

Bioenergía y seguridad alimentaria "BEFS"

El análisis de BEFS para el Perú



El Proyecto BEFS: apoyo a la política bioenergética en Perú

DOCUMENTO DE TRABAJO MANEJO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
[**BIOENERGÍA**] SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN
AMBIENTE CAMBIO CLIMÁTICO







Bioenergía y seguridad alimentaria "BEFS"

El análisis de BEFS para el Perú

Apoyo a la política bioenergética en Perú

Editado por: Yasmeen Khwaja



Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Todos los derechos reservados. La FAO fomenta la reproducción y difusión parcial del material contenido en este producto informativo. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de derechos o tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir material de cuyos derechos de autor sea titular la FAO y toda consulta relativa a derechos y licencias deberán dirigirse por correo electrónico a copyright@fao.org, o por escrito al Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en materia de Publicaciones, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia).

© FAO 2010

PRÓLOGO

Bioenergía, y especialmente los biocombustibles, han sido promovidos como un medio para fortalecer la independencia energética, promover el desarrollo rural y reducir los efectos de las emisiones de gases de invernadero. En principio, el desarrollo de la bioenergía ofrece muchos beneficios pero estos deben ser balanceados con los impactos sobre la seguridad alimentaria y el ambiente. Por un lado ha habido urgencia por parte de muchos gobiernos para desarrollar alternativas a los combustibles fósiles, pero esto a menudo ha sido hecho con una cierta falta de comprensión del costo total y los beneficios de la bioenergía. En este contexto, la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), con la contribución del Ministerio Federal de Alimentación, Agricultura y Protección al Consumidor de la República Federal de Alemania, ha ejecutado el proyecto Bioenergía y Seguridad Alimentaria (BEFS) a fin de evaluar como el desarrollo de la bioenergía puede ser implementado sin poner en peligro la seguridad alimentaria.

El proyecto BEFS tiene características únicas y, en muchos aspectos, se adelanta en el tiempo. Por lo general los proyectos enfocan en un solo tema, pero BEFS busca el enfoque del problema de la seguridad alimentaria en una forma integrada. El proyecto entendió que la promoción de la seguridad alimentaria por medio de la bioenergía o de cualquier otro instrumento no puede ser hecho de forma unidimensional. Al contrario, es necesario equilibrar los numerosos elementos que tienen un efecto directo sobre la bioenergía y la seguridad alimentaria y considerarlos en forma conjunta para llegar a un grupo de consideraciones que reflejen en mejor forma la realidad y puedan apoyar las líneas políticas de manera significativa. El proyecto desarrolló un marco de análisis que comprende una evaluación global del desarrollo de la bioenergía y la seguridad alimentaria. Este marco analítico ha sido implementado en Perú, Tailandia y Tanzania.

El análisis presentado en este documento describe la implementación del Marco Analítico BEFS en Perú. El análisis proporciona una puerta de entrada a los temas que conciernen bioenergía y seguridad alimentaria. Los resultados que surgen del análisis no deberían ser considerados como definitivos sino que proporcionan indicaciones sólidas para identificar prioridades políticas. Como parte de las actividades del proyecto se capacitó personal nacional en el uso de las herramientas de BEFS de modo que el análisis pueda ser repetido y extendido para reflejar las políticas prevalentes y también para apoyar ajustes a esas políticas a medida que evoluciona el sector de la bioenergía.



Roberto Cuevas García

Representante de la FAO en Perú



Heiner Thofern

Coordinador del proyecto BEFS FAO en Roma

AGRADECIMIENTOS

La naturaleza especial del análisis técnico hecho por el proyecto BEFS en Perú enfatizó varios temas importantes relacionados con la política bioenergética y como resultado de su trabajo presenta este Compendio. Para ello fue necesario contar con el apoyo de numerosas personas, instituciones y organizaciones no gubernamentales que participaron en importantes discusiones con el equipo principal del proyecto, y a las cuales deseamos agradecer su contribución.

Agradecemos especialmente el apoyo y el estímulo de Roberto Cuevas García, Representante de la FAO en el Perú y de Heiner Thofern, Coordinador del Proyecto BEFS.

Este Compendio es el resultado de la colaboración entre los equipos Técnicos y de Políticas en Perú que ofrecieron su experiencia, apoyo y asesoramiento para guiar el trabajo sobre políticas. Además, el equipo de políticas recibió valiosos aportes y comentarios de representantes de varios Ministerios, instituciones públicas y privadas y organizaciones no gubernamentales. Un agradecimiento particular se extiende a Víctor Barrena, Marianella Crispín, Jaime Fernández-Baca, Henry García, Jaime Gianella, Ana Cecilia Gutiérrez, Salomón Helfgott, Cayo Ramos Taípe, Alfredo Rivera, Silvana Vargas y a los técnicos del Laboratorio de Telemetría de la Universidad Nacional Agraria (La Molina), Juan Carlos Ocaña Canales, Roxana Guillén Quispe y Ethel Rubín de Celis Llanos.

Agradecemos también a los colegas que hicieron posible el trabajo en Perú: Manuel Villavicencio, Jazmine Casafranca, Alberto García, Erika Felix, Yasmeen Khwaja, Irini Maltsoğlu, Mirella Salvadores, David Dawe, Miguel Trossero, Fernando Chanduví, Peter Wobst, Wim Polman, Carlos Ariel Cardona Alzate, Luca Tasciotti, Noelia Flores, Mario Bloise, Michela Marinelli, Scott Pellow, David Laborde (IFPRI) y Perrihan Al-Riffai (IFPRI).

