

Energía para una mejor productividad agrícola

Por: Steven Hunt (compilador)*

Resumen

Una mayor productividad agrícola requiere entradas de energía en cada etapa de la cadena de producción agroalimentaria: en la producción, el procesamiento de productos, instalaciones de almacenamiento y poscosecha, distribución y ventas. La mejora de las prácticas agrícolas es una prioridad para luchar actualmente contra la pobreza y se requiere un aumento del 70% en la productividad agrícola para el 2050, a fin de alimentar a los 9 mil millones de personas que habitarán el mundo. El texto de este artículo se ha publicado en "Panorama energético de los pobres 2012" que fue elaborado por Practical Action con el apoyo de GIZ, PNUD y otras organizaciones.

Palabras claves: energía, agricultura, productividad agrícola, usos productivos de la energía.

*Asesor en temas de energía y desarrollo por la Universidad de Cambridge, UK. Ha trabajado en Engineers Without Borders UK, XCO2, Practical Action Consulting y actualmente en UK Aid.

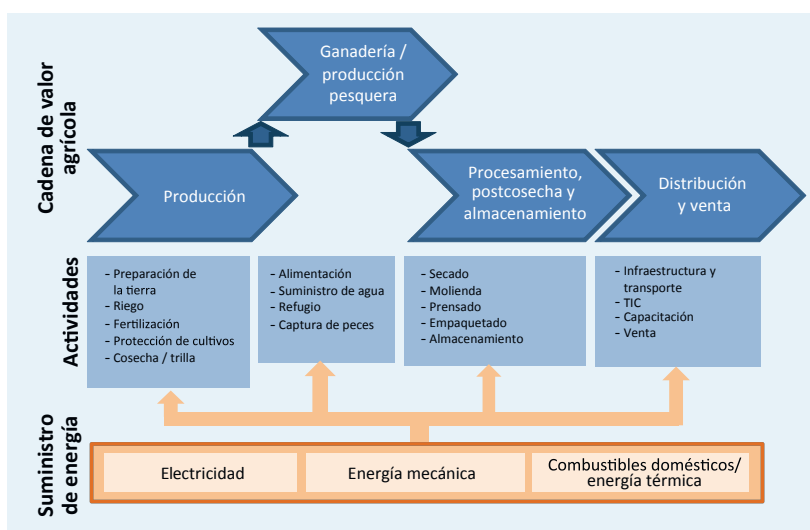
Energía e ingresos a partir de la tierra

La agricultura contribuye significativamente a la composición económica y social de la gran mayoría de los países en desarrollo. El aumento de la productividad agrícola es un factor clave para la seguridad alimentaria, la generación de ingresos, el desarrollo de zonas rurales y, por lo tanto, para la reducción de la pobreza mundial. La agricultura proporciona productos alimenticios y bebidas, produce alimentos y productos para animales y también ofrece una amplia gama de productos y servicios no alimenticios, incluyendo fibras para ropa y combustible, en forma de biocombustibles. Unos 2,5 mil millones de personas, 45% de la población del mundo en desarrollo, viven en hogares que dependen principalmente de la agricultura y de la economía basada en la agricultura para su subsistencia. En los países agrícolas, este sector genera en promedio 29% del Producto Bruto Interno (PBI). Sin embargo, su impacto en el empleo es aún más marcado, representando el 65% de la fuerza laboral, con un número desproporcionado de personas con pobreza de ingresos y energía (GIZ, 2011).

Los pobres participan en la agricultura como pequeños agricultores o trabajadores agrícolas en las tierras de otras personas, y algunos realizan ambos trabajos en diferentes épocas del año. En la India, las estadísticas del 2001 muestran que el 54,4% de los trabajadores agrícolas eran agricultores (pequeños agricultores) y el 45,6% eran trabajadores, en comparación con el 62,5% y 37,5%, respectivamente, para el año 1981 (Dirección de Economía y Estadística del Gobierno de India, 2006).

