

# ANÁLISIS DE IMPACTO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA A NIVEL HOGAR EN PERÚ

Irini Maltsoylou, David Dawe y Luca Tasciotti

## 8.1 RESUMEN

En este capítulo de la evaluación se enfoca el impacto del incremento de precios sobre la seguridad alimentaria a nivel hogar en Perú. Esta parte del análisis servirá para comprender los impactos del incremento de precios en los alimentos básicos de diferentes hogares y ayudará a identificar los grupos vulnerables en el país. Desde una perspectiva política es necesario comprender como esos cambios de precios pueden tener impacto, en primer lugar, sobre el país como una unidad y, en segundo lugar, a nivel de seguridad alimentaria de los hogares. Esto permitirá identificar los movimientos de precios a los cuales el país es más vulnerable y cuáles segmentos, entre los de menores recursos, están más expuestos a riesgos.

El incremento de precios puede tener un impacto negativo o positivo en los países, según sean importadores o exportadores netos de alimentos. De la misma manera, a nivel hogar, los incrementos de precios son negativos para los hogares consumidores netos de alimentos (*compradores netos*) pero positivos para las familias de productores (*vendedores netos*). El grado en que los hogares tendrán un comportamiento mejor o peor está medido por el impacto neto sobre el bienestar, el cual es evaluado en base a la posición del impacto neto del bienestar familiar con respecto a la producción y el consumo.

En base a su importancia para la ingestión de calorías, los cultivos básicos en Perú son arroz, maíz, trigo, papas y azúcar. Perú es un fuerte importador de trigo, maíz y azúcar y, por lo tanto, susceptible a los incrementos de precios de estos productos. A nivel hogar, el análisis muestra que los sectores rurales de menores recursos son vulnerables a los incrementos de precios del arroz y el trigo, con un impacto consistentemente negativo en el caso del trigo. Por otro lado, los sectores rurales pobres pueden beneficiarse del incremento de precios de las papas y el maíz. Cuando se enfoca el segmento urbano más pobre, los impactos son diferentes en comparación con los hogares rurales y en su mayoría negativos.

En conclusión, desde una perspectiva de seguridad alimentaria, el precio del arroz debería ser controlado cuidadosamente ya que tiene impactos en todos los grupos de menores recursos de la población. Cuando se considera una perspectiva regional, esta conclusión puede variar debido a que cambia el perfil de los agricultores en la región y las preferencias locales de consumo.

## 8.2 INTRODUCCIÓN

En este capítulo de la evaluación se enfoca el impacto del incremento de precios sobre la seguridad alimentaria a nivel hogar en Perú. Esta parte del análisis servirá para comprender los impactos del incremento de precios en los alimentos básicos de diferentes hogares y ayudará a identificar los grupos vulnerables en el país. En los últimos años, ha habido una preocupación general en lo que se relaciona con el aumento de precios de los alimentos básicos y el desarrollo de los biocombustibles que, si bien en grado variable, han sido ampliamente reconocidos como algunos de los elementos principales del reciente incremento de precios y la mayor volatilidad de los mismos. En este contexto, el desarrollo de biocombustibles líquidos de primera generación representa una fuente adicional de demanda de producción agrícola que puede conducir al incremento de los precios en el caso que no sea acompañada por inversiones adecuadas en el sector de la agricultura y la infraestructura relacionada con el mismo.

Es importante considerar que, si bien hasta el momento no ha habido un desarrollo significativo de la bioenergía en el país, los biocombustibles a nivel global están ganando importancia. Por lo tanto, si bien el sector doméstico de la bioenergía podría no existir o ser muy limitado, las decisiones políticas internacionales podrían tener efecto sobre la seguridad alimentaria nacional. Los cambios de precios resultantes tienen impacto sobre los hogares y su capacidad para adquirir los alimentos básicos.

El incremento de precios puede tener un impacto negativo o positivo en los países, según sean importadores o exportadores netos de alimentos. De la misma manera, a nivel hogar, los incrementos de precios son negativos para los hogares consumidores netos de alimentos (*compradores netos*) pero positivos para las familias de productores (*vendedores netos*). El grado en que los hogares tendrán un comportamiento mejor o peor está medido por el impacto neto sobre el bienestar, el cual es evaluado en base a la posición del impacto neto del bienestar familiar con respecto a la producción y el consumo.

Finalmente, es importante subrayar que los cambios de precios a que son sometidos los hogares están sujetos a los resultados de la confrontación del abastecimiento y la demanda doméstica e internacional. De cualquier manera, lo que realmente importa a los hogares es el incremento de los precios internos. La variación real de los precios domésticos dependerá del producto considerado, especialmente si el mismo es o no comercializable y, por lo tanto, del grado en que los cambios de los precios internacionales son transmitidos a los mercados domésticos. Esto depende en gran medida de las políticas comerciales en vigor y de las fluctuaciones de la tasa de cambio. El grado de transmisión de un producto es específico del país.

Desde una perspectiva política es necesario comprender como esos cambios de precios pueden tener impacto, en primer lugar, sobre el país como una unidad y, en segundo lugar, a nivel de seguridad alimentaria de los hogares. Esto permitirá identificar los movimientos

de precios a los cuales el país es más vulnerable y cuáles segmentos, entre los de menores recursos, están más expuestos a riesgos. Un escenario de un caso real debería ayudar a explicar este punto con más claridad.

Por ejemplo, un país puede haber vetado el uso del maíz para la producción de etanol porque ese cultivo ha sido identificado como un alimento básico. De cualquier manera, durante los últimos años el precio del maíz se ha incrementado en todo el mundo y el desarrollo internacional de los biocombustibles ha sido una de las razones para ello.

El análisis clasifica los principales alimentos básicos en el Perú, identifica los productos más vulnerables al cambio de precios en el país, investiga los movimientos recientes de precios de productos alimentarios básicos y finalmente identifica a que cambio de precios es vulnerable la población de menores recursos. Los cultivos básicos para el análisis son identificados en base a su contribución de calorías. El análisis se basa en datos nacionales a nivel del comercio, en datos de precios, y en datos a nivel hogar de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

A fin de poder identificar los segmentos de menores recursos de la población y los grupos vulnerables, los hogares están divididos en quintiles y, según la ubicación de la población, en urbana o rural. Es necesario notar que el análisis puede ser aplicado a niveles regionales y enfocarlo a regiones específicas de interés que no son el objetivo en esta etapa del análisis. De cualquier manera, también se incluye alguna información sobre las regiones, especialmente para lo que se desea hacer en las etapas finales del análisis.

Siguiendo la introducción, la Sección 8.3 clasifica los productos alimentarios y remarca la posición comercial neta del país en base a la lista de la seguridad alimentaria. La Sección 8.4 presenta una breve descripción de la metodología aplicada para la evaluación del impacto a nivel hogar, información más detallada se presenta en el Volumen II del Compendio Técnico Capítulo 8. La Sección 8.5 presenta los resultados sobre los impactos a nivel de bienestar familiar y la Sección 8.6 revisa la tendencia reciente de los precios domésticos. En la Sección 8.7 se presentan las conclusiones elaboradas en base este trabajo.

### **8.3 CLASIFICACIÓN DE LOS CULTIVOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA**

El análisis a nivel hogar de los impactos a nivel de seguridad alimentaria comienza con la identificación de los cultivos alimentarios más importantes en cada país. Los cultivos alimentarios más importantes comprenden aquellos que proporcionan el mayor ingreso de calorías para el país. Para identificar esos cultivos los mismos se han clasificado en base a su parte de contribución de calorías. O sea, se identifica el ingreso de calorías por cultivo a nivel de país considerado como una unidad. En base a la clasificación de la contribución de calorías (Cuadro 8.1), los cultivos que proporcionan la mayor parte de las calorías en Perú son cinco, a saber, en orden de importancia: arroz, maíz, trigo, papas y azúcar.

Cuadro 8.1

**Contribución de calorías por producto. Perú**

Rango	Producto	Participación de calorías (%)
1	Arroz (equivalente procesado)	22,0
2	Maíz	13,2
3	Trigo	11,7
4	Papas	9,9
5	Azúcar (equivalente sin refinar)	8,5
Subtotal de participación para los cultivos seleccionados (%)		65
Total calorías <i>per capita</i> (kcal/capitaldía)		2 595

Fuente: FAOSTAT 2010, para el año 2006

Comparado con otros países, en Perú las calorías están más uniformemente distribuidas en un amplio grupo de cultivos<sup>41</sup>. Tal como se observa en el Cuadro 1, cada uno de los cinco cultivos identificados como principales cultivos alimentarios contribuye entre 22 y 8,5 por ciento del total de ingreso de calorías. El arroz es el cultivo más importante y proporciona el 22 por ciento de las calorías a nivel nacional. Un 13,2 por ciento proviene del maíz, 11,7 por ciento del trigo, 9,9 por ciento de las papas y 8,5 por ciento del azúcar. Es posible apreciar que el maíz y el arroz proveen cerca de un tercio de las calorías a los hogares peruanos mientras que los cinco cultivos principales participan con dos tercios de los ingresos totales de calorías.

En base a estos datos, el análisis de seguridad alimentaria del Perú se enfocará en cinco cultivos principales: arroz, maíz, trigo, papas y azúcar.

Es interesante notar que el ejercicio de clasificación y la selección pueden ser replicados a nivel regional, por lo que el análisis podría enfocar una región de interés, dependiendo de la disponibilidad de datos.

### 8.3.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA A NIVEL NACIONAL

El trabajo comienza observando la posición comercial neta del país para los cinco productos seleccionados de modo de evaluar a cuales precios es más vulnerable el país en su totalidad.

Es necesario recordar que los cambios de precios pueden afectar a un país de diferentes maneras, dependiendo de si el país es exportador o importador neto de un producto determinado. A nivel macroeconómico, considerando el país como una entidad única, un incremento en el precio de un producto seleccionado tendrá un efecto negativo, si el país es un importador neto del mismo. Si, por el contrario, el país es un exportador neto de un producto, se beneficiará de un incremento del precio de ese producto.

Perú es casi suficiente en la producción de arroz y papas pero depende fuertemente de la importación de trigo y maíz para satisfacer el consumo interno; produce grandes cantidades de papas y relativamente importantes cantidades de arroz y maíz (Cuadro 8.2).