Deseamos también agradecer especialmente a Stephanie Vertecchie, Antonella Pallaoro, Paola Correa, Walter Coronado, Úrsula Moscosa, Fredy Salazar y Ligia Calderón que proporcionaron apoyo de comunicaciones y administrativo.

ÍNDICE

1	1. EL CONTEXTO DEL PROYECTO BIOENERGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA (BEFS) EN PERÚ
1	1.1 INTRODUCCIÓN
3	1.2 AGRICULTURA, BIOENERGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN PERÚ
4	1.3 BIOCOMBUSTIBLES Y BIOMASA
5	1.4 SEGURIDAD ALIMENTARIA Y POBREZA
6	1.5 BEFS - APOYO AL DESARROLLO RURAL Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN PERÚ
7	1.6 USO DEL BEFS PARA APOYAR LAS POLÍTICAS EN PERÚ
10	1.7 CONSIDERACIONES POLÍTICAS
11	1.8 USO DEL TRABAJO TÉCNICO COMO BASE PARA ORIENTAR LA POLÍTICA
12	1.9 CONCLUSIONES DE BEFS EN PERÚ
15	2. EL PANORAMA DE LA BIOENERGÍA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN PERÚ
15	2.1 CONTEXTO DEL PROYECTO BEFS PERÚ
18	2.2 ASPECTOS DE LA INTERACCIÓN DE LOS AVANCES DEL BEFS CON OTRAS INICIATIVAS DEL GOBIERNO
19	2.3 BIOENERGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA
22	2.4 BIOENERGÍA Y CONFLICTOS SOCIALES
25	2.5 REALIDAD DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN LAS REGIONES DEL PERÚ
27	2.6 REALIDAD POR TIPO DE BIOCOMBUSTIBLE
38	2.7 COMENTARIOS FINALES

41	3. USO DEL ANÁLISIS DE BEFS PARA INFORMAR SOBRE EL DESARROLLO DE LA POLÍTICA BIOENERGÉTICA
41	3.1 INTRODUCCIÓN
44	3.2 COMO BEFS INFORMA SOBRE POLÍTICA
47	3.3 USO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR BEFS PARA INFORMAR SOBRE POLÍTICAS
47	3.3.1 Panorama del mercado agrícola
48	3.3.2 Análisis de los recursos naturales
48	3.3.2.1 Aptitud de la tierra
52	3.3.2.2 Análisis de la disponibilidad de agua
56	3.3.2.3 Potencial de la producción de bioenergía a partir de biomasa leñosa y de residuos
59	3.3.3 Costos de la producción de biocombustibles líquidos
61	3.3.4 Análisis socioeconómico
61	3.3.4.1 Grandes efectos sobre la economía
63	3.3.4.2 Seguridad alimentaria a nivel de hogar
66	3.4 PUNTOS CLAVE QUE SURGEN DEL ANÁLISIS DE PERÚ
67	3.5 BIOENERGÍA Y BIOCMBUSTIBLES: TEMAS FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO RURAL EN PERÚ
69	3.6 ¿CÓMO PUEDE BEFS APOYAR POLÍTICAS A LARGO PLAZO POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN ACTUAL Y EL DIÁLOGO?
71	3.7 COMENTARIOS FINALES
75	4. DESARROLLO RURAL Y BIOENERGÍA: UN ENFOQUE ALTERNATIVO
75	4.1 INTRODUCCIÓN
75	4.2 DISCUSIÓN
79	4.3 COMENTARIOS FINALES

EL CONTEXTO DEL PROYECTO BIOENERGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA (BEFS) EN PERÚ

Yasmeen Khwaja

1.1. INTRODUCCIÓN

La bioenergía, y especialmente los biocombustibles líquidos, han sido promovidos como un medio para fortalecer la independencia energética, promover el desarrollo rural y reducir las emisiones de gases de invernadero. En principio, el desarrollo de la bioenergía presenta muchos beneficios, pero estos deben ser balanceados con los impactos sobre la seguridad alimentaria y el ambiente. Ha habido urgencia por parte de muchos gobiernos para desarrollar la bioenergía como una alternativa a los combustibles fósiles, pero esto ha sido hecho sin comprender cabalmente los costos y los beneficios de la bioenergía. Los impactos de la bioenergía, y más concretamente de los biocombustibles, sobre los precios de los alimentos, el crecimiento económico, la seguridad energética, la deforestación y el cambio climático varían según la materia prima así como el método y su ubicación y producción. Esto dificulta sacar conclusiones generales acerca el impacto neto de la bioenergía que puede poner en peligro una política de desarrollo coherente. Sin embargo, un tema fundamental es la capacidad del sector de la bioenergía para usar los recursos naturales de los cuales depende en una forma sostenible y para el beneficio de aquellas comunidades que confían en esta base de recursos naturales como medio de vida. El desarrollo de una política bioenergética requiere estrategias concertadas y coordinadas de vastos sectores, incluyendo la agricultura, el ambiente, la energía y las obras públicas.

En la mayor parte de los países en desarrollo la agricultura tiene un papel fundamental como medio de vida de los sectores de menos recursos. Este es incluso el caso en el que la agricultura representa una pequeña parte del PBI. En los últimos 50 años se ha reducido la importancia otorgada a la agricultura por los gobiernos de muchos países en desarrollo. Los precios de alimentos de bajo costo eliminó el incentivo para inversiones a largo plazo en el campo agrícola dando lugar al estancamiento del sector. Este estancamiento fue lamentablemente más evidente durante la crisis alimentaria iniciada en 2005 que alcanzó su máximo en 2008, representando la primera crisis global importante en tres décadas. A partir de aquí emergió un nuevo y amplio reconocimiento de la función básica de la agricultura para apoyar las necesidades alimentarias y como medio de vida de las personas de menos recursos. Desde entonces ha habido serias preocupaciones acerca la promoción de la bioenergía porque la competencia que este sector crea sobre los precios de los alimentos y en la preservación del ambiente son algunas de las principales razones del problema. El efecto de la producción de biocombustibles líquidos sobre los precios de los alimentos es una de las mayores preocupaciones. Los altos precios de cultivos agrícolas básicos pueden



tener impactos negativos sobre los países en desarrollo, especialmente aquellos que son altamente dependientes de las importaciones para satisfacer sus necesidades de alimentos. La medida en que los altos precios perjudican o favorecen a las personas de menos recursos de los países en desarrollo depende de su posición como productores o consumidores netos.