La mejora de las prácticas agrícolas es una prioridad para luchar actualmente contra la pobreza y para satisfacer las necesidades de las futuras generaciones. Se estima que un aumento del 70% en la productividad agrícola es necesario para el año 2050, a fin de alimentar a los 9 mil millones de personas que habitarán el mundo (FAO, 2009). Una mayor productividad agrícola requiere mejoras en la producción agrícola, procesamiento de productos agrícolas, instalaciones de almacenamiento y poscosecha, y distribución y ventas al por menor, y todo esto necesita entradas de energía en cada etapa de la cadena de producción agroalimentaria (ver gráfico 1).

Gráfico 1: Entradas de energía que facilitan las actividades en la cadena de valor agrícola



Fuente: adapted from FAO, 2009 and GIZ, 2011

El gráfico 1 describe la gran variedad de actividades que requieren energía en la cadena de valor agrícola. Un número de servicios de energía disponibles en los hogares pobres, incluyendo iluminación, cocina y TIC, permiten algunas de estas actividades. Muchas de las actividades, sin embargo, necesitan servicios específicos de energía, accesibles solo con un mayor nivel y calidad del suministro, equipos, aparatos o conocimientos especiales. Mientras que el suministro de energía es un componente importante, claramente también son necesarios muchos otros recursos y activos, incluyendo tierra, agua, semillas y equipo. La mejora de las prácticas agrícolas pueden permitir que los agricultores pobres:

- Aumenten la productividad y los rendimientos.
- Proporcionen una mejor calidad y cantidad de productos con menos esfuerzo y pérdidas, en menos tiempo a través de un mejor procesamiento y almacenamiento.
- Obtengan más beneficios de la producción a través de nuevas oportunidades de mercado y acceso a la información y redes.

Para que los agricultores pobres logren esto y obtengan como resultado mayores ingresos, es necesario una mejor calidad de suministros de energía, un aumento en la cantidad de energía utilizada y acceso a una gama más amplia de servicios energéticos.

Aumento de la productividad

Para los agricultores pobres las actividades agrícolas de producción todavía se basan mayormente en la energía humana y animal, ya que a menudo no hay suficiente energía eléctrica, mecánica o química (combustibles) disponibles. La energía mecánica es un insumo muy importante en cualquier sistema de cultivo, ya que es utilizado en la preparación del terreno y para la siembra, el cultivo, el riego y la cosecha.

Tres niveles diferentes de sistemas de energía agrícola pueden ser identificados, de acuerdo a la contribución relativa de los seres humanos, los animales de tiro y la maquinaria (GIZ, 2011):

