

LA PROMOCION DEL USO DE MEDIOS INTERMEDIOS DE TRANSPORTE –LA SELECCION DE VEHICULOS, LAS BARRERAS POTENCIALES Y LOS CRITERIOS PARA SU EXITO

Profesor Paul Starkey (2001)

Objetivos del documento

Sumario

La producción, el comercio y la vida diaria requieren del movimiento de productos y de personas. Existen numerosas y distintas tecnologías de transporte que emplean energía humana, tracción animal o utilizan motores. Estas abarcan desde la caminata básica y el acarreo hasta el transporte motorizado a gran escala, incluyendo los automóviles, los grandes camiones y autobuses, los trenes, las aeronaves y los barcos. Entre estos extremos, hay un amplio rango de medios intermedios de transporte (MIT) que pueden incrementar la capacidad de transporte y reducir la fatiga humana sin los altos costos asociados a los grandes vehículos de motor. Estas opciones incluyen tecnologías de una sola rueda (por ejemplo las carretillas), carros manuales de dos ruedas, bicicletas y triciclos, motocicletas, rickshaws, rickshaws de carga, remolques para bicicleta, transporte con tracción animal y botes de bajo costo. Este trabajo se concentra en MIT de uso terrestre.

Ha habido muchas experiencias paradójicas con respecto a la adopción de MIT en Africa, Asia, América y Europa. En ciertas partes de algunos países, ha habido enseñanzas muy positivas respecto a la adopción de MIT. Se han tenido también muchas experiencias decepcionantes. En algunas ocasiones las tecnologías parecen haber surgido espontáneamente, sin la ayuda gubernamental. En otras, la aceptación ocurrió tan sólo después de campañas de difusión. En varios países, los usuarios potenciales rechazaron MIT específicos, a pesar de la existencia de subsidios, el otorgamiento de créditos y las fuertes campañas promocionales. Las diversas experiencias ilustran la importancia de la adecuación técnica de los MIT a las necesidades locales de transporte dentro de ambientes específicos. Más elocuentemente, estas experiencias destacan enseñanzas respecto de las perspectivas del usuario y la enorme importancia de los aspectos sociales y económicos.

Temas claves

- Preferencias técnicas, diversidad y complementariedad
- Asequibilidad y costos de operación vehicular
- Sistemas de oferta, de distribución y de mantenimiento
- El crédito y los subsidios
- La masa crítica
- El enfoque del programa y la priorización
- El seguimiento y la evaluación
- Tópicos de género
- La red de conexiones y el intercambio de información

1. INTRODUCCION

Este trabajo se ha concentrado deliberadamente en los MIT y las cuestiones relativas a su aceptación. Sin embargo antes de que se extraigan conclusiones acerca de los MIT, es necesario repasar el contexto del desarrollo. Los temas tratados se relacionan con los problemas del transporte y la accesibilidad. Tales problemas podrían resolverse de mejor modo con soluciones que no son de transporte (por ejemplo, con redes hidráulicas, mejorando la infraestructura y los servicios en los poblados). También podrían tratarse por medio de la combinación de la caminata o el acarreo humanos y el transporte motorizado de gran escala. Aún cuando los MIT claramente son útiles en muchas situaciones distintas, no constituyen una panacea universal. Nada de lo contenido en las secciones siguientes debería tomarse como una sugerencia para que los MIT fuesen fomentados a menos que haya una clara razón para hacerlo. Los MIT no deberían ser activamente promovidos a menos que su adecuación técnica, social y económica haya quedado claramente establecida por todas las partes involucradas (en particular por los usuarios potenciales).

Las organizaciones que llevan a cabo programas de MIT bien podrían ser fabricantes y comerciantes del sector privado, y/o grupos de desarrollo largamente establecidos (proyectos regionales, ONGs, grupos femeninos, asociaciones de agricultores). El término "Programa de MIT" se supone que abarca todas las iniciativas relevantes para la manufactura, la promoción y el uso de MIT.

2. ELECCIONES TECNICAS, DIVERSIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD

Los carros manuales y las carretillas parecen estar bien adaptados para el transporte a cortas distancias en los poblados y alrededor de los mercados. Las bicicletas con canastilla sencilla son cada vez más ampliamente usadas para el transporte personal y de carga. Las carretas de bueyes y los carros jalados por burros, empleando componentes de tecnologías automotrices, están siendo cada vez más usados en las áreas rurales del Africa Subsahariana, en especial en áreas semiáridas. Los burros de carga pueden tener un importante papel a nivel local auxiliando a hombres y mujeres, particularmente en las zonas secas y en las áreas accidentadas. Hasta ahora, la mayoría de los carros y las bicicletas son propiedad de hombres y son utilizados por ellos. En tanto que hay un gran número de tecnologías que pueden ser usadas por las mujeres rurales para transportar agua para uso doméstico, este problema común de transporte aún tiene que resolverse adecuadamente.

Los MIT motorizados son comunes en Asia pero aún falta que sean generalmente aceptados en Africa. Aunque hay un incremento sostenido en el número de motocicletas para el transporte personal, su uso afecta únicamente a una pequeña proporción de la población (con la notoria excepción de partes de Burkina Faso y países colindantes). Los microtractores todavía no se usan ampliamente para la producción de arroz o para el transporte. Las tendencias observadas en Asia sugieren que esta tecnología podría ser adoptada primero en áreas irrigadas para la producción de arroz con altas densidades de población y próximas a poblados donde los vehículos motorizados se usan extensamente y son mantenidos. Las condiciones para la aceptación de otros MIT motorizados (triciclos de motor, autorickshaws) más

probablemente se encontrarán en áreas periféricas de zonas urbanas, donde se tiene demanda económica e infraestructura de apoyo.

Las enseñanzas de Asia y Africa sugieren que una amplia variedad de MIT pueden coexistir complementándose entre sí. Las condiciones en las áreas urbanas y en los alrededores de los mercados frecuentemente favorecen su producción, su adaptación y su uso. Los diversos MIT complementan a los sistemas de transporte motorizado, satisfaciendo las necesidades de recolección y distribución de productos y de pasajeros en distancias relativamente cortas.