41 Los otros dos países que pertenecen al proyecto BEFS son Tailandia/Camboya y Tanzania. En el caso de Tailandia/Camboya, como en muchos países asiáticos, el cultivo principal es el arroz. En Tanzania los dos principales cultivos alimentarios son maíz y yuca.

Cuadro 8.2

**Flujo del comercio macroeconómico, por producto (2006)**

Producto	Producción (1 000 TM)*	Importaciones (1 000 TM)	Exportaciones (1 000 TM)	Importación neta (%)**
Arroz	1 680	71	20	3
Maíz	1 400	1 528	8	52
Trigo	175	1 367	44	88
Papas	3 248	105	62	1
Azúcar	760	265	33	23

Fuente: FAOSTAT y USDA, 2010

\* TM=toneladas métricas

\*\* Calculada como (importaciones-exportaciones)/consumo donde el consumo es calculado como producción más importaciones menos exportaciones.

El arroz es el principal alimento como contribuyente de calorías en el Perú. En el 2006 produjo un promedio de 1 680 000 toneladas de arroz. Los volúmenes de importación y exportación fueron bajos comparados con la producción. Perú es un importador ligeramente neto de arroz. Perú produce 1 400 000 toneladas de maíz, importa 1 528 000 toneladas y exporta 8 000 toneladas, por lo que es un importador neto de maíz <sup>42</sup>. El trigo es en gran parte importado; la producción en 2006 fue de 175 000 toneladas mientras que las importaciones fueron de 1 332 000 toneladas. En 2006 Perú produjo 3 248 000 toneladas de papas, importó 105 000 toneladas y exportó 62 000 toneladas. La producción de azúcar en Perú en 2006 alcanzó a 760 000 toneladas, importó 265 000 toneladas y exportó 62 000 toneladas. El país es un importador neto de azúcar.

En términos generales, Perú es un fuerte importador de trigo con el 88 por ciento del consumo importado así como también de maíz, del cual importa el 52 por ciento del consumo; también es un importador neto de azúcar. En conclusión, el país es vulnerable a las fluctuaciones de los precios de maíz, trigo y azúcar y esos precios tienen un impacto sensible sobre las cuentas de importación y sobre el acceso a los alimentos a nivel hogar.

#### **8.4 IMPACTO SOBRE EL BIENESTAR FAMILIAR: ANTECEDENTES METODOLÓGICOS**

Después de haber identificado los principales alimentos básicos y los cambios de precios a los cuales el país es más vulnerable se procede al análisis de la seguridad alimentaria a nivel hogar. En esta parte del análisis se determina si los incrementos de precios son beneficiosos o perjudiciales para los hogares y, si son perjudiciales, evaluar cuales son los segmentos más vulnerables de la población.

Los hogares tienen la característica de ser a la vez potencialmente productores y consumidores de los productos agrícolas. Por ejemplo, una familia rural puede cultivar papas en su finca pero también las vende y las consume. En términos generales, una familia urbana compra papas pero no las produce.

<sup>42</sup> Incluye maíz amarillo y blanco.

En general, los incrementos de precios pueden beneficiar a los productores netos de los cultivos pero pueden dañar a los consumidores netos. Debido a la característica dual de las familias es necesario comprender la posición neta de la misma, ya sea si el hogar es productor neto o consumidor neto. Un hogar productor neto se define como una familia en la cual los ingresos brutos totales derivados de la producción del cultivo exceden al total de las compras por el cultivo. Para los hogares de productores netos los incrementos de precios serán beneficiosos. Un hogar consumidor neto es una familia en la cual los ingresos brutos totales derivados del cultivo son menos que las compras totales. En este caso, un incremento en el precio del cultivo seleccionado tendrá impacto sobre el hogar. El impacto general se mide por el efecto del cambio de precio sobre el bienestar neto de la familia, definido como la diferencia entre las ganancias del productor y las pérdidas del consumidor.

Para calcular los impactos netos sobre los hogares se aplicó la metodología de Minot y Goletti (1999) y adaptada y discutida por Dawe y Maltsoglou (2009). Para más detalles ver el Compendio Técnico Volumen II, Capítulo 8.

Es necesario considerar que la literatura y la metodología aplicada para calcular los impactos sobre el bienestar están basadas en un incremento de precios de 10 por ciento para el productor. Este cambio de precio de 10 por ciento usado en la primera parte del análisis puede ser una referencia cruzada con los recientes cambios de precios en Perú, con el precio discutido en la sección siguiente y también con los cambios de precios que emergen de otras partes del análisis de BEFS.

## 8.5 RESULTADOS

### 8.5.1 IMPACTOS A NIVEL DEL BIENESTAR FAMILIAR

El análisis a nivel hogar en el caso del Perú utiliza los datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)<sup>43</sup>. La encuesta de ENAHO cubre un total de 20 577 hogares y contiene datos en ingresos y los gastos por cultivo. Algunos detalles generales del conjunto de datos a nivel de hogar en Perú será presentado inicialmente y posteriormente será evaluado el nivel de los impactos.

#### 8.5.1.1 Características del conjunto de datos sobre el grupo familiar en Perú

Una gran parte de la población, o sea el 56,5 por ciento de la muestra, vive en áreas urbanas, mientras que el restante 43,5 por ciento vive en áreas rurales (Cuadro 8.3). Para identificar los grupos más vulnerables, o sea los segmentos de menores recursos de la población, los hogares fueron desagregados por quintiles<sup>44</sup> y según la ubicación urbana o rural.

43 Este es un tipo de datos de Medida de Estándares de Vida colectados anualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INEI) de Perú. Se han seleccionado los últimos años disponibles que al inicio del análisis eran del año 2006.

44 Tal como es sabido y está documentado en la literatura, en el contexto del análisis de un país en desarrollo, el gasto total es una medida más confiable que el ingreso familiar total; ver, por ejemplo, Deaton (1997). En todo caso el análisis del gasto familiar total será usado como medida del ingreso familiar total. Los quintiles se basan en el gasto total por hogar.

Cuadro 8.3

**Distribución de los hogares por quintiles y ubicación**

Descripción	Quintil					Total
	1	2	3	4	5	
<i>Urbana</i>						
Número de hogares	1 371	1 910	2 315	2 744	3 291	11 631
Participación (%)	6,7	9,3	11,3	13,3	16,0	56,5
<i>Rural</i>						
Número de hogares	2 745	2 205	1 801	1 373	822	8 946
Participación (%)	13,3	10,7	8,8	6,7	4,0	43,5
<i>Total</i>						
Número de hogares	4 116	4 115	4 116	4 117	4 113	20 577
Participación (%)	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	100,0

Fuente: ENAHO (2006)

El primer quintil representa el segmento de menores recursos de la población o sea el 20 por ciento más bajo. Dentro del quintil de menores recursos dos tercios de la población vive en áreas rurales y un tercio en zona urbana (Cuadro 8.3).

Perú está dividido en tres zonas agroecológicas principales: la Costa, la Sierra y la Selva que a su vez pueden ser subdivididas en Norte, Central y Sur. La gran área de Lima Metropolitana es generalmente considerada aparte de esas áreas (Cuadro 8.4). La distribución por región se ilustra en el Cuadro 8.4 y muestra que el 26,4 por ciento de la población vive en las zonas de la Costa, el 38 por ciento en la Sierra y el 23,6 por ciento en la Selva. Lima abarca el 12 por ciento de la población. En lo que se refiere a las subregiones, las más densamente pobladas son Costa Norte, Sierra Centro, Sierra Sur y Lima<sup>45</sup>.

Cuadro 8.4

**Distribución de los grupos familiares y niveles de pobreza por ubicación geográfica**

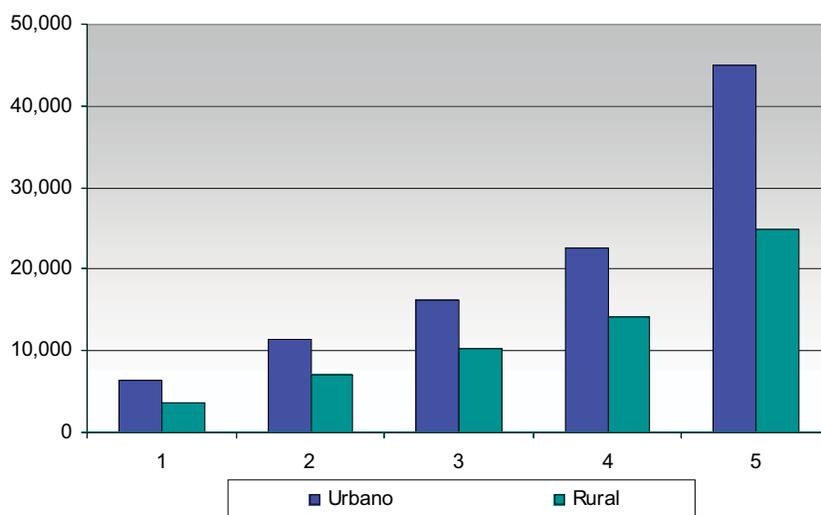
Región	Número de hogares	Participación de la población por región (%)	
Costa Norte	2 777	13,5	26,4
Costa Centro	1 485	7,2	
Costa Sur	1 170	5,7	
Sierra Norte	1 123	5,5	38,0
Sierra Centro	3 634	17,7	
Sierra Sur	3 052	14,8	
Selva	4 868	23,6	23,6
Lima Metropolitana	2 468	12,0	12,0
<b>Total</b>	<b>20 577</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: ENAHO (2006)

45 Como una extensión del análisis y una vez que los contrapartes peruanos hayan sido capacitados, en el contexto del enfoque regional del gobierno del Perú el análisis de seguridad alimentaria a nivel hogar puede ser ejecutado a nivel regional. La tabulación de los datos de familias, por región y por quintil (Cuadro en Apéndice 8A), muestra como una gran parte de los segmentos de menores recursos de la población están ubicados en Sierra Centro, Sierra Sur y Selva. Como se muestra en el Apéndice 8A esto también puede ser hecho a nivel departamental.

Perú está dividido en tres zonas agroecológicas principales: la Costa, la Sierra y la Selva que a su vez pueden ser subdivididas en Norte, Central y Sur. La gran área de Lima Metropolitana es generalmente considerada aparte de esas áreas (Cuadro 8.4). La distribución por región se ilustra en el Cuadro 8.4 y muestra que el 26,4 por ciento de la población vive en las zonas de la Costa, el 38 por ciento en la Sierra y el 23,6 por ciento en la Selva. Lima abarca el 12 por ciento de la población. En lo que se refiere a las subregiones, las más densamente pobladas son Costa Norte, Sierra Centro, Sierra Sur y Lima, (para más detalles ver Apéndice 8A).