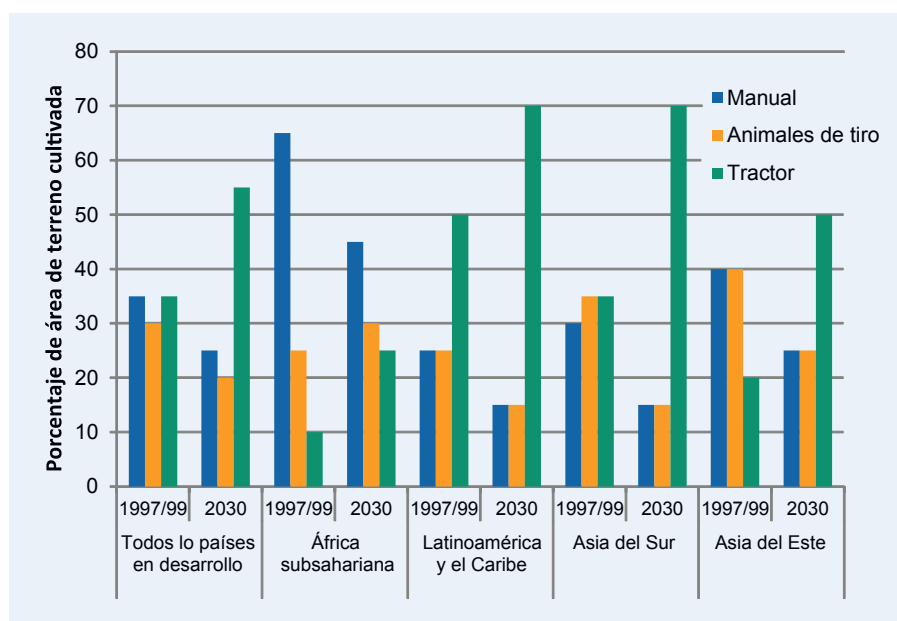
1. Trabajo humano básico para la labranza, cosecha y procesamiento, junto con el riego de secano.
2. Uso de animales de trabajo para proporcionar diversas entradas de energía (ni el nivel 1 o 2 implica la entrada directa de energía desde una fuente externa de combustible, aunque la entrada de energía indirecta es necesaria para la producción de alimentos para el consumo humano y animal y para el cultivo de insumos como fertilizantes y herbicidas/plaguicidas cuando se utilicen).
3. La aplicación de tecnologías de energía renovable (por ejemplo, aerobombas, secadores solares, ruedas de agua, tecnologías de conversión de biomasa), tecnologías basadas en combustibles fósiles (como por ejemplo, motores y bombas a diesel) o sistemas híbridos (una combinación de ambos) para aplicaciones de energía móviles y estacionarias, y para el procesamiento de productos agrícolas.

Recuadro 1: Agricultura en Sudán

Para Kaltoum Mohammed Abdalla, madre de cuatro niños en el oeste de Sudán, utilizar un burro y un arado le permitió duplicar la superficie de la tierra que cultivaba a 5,4 hectáreas. Ahora produce y vende lo suficiente pues pudo comprar diez cabras para su familia y puede enviar a dos de sus hijos a la escuela.

Fuente: Practical Action

Gráfico 2: Proporción de tierra cultivada por distintas fuentes de energía, 1997/99 y estimada para el año 2030



Fuente: FAO, 2003

El gráfico 2 muestra la similitud de la proporción de tierra cultivada en todos los países en desarrollo mediante las tres diferentes fuentes de energía en el período 1997/99: el 35% fue cultivada solo por personas, el 30% utilizando animales de tiro y el 35% usando tractores. Sin embargo, las proporciones varían según las regiones y el África subsahariana, en particular, se caracteriza por altas tasas de cultivo realizado por personas utilizando animales, y solo el 10% de la superficie agrícola cultivada utilizando tractores (FAO, 2003).

Las proyecciones para el 2030 muestran un importante cambio esperado en las prácticas de cultivo en los países en desarrollo (FAO, 2003). La proporción de tierra cultivada por las personas y por éstas con la ayuda de animales se reducirá a 25% y 20%, respectivamente; y la proporción utilizando un tractor se elevará al 55%. Esto ofrece la oportunidad de aumentar la productividad y reducir las actividades monótonas para los agricultores, aunque los tractores, animales y equipos son costosos y en general no estén disponibles para las personas pobres.

Los modelos innovadores de negocio y comunitarios son necesarios para garantizar que los pequeños agricultores puedan acceder a mejores tecnologías a través de planes de alquiler o cooperativas, por ejemplo. Este cambio hacia sistemas agrícolas mecanizados probablemente reduzca la necesidad de mano de obra para el cultivo de tierra y produzca menores oportunidades de empleo en las zonas rurales. Las políticas y programas bien diseñados son precisos para fomentar oportunidades alternativas a lo largo de la cadena de valor agrícola junto con otros medios de vida rurales durante este cambio.

Al comparar la productividad de los diferentes sistemas de energía agrícola («modernos», «de transición» y «tradicionales» en la tabla 1), se destaca cómo la energía se usa poco en la agricultura realizada por personas y cuán relativamente improductiva es la agricultura (tabla 1). Los métodos de producción «tradicionales» producen solo una quinta parte por hectárea en comparación con las prácticas comerciales modernas, pero pueden ser significativamente más eficientes en términos de rendimiento por unidad de consumo de energía.