Dado el amplio rango de tecnologías viables, los programas de MIT deberían, hasta donde sea posible, ofrecer varias opciones tecnológicas a los usuarios potenciales. Se tienen algunas ventajas al concentrarse en el establecimiento o en la mejoría de una tecnología, ya que esto podría generar economías de escala para los sistemas de apoyo, acelerando la obtención de una masa crítica. No obstante, el trabajar con un rango de tecnologías podría conducir a una mayor comprensión de las cuestiones esenciales y así se adoptarían tecnologías más apropiadas. Puesto que las necesidades de transporte son muchas y diversas, la aceptación generalizada podría ser mayor si varias tecnologías son promocionadas al mismo tiempo. A la vez que pudiera haber especialistas trabajando con bicicletas, carros, burros o pequeños motores, los programas deberían tratar de apoyar un rango de MIT.

Mujeres y hombres podrían requerir el acceso a distintos tipos de MIT por razones físicas y con el fin de cumplir sus distintos roles según su sexo. Al impulsar la diversidad en las tecnologías, los programas de MIT asegurarían el tener tecnologías adecuadas para los distintos requerimientos de mujeres y hombres.

3. EL COSTO Y LA ASEQUIBILIDAD

La aceptación de MIT está fuertemente afectada por sus costos y por su potencial para producir beneficios económicos. Su asequibilidad total podría depender de las perspectivas de generación de ingresos. Siempre que haya fondos o créditos disponibles para permitir que el proceso inicie, el potencial para ganar un ingreso, más que el costo real podría ser el punto más decisivo. De este modo MIT relativamente costosos podrían ser aceptados en áreas periféricas de zonas urbanas, mientras que pudiera haber poco uso de MIT socialmente benéficos y de bajo costo por personas marginadas (incluyendo a las mujeres) en áreas rurales. Algunos usuarios han mostrado su disposición a pagar la prima para obtener carros de acero con llantas de hule en vez de las opciones más económicas que utilizan madera. Un gran número de personas (principalmente hombres) ha comprado bicicletas, aún cuando su precio ha sido elevado en comparación con su ingreso promedio. La movilidad personal incrementada tiene un alto valor tanto social como económico. Por otra parte, pocas personas han creído justificable el gasto extra necesario para adquirir un remolque para bicicleta o hasta para una extensión de bicicleta (Cuadro 1)

Cuadro 1: Las Bicicletas Extendidas en Sri Lanka: ¿se justifica el gasto adicional?

Cuando los miembros del Grupo de Tecnologías Intermedias en Sri Lanka comenzaron a promover los remolques para bicicleta, se dieron cuenta de lo mucho que las bicicletas comunes se usaban para transportar carga. Un remolque para bicicleta, con una carga segura de hasta 200 kg., podía llevar más que lo que resultara práctico en una bicicleta normal, pero su costo era similar al de una segunda bicicleta. Parecería que podría haber beneficios al aumentar la capacidad de carga de la bicicleta normal. Esto permitiría el movimiento de cargas mayores, pero sin los gastos y la complejidad del remolque para bicicleta. La bicicleta extendida se desarrolló como una modificación reversible de una bicicleta "normal". La extensión consistía en un marco más largo que permitía llevar una canastilla más grande fijada detrás del asiento. Con esto se podía llevar una carga segura de hasta 100 kg. La extensión del marco requería varias modificaciones incluyendo una cadena más larga. El costo era aproximadamente un 25% superior al de una bicicleta normal, mientras que el del remolque para bicicleta era más de un 100% adicional.

Se previó originalmente que las ventas serían altas, ya que las bicicletas usadas para mover carga eran muy comunes y el costo adicional resultaba relativamente modesto. Se planeó vender 1250 bicicletas extendidas y 800 remolques para bicicleta entre 1994 y 1997. En realidad el interés por las bicicletas extendidas fue mínimo. Los usuarios consideraron que los beneficios potenciales no justificaban los costos. Tan sólo 32 bicicletas extendidas se vendieron. El IT de Sri Lanka continuó promoviendo la bicicleta extendida, pero sin muchas esperanzas de mayor éxito.

Algunas enseñanzas en relación con la aceptación de MIT

- Los ingenieros pensaron que la bicicleta extendida en verdad era mejor y de precio asequible **Y**
- Los usuarios potenciales señalaron que pagarían una cantidad modesta a cambio de una mejoría significativa **PERO**
- En realidad, los usuarios no percibieron que la 'mejora' justificara el costo extra.

Referencias: IT News (1994)

Una repercusión para los programas de MIT, es que deberían hacerse esfuerzos para mantener bajos los costos de los MIT. Algunos programas han pensado que vale la pena subsidiar a los MIT. Los tipos y tarifas de impuestos y aranceles podrían también ser revisados: ha habido casos de aumentos en los precios de importación y de los componentes de MIT (Howe y Dennis, 1993). Otras opciones podrían incluir el apoyo para impulsar la manufactura, el mercadeo y los sistemas de distribución de bajo costo. Las iniciativas podrían incluir compras masivas de materiales y componentes para la reventa a pequeños talleres, posiblemente por medio de depósitos descentralizados.

Otra consecuencia que es más importante potencialmente, es que los programas de MIT deberían empeñarse en identificar o estimular las actividades generadoras de ingresos para los usuarios de MIT. Se han encontrado ejemplos de carros que han sido adquiridos gracias a las oportunidades de mercadeo y de construcción de caminos.

4. LOS COSTOS DE OPERACIÓN VEHICULARES (COV)

Las Figuras 1 y 2 muestran datos de COV para varios tipos de vehículos desde bicicletas hasta tractocamiones. La rugosidad del camino no es tomada en cuenta para los datos de COV, y se supone un nivel de utilización del 50%. Los COV son muy sensibles a los niveles de utilización. Este es particularmente el caso de los vehículos motorizados donde los costos de capital son altos. Por ejemplo los costos de

operación de un tractor por tonelada-kilómetro para una demanda de 50 toneladas son 8 veces aquellos que corresponden a una demanda de 750 toneladas en una distancia de 50 Km. De igual manera una carreta de bueyes resulta un 50% más cara para una demanda de 50 toneladas que para una de 250 toneladas en una distancia de 10 Km.

