



**“CRISIS ALIMENTARIA MUNDIAL Y SU IMPACTO EN LA
ECONOMÍA CHILENA”**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS EN LA
ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

Profesor Guía: Sr. CARLOS VIDAL STUARDO

IGNACIO ALFREDO DAHMA SHEDAN
RODRIGO ANDRÉS MONTIEL OYARZO

Viña Del Mar, 2010

Agradecimientos.

Al finalizar esta etapa de mi vida, agradezco a mis padres por el esfuerzo y amor incondicional que recibí en estos años.

A mis amigos por apoyarme...

A todos ellos, dedico este trabajo.

Ignacio Dahma S.

“Plasmar lo que se siente al finalizar esta etapa y encontrar las palabras idóneas, la verdad no es fácil, no fue un camino sencillo, pero saber que costó mucho esfuerzo hace que valoremos más nuestros logros. Es por ello que quiero agradecer a quienes hicieron de esto posible, en especial a mis padres, por su apoyo incondicional y por permitir económicamente que pudiera concretar este anhelado sueño, gracias mamá por ser mi principal pila; a mis hermanos, por apoyarme siempre y no permitir que bajara los brazos jamás...” “Querer es poder”... Valentina, eres fuiste y serás mi ángel de la valentía; Pancho...hermano, gracias por escucharme siempre y por todos tus consejos; Ivania, gracias por tu apoyo incondicional y por todos tu rezos, “Familia Viñamarina”...eternamente agradecido por todos estos años juntos, se que sin ustedes todo habría sido más difícil...nunca olviden el departamento de producción; Papis, se que sus oraciones fueron atendidas...muchas gracias, Dani...amor, llegaste a mi vida en la etapa final de este camino, pero fuiste un pilar de fuerza para concluirlo, Tíos, amigos, profesores, y a todos aquellos que contribuyeron que esto sea posible...gracias. Finalmente, quiero dar gracias a mi compañero de tesis y amigo...lo logramos; y a Dios, por guiar y bendecirme en el camino correcto”.

A todos nuevamente...Muchas gracias.

Rodrigo Montiel Oyarzo.

Índice de Contenido.

Capítulo I: Planteamiento del problema.

1.1 Contextualización.	7
1.2 Justificación del estudio.	8
1.3 Limitaciones del estudio.	9
1.4 Propósito de la investigación.	10
1.5 Objetivos de la investigación.	11
1.6 Preguntas de la investigación.	11

Capítulo II: Marco teórico.

2.1 Marco conceptual.	12
2.1.1 Precios.	12
2.1.2 Mercados.	13
2.1.3 Supuestos de la Competencia Perfecta.	14
2.1.4 Modelo de Cartel.	17
2.2 Estado del Arte.	18

Capítulo III: Metodología.

3.1 Tipo de Estudio.	19
3.2 Fuentes de Investigación e instrumentos de recolección de datos	20
3.3 Estructura de Análisis.	21

Capítulo IV: Desarrollo.

4.1 Cartel del Petróleo.	23
4.2 Chile, importador neto de cereales.	25
4.3 Aumento en el precio del petróleo y su incidencia en la crisis alimentaria.	26
4.3.1 Impacto a nivel nacional del alza en el precio del petróleo.	28
4.3.1.1 Impacto del alza del petróleo en la economía chilena.	29
4.3.2 Fertilizantes.	33
4.3.2.1 A nivel Internacional.	34
4.3.2.1.1 Factores que favorecen al alza en el precio de los fertilizantes.	36
4.3.2.2 Impacto de los fertilizantes en la economía chilena.	37
4.3.2.2.1 Precio de los fertilizantes en Chile.	38
4.3.2.2.2 Importación de fertilizantes.	40
4.4 Biocombustibles.	42
4.4.1 Tipos de Biocombustibles.	42
4.4.2 Biocombustibles líquidos para el transporte.	43
4.4.2.1 Etanol.	43
4.4.2.2 Biodiesel.	44
4.4.3 Biocombustibles y su relación con la agricultura.	44
4.4.3.1 Efectos en la seguridad alimentaria a nivel nacional.	47
4.4.4 Efectos directos e indirectos de la producción de biocombustibles.	48
4.4.4.1 Efectos Directos.	48
4.4.4.2 Efectos Indirectos.	49

4.4.4.2.1 Disponibilidad de tierra y su cambio en el uso.	50
4.4.4.2.2 Precios de los productos básicos, seguridad alimentaria e impacto de la economía.	52
4.4.4.2.3 Efectos de los biocombustibles sobre los precios mundiales	54
4.4.4.2.4 Impacto de la producción de biocombustibles en la economía chilena.	58
4.5 Economía de mercados Emergentes.	61
4.5.1 Evolución Macroeconómica de las economías Emergentes.	62
4.5.2 Incidencia de las E.M.E. en la crisis alimentaria.	63
6. Conclusiones.	65
6.1 Petróleo	65
6.2 Fertilizantes.	66
6.3 Biocombustibles.	66
6.4 Importaciones.	67
6.5 China e India.	67
7. Anexos.	69
7.1 Anexos Relacionados.	69
7.2 Anexos Complementarios.	78
8. Bibliografía.	87
8.1 Documentos.	87
8.2 Portales de Internet.	88

Introducción.

CAPITULO I: Planteamiento del problema.

1.1 Contextualización.

La crisis alimentaria mundial ha sido un acontecimiento que ha captado la atención mundial este último tiempo, es por este hecho, que se ha documentado bastante desde el año 2006 en una serie de informes producidos por el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, además de otros organismos como la FAO.

El mercado de los alimentos constantemente está sujeto a diversos cambios, tanto en la demanda como en la oferta. Muchos de estos no habían experimentado grandes cambios por más de tres décadas, lo cual permitía tener precios relativamente bajos.