Si bien la agricultura contribuye en forma limitada al PBI del Perú en comparación con otros países en desarrollo, tiene una función fundamental como apoyo a los medios de vida de la población de menos recursos y les ofrece seguridad alimentaria. Sin embargo, la agricultura es un sector poco explotado con un gran potencial; su relativamente baja productividad es un fuerte argumento para que los gobiernos encuentren múltiples medidas alternativas para fortalecer este sector y el desarrollo agrícola en general. Si bien la contribución de la agricultura al PBI de Perú es de ocho por ciento, el sector tiene importancia para las poblaciones rurales que dependen, ya sea directa o indirectamente del sector.

Perú ha iniciado una estrategia nacional de biocombustibles líquidos. Existe la preocupación que para satisfacer los mandatos legales de mezclas para etanol y biodiesel las personas de menos recursos puedan no ser debidamente consideradas. La pregunta fundamental es si los aspectos legales pueden ser satisfechos simultáneamente con la promoción de algunos objetivos socioeconómicos. Las herramientas de BEFS sirven para examinar si y como los pequeños productores pueden jugar un papel importante para ayudar a cumplir esos aspectos legales. Perú tiene tres regiones distintas en las que la geografía inevitablemente marca las pautas del desarrollo. La agricultura se encuentra en las tres regiones pero es claro que una sola política agrícola/bioenergética no puede satisfacer todas las necesidades del país. Se debe poner énfasis en la consideración de las opciones globales que presenta la bioenergía. Por lo tanto, el debate sobre la bioenergía se debe extender más allá de la producción de biocombustibles líquidos y considerar también fuentes de energía alternativas usando biomasa leñosa de origen de manejo forestal sostenible y de residuos de la industria agrícola y productos forestales. La creación de una estructura para la provisión local de energía usando estos recursos biomásicos leñosos y residuos los cuales no tienen un uso actual o están “libres” puede contribuir sustancialmente a la reducción de la pobreza, proporcionando energía a menor precio y ofreciendo también nuevas oportunidades de ingresos.

El proyecto BEFS analiza la medida en que la bioenergía puede ser un instrumento para fortalecer la productividad agrícola en beneficio de los grupos más pobres que incluye a los pequeños productores. Esta no es una aprobación *ex ante* de la bioenergía, sino una exploración sobre el punto de si el sector de la bioenergía puede ser económicamente viable y, si lo fuera, si el sector puede ser estructurado en tal forma que ofrezca beneficios socioeconómicos. Este compendio político está estructurado en la siguiente forma. El Capítulo 1 presenta el contexto del Proyecto Bioenergía y Seguridad Alimentaria en Perú. El Capítulo 2 considera el panorama de la Bioenergía y Seguridad Alimentaria en Perú de modo de contextualizar el ambiente político a la luz del análisis del BEFS. En el Capítulo

3 ofrece una discusión sobre la forma de usar el análisis BEFS en Perú y las herramientas desarrolladas para que este análisis pueda ayudar a orientar la política bioenergética para el desarrollo sostenible. Finalmente en el Capítulo 4 se plantea un enfoque alternativo para el desarrollo de bioenergía en el país.

1.2 AGRICULTURA, BIOENERGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN PERÚ

El comportamiento de la economía peruana es en gran parte función de la geografía del país. Está caracterizado por tres regiones distintas: una región costera árida, la *Costa*; las montañas de los Andes, la *Sierra*, que domina la zona central y el bosque tropical; y la región de la Amazonía, la *Selva*, hacia el Norte y el Este del país, limitando con Brasil y Colombia. El área metropolitana de Lima, por lo general, es considerada separadamente de esas áreas. El 36,4 por ciento de la población vive en las áreas de la Costa, 38 por ciento en la Sierra y 23,7 por ciento en la Sierra. Un 12 por ciento de la población total vive en Lima y las áreas más densamente pobladas son la Costa Norte, la Sierra Central, la Sierra Sur y Lima. La minería domina la economía peruana y en el período 2002-2009 tuvo una tasa de crecimiento que aumentó en forma sustancial de cuatro por ciento a nueve por ciento. Los altos precios mundiales de los minerales y metales y una política de liberalización del comercio ayudaron a estimular la economía; sin embargo, esta tasa de crecimiento cayó ligeramente a causa de la recesión global en 2009.

Las altas tasas de crecimiento de los últimos años ayudaron a reducir la tasa nacional de pobreza en cerca de 15 por ciento entre 2002 y 2008. Sin embargo, continúa a haber una gran disparidad en los niveles de ingresos entre los distintos segmentos de la población con una fuerte diferencia entre los hogares rurales y urbanos. El ingreso de los hogares rurales pobres es aproximadamente la mitad del ingreso de los hogares urbanos. El gasto en alimentos de los hogares peruanos continúa siendo una parte importante del gasto total. En general, los hogares gastan cerca del 40 por ciento de sus ingresos en alimentos y esta parte se incrementa claramente para los sectores más pobres de la población. Los hogares de menores recursos gastan 50 por ciento de sus ingresos en alimentos y en las áreas rurales esta participación aumenta a tres quintos del total de los gastos del hogar. (Análisis de impacto de seguridad alimentaria a nivel de hogares, Capítulo 8 del Compendio Técnico, BEFS).