Al determinar la selección del vehículo, debería hacerse todo el esfuerzo posible para estimar la probable demanda. Muchos de los vehículos apropiados para áreas rurales son de propósito múltiple puesto que pueden ser empleados para transportar pasajeros y productos así como para las labores de preparación de la tierra. A fin de determinar la demanda total en toneladas, se pueden hacer varias suposiciones generales sobre la productividad de las actividades no relacionadas con el transporte de productos:

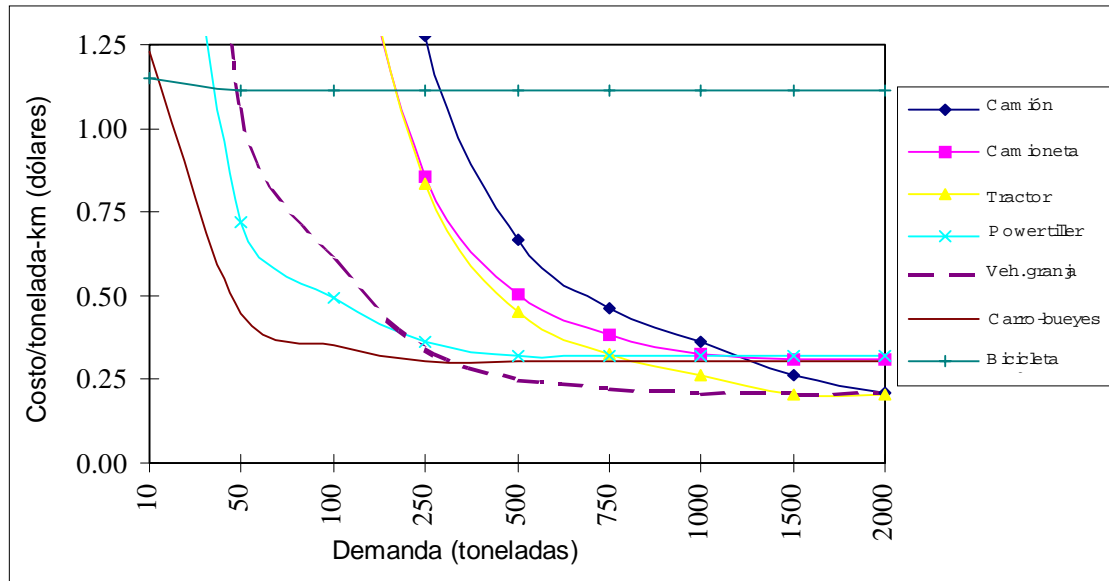
- Un pasajero = 70 Kg
- Un acre de tierra labrada en toneladas equivalentes =
(horas para arar un acre * Velocidad promedio del vehículo * capacidad de carga) /
distancia promedio del viaje

La Figura 1 muestra que la bicicleta tiene los costos más bajos de operación solamente en distancias cortas y donde la demanda es baja. Sin embargo, el transporte de pequeñas cargas en distancias cortas es la característica principal de los movimientos del transporte rural. Adicionalmente, gran parte del transporte rural ocurre lejos de la red de caminos formales, generalmente sobre veredas y senderos rústicos. Estos factores contribuyen ampliamente a explicar el rápido incremento en la propiedad de bicicletas en toda Africa, aunado al hecho de que es el más asequible de los medios de transporte para la mayoría de los hogares campesinos.

La capacidad de carga de una bicicleta puede incrementarse añadiéndole un remolque o cuando es usada como rickshaw. Para cargas similares la tecnología de la motocicleta puede también considerarse cuando un remolque o un sidecar es agregado o cuando el vehículo se diseña para tener un espacio de transporte de carga al frente o detrás. Estos tipos de tecnología son raramente vistos en el Africa Subsahariana aunque están muy difundidos en varias partes de Asia.

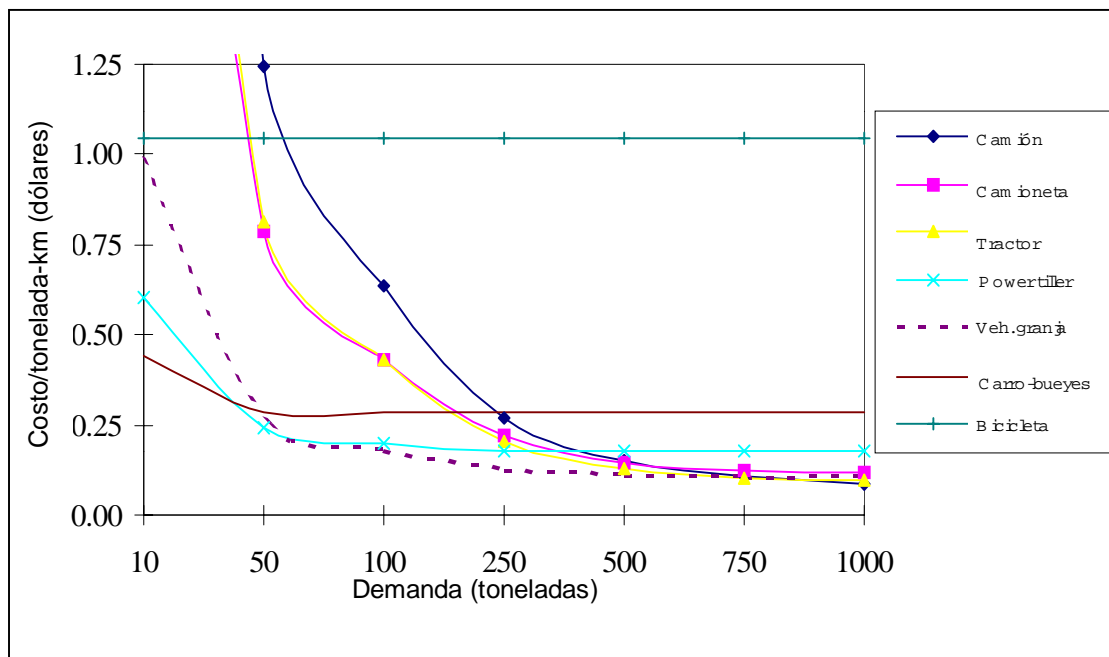
La Figura 1 muestra que la carreta de bueyes se mantiene como la opción más económica en una distancia de 10 Km hasta que la demanda llega al nivel de las 250 toneladas al año. En la Figura 2 permanece como la opción más barata hasta las 50 toneladas por año. La carreta de bueyes tiene la ventaja de que también puede ser usada para la preparación de faenas agrícolas y por tanto puede mantener niveles de utilización relativamente altos. Aún cuando la carreta de bueyes es lenta puede usarse con la mayoría de los tipos de infraestructura, sus costos de mantenimiento son bajos y es fácil de reparar. Las desventajas son su rango limitado y la necesidad de tener alimento disponible para los animales una vez que han llegado a su destino final.