En la actualidad las repercusiones son diversas en cuanto a las condiciones productivas y de la desigualdad social prevaleciente. Podemos encontrar dos escenarios que llevan a esta alza de precios en los alimentos, uno por parte de China e India, representado por el cambio en la forma de alimentación, provocado por la expansión económica de estas naciones, que afecta la oferta, estimulando la sustitución de cultivos, debido a los grandes ingresos que está generando este sector económico a causa de sus precios, lo que genera, a su vez, la elevación de los precios de los que dejan de sembrarse.

El otro escenario es el aumento en la producción de biocombustibles, como el etanol, debido al fuerte aumento en el precio del petróleo y la urgencia de encontrar nuevas fuentes de energía, sobre todo para el ámbito del transporte. Esto requiere ahora esencialmente de maíz, como es el caso del etanol producido en Estados Unidos, o de caña de azúcar, como ocurre en Brasil.

1.2 Justificación del estudio.

El grave problema que se genera a medida que el mundo se torna más rico, es que la distribución de la riqueza no es equitativa, por el contrario, se va concentrando en los grupos económicos que ya cuentan con recursos, es decir, los ricos se vuelven más ricos y lejos de que la hambruna disminuya, año a año, esta va aumentando, llegando en la actualidad a la cifra de más de 900 millones de personas que padecen hambre crónica.

Producto de lo anterior, es que el grupo que se ve favorecido con el aumento de sus riquezas, comienza a demandar otro tipo de bienes, que a su vez demandan energía, como por ejemplo, los vehículos, que necesitan de este elemento para ser utilizados, generándose un aumento en la demanda por combustibles, y por ende un aumento en su precio, incentivando así la creación de nuevas fuentes de energía. Otro ejemplo, es el cambio en la dieta, que genera un aumento en la demanda de alimentos, como es el caso de los cereales y la carne, productos que se encuentran relacionados, ya que el primero puede ser destinado para la alimentación de las personas, como también de los animales, y además, en los

últimos años, es utilizado para la producción de una nueva fuente de energía: los biocombustibles; provocando mediante esta consecución de hechos, un aumento sostenido en los precios de los principales productos alimenticios, siendo los más afectados por esta crisis alimentaria mundial los grupos más pobres.

1.3 Limitaciones del Estudio.

La tesis contempla el análisis de la crisis alimentaria mundial y su impacto en la economía chilena, a nivel agregado.

El análisis de la investigación se basa fundamentalmente en la variación de precios experimentada por los principales productos agropecuarios y agroindustriales afectados por la actual crisis, como es el caso del arroz, trigo, maíz y soja.

El estudio contempla las principales causas de la crisis alimentaria mundial, reconocidas por los organismos más importantes a nivel mundial, tales como: el alza en el precio del petróleo, la producción de biocombustibles y el auge económico de las economías emergentes como es el caso de China e India.

La investigación comprende el periodo que va desde el año 2005 hasta el primer semestre del 2008.

1.4 Propósito de la Investigación.

El propósito de la investigación es contribuir al diseño y evaluación de políticas públicas, diagnosticando las eventuales causas que están generando la crisis alimentaria mundial y su consecuente impacto en la economía nacional.

1.5 Objetivos de la investigación.

- Determinar el impacto de la producción de los biocombustibles en los mercados de productos alimenticios.
- Determinar si el alza de precio experimentada por el petróleo contribuyó a la generación de la crisis.
- Determinar si el crecimiento económico experimentado por las economías emergentes, como es el caso de China e India, provocaron alzas significativas en el precio de los alimentos.
- Determinar cómo los efectos generados por esta crisis se han manifestado en nuestra economía.

1.6 Preguntas de la investigación.

- ¿En qué grado o proporción, la producción de cereales destinada ahora a los biocombustibles, que antes en su totalidad era para alimentos, incide en la oferta de estos últimos?
- ¿El incremento en la población y el aumento del poder adquisitivo de China e India, incide en el alza de los precios de los alimentos mencionados?
- ¿En qué grado afecta el alza experimentada en el precio del petróleo en la producción de los alimentos?
- ¿En qué magnitud la economía chilena, a nivel agregado, se ve afectada por la crisis alimentaria?

CAPITULO II: Marco Teórico.

2.1 Marco Conceptual.

2.1.1 Precios.

Conceptualmente, se define como la expresión del valor que se le asigna a un producto o servicio en términos monetarios.

En el mercado libre, el precio se fija mediante la ley de la oferta y la demanda. En el caso de monopolio el precio se fija mediante la curva que maximiza el beneficio de la empresa en función de los costes de producción.

A lo largo del tiempo los precios pueden crecer (inflación) o decrecer (deflación). Estas variaciones se determinan mediante el cálculo del índice de precios, como el denominado *Índice de Precios al Consumidor (IPC)*.

El producto o servicio que se intercambia tiene valor para el público en la medida que es capaz de brindarle un beneficio, resolverle un problema, satisfacerle una necesidad o cumplirle un deseo; por ello, la palabra clave de esta definición conceptual de precio es *valor*.

Analizar la relación que se da entre el *valor* y el *precio* permite identificar la estrategia de precio que a largo plazo, puede resultar exitosa para una compañía.

El precio puede estudiarse desde dos perspectivas. La del cliente, que lo utiliza como una referencia de valor, y la de la empresa, para la cual significa una herramienta por la que convierte su volumen de ventas en ingresos.

2.1.2 Mercados.

El mercado es el ambiente social (o virtual) que propicia las condiciones para el intercambio. En otras palabras, debe interpretarse como la institución u organización social, a través de la cual los ofertantes (productores y vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de un determinado bien o servicio entran en estrecha relación comercial, a fin de realizar abundantes transacciones comerciales.

Se examinará dos tipos de estructuras de mercados.

- A. Competencia Perfecta.
- B. Competencia Imperfecta.

A.1 Competencia Perfecta: “La oferta y la demanda del producto determina un precio de equilibrio, y a dicho precio las empresas deciden libremente cuanta cantidad producir”.

Por lo tanto, el mercado determina el precio y cada empresa acepta este precio como un dato fijo sobre el que no se puede influir.