Figura 8.1  
Ingresos totales por quintiles y por ubicación



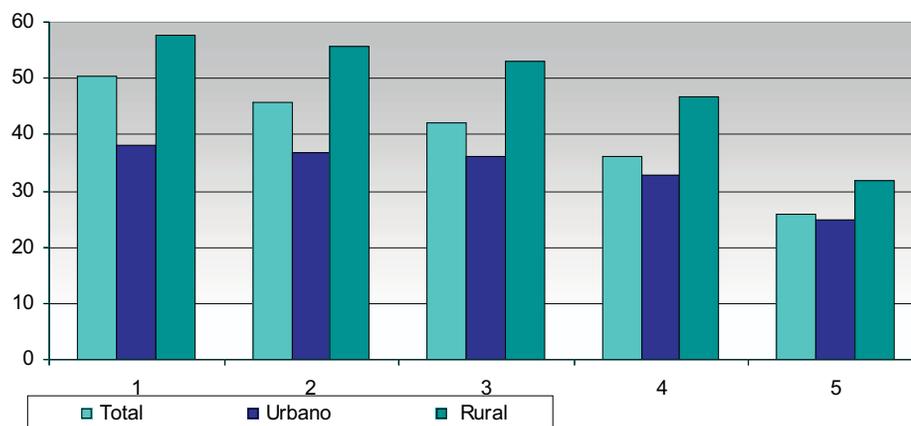
Fuente: ENAHO (2006).

En Perú, la distribución en los quintiles es muy amplia (Figura 8.1). El ingreso general por hogar para los segmentos de menores recursos de la población es aproximadamente un décimo del grupo de ingresos más altos indicando la gran disparidad en los niveles de ingresos entre todos los segmentos. Existe también una división entre las familias urbanas y rurales. El ingreso de los sectores de menores recursos en las áreas rurales es casi la mitad de los pobres urbanos (para más detalles Apéndice 8A).

La participación en los gastos alimentarios de las familias de Perú continúa siendo una parte significativa del gasto total (Figura 8.2). En general, las familias gastan en alimentos cerca del 40 por ciento de sus ingresos y este porcentaje se incrementa en los quintiles más pobres de la población ya que gasta el 50 por ciento de sus ingresos en alimentos; esto aumenta a tres quintos del total de gastos del hogar en las zonas rurales (para más detalles ver Apéndice 8A).

Figura 8.2

**Distribución de la participación en los gastos de alimentos por quintil y por ubicación**



Fuente: ENAHO (2006).

El acceso de los hogares a formas modernas de energía es muy diverso, dependiendo de su ubicación y grupo de ingresos (Cuadro 8.5). Las familias usan la energía principalmente para cocinar y para la iluminación pero el acceso a los servicios energéticos varía a través del Perú.

Cuadro 8.5.

**Fuentes de energía más usadas para cocinar; participación por hogar (%)**

Quintil	Electricidad	Gas	Kerosene	Carbón	Leña	Otras
<i>Urbano</i>						
1	0,5	26,3	8,0	4,4	52,4	8,4
2	0,9	46,7	7,9	6,8	33,0	4,8
3	0,8	59,8	7,8	7,0	22,8	1,8
4	0,8	76,5	5,8	4,5	11,7	0,8
5	1,6	88,8	2,9	2,1	4,2	0,3
<b>Total</b>	<b>0,9</b>	<b>59,6</b>	<b>6,5</b>	<b>5,0</b>	<b>24,8</b>	<b>3,2</b>
<i>Rural</i>						
1	0,0	2,3	0,3	0,4	70,2	26,7
2	0,0	5,9	0,5	0,6	76,3	16,7
3	0,1	9,4	0,3	1,7	77,9	10,6
4	0,1	20,2	0,4	2,1	69,9	7,2
5	1,0	32,4	0,3	5,4	57,1	3,8
<b>Total</b>	<b>0,2</b>	<b>14,0</b>	<b>0,4</b>	<b>2,0</b>	<b>70,3</b>	<b>13,0</b>

Fuente: ENAHO (2006)

En las zonas urbanas, los sectores de menores recursos usan generalmente gas o leña para cocinar mientras que en los sectores con mayores recursos usan predominantemente gas. En las zonas rurales el acceso al gas es más limitado. Los hogares de menores recursos usan principalmente leña y otras fuentes de energía. A medida que los hogares tienen más recursos,

aumenta el uso del gas para cocinar; sin embargo, solamente una de cada 10 familias usan gas mientras que la mayoría de los hogares usan leña.

En el caso de la iluminación doméstica, (Cuadro 8.6), existe una considerable disparidad entre las zonas urbanas y rurales. Los hogares en las zonas urbanas usan por lo general electricidad, incluso en los sectores de menores recursos de la población. En las áreas rurales los hogares usan una variedad de fuentes de energía, en su mayoría electricidad, kerosén o velas. Los sectores rurales más pobres se iluminan generalmente con kerosene.

Cuadro 8.6.

**Uso de energía para iluminación; participación por hogar (%)**

Quintil	Electricidad	Kerosene	Petróleo/gas	Velas	Generador	Otros	Nada
<i>Urbano</i>							
1	81,0	7,3	0,0	14,2	0,0	0,2	0,1
2	92,1	3,6	0,2	6,6	0,0	0,1	0,1
3	95,2	2,6	0,1	4,0	0,0	0,1	0,1
4	98,5	1,0	0,0	1,7	0,1	0,0	0,0
5	99,5	0,3	0,0	0,7	0,0	0,1	0,0
<b>Total</b>	<b>93,3</b>	<b>3,0</b>	<b>0,1</b>	<b>5,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<i>Rural</i>							
1	32,0	43,6	4,1	31,3	0,0	1,0	1,4
2	38,0	43,1	5,0	28,5	0,2	1,7	0,5
3	44,1	37,7	5,1	26,0	0,6	2,6	0,3
4	54,0	29,9	4,4	25,9	1,8	2,2	0,0
5	67,2	20,8	3,6	17,2	4,2	3,6	0,0
<b>Total</b>	<b>47,0</b>	<b>35,0</b>	<b>4,4</b>	<b>25,8</b>	<b>1,4</b>	<b>2,2</b>	<b>0,4</b>

Fuente: ENAHO (2006)

## 8.5.2 IMPACTOS EN EL BIENESTAR FAMILIAR

Como se discutió anteriormente, los efectos sobre el bienestar <sup>46</sup> se basan en un incremento del 10 por ciento del precio al productor. Por las razones discutidas en la metodología, el incremento de precios en la parte del consumidor es calculado y varía según los cultivos.

### 8.5.2.1 Arroz

El arroz es el primer cultivo de la seguridad alimentaria del Perú. La Figura 8.3 ilustra los impactos de un aumento del 10 por ciento en el precio al productor de arroz para todos

<sup>46</sup> Notar que los impactos a nivel familiar presentados son el promedio por quintil. Dentro del quintil los efectos pueden ser diversos. Cuando se llega los quintiles más altos los impactos son más homogéneos.

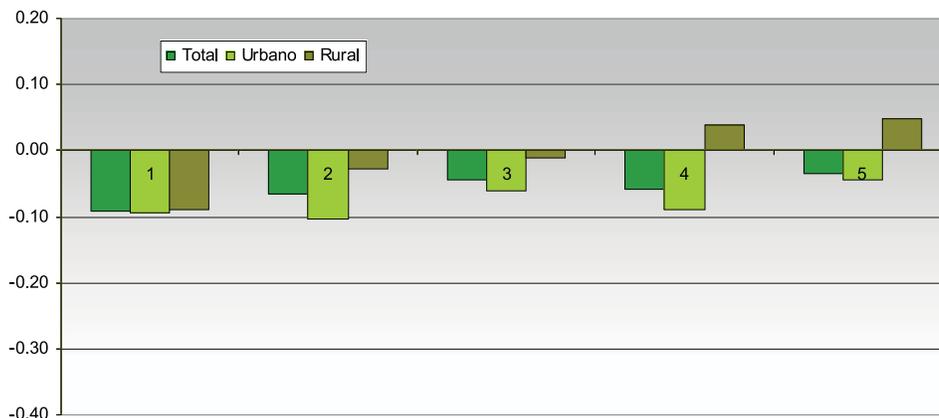
los hogares y para las familias urbanas y las familias rurales. Un aumento general del precio del arroz afecta a los hogares peruanos. El segmento más pobre de la población pierde, en promedio, cerca del 0,1 por ciento de su bienestar debido al 10 por ciento del incremento del precio al productor. Sin embargo, cuando se distingue entre población urbana y rural, los impactos varían por quintil y por ubicación.

Todos los hogares urbanos pierden debido al incremento de precios. Los hogares más afectados son el primer y segundo quintil. El último quintil de las zonas urbanas pierde aproximadamente 0,1 por ciento de su bienestar debido al incremento de precios.

Los hogares más ricos de las zonas rurales, en general se benefician del incremento de precios (cuarto y quinto quintil) mientras que los hogares más pobres de las zonas rurales pierden.