Figura 1: Costos de Operación Vehicular Suponiendo una Distancia de 10 Km. y Varios Niveles de Demanda



En tanto que la carreta de bueyes es uno de los modos de transporte animal más comunes, hay muchos otros animales que se pueden considerar. Estos incluyen burros, mulas, caballos, camellos y hasta elefantes. Estos animales pueden utilizarse junto con un carro o como bestias de carga. Los caballos podrían tomarse en cuenta cuando la velocidad es importante, los burros de carga para caminos montañosos de pobres condiciones y un carro con camello para grandes capacidades de carga.

Figure 2: Costos de Operación Vehicular Suponiendo una Distancia de 50 Km. y Varios Niveles de Demanda



La fabricación del vehículo para la granja se describe en el Cuadro 2 como una redituable alternativa a la camioneta. El vehículo cuesta aproximadamente de la tercera a una cuarta parte del costo de una camioneta, tiene una capacidad de carga similar, es muy sencillo de reparar y mantener y se presta para una manufactura local. En consecuencia los costos de operación vehicular son más bajos que los de otros vehículos convencionales en un amplio rango de distancias y de cargas.

Cuadro 2: Manufactura local de microtractores y vehículos para granjas

Hay por el momento cerca de 80 fábricas que producen microtractores y vehículos para granjas en Tailandia y a pesar de la demanda fluctuante por las variaciones en los precios de los productores, prosigue el auge de esta industria. En ambos casos el chasis del vehículo se produce en la fábrica, mientras que el resto del vehículo se construye con partes de segunda mano de vehículos convencionales, partes nuevas de vehículos convencionales y partes que son ensambladas en la fábrica. Por ejemplo, ahora es común que el mecanismo de la transmisión en el microtractor sea ensamblado utilizando engranajes importados de China. El resultado es un vehículo que es más barato, sencillo de mantener y con partes y refacciones fáciles de encontrar.

Especificaciones del Microtractor

	Chasis de Manufactura Tailandesa	Chasis de Manufactura Japonesa
Caja de cambios	Caja soldada de acero de bajo contenido en carbono – pesada pero fácil de reparar.	Caja de hierro forjado.
Transmisión	Piñones y cadena - baratos y de fácil mantenimiento.	Un sistema de engranajes compacto.
Embrague	De cuatro dientes formando ángulos rectos entre sí – el desgaste es mayor pero se fabrican fácilmente.	Disco de embrague con múltiples dientes.
Frenos	No tiene. Hay que desconectar la transmisión para detenerlo.	Sí tiene. Frenos de tambor.
Encendido	No tiene.	Sí tiene.
Engranajes	Entre 1 y 3 engranajes.	4 engranajes.
Dimensiones Ancho x Largo x Altura (mm)	1,080 x 3,250 x 810	1,080 x 3,250 x 810
Motor	Entre 8 y 11.5 caballos de fuerza	Entre 8 y 11.5 caballos de fuerza
Precio – Chasis Motor	B11,000 - B15,000 B23,000 - B29,500	B25,500 B23,000 - B29,500

Además, las fábricas dan respaldo posterior a la venta de modo que los granjeros tengan una garantía de confiabilidad. Por ejemplo, una fábrica de microtractores en la provincia de Sukhothai proporcionaba una garantía de 3 años para partes defectuosas y fallas de mano de obra. También tenían un vehículo de servicio que viajaba por los poblados proporcionando servicio a domicilio. Su producción se había incrementado de 1000 a 2000 unidades en un año.

Especificaciones del Vehículo para Granja

Chasis	Manufacturado en la fábrica con acero de uso general
Eje Trasero	Tomado de la Toyota pickup. Los frenos son reemplazados, pero no hay ningún otro cambio.
Suspensión	Suspensión nueva de una pickup Izuzu en la parte trasera (muy dura) y suspensión nueva de una Toyota en el frente (más suave).
Transmisión	De una vieja pickup Toyota, se revisa completamente y se le pone aceite de transmisión nuevo.
Partes Eléctricas	Producidas en la fábrica.
Llantas	Goodyear 6.00 - 14 de Nylon del tipo de 6 cuerdas.
Dimensiones Ancho x Largo x Altura (mm)	1,560 x 2,700-3,500 x 2,160

Motor	Entre 8.5 y 16 HP se entrega con o sin motor
Costo – Chasis	Con cabina - B66,500 Sin cabina - B40,000
Motor	Con cabina - B86,500 Sin cabina - B60,000
Tasa de cambio en 1993:1 dólar = 24.5 Baht	

Con frecuencia se olvida que la tecnología basada en el tractor puede ser un medio de transporte rural, al asociarla más bien con su papel en la preparación agrícola o como vehículo para arrastre en los trabajos intensivos de construcción de caminos. Sin embargo, la evidencia en muchos países es que el tractor es usado para tareas de transporte rural, algunas veces hasta en un 100%, y que estas tareas frecuentemente son las más rentables para los operadores. Una de las principales restricciones para los vehículos convencionales en el Africa Subsahariana es la incapacidad de los operadores para mantener altos niveles de utilización durante todo el año debido a la naturaleza estacional de la demanda. Aquí es donde el tractor tiene una gran ventaja porque hay una diversidad de actividades en las cuales pueden involucrarse incluyendo la preparación agrícola, las tareas de transporte y acarreo como parte de la construcción de caminos y los trabajos de mantenimiento.

La condición de la infraestructura no es una restricción para la operación del tractor, la tecnología es relativamente simple y la capacidad de carga es alta. Un estudio en Malawi encontró que un tractor con dos remolques podía ser operado más económicamente que un camión convencional en distancias de hasta 40 Km. (Cheesman, 1990). La velocidad sobre caminos en condiciones pobres no es esencial y el suministro de un segundo remolque significa que el segundo remolque puede llevar carga mientras que el primero puede llevar pasajeros.