La mayoría de la tierra arable del Perú está en la zona de la Costa donde se obtiene la mayor parte de la producción agrícola en los valles de los ríos a lo largo de la costa. En la Sierra, la agricultura es básicamente de subsistencia y en la región de la Amazonía la agricultura se ha desarrollado más lentamente si bien hay algunas excepciones¹ (Análisis de Aptitud de Tierras, Capítulo 3 del Compendio Técnico, BEFS). El área agrícola total es de cerca 24 por ciento del área total de tierras. Las áreas agrícolas pueden ser incrementadas y hay potencial para ello pero también existe la preocupación de que esto podría ocurrir

¹ San Martín y la región de la Selva son una excepción notable a las estrategias de desarrollo rural que se centran en elevar la productividad agrícola (Capítulo 3, Compendio de Políticas).

a expensas de una intensa deforestación. Los bosques cubren el 70 por ciento de todas las tierras del Perú e incluyen los bosques pluviales tropicales del Amazonas. El clima tiene una importancia fundamental en el desarrollo agrícola del Perú. Es tropical en la región de la Selva pero, en contraste, al oeste de los Andes las sequías son un serio problema. La agricultura es altamente dependiente de los sistemas de riego en las regiones de la Costa (Análisis de Aptitud de la Tierra y Análisis de Aguas Capítulo 3 y 4 respectivamente del Compendio Técnico, BEFS, Volumen I). Los principales productos de exportación del sector agrícola del Perú son azúcar y café. Las papas, la alfalfa y los plátanos no se consideran en las transacciones, mientras que aves, arroz, maíz y aceite de palma son los principales alimentos importados. La mayoría de los productos comercializables se producen en las regiones de la Costa y los productos que no se consideran en las transacciones se producen generalmente en la Sierra y en la Selva. La mayoría de los agricultores son productores en pequeña escala, con un promedio de una a cinco hectáreas de tierra y se encuentran en la región de la Sierra; cultivan papas, maíz y plátanos mientras que las grandes fincas producen arroz, caña de azúcar, maíz, café y alfalfa. El mejor acceso de servicios de infraestructura y financieros hace que casi toda la agricultura comercial se encuentre a lo largo de la Costa.

A pesar del buen comportamiento macroeconómico, el subempleo continúa siendo alto en el Perú y la inflación excede el objetivo de 1-3 por ciento del Banco Central. Una alta dependencia de los minerales y los metales significa que la economía nacional sigue las fluctuaciones de los precios mundiales. Las dificultades geográficas de la Sierra y la Selva combinadas con una débil infraestructura de vinculación de esas regiones a la Costa ha significado que el crecimiento se haya limitado a las zonas de la Costa. No todos los peruanos han podido participar en los beneficios del crecimiento.

1.3 BIOCOMBUSTIBLES Y BIOMASA

Para estimular la demanda de producción y uso de biocombustibles líquidos, Perú estableció en el 2007 lineamientos legales para la mezcla de etanol de 7,8 por ciento en 2010 y la mezcla de cinco por ciento de biodiesel en 2011. La bioenergía es considerada como un importante vehículo para diversificar las fuentes de energía del país así como para estimular el crecimiento y las oportunidades de empleo. El desarrollo de la bioenergía es un elemento importante en las iniciativas antinarcóticos. El desarrollo de la bioenergía, especialmente en la zona del Amazonas está siendo promovido como una alternativa viable al cultivo de drogas.

Para la producción de etanol la principal materia prima es la caña de azúcar. El Perú produce más de siete millones de toneladas de caña de azúcar, en su mayoría en la región de la Costa. La producción de caña de azúcar ocurre durante todo el año y los rendimientos varían entre 53 y 190 tonnes/ha. La industria del etanol estima que cerca de 200 000 hectáreas de caña de azúcar se destinan a la producción de etanol. La compañía de biocombustibles *Maple Energy*, ha planificado la producción de 30 millones de galones de etanol a partir de 30 000 hectáreas de caña de azúcar en las zonas secas del Norte del Perú. La caña de azúcar puede ser producida con

riego por goteo tecnificado usando agua del río Chira. El uso del riego por goteo tecnificado se considera eficiente. Sin embargo, hay muchas preocupaciones sobre la extensión del cultivo de la caña y sus efectos sobre la sostenibilidad ambiental en razón de la situación de monocultivo, la erosión del suelo, las enfermedades del cultivo y los fracasos conocidos (Análisis de Aguas, Capítulo 4 del Compendio Técnico BEFS, Volumen I). La producción de biodiesel también se está desarrollando en Perú. Las materias primas principales son el aceite de palma y la *Jatropha*.

La producción de aceite de palma es de cerca 48 000 toneladas anuales. Esta producción se está expandiendo en las provincias amazónicas de Ucayali, San Martín y Loreto donde las tierras deforestadas están siendo convertidas a plantaciones de palma aceitera. Esta expansión del aceite de palma para biodiesel en las poco desarrolladas provincias de la región amazónica es apoyada como parte de la estrategia del país en lucha contra los narcóticos creando alternativas al cultivo de drogas. Por medios legales, el Perú ha dado claras indicaciones de su compromiso con los biocombustibles líquidos. El análisis BEFS muestra, sin embargo, que la tierra y el agua son limitantes importantes para el desarrollo de los biocombustibles líquidos en gran escala. Cerca del 40 por ciento de la tierra del Perú está cubierta por bosques y casi la mitad está protegida. Esto significa que la tierra realmente disponible es, de hecho, limitada (Análisis de Aptitud de Tierras, Capítulo 3 del Compendio Técnico BEFS, Volumen I). La mayoría de la tierra arable es usada para plantaciones de caña de azúcar destinada a la producción de azúcar y la palma aceitera tiene el potencial para prosperar en algunas tierras deforestadas.