Figura 8.3

**Variación del bienestar debido al cambio de precio del arroz (%)**

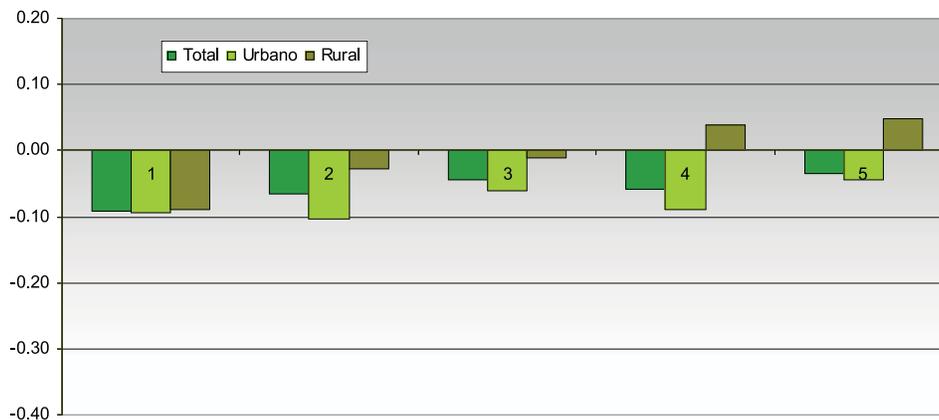


Fuente: cálculos de los autores

**8.5.2.2. Maíz**

El maíz es el segundo cultivo alimentario más importante del Perú. En general, el impacto a nivel del bienestar familiar es negativo (Figura 8.4). Es interesante notar que el incremento en el precio del maíz beneficia al segmento más pobre de la población en las zonas rurales. Sin embargo, en las zonas urbanas tiene una influencia negativa sobre todos los hogares y los sectores de menores recursos perdieron en promedio 0,1 por ciento de su bienestar debido al incremento de precios. Los impactos en las zonas rurales son bastante distintos en comparación con los impactos en las zonas urbanas. Todos los hogares en todos los quintiles se benefician del incremento de precios y los grupos de menores recursos son los que más se benefician. Los grupos pobres ganan aproximadamente 0,2 por ciento en su bienestar por medio del incremento de precios.

Figura 8.4

**Variación del bienestar debido al cambio de precio del maíz (%)**

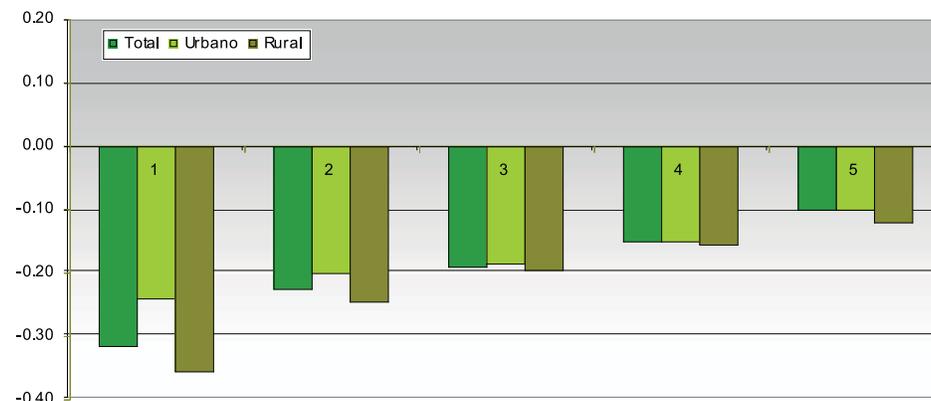
Fuente: cálculo de los autores

**8.5.2.3 Trigo**

El trigo es el tercer cultivo alimentario del país pero, como se discutió anteriormente, el Perú es un importador neto de trigo a fin de satisfacer la demanda interna. Por lo tanto, como esperado, los impactos debido a los incrementos de precio del trigo son fuertes en todos los quintiles, tanto en las poblaciones urbanas como en las rurales (Figura 8.5).

El segmento más pobre de la población es el que más sufre debido al incremento de los precios del trigo y un 10 por ciento de incremento del precio lleva a una reducción del bienestar familiar de 0,3 por ciento. La población urbana de menores recursos perdió un 0,2 por ciento de su bienestar mientras que en las zonas rurales esos grupos perdieron cerca del 0,4 por ciento.

Figura 8.5

**Variación del bienestar debido al cambio de precio del trigo (%)**

Fuente: cálculo de los autores

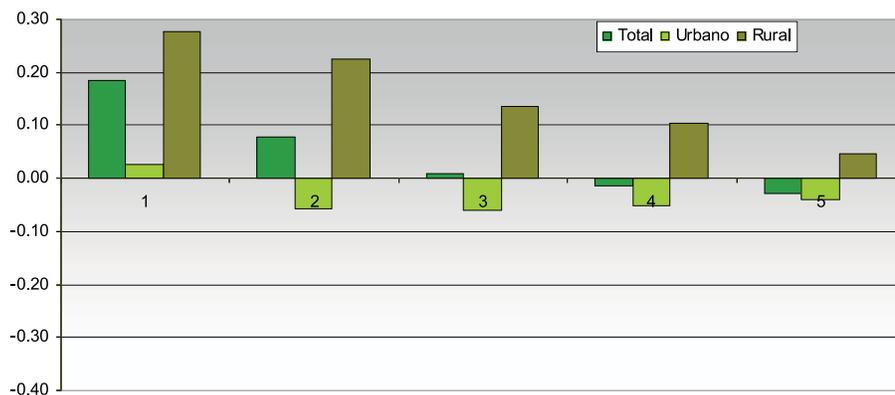
#### 8.5.2.4 Papas

Perú es un gran productor de papas y los impactos sobre los hogares siguen los datos presentados sobre el comercio. En general, la mayoría de los hogares en los quintiles bajos se benefician del incremento del precio de las papas mientras que sólo los dos quintiles más altos son perjudicados. El segmento de menores recursos de la población incrementa su bienestar familiar en 0,2 por ciento debido al incremento del precio de las papas (Figura 8.6).

Cuando se hacen diferencias entre las poblaciones de menores recursos de los sectores urbano y rural los impactos son diferentes. Los hogares urbanos de pocos recursos ganan ligeramente debido al incremento de precio mientras que el resto de los quintiles de las zonas urbanas pierden. En las áreas rurales todos los quintiles ganan por el incremento de precio. La población rural de menores recursos gana, en promedio, aproximadamente un 0,3 por ciento.

Figura 8.6

#### Variación del bienestar debido al cambio de precio de las papas (%) de las papas



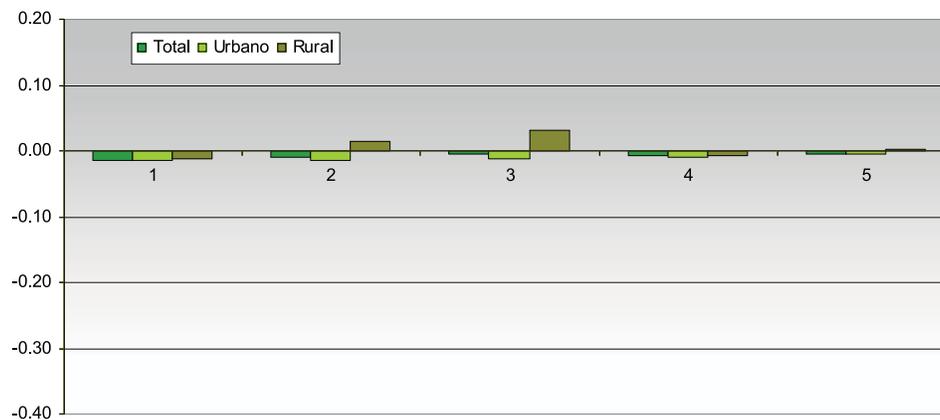
Fuente: cálculo de los autores

#### 8.5.2.5 Azúcar

Los impactos a nivel hogar debido a un 10 por ciento de incremento del precio del azúcar<sup>47</sup> son marginales, considerando al país como una unidad. Las familias urbanas son ligeramente castigadas mientras que las familias rurales se benefician marginalmente (Figura 8.7).

47 Los registros del consumo de azúcar son sumamente complejos. El azúcar es un ingrediente importante en varios subproductos tales como bebidas endulzadas, dulces, postres, etc. No fue posible registrar con seguridad los gastos en estos subproductos, por lo tanto, los resultados presentados ignoran algunos efectos negativos sobre el consumo. Debido a ello, los impactos, en general, son subestimados y con una influencia positiva.

Figura 8.7

**Variación del bienestar debido al cambio de precio del azúcar (%)**

Fuente: cálculo de los autores

**8.5.2.6 Impactos sobre el bienestar familiar por región**

El análisis a nivel hogar del impacto puede ser replicado en base a cualquier conjunto de criterios que sean de interés para quienes elaboran las líneas políticas o para los usuarios de los análisis. Debido a la naturaleza del Perú, las autoridades nacionales podrían desear un mayor desarrollo del análisis enfocando regiones de interés específico. La distribución de las familias por quintil y por región en el Cuadro 8.7 ilustra las grandes concentraciones de hogares de escasos recursos en las regiones de Sierra Central, Sierra Sur y Selva. Desde el punto de vista del objetivo de la pobreza estas regiones podrían ser un importante punto de partida.

Cuadro 8.7.

**Distribución de los hogares por región y quintil**

Región	Hogares (número)					Total
	1	2	3	4	5	
Costa Norte	278	517	635	648	699	2 777
Costa Centro	117	239	312	435	382	1 485
Costa Sur	170	229	255	282	234	1 170
Sierra Norte	322	309	225	150	117	1 123
Sierra Centro	1 262	820	671	507	374	3 634
Sierra Sur	923	647	537	520	425	3 052
Selva	956	1 121	1 083	959	749	4 868
Lima	85	236	398	616	1 133	2 468
<b>Total</b>	<b>4 113</b>	<b>4 118</b>	<b>4 116</b>	<b>4 117</b>	<b>4 113</b>	<b>20 577</b>

Fuente: ENAHO (2006)

Dentro del objetivo general del proyecto BEFS hasta ahora se ha usado la clasificación de cultivos del país presentada anteriormente. De cualquier manera, en el contexto de un enfoque regional, la lista de cultivos podría cambiar al considerar las preferencias regionales.

A continuación se presentan los resultados para impactos a nivel hogar, por región, para los dos cultivos principales, arroz y maíz. Esto indica como el análisis puede ser hecho a nivel regional. En base a otros criterios, por ejemplo quintiles o evaluación de la propiedad, el análisis puede, por ejemplo, entrar en más detalles en una región particular (para más detalles ver Apéndice 8A).