A partir del precio de equilibrio, cada empresa individual producirá la cantidad que le indique su curva de oferta para ese precio concreto. La curva de oferta de cada empresa está condicionada por su costo de producción (Costo marginal en términos más precisos).

Básicamente, un mercado que se caracteriza por la competencia perfecta es aquel en el cual ningún comprador o vendedor individual influye sobre el precio con sus compras o ventas.

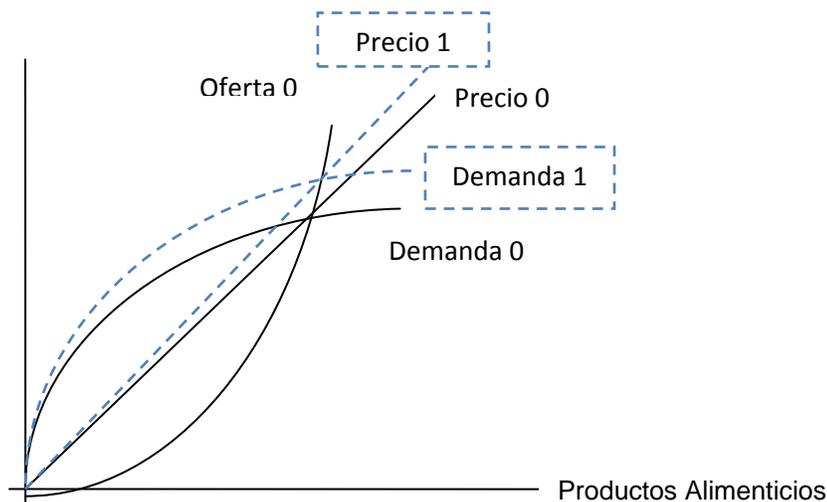
2.1.3 Supuestos de la Competencia Perfecta.

Los supuestos sobre los que se basa el modelo son los siguientes:

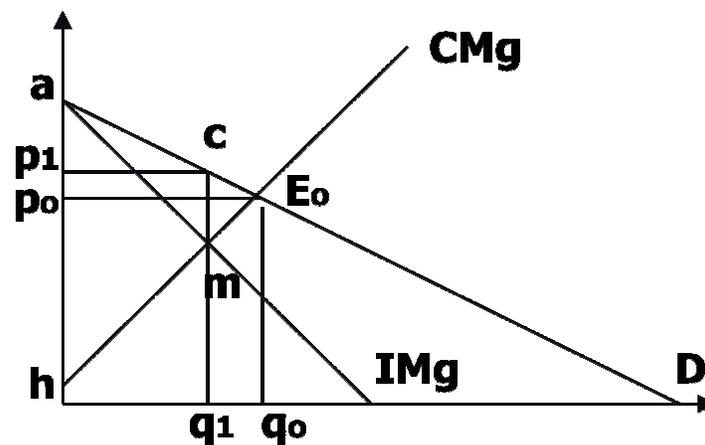
1. Existencia de un elevado número de oferentes y demandantes. La decisión individual de cada uno de ellos no ejercerá influencia sobre el mercado global.
2. Homogeneidad del producto. No existen diferencias entre los productos que venden los oferentes.
3. Transparencia del mercado. Todos los participantes tienen pleno conocimiento de las condiciones generales en que opera el mercado.
4. Libertad de entrada y salida de empresas. Todas las empresas, cuando lo deseen, podrán entrar y salir del mercado.
5. Libre acceso a la información.
6. Libre acceso a recursos.
7. Beneficio igual a cero en el largo plazo.

B.1 Competencia Imperfecta: “Es la situación de mercado en la que, a diferencia de la situación de competencia perfecta, un solo agente de los que funcionan en el mercado o unos pocos, afectan la condición del producto y pueden alterar directamente a la formación de los precios”.

En una situación de competencia imperfecta podemos analizar dos tipos de imperfecciones: La primera de ellas es por el lado de la demanda (Monopsonio), la cual existe cuando consumidores cuya importación relativa es alta, como es el caso de China e India, hacen que al incrementar su demanda (0) por productos alimenticios aumente también la demanda internacional (1) de estos productos, provocando así un exceso de demanda (escasez de oferta) lo cual se ve reflejado con un alza en el precio (1) de estos productos, generando así un nuevo punto de equilibrio.



La segunda de ellas es por el lado de la oferta (Monopolio), ya que las empresas que intervienen en este mercado pueden llegar a tener suficiente capacidad para afectar en el precio de los productos. Las principales consecuencias de esta capacidad es que pueden crear una repercusión negativa en el bienestar de los consumidores y una pérdida de eficiencia en el aprovechamiento de uso de los factores productivos.



El gráfico muestra el punto de equilibrio en E_0 , donde corresponde una cantidad producida de q_0 a un precio de p_0 , al encontrarse un mercado monopolista se desplaza el equilibrio al punto C , en este punto se fijan nuevos valores de producción (q_1) y de precio (p_1), como resultante, los consumidores comprarán una menor cantidad a un precio mayor, este efecto es explicado, ya que la empresa monopolística pierde eficiencia en el uso de los factores productivos, produciéndose así, una pérdida en el bienestar social.

Modelo de análisis para la variación de precio y consecución de factores.

2.1.4 Modelo de Cartel.

Acuerdo formal entre diversas empresa que participan en un mismo mercado, con el fin de establecer políticas conjuntas en cuanto a precios y cantidades de producción generando en él condiciones de tipo monopolísticas.

No todas las empresas que conforman un cartel se benefician del mismo modo con su existencia: aquellas que posean un nivel de producción más eficiente tienen menos interés en mantener su participación en el mismo, puesto que, aún en condiciones de mercado abierto, podrían obtener iguales o mayores beneficios.

La existencia de carteles, en una economía competitiva, disminuye los beneficios ofrecidos al consumidor ya que no aplica nuevas tecnologías a sus procesos.