El debate sobre la bioenergía en los países en desarrollo ha tenido la tendencia de enfocar los biocombustibles líquidos ignorando el potencial para desarrollar otras formas de bioenergía. La biomasa leñosa y su conversión a bioenergía es un nuevo e importante mercado de la energía. Muchas economías rurales podrían potencialmente beneficiarse del desarrollo de la bioenergía a partir de uso de la biomasa leñosa y residuos que podría proporcionar empleos a los participantes y abastecer de energía a comunidades de pocos recursos que no tienen acceso a la energía. Sin embargo, a causa del potencial para el uso de la biomasa leñosa y residuos con fines energéticos que existe en algunas regiones de Perú, es necesario el compromiso del gobierno nacional y de los gobiernos regionales para aprovechar esas oportunidades. Una dimensión importante del desarrollo de la biomasa en Perú son los beneficios que se puedan crear para resolver las necesidades locales de energía. Sin duda, dada la geografía del país, la provisión de una red eléctrica no es una opción viable en todo el país. Por esto, encontrar soluciones locales para el acceso a la energía es un importante elemento dentro de las iniciativas para la reducción de la pobreza.

1.4 SEGURIDAD ALIMENTARIA Y POBREZA

El 39,3 por ciento de la población peruana vive por debajo de la línea nacional de pobreza; en total 10 770 967 personas (ENAH0, 2008). De estas, 3 764 688 o sea el 13,7 por ciento viven en condiciones de extrema pobreza. Si bien el país se coloca en la posición 82 entre 177 países (HDI, 2006) se caracteriza por agudas disparidades reflejadas en un coeficiente

de Gini de 0,55 (1 indica total desigualdad). El porcentaje de la población que no tiene suficientes calorías en su alimentación es de 31,6 por ciento (ENAH0) y la malnutrición crónica infantil es un sorprendente 21,5 por ciento (ENDES, 2008). El 33,1 por ciento de los niños de menos de cinco años sufren de anemia (MONIN, 2008) y las cifras son mucho más altas en la zona andina (60-70 por ciento). La insuficiente distribución de los recursos públicos en lo que respecta a salud, educación e infraestructura así como la limitada disponibilidad de tierras agrícolas y los muy bajos rendimientos de la producción agrícola en áreas por encima de los

3 000 msnm hacen que la población andina del Sur sea extremadamente vulnerable a la inseguridad alimentaria. Un 42 por ciento de la población no puede cubrir los requerimientos mínimos de calorías (2 100 Kcal). La falta de acceso a los productos alimentarios, pobres modelos de consumo, inadecuado cuidado de los niños y de las prácticas de nutrición y los bajos niveles educacionales de las madres son las principales causas de la subnutrición crónica en el Perú (Escobal, 2010 presenta una completa exposición de la pobreza rural y el desarrollo).

1.5 BEFS - APOYO AL DESARROLLO RURAL Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN PERÚ

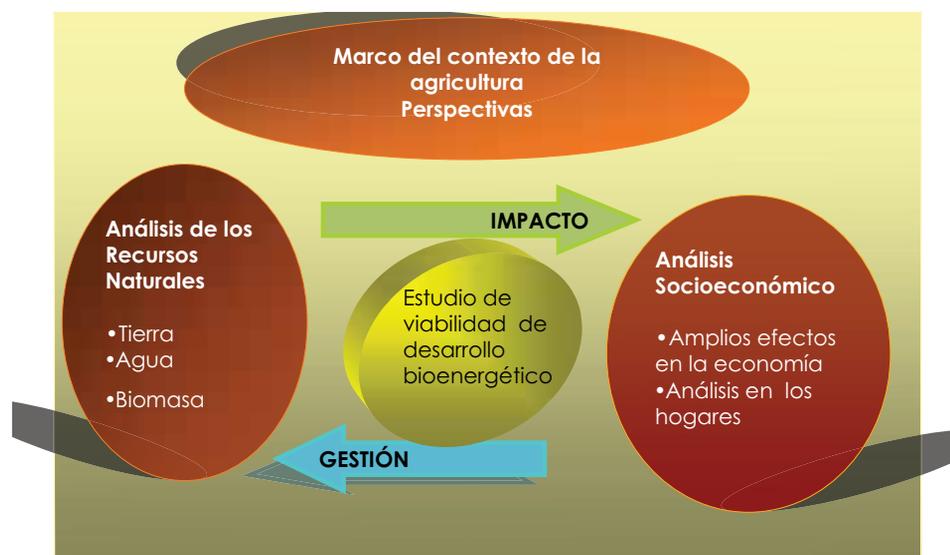
Dentro del marco analítico de BEFS se examinan tres relaciones importantes: agricultura y pobreza, energía y pobreza y energía y agricultura. La bioenergía ha vinculado los temas de energía y pobreza con el sector agrícola trayendo un nuevo conjunto de consideraciones sobre temas relacionados con el desarrollo. Está bien documentado que la agricultura es el elemento central para la reducción de la pobreza y, por lo tanto, para la seguridad alimentaria en países en desarrollo. Al mismo tiempo, un inadecuado acceso a la energía a menudo es una dimensión poco considerada de la pobreza que encierra a muchas personas en esa trampa. La bioenergía ha vinculado en forma directa el sector de la energía con la agricultura con implicancias para la pobreza y la seguridad alimentaria. En principio, el desarrollo de la bioenergía ofrece varias ventajas. En primer lugar, la bioenergía puede ser desarrollada usando recursos disponibles que pueden ser convertidos a formas convenientes de energía. En segundo lugar, el sector de la bioenergía puede crear un nuevo mercado para los productores así como ofrecer nuevas formas de empleo que tendrán un impacto positivo en los ingresos agrícolas y rurales. En tercer lugar, la bioenergía puede contribuir al objetivo de reducir las emisiones de gases de invernadero y otros objetivos ambientales. En cuarto lugar, el sector puede ofrecer acceso directo a formas más económicas de energía para las familias de escasos recursos, mejorando potencialmente la productividad del capital, tanto humano como físico. Sin embargo, para que estos beneficios sean reales es necesaria una cuidadosa selección del diseño e implementación de las políticas bioenergéticas. El análisis BEFS enfatiza que el uso de recursos naturales para bioenergía será capaz de apoyar el desarrollo sostenible, la promoción de los medios de vida y la protección ambiental, solamente si esas metas están integradas en el diseño político y su implementación. La viabilidad económica de la bioenergía tiende a requerir extensas áreas de tierra, lo que puede afectar la seguridad alimentaria, el bienestar social y la biodiversidad. Además, la bioenergía puede poner bajo presión los recursos forestales y de aguas. Para minimizar esos