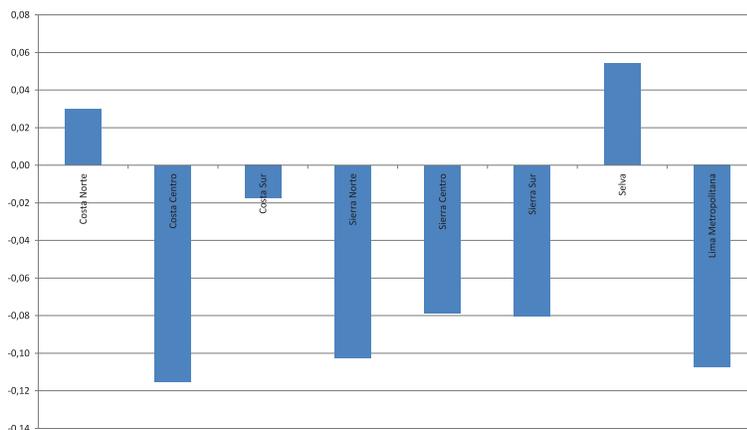
#### 8.5.2.6.1 Arroz

Asumiendo un incremento de 10 por ciento del precio del arroz, se encuentra que los hogares se benefician del incremento de precios en las zonas de la Costa Norte y en la Selva, una de las zonas más pobres de Perú. Todas las otras regiones, incluyendo la Sierra Central y la Sierra Sur se perjudican por un aumento del precio del arroz.

Por lo tanto, desde la perspectiva de la vulnerabilidad, cinco regiones y Lima Metropolitana son susceptibles a los aumentos de los precios del arroz. Por otro lado, las dos regiones restantes, Costa Norte y Selva, se benefician de ese incremento de precio. Todas las regiones que se perjudican pierden aproximadamente 0,1 por ciento de su bienestar. Los hogares en la Costa Norte son las que más se benefician y, en promedio, su bienestar se incrementa en 0,5 por ciento.

Figura 8.8

Variación del bienestar debido al cambio de precio del arroz por región (%)

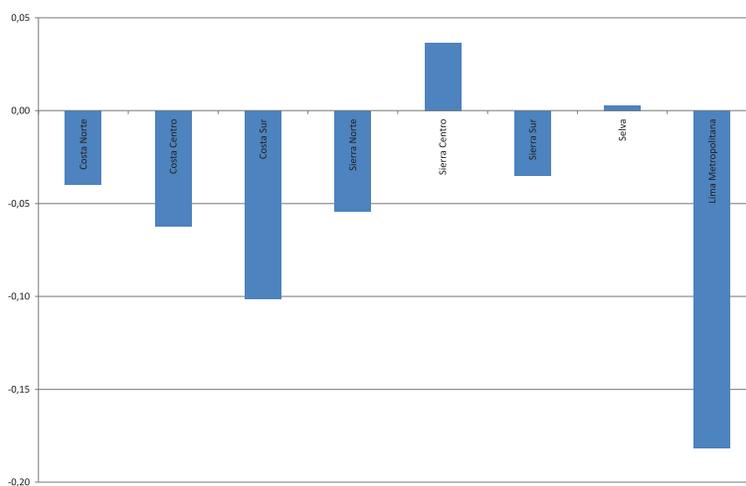


Fuente: cálculo de los autores

#### 8.5.2.6.2 Maíz

Asumiendo un incremento del 10 por ciento en el precio del maíz, se encuentra que casi todas las regiones pierden con el incremento de precios, excepto Sierra Central y Selva. Las zonas de Costa Sur y Lima son las que sufren los impactos más fuertes y los hogares pierden, en promedio, casi 0,2 por ciento de su bienestar.

Figura 8.9

**Variación del bienestar debido al cambio de precio del maíz por región (%)**

Fuente: cálculo de los autores

Los resultados presentados son ilustrativos de las siguientes etapas que pueden ser ejecutadas en el análisis. En el contexto de la identificación de los hogares más vulnerables, los impactos sobre el bienestar a nivel hogar pueden ser investigados por región y por quintil y enfocando cultivos específicos de la región. El proyecto BEFS ha capacitado a los contrapartes del país en la metodología propuesta de modo que el análisis puede ser considerado al nivel de detalle necesario dentro del objetivo específico del análisis.

## 8.6 RECIENTES MOVIMIENTOS DE PRECIOS DE ALIMENTOS BÁSICOS EN PERÚ

Esta sección presenta una revisión de las recientes tendencias de los precios de los cultivos alimentarios más importantes. La literatura revisada en la sección 3.0 basa el cálculo de los impactos debidos a un cambio de precio del 10 por ciento. En esta sección se estudia la tendencia general de los precios de los últimos 10 años en Perú. Se revisan en detalle los casos del arroz y el maíz y en el Cuadro 8 se encuentran los cambios en el precio real entre 2006 y 2008.

Los precios para el período 1996 y 2008 están en valores de 2008 lo que permite la comparación entre los mismos.

### 8.6.1 MOVIMIENTOS DEL PRECIO DEL ARROZ EN PERÚ

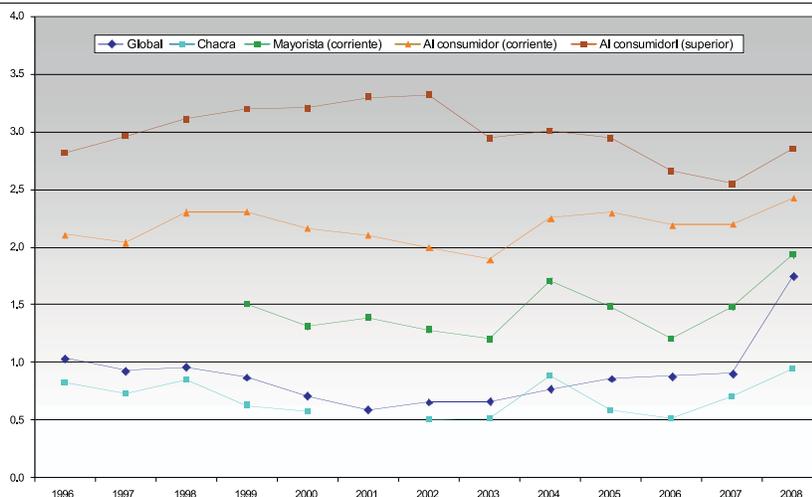
La Figura 8.10 ilustra los cambios reales de precio, incluyendo el precio mundial del arroz y el precio doméstico a tres niveles de la cadena de comercialización, o sea, los precios a nivel de finca, del mayorista y del minorista<sup>48</sup>. Los valores están en términos anuales

<sup>48</sup> El precio mundial del arroz es el precio de referencia en Tailandia. Los precios domésticos son extraídos del portal *web* de INEI [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe). El precio en la finca es un precio promedio para todas las variedades. El arroz de baja calidad es la calidad "corriente" que incluye una gran parte de arroz roto. El arroz de alta calidad es el "superior", una variedad muy limpia de arroz.

promedio en la moneda nacional. El precio mundial del arroz ha estado declinando desde 1996 alcanzando un mínimo en 2001 y a partir de entonces se ha incrementado lentamente pero a niveles inferiores al 1996, con la excepción del último año considerado. Entre 2007 y 2008 hubo un rápido aumento del precio internacional del arroz con un incremento de aproximadamente 100 por ciento en el lapso de un año.

Figura 8.10

**Movimientos reales del precio del arroz en Perú (Soles 2008)**



Fuente: datos sin elaborar de INEI, cálculos de los autores

El precio doméstico del arroz en chacra, en general sigue el precio internacional, con la excepción de algunos años como 2004 y 2008. El aumento del precio doméstico del arroz fue menos acentuado, comparado con el precio internacional. La distribución de los precios domésticos del arroz ilustra claramente los márgenes de comercialización a través de los tres niveles. El precio de venta al mayorista del arroz de baja calidad permanece entre el precio en la finca y los precios al consumidor y, por lo general, sigue los movimientos del precio internacional.

En lo que respecta al minorista se presentan los precios del arroz de baja y de alta calidad, con el precio del arroz de alta calidad superior al precio del arroz de baja calidad.

**8.6.2 MOVIMIENTOS REALES DEL PRECIO DEL MAÍZ EN PERÚ**

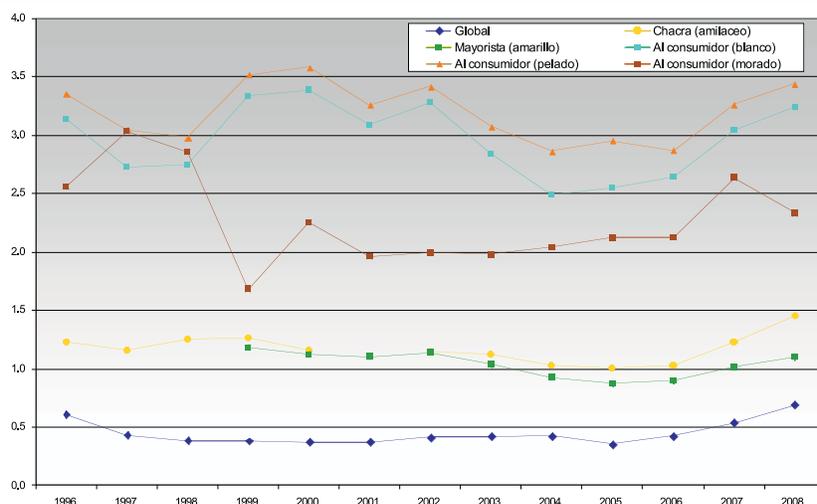
La Figura 8.11 ilustra el movimiento de los precios del maíz <sup>49</sup> entre 1996 y 2008. El precio internacional del maíz pagado por las familias peruanas ha sido relativamente estable en

49 Hay dos cadenas distintas para el maíz: la cadena del maíz amarillo y la del maíz blanco. El maíz amarillo es usado para raciones animales y el maíz blanco es destinado al consumo humano. INEI colecta precios a nivel de finca y mayorista para el maíz amarillo y a nivel de finca, mayorista y minorista para el maíz blanco. La cadena del maíz blanco incluye diversas variedades a nivel del minorista, por ejemplo, *morado* y *pelado mote*. Aquí se presenta como ilustración una selección de precios pero se pueden encontrar más detalles en [www.inei.gov.pe](http://www.inei.gov.pe).

el período 1996-2008. El precio del maíz tuvo una ligera tendencia a rebajar entre 1996 y principios de 2000. A inicios de 2000 hubo algunas fluctuaciones e inició a aumentar en 2005 después de una depresión. Desde 2005 el precio internacional del maíz se ha incrementado. El precio al mayorista del maíz amarillo sigue muy estrechamente el precio internacional, declinando generalmente hasta 2005 y desde entonces sigue una tendencia a aumentar.