2.2 Estado del Arte.

Junio 2007, según el Programa Mundial para la Alimentación (PMA), las reservas mundiales de alimentos están en el nivel más bajo de los últimos 30 años y amenazan con el hambre a unas 100 millones de personas y unos 500 millones de campesinos empobrecidos no podrán sobreponerse al encarecimiento de la energía y los fertilizantes.

Diciembre 2007, El Instituto Internacional de Investigación de Política Alimentaria (IFPRI) de Estados Unidos, advirtió que de mantenerse la expansión de los biocombustibles, el encarecimiento de los alimentos puede ser aún mayor. Aseguran que los mismos le restarán mercado a la agricultura y que de mantenerse el ritmo de crecimiento de éstos “programas energéticos”, el valor del maíz subirá al menos 26 por ciento para el 2020.

El 18 de Abril del 2008, se realizó la cumbre para el Programa Mundial de Alimentos en América Latina y el Caribe, en el cual, a través de un documento realizado por la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura), describe la situación actual por la que atraviesan los diferentes países y sus impactos que, de no ser controlados a tiempo, podrían acarrear graves problemas para el bienestar de la humanidad.

Mayo del 2008, estudio realizado por el Banco Mundial responsabiliza a los biocombustibles por un 75% del alza del precio de los alimentos.

CAPITULO III: Metodología.

3.1 Tipo de estudio.

Según la naturaleza de la consecución de los objetivos planteados, la investigación abordara 3 tipos de estudio según la etapa o fase de desarrollo:

- En su primera fase, se utilizara el tipo de *investigación exploratoria*, puesto que al tratarse de un tema de contingencia, se necesita recolectar e indagar eficiente y eficazmente, información esencial y relevante, a fin de adquirir suficiente conocimiento del problema.
- En su segunda fase, luego de obtener los datos clave, se utilizara el tipo de *investigación correlacional*, puesto que se perseguirá medir el grado de relación de causas y efecto que existe entre las diversas variables del problema.
- Luego del análisis y correlación del fenómeno, se estará en condiciones para proceder a la tercera y última fase, en la cual se utilizará la *investigación de tipo explicativa*, la que se encontrará en la etapa de conclusión.

3.2 Fuentes de investigación e instrumentos de recolección de datos.

La investigación se basará en fuentes secundarias tales como documentos emitidos por los principales organismos responsables de promover el desarrollo económico y social en el mundo, tales como: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Asimismo, se utilizará los principales diarios on-line alrededor del mundo tales como El País de España, El Informador de México, Centrotampa de EEUU, además de los más importantes diarios a nivel nacional.

Igualmente se consultará los principales portales de internet, esenciales para esta problemática, tales como, bbc mundo, infolatam, entre otras.

Las fuentes descritas serán esenciales para el estudio y análisis de la variación de precios experimentada en el tiempo por los principales alimentos afectados por la actual crisis, así como también, serán de gran importancia para la evaluación del impacto que están teniendo los terrenos que ahora ya no sólo se destinan a la producción de alimentos y forrajes, sino que están siendo utilizados para la fabricación de biocombustibles, factor clave que ha sido mencionado en reiteradas ocasiones.

3.3 Estructura de Análisis.

Se ha contemplado un plan de trabajo, que posee la siguiente estructura:

- Determinar los principales productos alimenticios afectados por la crisis alimentaria.
- Investigar la situación del mercado de estos productos, es decir, si Chile es exportador o importador de estos productos, con el objetivo de trabajar con precios internacionales o nacionales.
- Analizar la variación del precio del petróleo en el periodo establecido y determinar su correlación con el alza del precio de los alimentos.
- Estudiar el mercado de los fertilizantes, para poder determinar su consecuente impacto en el alza del costo de producción de alimentos.
- Evaluar el mercado de los biocombustibles, determinar los diferentes tipos de producción y la materia prima utilizada a fin de determinar el grado de correlación existente con el alza del precio de los alimentos.
- Determinar si el alza en el precio de los alimentos afecta en los niveles de importación de estos.
- Estudiar las economías de mercados emergentes, como es el caso de China e India, para analizar su grado de incidencia en la crisis alimentaria.

Para el análisis de las incidencias que tienen las variables utilizadas sobre el precio de los alimentos, se realizará las correlaciones correspondientes, con el fin de evaluar el grado o proporción en que impactan. Por ejemplo, se analizará la correlación que existe entre:

- Precio petróleo vs Precio alimentos.
- Precio fertilizantes vs Precio alimentos.
- Producción de Biocombustibles vs Precio alimentos.

CAPITULO IV: DESARROLLO.

4.1 Cartel del Petróleo.

Como se explica anteriormente, por cartel entendemos un acuerdo formal entre diversas empresas que participan en un mismo mercado con el objeto de fijar políticas conjuntas en cuanto a precios y cantidades de producción. Este es el caso que ha ocurrido con los países productores de petróleo, los cuales han fijado precios históricos para los barriles de crudo, que han llegado incluso hasta los **US\$147** por barril, esta alza en los precios obedece a la disminución o restricción de producción que estos países están experimentando en los últimos años, es decir, si los integrantes del cartel deciden por diversos motivos restringir la producción del petróleo, se produce por ende una disminución en la oferta lo que generara un exceso de demanda, haciendo que el precio aumente para que se ajuste el equilibrio de mercado.

El alza en el precio del petróleo genera dos factores condicionantes, por un lado se encarecen los transportes de alimentos provocando a su vez un incremento en el precio de estos últimos, además, los fertilizantes derivados del petróleo, entre otros, han sufrido un fuerte aumento de su valor, provocando un aumento en los costos de producción, y por otro lado, incita a la creación de nuevas fuentes de energía, lo que se ha traducido en la producción de biocombustibles, producto que requiere para su elaboración y fabricación materias primas de origen agropecuario

y/o agroindustrial (como el azúcar, maíz, yuca, las semillas oleaginosas y el aceite de palma) o desechos orgánicos.