impactos, la planificación de la energía requiere una mayor integración con otros sectores involucrando la planificación del uso de la tierra y del sector forestal y de aguas y una gobernabilidad más efectiva. Dados los limitados recursos financieros y capacidad humana de los países en desarrollo el proyecto BEFS pone un fuerte énfasis en el desarrollo de la bioenergía basado en recursos naturales y con tecnología de base fácilmente disponibles. La integración de la bioenergía en el sector existente de políticas puede minimizar estos riesgos.

El marco Analítico del Proyecto BEFS en Perú identifica el potencial para el desarrollo de la bioenergía desde la perspectiva de un recurso natural y reconociendo las oportunidades y presiones que los cambios en su uso pueden causar a las personas de menores recursos. Este enfoque está articulado en la Figura 1.1. El análisis no está limitado a los biocombustibles líquidos pero considera el potencial del uso de los recursos de biomasa leñosa generados en base a el manejo forestal sostenible y los residuos de las actividades agrícolas y de la industria de productos forestales para obtener energía. Los resultados de este análisis apoyan fuertemente el enfoque de que la estructura y el manejo del sector son vitales para asegurar que se maximicen las ganancias y que se minimicen los riesgos.

Figura 1.1

Uso del BEFS para apoyar las políticas en Perú



1.6 USO DEL BEFS PARA APOYAR LAS POLÍTICAS EN PERÚ

Hay cuatro formas básicas a través de las cuales el proyecto BEFS apoya los procesos de políticas en Perú, estas son:

- el desarrollo de herramientas de investigación que son probadas usando datos

específicos del país para proporcionar un punto de partida analítico en temas de bioenergía (**trabajo técnico**);

- la promoción de un diálogo político entre los principales interesados usando los resultados generados por el análisis (**apoyo político**);
- formación profesional (**capacitación**);
- cooperación Sur-Sur usando capital humano local para apoyar a otros países en desarrollo en políticas efectivas para la bioenergía.

El perfil del marco analítico del BEFS en Perú considera varios temas técnicos y socioeconómicos relevantes para la agricultura y la bioenergía. Además, el análisis es apoyado por medio de consideraciones sobre la bioenergía y los cultivos de seguridad alimentaria, así como de la disponibilidad de biomasa a partir de los residuos generados por las actividades agrícolas, agroindustriales y forestales.

El análisis BEFS está estructurado en la siguiente forma.

1.6.1 PANORAMA DE LOS MERCADOS AGRÍCOLAS EN PERÚ

El análisis BEFS en Perú comienza con el examen del panorama agrícola en Perú. El análisis considera como la evolución de los mercados agrícolas en los próximos 10 años asumiendo que prevalecen las políticas existentes. El análisis captura la capacidad del sector para enfrentar o no los cambios y como esto puede guiar a los responsables de las políticas agrícolas a comprender que se debe hacer de modo que el sector buen comportamiento en el futuro.

1.6.2 ANÁLISIS DE LOS RECURSOS NATURALES EN PERÚ

Hay tres componentes principales:

1.6.2.1 aptitud de la tierra para la producción de cultivos bioenergéticos: el análisis identifica la extensión y la ubicación de las áreas aptas para la producción de cultivos de este tipo bajo diferentes sistemas de producción agrícola y niveles de insumos;

1.6.2.2 recursos hídricos: el análisis permite una mejor comprensión de los efectos que un incremento en la producción de biocombustibles líquidos puede tener sobre los recursos hídricos;

1.6.2.3 recursos de biomasa a partir de residuos: considera la distribución espacial del abastecimiento de biomasa leñosa generada del manejo sostenible forestal y de residuos de biomasa de actividades agrícolas e industrial de productos forestales y su consumo como combustible.

1.6.3 COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLE LÍQUIDOS EN PERÚ

El análisis hace referencia a los costos de producción desde una perspectiva social por medio de consideraciones explícitas respecto a la organización de la producción de biocombustibles líquidos, como puede incorporar a los pequeños agricultores y ser

rentable. En esencia, el estudio realiza un estudio de factibilidad pero, considerando la competitividad a través de la participación del pequeño agricultor, el análisis tiende a apoyar a los gobiernos en su diálogo con el sector privado. Específicamente, permite algún grado de armonización entre los intereses motivados por las ganancias del sector privado y objetivos sociales de mayor alcance.