Figura 8.11

#### Movimientos reales del precio del maíz en Perú (Soles 2008)



Fuente: Datos sin elaborar de INEI, cálculos de los autores

El precio interno del maíz blanco en la finca ha sido fluctuante, pero generalmente con una tendencia a descender hasta el período 2004-2006. En este período el precio fue estable pero después comenzó a aumentar. Los precios del maíz al consumidor han sido más erráticos en comparación con el precio en la finca en el 2005. El precio al consumidor del maíz morado se incrementó en 1997, después cayó en 1999 y eventualmente se estabilizó entre 2001 y 2006; en los dos años siguientes se incrementó y decreció. Los precios al consumidor del maíz blanco y del maíz pelado se desarrollaron en forma muy cercana, con el maíz pelado ligeramente mayor. Estos dos precios inicialmente decrecieron, aumentaron y decrecieron nuevamente hasta 2004. En 2004 los precios aumentaron en forma continua hasta 2008. En conclusión, todos los precios del maíz a todos los niveles se incrementaron entre 2005 y 2008.

#### 8.6.3 CAMBIOS EN LOS PRECIOS AL PRODUCTOR ENTRE 2006-2008 EN PERÚ

Como se discutió en la Sección 8.3, el porcentaje de cambio en que se enfoca el trabajo dentro de la evaluación del impacto a nivel del bienestar familiar es el cambio de precios en la parte del productor. Como ilustración, es posible asumir que quienes toman decisiones políticas estaban interesados en el período 2006-2008 en evaluar los impactos a nivel hogar de los cambios de precios que ocurrieron durante ese período. En este contexto, el Cuadro 8.8

indica los cambios reales de precios al productor entre 2006 y 2008 para arroz, papas, maíz, trigo y azúcar. Como ilustra el Cuadro, entre 2006 y 2008 algunos precios aumentaron y otros disminuyeron, algunos más en forma más evidente que otros. Los cambios de precios en ese período fueron debidos a varias razones que están fuera del objetivo de este análisis, incluyendo en cierta medida el desarrollo de los biocombustibles.

Cuadro 8.8

**Cambios reales de precio al productor de cultivos seleccionados**

Cultivo alimenticio	Porcentaje de cambio de precio en términos reales (2006-2008)
Arroz	45
Papas	-7
Maíz	30
Trigo	9
Azúcar	-40

Fuente: Datos sin elaborar de INEI, cálculos de los autores

Entre 2006 y 2008 el precio del arroz aumentó 45 por ciento que es un precio 4,5 veces mayor que el precio discutido hasta aquí. En base a un 45 por ciento de incremento de precio, los impactos a nivel hogar deberían ser 4,5 veces como los que se han discutido. Las familias de menores recursos de los sectores urbano y rural serían más seriamente perjudicadas que lo que se ha descrito anteriormente. El cuarto y quinto quintiles de la población rural podrían haberse beneficiado 4,5 veces más.

El cambio de los precios al productor de maíz fue de 30 por ciento, por lo tanto, todos los impactos a nivel hogar serían el triple de los impactos discutidos. El cambio del precio del trigo fue de nueve por ciento, por lo tanto, los impactos son muy cercanos a aquellos discutidos. El cambio de precio de las papas en términos absolutos fue cercano al 10 por ciento pero los efectos son inversos ya que el precio de las papas disminuyó. Debido a esto, el bienestar de los sectores de menos recursos se redujo en vez de incrementarse. El porcentaje de cambio del azúcar fue de 40 por ciento pero los impactos mostrados en el análisis fueron mínimos.

**8.7 CONCLUSIONES**

El incremento de precios ocurre debido a una serie de enfrentamientos entre el abastecimiento y la demanda, incluyendo la bioenergía, a nivel nacional e internacional. Los incrementos de precios para los cultivos alimenticios básicos de un país pueden afectar la seguridad alimentaria a nivel hogar dependiendo de si el país y el hogar son, respectivamente, importadores netos o exportadores netos del cultivo alimenticio o productor o consumidor netos. Esta parte del análisis del BESF permite la identificación de los impactos de los precios de alimentos a los cuales el país es más vulnerable y también permite la identificación de los segmentos más vulnerables de la población a esos impactos.

En base a su importancia para la ingestión de calorías, los cultivos básicos en Perú son arroz, maíz, trigo, papas y azúcar. Perú es un fuerte importador de trigo, maíz y azúcar y, por lo tanto, susceptible a los incrementos de precios de estos productos.

Los hogares de escasos recursos están distribuidos en zonas urbanas y rurales, y según ENAHO 2006, dos tercios del 20 por ciento más pobre de la población residen en zonas rurales mientras que un tercio vive en áreas urbanas.

A nivel hogar, el análisis muestra que los sectores rurales de menores recursos son vulnerables a los incrementos de precios del arroz y el trigo, con un impacto consistentemente negativo en el caso del trigo. El beneficio del incremento del precio del arroz es absorbido por los hogares rurales del cuarto y quinto quintil. Por otro lado, los sectores rurales pobres pueden beneficiarse del incremento de precios de las papas y el maíz. El azúcar tiene un impacto marginal pero esto también puede ser originado por problemas en la medida del gasto del azúcar.

Cuando se enfoca el segmento urbano más pobre, los impactos son diferentes en comparación con los hogares rurales y en su mayoría negativos. Todos los incrementos de precios perjudican a los sectores de menores recursos, con la excepción del incremento del precio de las papas. Los hogares urbanos son mayormente afectados por el incremento del precio del trigo pero también sufren debido a los incrementos de precio del maíz y el arroz.

En conclusión, desde una perspectiva de seguridad alimentaria, el precio del arroz debería ser controlado cuidadosamente ya que tiene impactos en todos los grupos de menores recursos de la población. Cuando se considera una perspectiva regional, esta conclusión puede variar debido a que cambia el perfil de los agricultores en la región y las preferencias locales de consumo. Observando los recientes movimientos de precios, el análisis mostró que el precio del arroz, incluyendo el arroz de baja calidad consumido por los grupos de menores recursos, se ha incrementado fuertemente en los últimos dos años si bien esto no es, probablemente, debido a la bioenergía. En términos generales, el precio del trigo en Perú también se ha incrementado en los últimos años. El seguimiento del incremento del precio del maíz será importante para los sectores urbanos pobres pero no para esos sectores rurales. El incremento del precio de las papas tiende a beneficiar a los sectores pobres.

Cuadro 8A.1

Distribución de los hogares (número) por región y quintil.

Región	Quintil					Total
	1	2	3	4	5	
Costa Norte	279	516	635	648	699	2 777
Costa Centro	117	239	312	435	382	1 485
Costa Sur	170	229	255	282	234	1 170
Sierra Norte	322	309	225	150	117	1 123
Sierra Centro	1 262	820	671	507	374	3 634
Sierra Sur	923	647	537	520	425	3 052
Selva	958	1 119	1 083	959	749	4 868
Lima Metropolitana	85	236	398	616	1 133	2 468
<b>Total</b>	<b>4 116</b>	<b>4 115</b>	<b>4 116</b>	<b>4 117</b>	<b>4 113</b>	<b>20 577</b>

Fuente: ENAHO 2006

Cuadro 8A.2

Distribución (número) de hogares por quintil y departamento.

Departamento	Quintil					Total
	1	2	3	4	5	
Amazonas	182	207	186	165	87	827
Ancash	146	138	167	203	188	842
Apurímac	193	133	100	66	43	535
Arequipa	87	131	183	225	229	855
Ayacucho	284	216	159	122	64	845
Cajamarca	249	259	208	111	97	924
Callao	11	30	69	96	153	359
Cusco	211	179	142	130	136	798
Huancavelica	379	120	85	49	27	660
Huanuco	263	192	154	114	98	821
Ica	82	142	178	229	189	820
Junín	181	235	183	154	144	897
La Libertad	124	139	153	163	188	767
Lambayeque	90	163	182	172	166	773
Lima	124	283	421	612	1 056	2 496
Loreto	115	184	205	192	152	848
Madre de Dios	77	89	118	184	172	640
Moquegua	139	137	123	134	110	643
Pasco	201	139	117	84	55	596
Piura	142	227	238	187	151	945
Puno	361	191	116	102	52	822
San Martín	185	211	190	168	121	875
Tacna	134	140	151	163	104	692
Tumbes	19	76	124	162	219	600
Ucayali	137	154	164	130	112	697
<b>Total</b>	<b>4 116</b>	<b>4 115</b>	<b>4 116</b>	<b>4 117</b>	<b>4 113</b>	<b>20 577</b>

Fuente: ENAHO 2006

Cuadro 8A.3

**Total de ingresos y gastos en alimentación de las familias, por ubicación y quintil, para todo el país**

Quintil	Elemento (Soles)	Ubicación		
		Todo Perú	Urbana	Rural
1	Total Ingresos	5 484	7 704	4 226
	Total Gastos	4 820	6 470	3 724
	Total Gastos Alimentos	2 377	2 391	2 135
2	Total Ingresos	10 395	13 548	7 596
	Total Gastos	9 214	11 508	7 082
	Total Gastos Alimentos	4 197	4 227	4 001
3	Total Ingresos	14 975	19 218	10 505
	Total Gastos	13 281	16 135	10 228
	Total Gastos Alimentos	5 574	5 482	5 591
4	Total Ingresos	21 891	27 084	14 770
	Total Gastos	18 918	22 538	14 218
	Total Gastos Alimentos	6 803	6 981	7 353
5	Total Ingresos	48 881	58 002	27 092
	Total Gastos	38 768	45 007	24 856
	Total Gastos Alimentos	8 978	9 526	9 010
Total	Total Ingresos	22 245	27 472	12 368
	Total Gastos	18 482	22 132	11 585
	Total Gastos Alimentos	5 841	6 040	5 466

Fuente: ENAHO 2006.

Cuadro 8A.4

**Participación del gasto en alimentos por ubicación y quintil, para todo el país**

Quintil	Ubicación		
	Perú	Urbana	Rural
	Participación (%)	Participación (%)	Participación (%)
1	50	38	58
2	46	37	56
3	42	36	53
4	36	33	47
5	26	25	32
Total	39	32	52

Fuente: ENAHO (2006).