Tabla 1: Producción de arroz y maíz mediante métodos «modernos», «de transición» y «tradicionales»

	Producción de arroz			Producción de maíz	
	Moderno (Estados Unidos)	De transición (Filipinas)	Tradicional (Filipinas)	Moderno (Estados Unidos)	Tradicional (México)
Consumo de energía (MJ/ha)	64.885	6.386	170	30.034	170
Rendimiento productivo (kg/ha)	5.800	2.700	1.250	5.083	950
Rendimiento de consumo de energía (MJ/kg)	11,19	2,37	0,14	5,91	0,18
Rendimiento por consumo de energía por (kg/MJ)	0,09	0,42	7,35	0,17	5,59

Fuente: FAO, 2000a

El contenido de energía típico de los fertilizantes químicos y protectores de cultivos (dos de las actividades de producción definidas en el gráfico 1) para el cultivo de una hectárea comercial es igual a 13.834 Megajoule (MJ) (FAO, 2000a), alrededor del 20% del método «moderno» total y dos veces del método «de transición». El contenido de energía se compone de la energía contenida en las materias primas, la fabricación de productos y el transporte de productos a la granja agrícola.

La relación entre el consumo de energía y el rendimiento productivo no es lineal. Hay un punto después del cual los consumos adicionales de energía tienen solo efectos marginales en los rendimientos, y, de hecho, reducen las necesidades de empleo y tienen un impacto negativo sobre el medioambiente y el clima. La agricultura es un importante contribuyente a las emisiones globales de gases de efecto invernadero, que representa el 15% de dióxido de carbono, el 49% de metano y 66% de óxido nitroso

(FAO, 2003), equivalente a alrededor del 20% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (sin incluir el cambio de uso de la tierra). Esto demuestra la importancia de las decisiones sobre el tipo y los niveles de consumos energéticos externos a la producción agrícola a nivel local y global.

El continuar con el camino de los sistemas agrícolas completamente industrializados, basados en el aumento de los consumos energéticos externos, no se considera una opción viable para incrementar la productividad agrícola de los pequeños agricultores. El gran salto a sistemas más eficientes, tales como Sistemas Integrados Alimentarios y Energéticos (IFES por sus siglas en inglés) ofrece alternativas. Los IFES tienen por objeto hacer frente a estos problemas produciendo simultáneamente alimentos y energía, como una posible manera de producir el componente energético necesario para la intensificación sostenible de cultivos (FAO, 2011).

Sin embargo, queda claro que el aumento en el consumo de energía en una serie de dimensiones clave, junto con prácticas mejoradas y ecológicamente sensibles, es necesario a fin de que los agricultores pobres puedan superar los problemas de bajo rendimiento de los cultivos, climas vulnerables y la agricultura para la subsistencia. El riego es de suma importancia en la producción agrícola, el acceso al agua es un factor determinante en la productividad de la tierra y la gestión activa del agua mediante el riego ofrece una oportunidad importante para mejorar y estabilizar los rendimientos. La productividad de las tierras de regadío es más del doble que la de las tierras de secano (Banco Mundial, 2008). El riego aumenta la productividad agrícola cuando:

- Permite el desarrollo de los cultivos adicionales durante el año, y en algunos casos extiende la temporada de crecimiento a los meses secos, lo que puede favorecer un período adicional de uno o dos cultivos por año.
- Aumenta el rendimiento de los cultivos, los cereales y las verduras, que tienen rendimientos significativamente mayores cuando se les proporciona suficiente agua.
- Reduce el riesgo de las malas cosechas causadas por lluvias irregulares y sequías, uno de los impactos previstos del cambio climático, y muchos hechos indican que ya está ocurriendo en algunas comunidades, debido a que los patrones de lluvia cambiarán y serán más irregulares, por lo que será cada vez más difícil para los agricultores producir lo suficiente.