Otro vehículo con buen desempeño en el rango de 10 y 50 Km. es el microtractor con remolque. Este vehículo se ha descartado repetidamente para usarse en el Africa Subsahariana por su pobre rendimiento en el arado de la tierra donde hay suelos duros. Sin embargo, en áreas con riego o con elevada precipitación es posible mantener altos niveles de utilización con estos vehículos. El microtractor verdaderamente es de propósitos múltiples, puede ser usado para labrar la tierra, para transporte, para bombeo de agua, para la trilla y para generar electricidad. A bajos niveles de demanda el microtractor es mucho más barato que el tractor debido a sus bajos costos de capital. Este medio es la etapa intermedia ideal entre la potencia de la tracción animal y los tractores convencionales.

5. LOS SISTEMAS DE OFERTA, DISTRIBUCION Y MANTENIMIENTO

La reducida aceptación de MIT en el Africa Subsahariana está relacionada con problemas de disponibilidad y de oferta. Claramente hay una situación de ‘¿qué fué primero: el huevo o la gallina?’, con un círculo vicioso de baja demanda y baja oferta. Hay muchos ejemplos donde la creación de una mejor oferta (de carros, de ejes, de bicicletas o de burros) ha estimulado la demanda y ha llevado a una adopción más rápida.

A fin de incrementar la disponibilidad, es necesario identificar los factores limitantes. Estos podrían ser los componentes y las materias primas (locales o importadas), las facilidades y habilidades de manufactura/ensamblaje, los diseños de los MIT, la

disponibilidad de capital y/o los sistemas de mercadeo. Cada uno de estos podría ser planteado.

En algunos casos, el racionamiento de la oferta puede resolverse con la capacitación de artesanos o la habilitación de talleres para producir los MIT. En muchos casos, la capacitación técnica no es suficiente (ver Cuadro 3). El adiestramiento técnico tendría que ser combinado con créditos y/o capacitación en mercadotecnia, con el manejo de pequeños negocios y con el establecimiento de reservas de materias primas.

En muchos casos, el problema de la oferta podría estar vinculado al bajo poder adquisitivo de los usuarios. Los proveedores no van a invertir en la manufactura o en las reservas si no creen que exista un mercado económico (a diferencia de lo que es una necesidad expresada). Tales situaciones podrían afrontarse por medio de la provisión de crédito, de esquemas generadores de ingresos (esto es, la construcción de caminos con uso intensivo de mano de obra) o posiblemente con subsidios.

Cuadro 3 Capacitación de artesanos para producir MIT: la capacitación podría no ser suficiente

El Centro de Ingeniería Agronómica de Katopola (KAEC)¹ cerca de Chipata en Zambia prestaba servicios relacionados con la capacitación profesional y las estructuras rurales. Durante los años 1980, el SIDA² (Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional) proporcionó un financiamiento por nueve años incluyendo los servicios de personal sueco. La Sección de Capacitación Profesional tenía la intención de adiestrar a hombres y mujeres que habían dejado la escuela y actualizar a carpinteros rurales, a artesanos de productos metálicos y a herreros. Ofrecía cursos para la manufactura de MIT y de implementos agrícolas, trabajos de herrería y tecnología rural para mujeres. Durante los últimos tres meses del curso semestral de carpintería, los participantes eran adiestrados para producir carretas de madera para bueyes, carros manuales, carretillas y utensilios para la granja. En los primeros seis años, ninguno de los participantes capacitados en los cursos se dedicó a la manufactura de los carros pesados de madera y de las carretillas que se les enseñó a hacer. La mayoría de los carpinteros adiestrados trabajaba en la producción de muebles y en trabajos en madera domésticos. El personal del KAEC no tenía noticia alguna de gente del campo que realmente usara las tecnologías con ruedas de madera que habían sido promovidas por varios años. Sin embargo algunas carretas de bueyes empleando ruedas con neumáticos estaban en uso: éstas habían sido compradas en el vecino Malawi.

Algunas enseñanzas con relación a la aceptación de los MIT

- El proyecto no tenía un impacto obvio para el uso de MIT en el área.
- El proyecto había predeterminado los MIT que deseaba promover y no ofrecía opciones para el diseño.
- El proyecto tomaba en cuenta un elemento percibido (la escasez de artesanos adiestrados) pero no apoyaba en otros aspectos de la producción y del proceso de mercadeo (había además algo de promoción general de tecnologías a través del servicio de extensión local).
- Las tecnologías con ruedas de madera no fueron populares.
- No hubo una autocrítica o una evaluación participativa de los avances que pudiera haber permitido al proyecto reaccionar ante la situación y cambiar su dirección.

Referencias: Starkey, Dibbits and Mwenya (1991)

6. EL CREDITO Y LOS SUBSIDIOS

Se tiene amplia evidencia sobre la importancia del crédito en la aceptación de los MIT. El crédito no siempre es esencial, y algunos programas de crédito vinculados

¹ “Katopola Agricultural Engineering Centre, (KAEC)” por sus siglas en inglés (Nota del Traductor).

² “Swedish International Development Agency, (SIDA)” por sus siglas en inglés (Nota del Traductor).

con tecnologías particulares han fracasado. La provisión de crédito podría permitir a los usuarios (hombres y mujeres) comprar las tecnologías. Igualmente el crédito puede ser importante para los talleres a fin de financiar los costos de manufactura, o el crédito para los comerciantes/detallistas a fin de permitirles tener reservas de MIT y de refacciones. Las elecciones de los fabricantes, de los distribuidores y de los clientes podrían ser distorsionadas si el crédito se restringe a tecnologías específicas. Sin embargo, si el crédito no se encuentra limitado, podría ser usado para propósitos enteramente diferentes. Las distorsiones podrían reducirse si el crédito se hace disponible para un rango de tecnologías de transporte, aunque esto podría favorecer a las preferencias ‘seguras’, tales como las bicicletas básicas. Un ejemplo de un esquema de crédito exitoso se da en el Cuadro 4 procedente del Banco de Agricultura y Cooperativas en Tailandia.

Los programas de provisión de crédito podrían necesitar hacer esfuerzos especiales para asegurar el beneficio a las mujeres. Esto podría incluir la instalación de sistemas de información y de solicitudes fácilmente accesibles a las mujeres, y asegurar que el crédito y las condiciones de amortización sean apropiados.

Los subsidios podrían ser usados para ayudar a introducir nuevos productos. No obstante, los subsidios distorsionan los mercados, y podrían crear problemas cuando fueran retirados. Debe prestarse atención particular para asegurar que los subsidios no generen una competencia desleal. En especial, las tecnologías importadas o de manufactura urbana (es decir, MIT motorizados) normalmente no deberían ser subsidiadas cuando existan tecnologías autóctonas comparables.