Estos productos, que se han empleado principalmente como alimento y/o forraje, se están cultivando, ahora, como materia prima para la producción de biocombustible, lo que se traduce en una disminución de terrenos o división de ellos ya no para un solo fin. Tal es el caso de las siete oleaginosas más importantes a nivel mundial, que sus cosechas 2007/08, fueron de 384,2 millones de toneladas, muy por debajo del nivel de consumo estimado en 401,8 millones de toneladas, frente a los 396,2 millones de toneladas recolectados y los 387,3 millones consumidos en el 2006/07. La sustitución de terrenos ahora para la producción de biocombustibles, genera entonces escasez de alimentos, es decir, se reduce la oferta, induciendo un exceso de demanda y aumento de su precio.

4.2 Chile, importador neto de cereales.

En una presentación publicada en la página web del Servicio Nacional de Agricultura, llamada “Situación y perspectivas de la agricultura nacional frente al nuevo escenario mundial”, Juan Pablo Matte, Secretario General de esta entidad, describe que “Chile es un importador neto de cereales (trigo, maíz y arroz) por lo tanto, los precios internos dependen de los precios internacionales”. En consecuencia, los precios hacen referencia a los costos de internación de estos productos. A continuación se deja en manifiesto el porqué de esta denominación.

TRIGO				
AÑO	TONELADAS			% ABASTECIMIENTO INTERNO
	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	
2005	1.851.940	190.892	9	91
2006	1.403.689	1.029.017	12	58
2007	1.103.496	1.086.020	26	50
2008	1.237.861	724.616,00	13	63

MAIZ				
AÑO	TONELADAS			% ABASTECIMIENTO INTERNO
	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	
2005	1.507.766	1.119.084	58.911	57
2006	1.381.894	1.742.205	72.038	44
2007	1.381.894	1.751.929	74.622	44
2008	1.310.787	1.365.472	68.839	51

ARROZ				
AÑO	TONELADAS			% ABASTECIMIENTO INTERNO
	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	
2005	75.941	93.193	6	45
2006	104.205	102.587	125	50
2007	71.682	112.056	32	39
2008	121.400	88.627	177	58

SOJA		
AÑO	IMPORTACION	EXPORTACION
2005	205.951	698
2006	168.313	1.491
2007	209.287	1.448
2008	133.008	3.285

Fuente: tablas elaboradas según datos de ODEPA y COTRISA.

4.3 Aumento en el precio del petróleo y su incidencia en la crisis alimentaria.

“La agricultura ha sido siempre una fuente de energía, y la energía es un insumo importante de la producción agrícola moderna”. (FAO)

Desde ya hace un tiempo se ha estado observando el debilitamiento de los vínculos entre dos grandes mercados, como lo son el de productos agrícolas y el de productos energéticos, esto debido a que los productos energéticos (como es el caso del petróleo) tomaron mayor relevancia en el sector transporte. Además, en el ámbito de los insumos, éstos se vieron fortalecidos al aumentar cada vez más la dependencia de la agricultura respecto de los fertilizantes químicos (derivados de combustibles fósiles) y la tecnología empleada (a causa del diesel). A esto se agrega el almacenamiento, elaboración y distribución de los alimentos, ya que son actividades que incurren en una alta demanda de energía. Por tanto, se encuentra una relación directamente proporcional entre los costos de la energía, la producción agrícola y el precio de los alimentos **(Ver Anexo 1)**.

Muchas son las causas que se argumentan para explicar el alza que ha sufrido el precio del petróleo a partir de mediados del año 2005, pero para el estudio del presente trabajo, se evaluará el impacto que han tenido estas alzas de precios en la producción agrícola y por sobre todo, en el precio final al consumidor de los principales alimentos básicos que, como se mencionó en los apartados anteriores, son el maíz, arroz, trigo y la soja **(Ver Anexo 2)**.

A continuación se presenta un breve seguimiento al alza de los precios, a modo de comparar su relación e implicancia en la crisis alimentaria, es decir, se evaluará la relación directa e indirecta que el incremento del precio del petróleo genera en los precios de los alimentos.

En septiembre del 2003, el precio del barril de petróleo estaba cerca de los 25 dólares (dato obtenido por el West Texas Intermediate, de referencia para Chile), ya en el 2005 (agosto), el precio superó los 60 dólares por barril, estableciendo un record el 29 de agosto del 2005, con un valor de 70,85 dólares. A pesar de que los precios eran mucho mayores que hasta dos años atrás, aún estaban muy alejados del máximo relativo (el precio ajustado a la inflación), que se marcó durante la crisis de 1980, llegando a traspasar la barrera de los 90 dólares por barril (a valor actual).

En Estados Unidos de América (Referencia WTI), los valores de la gasolina alcanzaron su máximo en septiembre del 2005, tras el desastre del huracán Katrina. El precio del galón (3,78 lts) logró los 3,04 dólares. El máximo anterior se encontraba en los 1,38 dólares en marzo 1981, que a valor actual, equivale a 3,03 dólares, ajustado a la inflación.

En España, aproximadamente en la misma fecha, la gasolina sin plomo de 95 octanos alcanzó a superar la barrera de los 1,15 euros por litro. En Europa se toma como referencia el barril de crudo Brent y si bien existe diferencia en su

cotización respecto al WTI, esta diferencia no suele ser de uno a dos dólares menos.

Durante el 2006 y hasta el primer semestre del 2008, el precio del crudo ha batido su propio récord de precio mes a mes, logrando en mayo de 2008 a más de 133,17 dólares por barril, esto mientras que en los mercados de futuros ya se compraba a 168,96 dólares por barril. A principio de junio el precio, tanto de los barriles WTI como Brent, superó los 140 dólares, con precio futuro de 185 dólares, llegando, en julio de 2008, a su valor máximo histórico fue de 147,27 dólares (**Ver Anexo 3**).

4.3.1 Impacto a nivel mundial del alza en el precio del petróleo.

Los niveles en los cuales se está cotizando el precio del petróleo representa un gran inconveniente para muchos países. Consecuencia de lo anterior, se obtiene un aumento en los costos en los diversos sectores empresariales y productivos, además del incremento en los presupuestos familiares, como también variaciones en los índices inflacionarios de los países, presiones fiscales, déficits en las balanzas comerciales, aplicación de subsidios y excesivas tarifas en el transporte de cargas y pasajeros.