Recuadro 2: Perspectiva de profesionales – Potencial de los Sistemas Integrados Alimentarios y Energéticos (IFES)

La experiencia con la agricultura integrada (IFAD, 2010) ha demostrado que: (a) la adopción de prácticas sostenibles de gestión puede mejorar la producción preservando el medioambiente; (b) los residuos, desechos y subproductos de cada componente sirven como recursos para otros; y (c) los agricultores pobres tienen los conocimientos tradicionales necesarios para integrar la producción ganadera y agrícola, pero debido a su limitado acceso a conocimientos, activos e insumos, son relativamente pocos los que adoptan un sistema integrado. Este enfoque es verdaderamente integrador y puede mejorar los ingresos y ayudar a reducir la pobreza.

La práctica de IFES mostró que a pequeña escala es posible combinar la producción de alimentos y biomasa para la generación de energía en la misma tierra con múltiples sistemas de cultivo o sistemas de mezcla de especies de cultivos anuales y perennes (IFES tipo 1); o maximizar la producción mediante la combinación de cultivos de alimentos, ganado, producción pesquera y fuentes de energía renovable (IFES tipo 2). Esto podría ser posible con tecnología agroindustrial (por ejemplo, gasificación o digestión anaerobia) y la incorporación de energía alternativa (por ejemplo, solar y eólica). Por lo tanto, las similitudes con granjas agrícolas integradas son evidentes con el factor añadido de la energía alternativa. Las limitaciones en la aplicación de IFES son diversas a niveles de la granja agrícola o fuera de la granja agrícola, e incluyen: aspectos técnicos, voluntad política, acceso a mercados, sistemas de financiamiento, y, sobre todo, transferencia de conocimientos. Una restricción que es particularmente importante se refiere al desarrollo e implementación de políticas. Si los países en desarrollo están dispuestos a centrar sus objetivos en los principales temas mencionados anteriormente, los sistemas integrados pueden proporcionar un buen estímulo para impulsar la producción hacia adelante. La escala puede ser definida de acuerdo a la región y el enfoque es válido a nivel de la granja agrícola y de la comunidad.

Algunos retos aún quedan para los responsables de la toma de decisiones y los profesionales, y uno de ellos es la necesidad de incluir a los pequeños agricultores con el fin de aumentar la productividad de los sistemas agrícolas tradicionales, adoptando un sistema integrado efectivo que produzca biomasa utilizable, mientras se conservan los recursos naturales, y por lo tanto, lo convierten en un sistema sostenible.

Rocío Díaz-Chávez, Investigadora, Imperial College, Londres

En el África subsahariana, solo el 4% del área en producción se encuentra bajo riego, en comparación con el 39% en Asia meridional y 29% en Asia oriental (Banco Mundial, 2008). Así que, a pesar de que el terreno de regadío es mucho menor al de seco, el 59% de las cosechas de cereales producidas en los países en desarrollo en 1997 provenía de tierras de regadío. Se espera que esta proporción aumente a 64% para el año 2030 como resultado del incremento del riego (FAO, 2003).

Muchos campesinos pobres dependen de las tierras de seco, y aunque no todas las áreas son aptas para el riego, el potencial para el aumento de riego en muchas granjas agrícolas es sustancial. La tabla 2 describe los métodos comunes de riego. La disponibilidad de agua es el principal determinante del potencial de riego; sin embargo, la contribución de la energía y las tecnologías de bombeo siguen siendo cruciales en muchos casos.

Tabla 2: Análisis comparativo de los métodos de riego

Método de riego	Área regada	Requisitos de agua	Requisitos de energía	Costo capital	Costos operativos
Manual	<0,5 ha	Bajo a alto*	Bajo (solo manual)	Bajo	Bajo a medio***
Riego por superficie o por gravedad	Ilimitada	Alto	Bajo (solo manual)**	Medio	Bajo
Aspersión	Ilimitada	Medio	Alto	Alto	Alto
Goteo /microirrigación	Ilimitada	Bajo	Medio	Alto	Medio

* La cantidad de agua utilizada en un sistema manual dependerá de la tecnología usada para la distribución.