7. LA MASA CRITICA

El concepto de masa crítica tiene notables implicaciones para los programas de promoción de MIT. Si una tecnología va a ser viable y rápidamente aceptada, hay necesidad de establecer tan pronto como sea posible una ‘masa crítica’ de usuarios. Esto quiere decir tener los usuarios suficientes para que los adeptos potenciales se sientan a gusto con la idea de utilizar la tecnología y los suficientes usuarios como para justificar los servicios de apoyo (manufactura, ventas, y reparaciones).

Cuadro 4: El Banco de la Agricultura y las Cooperativas de Tailandia

En las áreas rurales de Tailandia la más importante organización de crédito es el Banco de Agricultura y Cooperativas (BAAC) el cual otorga préstamos para insumos agrícolas, maquinaria para las granjas, vehículos del campo y proyectos agrícolas a largo plazo tales como plantaciones. Los agricultores que desean solicitar un préstamo deben recibir su equipo directamente del BAAC quien compra al por mayor a los proveedores. Esto tiene dos ventajas principales. Primero, significa que los agricultores pueden comprar su maquinaria más barata que si la adquieren en establecimientos de comercio convencionales y tienen una garantía de que la calidad es buena. En segundo lugar el BAAC puede asegurarse de que el préstamo es usado para el propósito original

EL BAAC otorga préstamos a una tasa de interés anual del 12% y se pagan en periodos de 2 a 10 años. Los bancos comerciales, las empresas financieras y los establecimientos mercantiles cargan una tasa de interés anual en el rango del 20 al 30%. Los comerciantes cargan intereses en el rango del 5% mensual. Un funcionario del BAAC hace visitas cada mes para recaudar

pagos de amortizaciones mientras que los comerciantes recaudan su dinero solamente al término de las cosechas.

El BAAC tiene un novedoso método de resolver el problema de la falta de garantías para los préstamos. Los granjeros que no tienen escrituras de terrenos u otras garantías para respaldar su préstamo pueden formar grupos con otros agricultores en su poblado y adquirir todos juntos la responsabilidad por el crédito. De este modo si el agricultor que ha solicitado el préstamo incumple en sus pagos el grupo completo se hace responsable por su deuda. Esto somete eficazmente al beneficiario a presiones de su grupo para realizar sus pagos y también da un considerable estímulo a los demás para asegurarse de que el beneficiario cumple, incluso hasta el punto en que finalmente los otros amortizan la deuda por sí mismos a fin de no arriesgar sus oportunidades de recibir un crédito en el futuro. De este modo el crédito se asigna a un individuo pero la garantía de pago es proporcionada por el grupo. Las instituciones más formales requieren de las garantías convencionales para los préstamos y los comerciantes confían en su detallado conocimiento de la honestidad de sus clientes.

Fuente: Ellis and Hine (1998)

Las estrategias diseñadas para lograr una ‘masa crítica’ implican una diversidad de técnicas promocionales. Podría haber demostraciones, días de campo, capacitación, cobertura de los medios, anuncios y otras formas de publicidad. La provisión de crédito a los fabricantes, a los distribuidores y/o a los compradores podría mostrarse particularmente eficaz. La promoción también podría incluir alguna forma de subsidio directo o indirecto. Los subsidios directos tienden a distorsionar los mercados y crean competencia desleal para los productos alternativos. El crédito con frecuencia es otorgado en términos fáciles (subsidiados). El crédito para el financiamiento previo de la producción y para la acumulación de reservas en el comercio minorista podría ser un subsidio efectivo. Si el crédito para la producción se da sobre la base de ‘venta o devolución’, la organización promotora efectivamente está financiando los riesgos de la producción o de la acumulación de reservas. Una forma común de subsidio indirecto implica el apoyo intensivo en especie y la capacitación por parte de las organizaciones promotoras para los fabricantes, detallistas y/o compradores.

El sector privado podría tratar de desarrollar una masa crítica de usuarios de varias formas. Al final del desarrollo del producto y al obtener resultados positivos con la investigación de mercado, se puede entonces tratar hacer una prueba de mercadeo. Los ensayos promocionales podrían abarcar anuncios, ferias y eventos, descuentos en precios, muestras gratis, artículos a prueba y conexión de los productos con personalidades y eventos importantes. La reacción de los consumidores es registrada y evaluada en el área piloto, antes de iniciar campañas mayores.

Un problema considerable del concepto de ‘la obtención de masa crítica’ ha sido el gran optimismo y la falta de autocritica de los programas para MIT. La gran mayoría de los programas de MIT han concluido que la tecnología que se estaba introduciendo era altamente apreciada por los usuarios potenciales. En consecuencia concluían que la siguiente etapa era la promoción activa para conseguir la masa crítica. El optimismo del programa se ha visto varios éxitos rotundos (carros de burros en Africa Occidental), en tecnologías de condiciones sin ensayar (remolques de bicicletas en Sri Lanka) y en MIT que parecen haber sido rechazados (los carros del tipo de ‘Los Picapiedra’, portaherramientas con ruedas, carretillas de madera, remolques para

bicicleta en la India). Mucha gente involucrada en estas tecnologías ha culpado del 'fracaso' no a la tecnología, sino a la falta de un mercadeo y promoción efectivos.

Si con todas estas tecnologías se hubiera intentado lograr la masa crítica, es probable que hubiera habido algunos onerosos 'fracasos'. Algunas tecnologías podrían haber sido adoptadas y otras adaptadas. En cualquier caso, el progreso total bien podría haberse dado más aprisa si hubiera habido una adopción más pronta de algunas tecnologías y un reconocimiento más inmediato de que otras tecnologías no eran las apropiadas.

8. EL ENFOQUE DEL PROGRAMA Y LA PRIORITIZACION

Los programas de MIT deben de llevar a cabo una extensiva 'investigación de mercado' a fin de entender las necesidades, los deseos, las preferencias, las prioridades y la capacidad adquisitiva de los diversos usuarios en sus grupos objetivo. Las prioridades deberían ser puestas en términos de grupos objetivos específicos (por ejemplo las mujeres rurales marginadas) y los programas deberían basarse en los requerimientos especiales de tales grupos. Debe distinguirse entre el acceso y la apropiación, notando que para algunos grupos objetivos el acceso sería suficiente. Una vez que las tecnologías adecuadas se hayan identificado, las actividades promocionales deberían ser cuidadosamente dirigidas, en términos de las áreas de intervención y los beneficiarios.