1.6.4 ANALISIS SOCIOECONOMICOS

1.6.4.1 Efectos generales sobre la economía de Perú: desde una perspectiva política es importante evaluar si la implementación de un nuevo sector como es la bioenergía puede ser efectivo para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza. Para enfocar estratégicamente la reducción de la pobreza, este módulo considera como varias estructuras de producción biocombustibles líquidos evaluadas en la sección 1.6.3 pueden contribuir a objetivos socioeconómicos a nivel de la economía nacional. .

1.6.4.2 Seguridad alimentaria de los hogares en Perú: Este análisis examina como la bioenergía puede dar lugar a movimientos de precios de los principales cultivos alimenticios con implicancias directas sobre la seguridad alimentaria de los hogares. Este análisis ofrece perfiles de grupos vulnerables que pueden sufrir inseguridad alimentaria a medida que el sector agrícola se ajusta y se adapta a las demandas del sector de la bioenergía.

Este trabajo técnico proporciona las bases de trabajo para examinar los problemas de la bioenergía y la seguridad alimentaria. Estas bases ofrecen varias herramientas analíticas, la validez de las cuales es probada usando datos del país. Los resultados generados por esos datos no deberían ser considerados como definitivos sino como ilustrativos para el uso de la herramienta. El análisis hecho en cada país tiene dos funciones importantes. En primer lugar, los resultados representan un punto de partida para análisis futuros usando las herramientas de BEFS de modo que la información generada puede ser usada como guía y refinamiento del desarrollo de las políticas a medida que el sector evoluciona. En segundo lugar, los resultados reales del análisis actual del país representan una importante contribución al debate sobre como debería evolucionar la política de la biocombustibles líquidos en cada país. Se debe tener en cuenta además que esas herramientas analíticas representan las bases de un análisis que puede ser extendido y/o complementado agregando otros componentes que reflejen los objetivos de la política de cada país. A medida que pasa el tiempo, algunos de esos componentes pueden ser menos importantes mientras pueden surgir otros nuevos que reflejen el clima político alrededor de la bioenergía y la seguridad alimentaria.

Finalmente se debe tener en cuenta que los resultados presentados por el análisis no se deben considerar como definitivos ni que tampoco representan el punto final de la contribución de BEFS al debate sobre la bioenergía en Perú. El análisis tiene dos funciones principales. En primer lugar ilustra el uso de las herramientas y en segundo lugar, los resultados ofrecen un punto de partida para quienes diseñan las políticas en algunos temas claves que giran alrededor del desarrollo de la bioenergía en Perú. Se debe enfatizar que el

uso continuo y la extensión de las herramientas de BEFS son esenciales para proporcionar un análisis más cabal para el desarrollo de la parte política.

1.7 CONSIDERACIONES POLÍTICAS

La promoción del sector de la bioenergía sostenible que además busca fortalecer el bienestar social requiere el desarrollo de políticas que involucren varios grupos de interesados en varias instituciones y ministerios. Existen numerosas implicancias económicas, sociales y ambientales de la bioenergía. En Perú ya existen varias políticas para manejar los recursos naturales pero, es claro que para la bioenergía sostenible es necesario disponer de mejores normas legales, especialmente aquellas que se refieren a la deforestación. Además, las nuevas presiones sobre la agricultura generadas por la competencia por los recursos naturales requieren políticas específicas para proteger la base de recursos y los grupos familiares vulnerables. El proceso BEFS ha involucrado ciertas dimensiones para apoyar y guiar el desarrollo de políticas. El marco analítico ha proporcionado varias herramientas que pueden ser usadas para análisis en curso de modo que las políticas pueden ser refinadas para que las oportunidades del sector sean optimizadas y que un mayor conocimiento de los riesgos permita construir mecanismos para enfrentarlos. En particular, deben ser promovidas políticas para apoyar a los pequeños agricultores a acceder a los dividendos financieros que surgen de la bioenergía y promover el desarrollo de la producción local de energía local tal como la biomasa. La región de la Sierra emerge de los análisis de BEFS como poseedora de una adecuación biofísica limitada para la bioenergía. Es improbable que en esta región se desarrollen oportunidades importantes para la bioenergía. Considerando la divergencia en las tasas regionales de crecimiento, la Sierra es la región más pobre de las tres regiones principales del país y se debe seriamente comprender que la bioenergía debe permanecer dentro de un amplio plan de desarrollo rural que promueva otras actividades para corregir algunas de esas desigualdades regionales. Los siguientes puntos remarcen las áreas principales que merecen especial atención, según el proyecto BEFS en Perú. El capítulo 3 de este volumen discute los resultados de BEFS y esos puntos en más detalle.

- Es necesaria una mejor y más efectiva coordinación de las instituciones públicas para orientar y supervisar el desarrollo de la bioenergía en razón de los distintos impactos que surgen en el sector y que deberían contar con la participación de varias ramas gubernamentales, p. ej., agricultura, forestales, recursos naturales, energía. El proyecto BEFS ha contribuido activamente a la promoción de esta coordinación con el establecimiento de una Comisión Multisectorial. Las funciones de dichas instituciones deben ser estimuladas más aun para asegurar un mayor diálogo entre los distintos ministerios.
- La Política de Tierras debe reconocer los problemas que surgen del cambio del uso de la tierra y el mejoramiento de los derechos de propiedad y tenencia. Esto es especialmente importante en el caso de las tierras que pertenecen a comunidades indígenas.
- El desarrollo regional de la bioenergía debería ser considerado por un análisis más desagregado, realizado con las herramientas de BEFS, para determinar la selección de los cultivos de modo que no se pongan presiones innecesarias sobre los cultivos alimenticios.

el desarrollo regional de los planes de bioenergía y producción de alimentos deben ser armonizados para promover un mejor desarrollo comunitario nacional.