** En algunos sistemas, el bombeo puede ser requerido en ciertos puntos del sistema.

*** Los costos operativos dependerán de los costos laborales locales y del tipo de tecnología de riego manual utilizado.

Fuente: GIZ, 2011; Winrock International, 2009

Existe una amplia gama de tecnologías de bombeo que emplean una variedad de fuentes de energía, incluida la electricidad, el diésel, la energía eólica y la energía humana. En general, la escala de producción, los costos de tecnología y la capacidad organizativa de los agricultores determinarán las decisiones sobre qué enfoque de riego usar.

Para los agricultores pobres, los métodos de riego manuales asistidos mecánicamente son a menudo la tecnología más apropiada debido a los bajos costos de capital de la tecnología de bombeo (en caso se utilice), las parcelas de tierra, por lo general, pequeñas a ser regadas y que, de utilizar energía humana, no son tan dependientes de una fuente externa de suministro ni adecuadas para el mantenimiento a nivel de aldea. Los estudios de pequeños agricultores en el sur de África mostraron que el uso de una bomba de pedal para el riego de pequeñas parcelas de tierra es esencial para aumentar los rendimientos de los cultivos de un 50 a 80% y duplicar sus ingresos (PNUD/PAC, 2009).

La bomba de pedal ha proliferado en muchos lugares de Asia meridional y del África subsahariana, con cientos de miles de unidades vendidas. En algunos casos, las bombas han producido ingresos de ventas por ciclo de cultivo de US\$606, lo que significa que, restando US\$ 79 gastados en los costos de producción, una bomba de pedal puede proporcionar ganancias de US\$ 528 por ciclo de cultivo (GNESD, 2007).

Las tecnologías de energía renovable, tales como los sistemas fotovoltaicos, bombas eólicas o bombas de ariete hidráulico también han demostrado ser económicamente viables para el riego (FAO, 2000b). Estas tecnologías tienen gastos de funcionamiento bajos, ya que son alimentadas por recursos renovables locales. El alto costo del capital, los problemas de mantenimiento a nivel de aldea, y la disponibilidad y conocimiento de las tecnologías siguen siendo los obstáculos para un mayor consumo.

Con la creciente escasez de agua y con el aumento de los costos de los sistemas de riego a gran escala, existe una necesidad de optimizar la productividad mediante la mejora de los sistemas existentes, ampliando los sistemas a pequeña escala y desarrollando la captación de agua.

Las TIC también tienen el potencial de contribuir al aumento de la productividad agrícola a través de mejores comunicaciones y el intercambio de conocimientos. Los teléfonos celulares pueden ayudar a una mejor organización de los proveedores de servicios que podrían ayudar en la preparación de la tierra. El uso de la radio para la extensión agrícola y para la promoción del uso de nuevas tecnologías que mejoren la agricultura constituyeron la base para el incremento de la productividad agrícola en Asia. Los pronósticos del tiempo a través de la televisión y la radio tienen una gran importancia económica en regiones como Mongolia, donde el 80% de la población adulta de la comunidad escucha los pronósticos del tiempo con fines productivos. Los pronósticos tienen también un impacto positivo en la productividad del rebaño, ya que reducen los riesgos en el manejo del rebaño (Van Campen *et al.*, 2000).