Con tecnologías innovadoras, bien podría iniciarse el trabajo en áreas/condiciones donde la aceptación sea más probable. La idea sería establecer firmemente la tecnología en condiciones favorables, antes de ensayarla en situaciones donde las condiciones físicas, socioeconómicas, de infraestructura y ambientales pudieran ser menos prometedoras. Lo que constituyen condiciones favorables dependerá de la tecnología. Las condiciones favorables para el uso de MIT dependerán del tipo de tecnología, y probablemente incluirán centros de comercio y de población, con demanda de transporte y perspectivas de generación de ingresos. En muchas circunstancias, los hombres serán probablemente los primeros adoptantes. Podría parecer extraño el evaluar MIT diseñados para paliar la pobreza rural bajo condiciones más favorables, pero en algunas circunstancias podría ser una etapa pragmática más temprana. Una vez que la tecnología esté bien establecida cerca de un mercado local o regional, será más fácil introducirla en los poblados circundantes, y luego en los más distantes.

9. EL GENERO

Los estudios de transporte han mostrado que no sólo hay desigualdades relativas al género, sino también acciones diseñadas para aminorar esta carga. Los programas de promoción de MIT deben asegurar que existen datos desagregados por sexo en relación con los problemas de transporte rural, las necesidades, las prioridades y el impacto del programa.

La integración del género en las estrategias de los MIT requiere de maneras de identificar las diferencias por sexo en las necesidades y prioridades del transporte así como las maneras en que pueden enfrentarse las desigualdades de género en las

acciones relativas al transporte. Hay necesidad de involucrar a las mujeres y a sus perspectivas en los procesos de toma de decisiones relacionados con las políticas de transporte y con las iniciativas de MIT a escala nacional, en el ámbito regional descentralizado y dentro de las comunidades. También se debe trabajar cercanamente con las organizaciones locales dirigidas a las mujeres y proporcionar sistemas innovadores de difusión de información y créditos para las mujeres. Los programas de MIT (públicos, privados o de ONG) deberían proponerse afrontar los desequilibrios de género en el uso y aceptación de los MIT, y esto implica algo más que ser 'neutral respecto al género'.

Para algunos MIT, hay diferencias en los requerimientos de diseño para los usuarios según sean hombres o mujeres. Puesto que el mercado para los MIT ha estado dominado por las ventas para clientes masculinos, ha habido pocos incentivos económicos para producir diseños más apropiados para las necesidades de las mujeres. Los programas de MIT podrían desear tratar con esta característica, y ayudar a crear una 'masa crítica' de mujeres usuarias que justificara la manufactura y venta de diseños de MIT adecuados.

10. EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACION

El seguimiento autocrítico y la evaluación objetiva son fundamentales para el éxito de cualquier programa para desarrollar y/o promover el uso de MIT. En el pasado, ha habido clara evidencia de que el entusiasmo por tecnologías particulares cae en el 'fanatismo', la falta de objetividad y el optimismo irracional frente a patrones de aceptación decepcionantes. Tales problemas podrían ser resueltos por medio de mecanismos que incluyan a los usuarios potenciales (de los distintos sexos, condiciones, capacidad adquisitiva, etc.) y a otras partes interesadas en los procedimientos de planeación del programa, seguimiento y evaluación. Se necesita entonces de métodos para capacitar al personal del programa para comprender el punto de vista de los diferentes usuarios. Los diversos interesados deben tener la libertad para hablar honestamente acerca de sus necesidades y preocupaciones realísticamente, y además sobre su disposición a comprar o utilizar ciertos MIT. Esta información sobre las 'actitudes' necesita ser verificada regularmente con información objetiva de las ventas reales y los patrones de utilización, y las discrepancias deben ser investigadas tempranamente.

La evaluación objetiva regular también es vital. Muchos programas e individuos temen las críticas que pudieran venir de evaluaciones externas. Con frecuencia se seleccionan evaluadores comprensivos. Esto podría resultar más cómodo en el corto plazo, pero restringe el potencial para el aprendizaje y para los cambios en el programa. La autoevaluación, asistida por individuos independientes y externos, puede ser útil y podría involucrar tanto al personal del programa como a los participantes o representantes clave. Si alguna persona de un proyecto de MIT en otro país ayuda en la evaluación, el proceso de aprendizaje podría beneficiar a los dos programas simultáneamente.

Las enseñanzas de las evaluaciones deberían ser documentadas y ampliamente compartidas (ver el Cuadro 5). Se han aprendido muchas lecciones de los MIT por medio de la circulación o publicación de reportes de evaluación. Se podrían obtener

más enseñanzas con mayor rapidez si hubiera evaluaciones más abiertas y rigurosas. La participación tanto de los éxitos como de los fracasos es una importante función de la red de conexiones que acelera el aprendizaje y el progreso de todos los implicados.

11. LA RED DE CONTACTOS Y EL INTERCAMBIO DE INFORMACION

Hay experiencias positivas en el registro e intercambio de información y en la colaboración entre instituciones en el campo del transporte y el desarrollo rural. Los fuertes vínculos entre el IFRTD, el ITDG, el IT Transport, el ILO y el Banco Mundial han resultado en un conocimiento compartido y en un desarrollo de programas simbiótico. Sin embargo, el campo ha tendido a estar dominado por la experiencia anglófona. Esto parece haberse reflejado en lo que parece haber sido un desproporcionado interés en ciertos MIT (por ejemplo, los portaherramientas con ruedas, los carros de ‘tecnología adecuada’, los remolques para bicicleta, y algunas tecnologías para fabricar ruedas).

Cuadro 5: Los remolques para bicicletas en la India: ¿qué pasó y por qué?

La India tiene un enorme número de bicicletas y tecnologías de transporte basadas en bicicletas. La producción de bicicletas es de cerca de diez millones por año y hay alrededor de cinco millones de rickshaws-bicicleta en uso. Todos los poblados y muchas localidades tienen pequeños talleres con capacidad de dar servicio a las tecnologías de bicicletas. La actividad empresarial en el sector manufacturero a pequeña escala es alta. El ambiente y la infraestructura podrían parecer ideales para el mantenimiento a remolques para bicicleta, suponiendo que hubiera demanda económica para ellos.