Debido al aumento en el precio del petróleo, las economías mundiales se ven afectadas directamente, provocando una disminución del producto interno bruto (PIB) y un aumento de la inflación. Con respecto al PIB existe una estrecha

relación entre éste y el consumo del petróleo, ya que el crecimiento económico de un país al ser medido por el PIB, implica un incremento en la productividad media del trabajo y por ende de la energía otorgada a la tecnificación de las actividades económicas.

4.3.1.1 Impacto del alza del petróleo en la economía chilena.

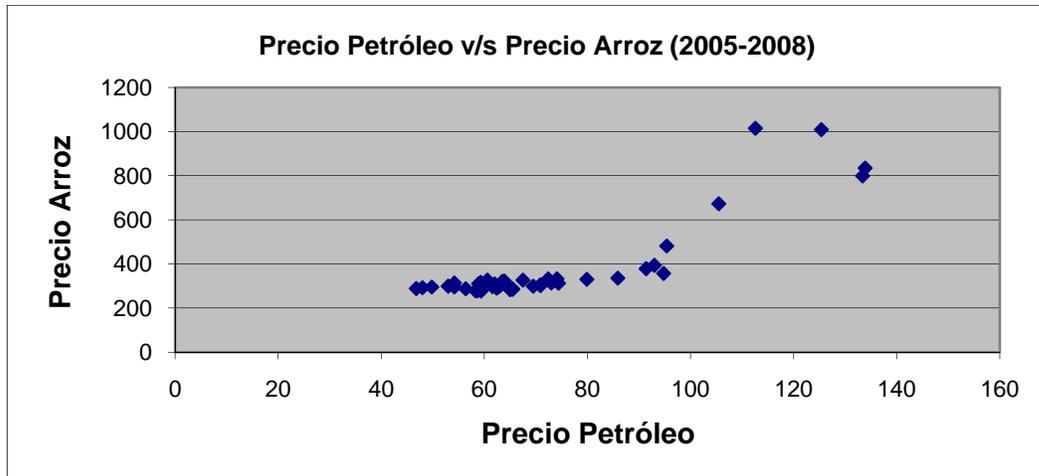
En Chile, estas alzas no tendrían un gran impacto inflacionario directo, es decir, como combustibles como tal en el IPC, pero no por ello dejan de golpear a la economía en general, en particular a la del sector agrario. El escaso impacto inflacionario de estas alzas se explica porque en los cálculos del índice general de precios (IPC) que efectúa el INE, los combustibles participan con solo un 3,63841% en el presupuesto de gastos familiares (Canasta familiar de bienes). También ha sido favorable hasta cierta medida, la existencia de un mayor compromiso de las autoridades económicas con la estabilidad de precios, lo que permite anclar las expectativas de inflación. Esto se traduce en que los efectos de shocks que afectan los costos sean considerados temporales o, en el peor de los casos, un cambio de nivel por una sola vez, teniendo un impacto limitado sobre la inflación de tendencia.

Según lo reportado por el INE, el índice general de precios al consumidor a nivel nacional en los meses de julio 2007 a junio 2008 (**Ver Anexo 4**), la inflación acumulada fue de un 9,2%. Este índice inflacionario, es reflejo en gran parte por la fuerte alza que han tenido en general, los alimentos, que representa un porcentaje

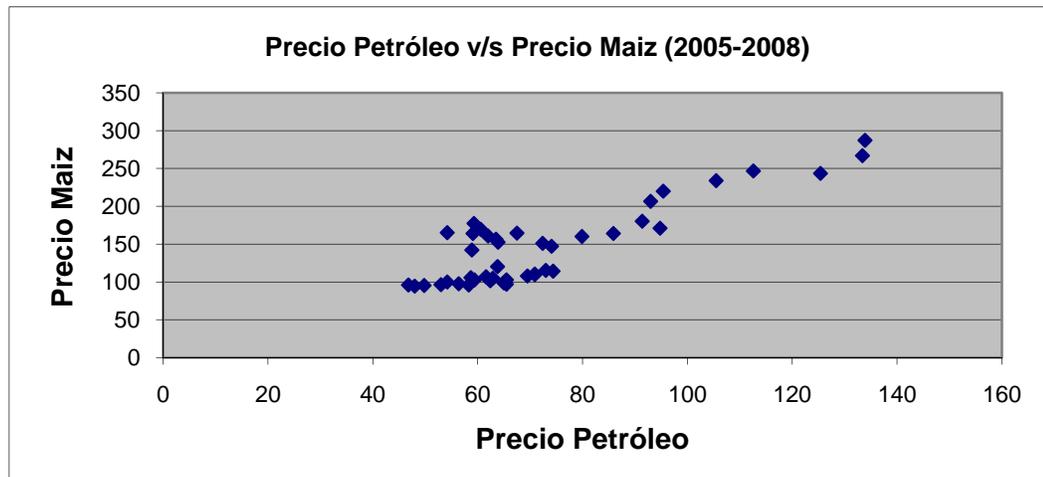
de incidencia del 27,25% (Base diciembre 2008=100) en el IPC. Ahora bien, el incremento que han tenido los precios del petróleo tiene una incidencia tanto directa como indirecta. La incidencia directa que tienen los combustibles en el IPC, como se mencionó anteriormente, es baja, ya que sólo lo hace en 3,63841%, en cambio, indirectamente, impacta fuertemente en el IPC, debido a su estrecha relación con los alimentos, puesto que los combustibles son un elemento esencial para el transporte y producción de estos (incide en el aumento de los fertilizantes, además de ser utilizados para maquinarias), al mismo tiempo, el alza sostenida de los combustibles, presiona al alza en los servicios de transporte, grupo que representa un 5,38424% en el IPC e incide en el sector de la construcción.