Agroprocesamiento mejorado

El agroprocesamiento transforma los productos procedentes de la agricultura en productos alimentarios y no alimentarios, y va desde la conservación simple (por ejemplo, secado al sol) o transformación (por ejemplo, molienda); hasta la producción de bienes mediante mayor capital y métodos energéticos intensivos (por ejemplo, la industria de alimentos, los textiles, el papel). Los servicios de

agroprocesamiento son proporcionados a menudo por un especialista en este servicio, por ejemplo, una pequeña empresa, un molino cooperativo o un ahumadero. Esta es una empresa de servicios basada en la energía para esa persona (ver la siguiente sección de MYPE), pero también proporciona un servicio de energía importante para aquellos agricultores que conservan el producto para vender o para el consumo propio. El procesamiento permite que los productos agrícolas sean adecuadamente:

- Cocidos/calentados, incluyendo el marchitamiento de hojas de té y el tostado del café.
- Almacenados, incluyendo refrigeración y congelación, transporte.
- Conservados, incluyendo ahumado, secado por aire forzado y secado al sol.
- Transformados en formas de mayor calidad/valor añadido, incluyendo harina, arroz descascarillado, aceite de nuez exprimido y extracción de fibra.

Esto extiende los mercados en los que se pueden vender y permite ventas a precios más altos y en mayor cantidad (FAO, 2009). Para muchos hogares rurales pobres que dependen de su producción agrícola propia como el alimento básico de su dieta, el procesamiento de los cultivos en el hogar, descascarar el arroz, desgranar el maíz, moler el trigo utilizando herramientas manuales es la única opción. Además de producir bienes de baja calidad en comparación con la producción de maquinaria de alta velocidad, el procesamiento manual consume mucho tiempo y energía. En muchas culturas se considera como una tarea de las mujeres y los niños; estudios realizados en Malí indican que las mujeres por lo general pasan tres horas todos los días descascarando, desgranado o moliendo, aunque esta es solo una parte de su jornada de trabajo, que típicamente dura 17 horas y 30 minutos (PNUD, 2004). Otros hogares llevan o transportan los productos a lugares lejanos para ser procesados por maquinaria motorizada, por lo que probablemente pagan altos precios por este privilegio.

La pérdida de tiempo y la monotonía del agroprocesamiento se pueden reducir significativamente con el acceso a servicios modernos de energía. En el caso del proyecto de plataforma multifuncional (MFP) en Malí, que es ampliamente utilizado para el agroprocesamiento, las clientes mujeres ahorraron un promedio de 2 a 6 horas por día, y cuatro de los doce estudios reportaron que el tiempo ahorrado fue utilizado para la generación de ingresos y actividades empresariales (PNUD, 2004).

La introducción de servicios de agroprocesamiento puede mejorar los ingresos de los pequeños agricultores, ya que aquellos que venden productos agrícolas sin procesar sólo reciben un porcentaje del precio de los productos terminados. El procesamiento puede hacerse a nivel de la granja agrícola; sin embargo, las economías de escala y la especialización a menudo se pueden alcanzar mediante un procesamiento semicentralizado a nivel de comunidad (por ejemplo, molinos de agua en la comunidad) o a un nivel más amplio. El procesamiento en la granja agrícola o el nivel de cooperación pueden crear mercados más confiables para los agricultores a fin de aumentar sus ingresos y ahorrar tiempo y recursos, si el servicio de energía está disponible en la aldea. Las principales oportunidades para la diversificación también son posibles a través de la transformación y la utilización de residuos agrícolas y subproductos como la melaza y las cáscaras de arroz.

Agroprocesamiento mejorado

Hacer que los productos agrícolas lleguen al consumidor desde la granja agrícola implica numerosas actividades de postcosecha e incluso de postprocesamiento interconectadas, incluyendo clasificación, empaquetado, transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y venta.

Una gama de servicios modernos de energía es necesaria para estas actividades. Tales actividades no pueden realizarse sin el intercambio de información y son facilitadas por el uso de las TIC, que se basan especialmente en la electricidad. Además de utilizar los servicios de energía para aumentar la productividad y mejorar la calidad, los agricultores también deben entender e interactuar con los mercados a fin de asegurar los mejores resultados para sus productos. Los agricultores pobres suelen trabajar en situaciones en las que tienen un conocimiento limitado acerca de los mercados más amplios en los que operan. Además de la extensión y otros servicios de apoyo, pueden beneficiarse de la información electrónica sobre los precios y las exigencias del mercado.