- Todas las políticas nacionales y regionales deben ser sensibles a la degradación ambiental provocada por actividades agrícolas específicas.
- El incremento de las inversiones en agricultura, extensión agrícola e investigación es vital para crear situaciones positivas para aquellos involucrados en la agricultura, incluyendo la bioenergía.
- Las asociaciones público-privado pueden generar importantes inversiones pero requieren una consideración especial de los mecanismos tales como la exención de tasas.
- La producción de materia prima y biocombustibles líquidos involucra riesgos relacionados con la fluctuación de los precios generada en el mercado global de los productos básicos, incluyendo el petróleo. El apoyo a los precios debería ser considerado para proteger a los pequeños productores de oscilaciones en sus ingresos.
- La transferencia de tecnología por medio de la cooperación Sur-Sur puede estimular un mejor uso de los recursos naturales entre las regiones y subregiones identificando las mejores prácticas de tecnología agrícola y conocimientos básicos.

1.8 USO DEL TRABAJO TÉCNICO COMO UNA BASE PARA ORIENTAR LA POLÍTICA

Se proporciona capacitación para formar técnicos nacionales en el uso de las herramientas BEFS de modo que el análisis pueda ser repetido y extendido, así reflejar las prioridades políticas prevalentes y también para apoyar ajustes a las políticas a medida que evoluciona el sector de la bioenergía.

En el desarrollo del proyecto BEFS, el trabajo en Perú ha instigado procesos que permiten que los responsables de las políticas tengan acceso a importante información que favorece el desarrollo de ideas sobre bioenergía, genera consenso alrededor del curso de acción a tomar por medio del diálogo y promueve la capacidad en varias disciplinas: recursos naturales, economía ambiental e industrial, agricultura, tecnología de la energía, seguridad alimentaria y desarrollo rural. Esto ha sido hecho por medio de una serie de seminarios técnicos, discusiones de mesa redonda y consultas a alto nivel que reúnen expertos técnicos, encargados de políticas y los principales interesados. BEFS no busca hacer recomendaciones prescriptivas sobre políticas a nivel de país pero busca aclarar las áreas principales en las que se deberían concentrar los interesados. Iniciando el proceso de diálogo y compartiendo el uso de herramientas para apoyar la toma de decisiones, los responsables de las políticas en Perú están en una posición más fuerte para considerar la mejor forma para desarrollar el sector de la bioenergía *sostenible* que considera fundamentalmente el bienestar de los grupos más vulnerables.

1.8.1 LOS RESULTADOS MÁS IMPORTANTES DEL PROYECTO BEFS EN PERÚ

1. Compendio Técnico, Volumen I. Proporciona una presentación detallada de las herramientas analíticas de BEFS y una discusión de los resultados y como estos contribuyen al diálogo sobre políticas.

Compendio Técnico, Volumen II. Presenta en forma detallada las metodologías usadas para cada análisis y las fuentes de datos.

2. Compendio de Política. Consiste de cuatro capítulos:

Capítulo 1:

Explica el contexto del Proyecto Bioenergía y Seguridad Alimentaria en Perú.

Capítulo 2:

Comprensión del Panorama de la Política sobre Bioenergía y Seguridad Alimentaria en Perú.

Capítulo 3:

Uso del análisis BEFS para orientar el desarrollo de una política sobre bioenergía.

Capítulo 4:

Desarrollo rural y bioenergía: un enfoque alternativo.

El objetivo del trabajo sobre política es proporcionar un análisis de las múltiples estrategias necesarias para apoyar el desarrollo rural por medio de la bioenergía en base a los resultados descritos en el Compendio Técnico.

3. Capacitación Técnica. Un elemento integral del Proyecto BEFS es la transferencia de conocimientos en el uso de las herramientas de modo que el engranaje de la política en Perú pueda guiar los futuros análisis sobre bioenergía, el desarrollo rural y la seguridad alimentaria.

1.9 CONCLUSIONES DE BEFS EN PERÚ

BEFS no hace recomendaciones políticas prescriptivas a nivel de país pero los análisis aclaran cuales son las áreas fundamentales a las cuales deberían dirigir su atención los interesados. Un mensaje amplio que emerge del Proyecto BEFS es la necesidad de que la política apoye a un amplio espectro del sector público de modo de facilitar el desarrollo rural por medio de la bioenergía. Es necesario un enfoque en educación, investigación agrícola y desarrollo e inversiones en transportes e infraestructura de modo de optimizar los incentivos que derivan de las inversiones del sector privado en la bioenergía. La planificación política debería evitar una seria competencia con la producción de alimentos. Esto no significa que la bioenergía no deba ser promovida en áreas donde se producen alimentos sino que las bases de la producción de alimentos deben ser mejor entendidas a fin de determinar la verdadera naturaleza de la competencia que impone la bioenergía en la producción de alimentos. Es importante, en muchos casos, considerar si el mejoramiento de la productividad agrícola, especialmente de los cultivos alimenticios, puede superar algunos de los recursos de la competencia.

REFERENCIAS

Escobal, J. (2010), *Poverty and Rural Development: constructing markets from the bottom-up*, Orlando Olcese Lecture - International Potato Center (CIP), Lima.

ENAHO - Encuesta Nacional de Hogares, Perú - The National Household Survey, Perú.

ENDES -Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, Perú. The Demographic and Family Health Survey, Perú.

MONIN - El Monitoreo Nacional de Indicadores, Perú. The National Monitor for Indicators, Perú.