Por lo tanto, considerando que Chile se abastece de petróleo mediante su importación, al existir un alza de precio sostenida internacional, los precios de internalización son mayores, provocando un impacto en todos los sectores de la economía, principalmente a la del sector agrícola como se mencionó anteriormente, puesto que es una fuente de energía.

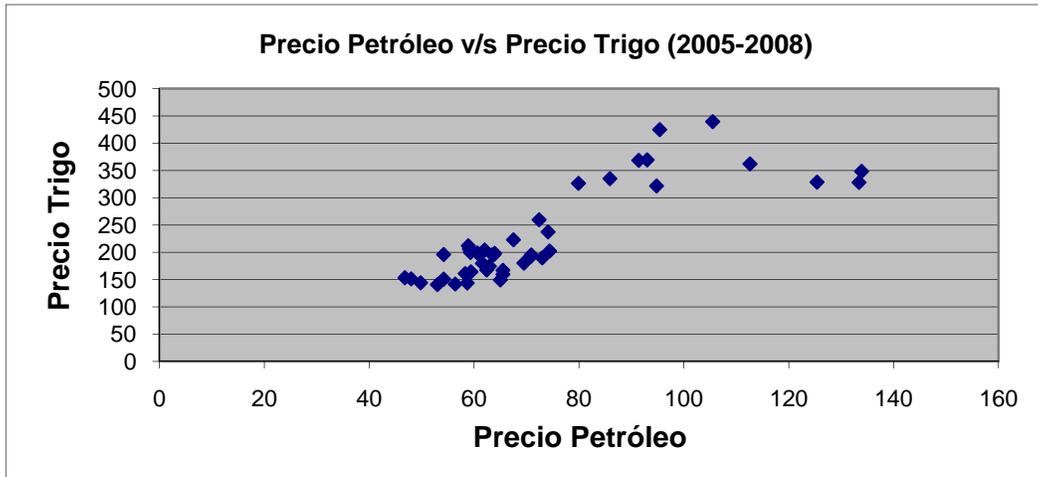
A continuación se presenta el grado de correlación existente entre el precio del petróleo y cada uno de los alimentos estudiados.



Coef.Determinación(R2)	Correlación R	Ecuación de Regresión
0,7567	0,86988505	Y=7,4552x - 165,13



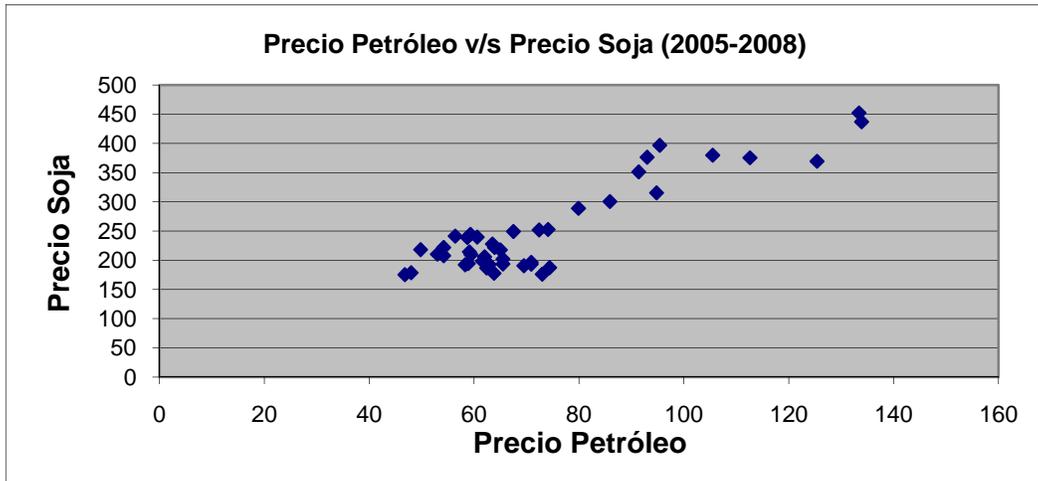
Coef.Determinación(R2)	Correlación R	Ecuación de Regresión
0,7484	0,86510115	Y=2,068x - 4,2911



Coef.Determinación(R²)
0,6978

Correlación R
0,83534424

Ecuación de Regresión
 $Y=3,2163x - 6,9068$



Coef.Determinación(R²)
0,81

Correlación R
0,9

Ecuación de Regresión
 $Y=3,1575x + 19,57$

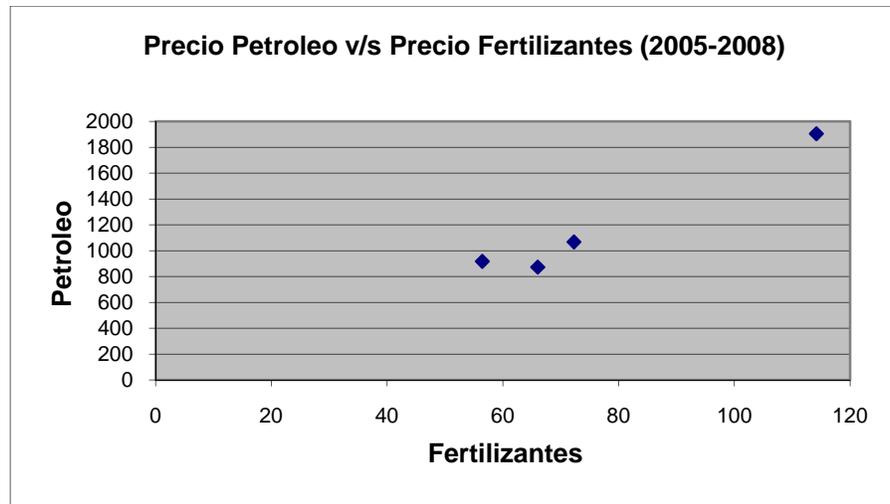
4.3.2 Fertilizantes.

Es importante destacar, que se profundiza el caso de los fertilizantes, por su estrecha relación en la producción con los alimentos.