Esto puede reducir el tiempo perdido en viajes a los mercados donde los precios son bajos y donde se ven obligados a vender en ese momento para que no sea un viaje en vano. También puede alterar el equilibrio de poder informativo con los intermediarios, en los casos que estos operadores no aporten valor adicional.

Recuadro 3: Molinos de agua mejorados traen beneficios en Nepal

Los molinos de agua tradicionales se han usado en Nepal durante siglos para proporcionar energía mecánica para el procesamiento de productos agrícolas, tales como la molienda de trigo. Para poner en funcionamiento un molino tradicional, el agua se lleva desde una corriente de flujo rápido a lo largo de un canal, y luego por una rampa empinada o una tubería hacia el molino. Las mejoras al diseño rudimentario aumentan la potencia, la eficiencia y la durabilidad del molino. Los propietarios de molinos de agua que han mejorado sus molinos tienen un mayor rendimiento, por lo que puede servir a más clientes y producir productos de mayor calidad. El tiempo de espera para los clientes se ha reducido de 3 o 4 horas a 2 horas, lo que también ahorra el tiempo del cliente que puede haber caminado una larga distancia y tiene que esperar por el servicio. Los propietarios de molinos de agua mejorados han visto un promedio de 25% de aumento en sus ingresos con la nueva tecnología. “Es mucho más fácil con un molino de agua aquí en el pueblo. Antes era difícil, porque teníamos que ir muy lejos hasta otro molino, pero ahora está cerca. En la estación seca, teníamos problemas porque no había suficiente agua para el molino. En estos días el molino de agua trabajará con menos agua”. Mathura Mahat.

Fuente: Ashden Awards, 2009.

La mejora de la disponibilidad de la información a través de las TIC, ya sea a nivel del hogar o comunidad/cooperativos (por ejemplo, mediante la negociación conjunta) puede jugar un papel importante en ayudar a los agricultores a obtener los mejores precios para sus productos, fortaleciendo así la participación en los mercados rurales agrícolas y mejorando los ingresos obtenidos a partir de la tierra.

Recuadro 4: Molinos de agua mejorados traen beneficios en Nepal

La agricultura contribuye significativamente a la composición económica y social de la mayoría de los países en desarrollo. El aumento de la productividad agrícola es un factor clave para la seguridad alimentaria, la generación de ingresos, el desarrollo de las zonas rurales y, por lo tanto, para la reducción de la pobreza mundial.

Para los pequeños agricultores, el aumento de los ingresos y el desarrollo requieren de una amplia gama de servicios de energía en cada paso de la cadena de valor agrícola desde la producción, procesamiento y poscosecha hasta la distribución y venta al por menor.

El acceso a los servicios energéticos puede permitirle a un pequeño agricultor los siguientes beneficios:

- Aumentar la productividad y los rendimientos a través de una mayor eficiencia en la preparación del terreno, siembra, cultivo, riego y cosecha.
- Mejorar el procesamiento, proporcionando una mejor calidad y cantidad de productos con menos tiempo y esfuerzo a través de cocina/calefacción, almacenamiento, conservación o transformación en formas de mayor calidad/valor agregado utilizando energía.
- Obtener más beneficios de la producción a través de nuevas oportunidades de mercado y acceso a la información sobre los precios.

Para que los agricultores pobres logren estos objetivos y como resultado obtengan mayores ingresos se necesita una calidad y asequibilidad mejorada de los suministros de energía, un aumento en la cantidad de energía utilizada y acceso a una gama más amplia de aparatos de servicios energéticos.

Estos resultados también están relacionados entre sí con factores no energéticos, entre ellos el acceso a la tierra, agua, semillas, conocimiento y mercados para sus productos. El tipo de agricultura y la estructura de la organización (cooperativas, etc.) también tienen importantes implicaciones para los riesgos y rendimientos de los ingresos a partir de la tierra, que a su vez tienen un impacto posterior en la capacidad de las personas para pagar los suministros y servicios de energía necesarios.