigo(a)/colega

3. ¿Cuántas personas, además de usted, han tenido oportunidad de revisar este material?

4. Usted calificaría las tecnologías presentadas como:

a) Muy útiles

b) Útiles

c) Poco útiles

d) Nada útiles

5. Usted calificaría los directorios de contactos y proveedores como:

a) Muy útiles

b) Útiles

c) Poco útiles

d) Nada útiles

6. ¿En qué sentido considera usted que el conjunto de la información presentada en esta publicación le es útil?

a) Proporciona acceso a contactos con personas e instituciones especializadas
en el procesamiento de alimentos a pequeña escala.

SÍ NO

b) Permite utilizar de manera práctica la información técnica.

c) Proporciona ideas innovadoras sobre posibilidades de proyectos
de transferencia de tecnología apropiada.

7. ¿Se ha beneficiado directamente con la información obtenida en esta publicación? SÍ NO

8. Relate brevemente una experiencia reciente en la cual haya aplicado algo de los conocimientos expuestos en la presente publicación:

.....
.....
.....

9. Relate brevemente una experiencia (no propia) en la cual se haya aplicado algo de los conocimientos expuestos en la presente publicación:

.....
.....
.....

10. Comentarios adicionales:

.....
.....

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LOS TALLERES GRÁFICOS DE

TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA

PSJE. MARÍA AUXILIADORA 156 - BREÑA

TELÉF. 424-8104 / 332-3229 FAX: 424-1582

ENERO, DE 1999

LIMA - PERÚ