Cuadro 8A.5

## Variación del bienestar debido al cambio de precio por región, quintil y alimento (%)

Región	Quintil					Total
	1	2	3	4	5	
<i>Arroz</i>						
Costa Norte	-0.06	-0.01	0.12	0.00	0.10	0.03
Costa Centro	-0.11	-0.15	-0.13	-0.12	-0.08	-0.12
Costa Sur	-0.11	0.07	-0.08	0.02	0.01	-0.02
Sierra Norte	-0.16	-0.13	-0.10	-0.08	-0.05	-0.10
Sierra Centro	-0.11	-0.09	-0.08	-0.06	-0.05	-0.08
Sierra Sur	-0.11	-0.10	-0.08	-0.06	-0.05	-0.08
Selva	0.04	0.05	0.06	0.08	0.04	0.05
Lima Metropolitana	-0.10	-0.13	-0.13	-0.11	-0.06	-0.11
<b>Total</b>	<b>-0.09</b>	<b>-0.07</b>	<b>-0.04</b>	<b>-0.06</b>	<b>-0.03</b>	<b>-0.06</b>
<i>Azucar</i>						
Costa Norte	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Costa Centro	-0.01	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
Costa Sur	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Sierra Norte	0.01	0.01	0.06	0.00	0.02	0.02
Sierra Centro	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Sierra Sur	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Selva	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
Lima Metropolitana	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
<b>Total</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>
<i>Trigo</i>						
Costa Norte	-0.19	-0.19	-0.17	-0.14	-0.10	-0.16
Costa Centro	-0.25	-0.23	-0.22	-0.19	-0.13	-0.20
Costa Sur	-0.25	-0.22	-0.19	-0.16	-0.12	-0.19
Sierra Norte	-0.45	-0.33	-0.26	-0.16	-0.12	-0.26
Sierra Centro	-0.39	-0.27	-0.21	-0.19	-0.13	-0.24
Sierra Sur	-0.34	-0.25	-0.21	-0.16	-0.11	-0.21
Selva	-0.16	-0.16	-0.14	-0.12	-0.09	-0.13
Lima Metropolitana	-0.18	-0.16	-0.18	-0.14	-0.09	-0.15
<b>Total</b>	<b>-0.31</b>	<b>-0.22</b>	<b>-0.19</b>	<b>-0.15</b>	<b>-0.10</b>	<b>-0.19</b>
<i>Papas</i>						
Costa Norte	-0.06	-0.04	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04
Costa Centro	0.03	-0.07	-0.09	-0.07	-0.06	-0.05
Costa Sur	-0.09	-0.09	-0.07	-0.06	-0.04	-0.07
Sierra Norte	0.19	0.34	0.33	0.21	0.07	0.23
Sierra Centro	0.31	0.23	0.16	0.16	0.02	0.18
Sierra Sur	0.36	0.21	0.07	0.05	0.01	0.14
Selva	-0.07	-0.07	-0.05	-0.04	-0.03	-0.05
Lima Metropolitana	-0.07	-0.08	-0.09	-0.07	-0.04	-0.07
<b>Total</b>	<b>0.19</b>	<b>0.08</b>	<b>0.01</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.04</b>

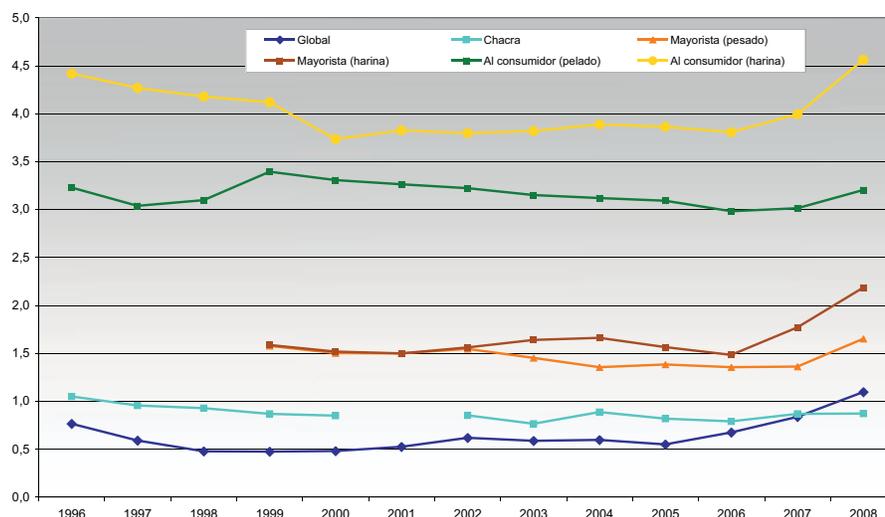
Cuadro 8A.5 continúan

Región	Quintil					Total
	1	2	3	4	5	
<i>Maiz</i>						
Costa Norte	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.06	-0.04
Costa Centro	0.26	-0.16	-0.15	-0.20	-0.06	-0.06
Costa Sur	-0.04	-0.08	-0.15	-0.13	-0.11	-0.10
Sierra Norte	-0.02	-0.07	-0.03	-0.07	-0.09	-0.05
Sierra Centro	0.26	0.05	-0.03	-0.04	-0.05	0.04
Sierra Sur	0.01	-0.02	-0.04	-0.04	-0.08	-0.04
Selva	0.08	0.02	0.01	-0.03	-0.07	0.00
Lima Metropolitana	-0.13	-0.20	-0.22	-0.20	-0.14	-0.18
<b>Total</b>	<b>0.08</b>	<b>-0.05</b>	<b>-0.09</b>	<b>-0.11</b>	<b>-0.11</b>	<b>-0.06</b>

# B GRÁFICOS ADICIONALES

Figura 8B.1

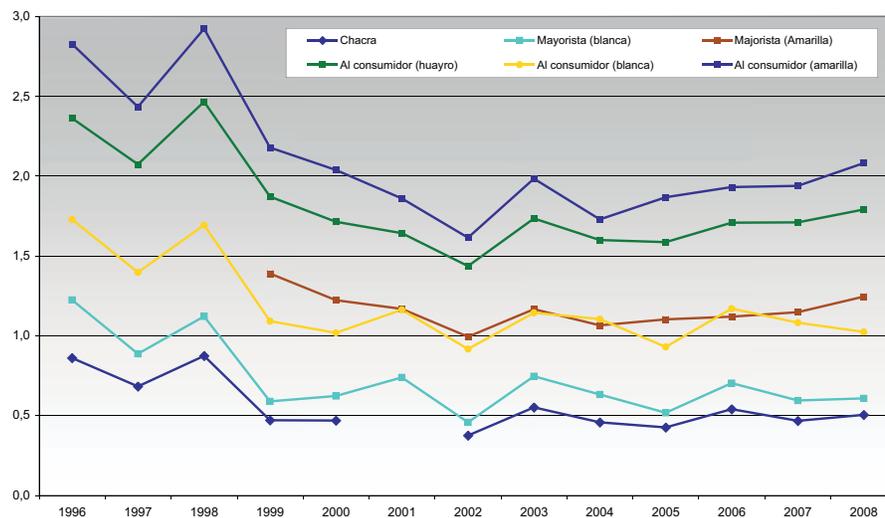
## Movimientos reales del precio del trigo en Perú (Soles 2008)



Fuente: Datos sin elaborar de INEI, cálculos de los autores

Figura 8B.2

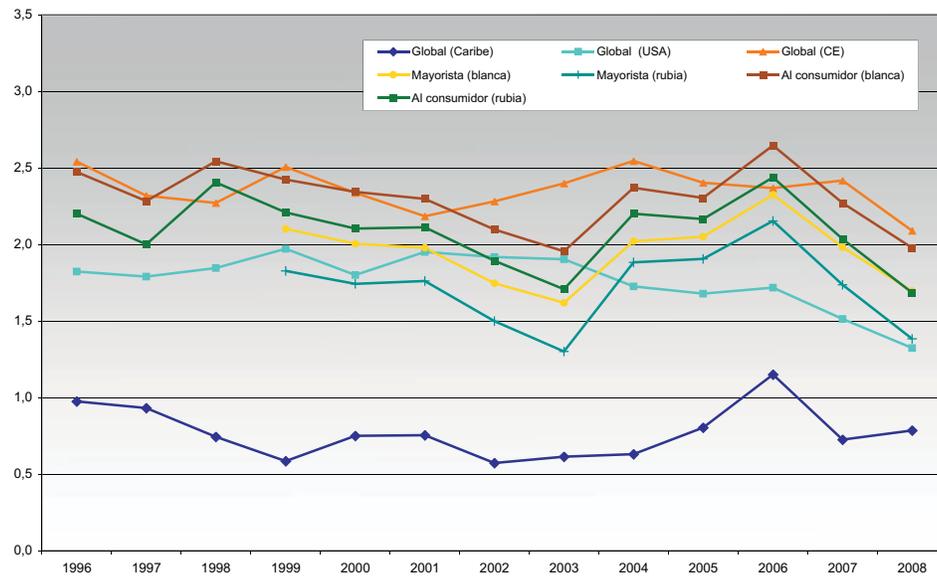
## Movimientos reales del precio de las papas en Perú (Soles 2008)



Fuente: Datos sin elaborar de INEI, cálculos de los autores

Figura 8B.3

**Movimientos reales del precio del azúcar en Perú (Soles 2008)**



Fuente: Datos sin elaborar de INEI, cálculos de los autores

## FAO SERIES DE PUBLICACIONES DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1. **Africover: Specifications for geometry and cartography, summary report of the workshop on Africover, 2000 (E)**
2. **Terrestrial Carbon Observation: the Ottawa assessment of requirements, status and next steps, 2002 (E)**
3. **Terrestrial Carbon Observation: the Rio de Janeiro recommendations for terrestrial and atmospheric measurements, 2002 (E)**
4. **Organic agriculture: Environment and food security, 2002 (E, S)**
5. **Terrestrial Carbon Observation: the Frascati report on in situ carbon data and information, 2002 (E)**
6. **The Clean Development Mechanism: Implications for energy and sustainable agriculture and rural development projects, 2003 (E)\*: Out of print/not available**
7. **The application of a spatial regression model to the analysis and mapping of poverty, 2003 (E)**
8. **Land Cover Classification System (LCCS) + CD-ROM, version 2, Geo-spatial Data and Information, 2005 (E)**
9. **Coastal GTOS. Strategic design and phase 1 implementation plan, 2005 (E)**
10. **Frost Protection: fundamentals, practice and economics- Volume I and II + CD, Assessment and Monitoring, 2005 (E), 2009 (S)**
11. **Mapping biophysical factors that influence agricultural production and rural vulnerability, 2006 (E)**
12. **Rapid Agriculture Disaster Assessment Routine (RADAR), 2008 (E)**
13. **Disaster risk management systems analysis: a guide book, 2008 (E, S)**
14. **Community based adaptation in action: a case study from Bangladesh, 2008 (E)**
15. **Coping with a changing climate: considerations for adaptation and mitigation in agriculture, 2009 (E)**