1987: “La demanda popular del remolque para bicicletas diseñado por el Grupo de Tecnologías Intermedias de Transporte (IT Transport) ha alentado a una empresa de ingeniería en Andhra Pradesh a emprender su producción. El remolque para bicicleta se está volviendo muy popular para un amplio rango de usos agrícolas y de pequeños negocios. La venta del primer lote de 100 unidades ha generado un interés sustancial en un buen número de ONG”.

1988: “La producción de remolques para bicicleta se intensifica en la India. Alrededor de 200 unidades están actualmente en circulación. La mayoría de los usuarios reportan considerables ahorros en el transporte de mercancías relacionadas con sus negocios, así como una mejora en el comfort y velocidad, en comparación con otros métodos disponibles para el transporte de bienes. Se ha iniciado una campaña promocional para hacer que el remolque de bicicleta sea más ampliamente conocido entre los usuarios potenciales.”

1990: “El remolque de bicicleta ...desarrollado por el IT Transport y probado en asociación con organizaciones en la India... está bien establecido en cuatro estados: Andhra Pradesh, Uttar Pradesh, Bihar and Tamil Nadu.”

1992: La Sociedad del Desarrollo del Agua The Water Development Society (WDS)³ en Andhra Pradesh ha estado capacitando a fabricantes de remolques para bicicleta a pequeña escala. Para esto, el Consejo para el Avance de las Acciones Populares y la Tecnología Rural (CAPART)⁴, un organismo del gobierno de la India involucrado en la transferencia de tecnología, había proporcionado financiamiento. El CAPART sin embargo consideró que el proyecto del remolque para bicicleta había sido un fracaso, básicamente porque era una “tecnología débil”. Las diversas organizaciones asociadas (WDS, MACE, IERT) no estaban activamente interconectadas entre sí. Estas consideraban que la falta de éxito se debía principalmente a la carencia de coordinación del programa (por el IT Transport), la competencia de las bicicletas-rickshaw, la falta de mercadeo y un exceso de individualismo o fanatismo. Los remolques eran relativamente costosos debido a lo caro de las guías y los accesorios. El grupo de usuarios objetivo no tenía capacidad de compra ni de crédito, lo que hacía que las

³ “The Water Development Society (WDS)”, por sus siglas en inglés (Nota del Traductor).

⁴ “The Council for Advancement of People’s Action and Rural Technology (CAPART)” por sus siglas en inglés (Nota del Traductor).

perspectivas del mercado fueran pobres. No había iniciativas de producción a gran escala ni de mercadeo.

1999: Las organizaciones externas implicadas en el financiamiento y puesta en marcha de la iniciativa para el remolque de bicicleta hindú durante los años 1980 no tenían conciencia de la situación prevalente. Parecía no haber reportes recientes de manufactura en marcha significativa o de una amplia o sostenida aceptación.

Algunas enseñanzas con relación a la aceptación de MIT

- Podría haber muchas lecciones valiosas que aprender de los intentos de introducir los remolques de bicicleta en la India, pero parece haber insuficiente información para sacar conclusiones.
- Se necesita llevar un seguimiento y evaluar los programas de MIT, así como compartir las lecciones aprendidas.

Referencias: IT News, 1987, 1988, 1990; de Silva, 1992.

Aunque los expertos locales han realizado la mayoría de los programas nacionales de MIT en Africa, los programas internacionales se han demorado en sacar provecho sobre la experiencia africana. La reunión de expertos de MIT para la cual se preparó este trabajo debería ayudar a identificar las formas de incrementar la influencia de los expertos africanos en la planeación y en la puesta en marcha de programas nacionales e internacionales en relación con los MIT.

Algunas redes nacionales (foros de transporte, RTTP, comités directivos) se han formado, y éstas deberían jugar papeles importantes tanto en el intercambio de información como en el desarrollo de políticas. Se requiere la interconexión fuerte y sostenida a nivel nacional e internacional, con un énfasis creciente en las comunicaciones intra-africanas y los intercambios honestos en relación con los éxitos y los fracasos de las iniciativas de MIT.

REFERENCIAS PRINCIPALES

Crossley P and Ellis S. (1996). A handbook of rural transport vehicles in developing countries. Silsoe College, Cranfield, UK and Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.

Ellis S D and Hine J L. (1998). The provision of rural transport services: approach paper. SSATP Working Paper No 37. Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP). Washington DC: World Bank

Mwenya E and Stares J (eds), Improving animal traction technology. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), Wageningen, The Netherlands.

Howe J and Dennis R. (1993). The bicycle in Africa: luxury or necessity? Paper prepared for Velocity conference on 'The civilised city: response to new transport priorities' held 6-10 September 1993, Nottingham, UK. International Institute for Infrastructure, Hydraulic and Environmental Engineering. IHE Working Paper IP-3, Delft, The Netherlands.

IT Transport. (1996). Promoting intermediate means of transport: approach paper. SSATP Working Paper No 20. Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP). Washington DC: World Bank

Malmberg Calvo C. (1994). Case study on intermediate means of transport: bicycles and rural women in Uganda. SSATP Working Paper No 12. Sub-Saharan Africa Transport Policy Program. Washington D.C: World Bank

Riverson J D N and Carapetis S. (1991). Intermediate means of transport in Sub-Saharan Africa: its potential for improving rural travel and transport. World Bank Technical Paper Number 161, Africa Technical Department. Washington DC: World Bank

Sieber, N. (1996). Rural transport and rural development: the case of the Makate District, Tanzania. Karlsruhe Papers in Economic Policy Research, Vol. 4, Nomos Verlag, Baden-Baden, Germany.

Starkey, P. (1988). Perfected yet rejected: animal-drawn wheeled toolcarriers. German Appropriate Technology Exchange, GTZ, Eschborn, Germany.

Starkey, P. (1994). Donkey utilisation in sub-Saharan Africa: recent changes and apparent needs. pp 289-302 in Bakkoury M and Prentis R A (eds) Working equines. Proceedings of second international colloquium held 20-22 April 1994, Rabat, Morocco. Actes Editions, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Morocco.

Starkey, P (ed), (1995). Animal power in South Africa: empowering rural communities. Development Bank of Southern Africa, Gauteng, South Africa.

Starkey, P. (ed), (2001). Local Transport Solutions. People, Paradoxes and Progress. SSATP Working Paper No.56. Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP). Washington D.C: World Bank.