Disponibilidad: August 2010

<b>Ar</b> Arabic	<b>F</b> French	<b>Multil</b> Multilingual
<b>C</b> Chinese	<b>P</b> Portuguese	<b>*</b> Out of print
<b>E</b> English	<b>S</b> Spanish	<b>**</b> In preparation

## FAO DOCUMENTOS DE TRABAJO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Groups: 1. Environment, 2. Climate Change, 3. Bioenergy, 4. Monitoring and Assessment

1. Inventory and monitoring of shrimp farms in Sri Lanka by ERS SAR data, 1999 (E)
2. Solar photovoltaic for sustainable agriculture and rural development, 2000 (E)
3. Energía solar fotovoltaica para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles, 2000 (S)
4. The energy and agriculture nexus, 2000 (E)
5. World wide agroclimatic database, FAOCLIM CD-ROM v. 2.01, 2001 (E)
6. Preparation of a land cover database of Bulgaria through remote sensing and GIS, 2001 (E)
7. GIS and spatial analysis for poverty and food insecurity, 2002 (E)
8. Environmental monitoring and natural resources management for food security and sustainable development, CD-ROM, 2002 (E)
9. Local climate estimator, LocClim 1.0 CD-ROM, 2002 (E)
10. Toward a GIS-based analysis of mountain environments and populations, 2003 (E)
11. TERRASTAT: Global land resources GIS models and databases for poverty and food insecurity mapping, CD-ROM, 2003 (E)
12. FAO & climate change, CD-ROM, 2003 (E)
13. Groundwater search by remote sensing, a methodological approach, 2003 (E)
14. Geo-information for agriculture development. A selection of applications, 2003 (E)
15. Guidelines for establishing audits of agricultural-environmental hotspots, 2003 (E)
16. Integrated natural resources management to enhance food security. The case for community-based approaches in Ethiopia, 2003 (E)
17. Towards sustainable agriculture and rural development in the Ethiopian highlands. Proceedings of the technical workshop on improving the natural resources base of rural well-being, 2004 (E)
18. The scope of organic agriculture, sustainable forest management and ecoforestry in protected area management, 2004 (E)
19. An inventory and comparison of globally consistent geospatial databases and libraries, 2005 (E)
20. New LocClim, Local Climate Estimator CD-ROM, 2005 (E)
21. AgroMet Shell: a toolbox for agrometeorological crop monitoring and forecasting CD-ROM (E)\*\*
22. Agriculture atlas of the Union of Myanmar (agriculture year 2001-2002), 2005 (E)
23. Better understanding livelihood strategies and poverty through the mapping of livelihood assets: a pilot study in Kenya, 2005 (E)
24. Mapping global urban and rural population distributions, 2005 (E)
25. A geospatial framework for the analysis of poverty and environment links, 2006 (E)
26. Food Insecurity, Poverty and Environment Global GIS Database (FGGD) and Digital Atlas for the Year 2000, 2006 (E)
27. Wood-energy supply/demand scenarios in the context of the poverty mapping, 2006 (E)
28. Policies, Institutions and Markets Shaping Biofuel Expansion: the case of ethanol and biodiesel in Brazil, in preparation (E)
29. Geoinformation in Socio-Economic Development Determination of Fundamental Datasets for Africa, 2009 (E, F)
30. Assessment of energy and greenhouse gas inventories of sweet sorghum for first and second generation bioethanol, 2009 (E)

31. **Small scale Bioenergy Initiatives: brief description and preliminary lessons on livelihood impacts from case studies in Asia, Latin America and Africa, 2009 (E)**
32. **Review of Evidence on Dryland Pastoral Systems and Climate Change: Implications and opportunities for mitigation and adaptation, 2009 (E)**
33. **Algae Based Biofuels: A Review of Challenges and Opportunities for Developing Countries, 2009 (E)**
34. **Carbon finance possibilities for agriculture, forestry and other land use projects in a smallholder context, 2010 (E, F, S)**
35. **Bioenergy and Food Security: the BEFS analysis for Tanzania, 2010 (E)**
36. **Technical Compendium: description of agricultural trade policies in Peru, Tanzania and Thailand, 2010 (E)**
37. **Household level impacts of increasing food prices in Cambodia, 2010 (E)**
38. **Agricultural based livelihood systems in drylands in the context of climate change: inventory of adaptation practices and technologies of Ethiopia. in preparation (E)**
39. **Bioenergy and Food Security: The BEFS Analysis for Peru, Technical Compendium Volume 1: Results and Conclusions; Volume 2: Methodologies, 2010 (S)**
40. **Bioenergy and Food Security: The BEFS Analysis for Peru, Supporting the policy machinery in Peru, 2010 (E, S)**
41. **Analysis of climate change and variability risks in the smallholder sector: case studies of the Laikipia and Narok districts representing major agro ecological zones in Kenya, in preparation (E)**
42. **Bioenergy and Food Security: the BEFS analysis for Thailand, 2010 (E)**

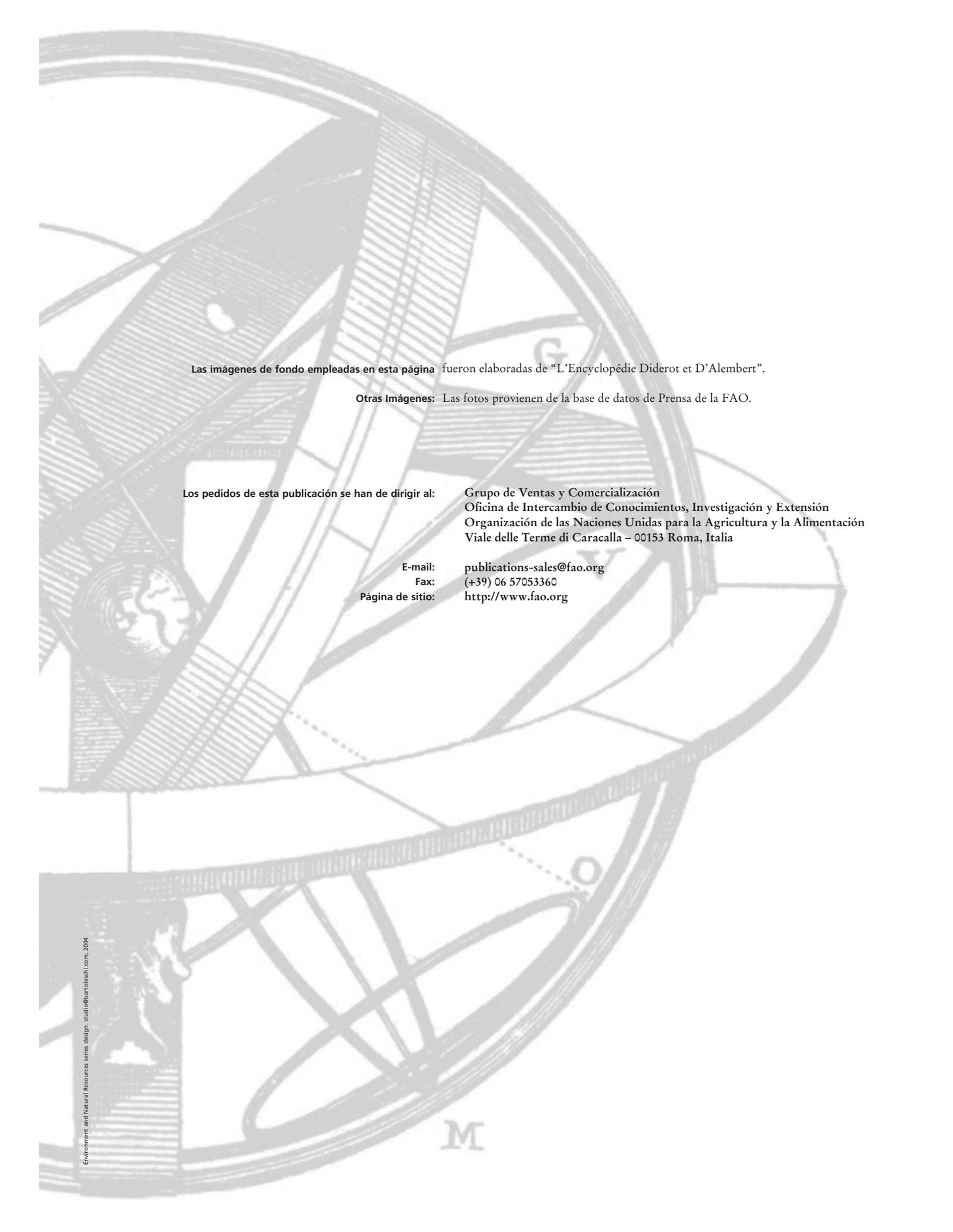
Disponibilidad: August 2010

<b>Ar</b> Arabic	<b>F</b> French	<b>Multil</b> Multilingual
<b>C</b> Chinese	<b>P</b> Portuguese	* Out of print
<b>E</b> English	<b>S</b> Spanish	** In preparation



The FAO Technical Papers  
are available through the authorized  
FAO Sales Agents or directly from:

**Sales and Marketing Group - FAO**  
Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome - Italy



Las imágenes de fondo empleadas en esta página fueron elaboradas de “L’Encyclopédie Diderot et D’Alembert”.

Otras Imágenes: Las fotos provienen de la base de datos de Prensa de la FAO.

Los pedidos de esta publicación se han de dirigir al:

Grupo de Ventas y Comercialización  
Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión  
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  
Viale delle Terme di Caracalla – 00153 Roma, Italia

E-mail: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)

Fax: (+39) 06 57053360

Página de sitio: <http://www.fao.org>

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 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 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.



**Publicaciones de la División de Clima, Energía y Tierras (NRC)**

Documentos de trabajo: [www.fao.org/climatechange/61879](http://www.fao.org/climatechange/61879)

Contacto en NRC: [NRC-Director@fao.org](mailto:NRC-Director@fao.org)

Agencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

[www.fao.org](http://www.fao.org)