El fuerte incremento en el precio de los fertilizantes se obtiene debido a la importancia, que en este último tiempo, se le ha dado a los biocombustibles. Para la elaboración de esta nueva fuente de energía se deben utilizar grandes cantidades de materias primas, una de ellas es el maíz, el cual está quitando superficies de áreas cultivables a la soja, que es mucho menos intensivo en fertilizantes.

A esto se suma el alza de los insumos para fabricarlos. En el caso de los fosfatos, el ácido sulfúrico, un elemento clave para tratar las rocas fosfatadas, enfrenta un brusco encarecimiento por la demanda minera, especialmente del cobre.

Mientras, los nitratos se ven afectados por el comportamiento del gas natural, su principal insumo. El precio de ese combustible se disparó en el último año. La razón es que su precio está directamente relacionado con el petróleo, esto queda demostrado con la siguiente correlación:



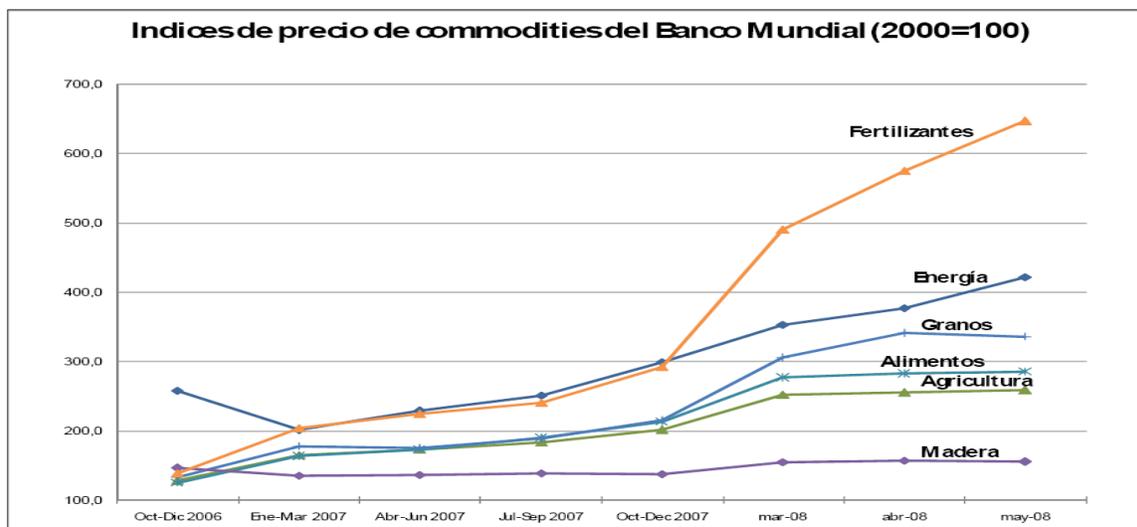
Coef. determinación
R²=0,962

Correlación R
0,9808

Ecuación de Regresión
Y=18,611x - 247,56

4.3.2.1 A nivel Internacional.

Los fertilizantes se transan internacionalmente como muchos otros commodities, pero su precio se ha estado incrementando recientemente. Sin embargo, es necesario destacar que el alza experimentada por el precio de los fertilizantes es específicamente mayor que el registrado por otros commodities, como madera, granos en general, alimentos y energía. A continuación se muestra un gráfico explicativo con información del Banco Mundial.



Según informes del Banco Mundial, el fósforo es el que más ha incrementado su valor. En un año, la tonelada de fósforo subió de 200, en junio del 2007, a 1.200 dólares en el mes de junio del 2008, es decir, alrededor de seis veces. Con el potasio ocurre lo mismo, pasó de 200 dólares la tonelada a cerca de 800 dólares en un año.

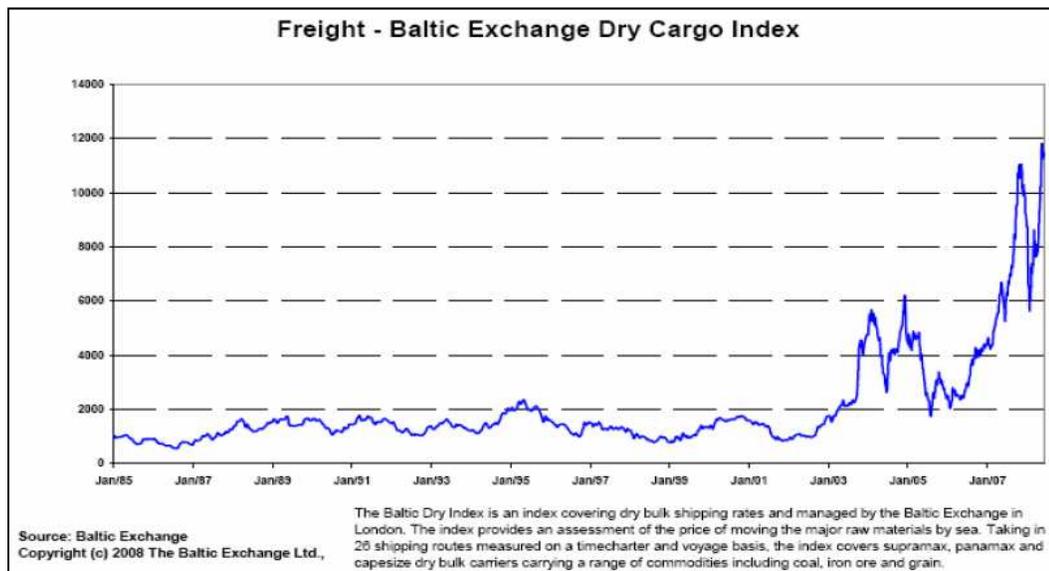
Otro tipo de fertilizante, el nitrógeno, uno de los con mayor demanda en el mercado, ha experimentado alzas en su precio que van desde los 250 a 650 dólares la tonelada en el mismo periodo (junio 2007/08), esto es debido ya que para su elaboración requiere de gas natural, además esta alza en el precio, también se debe en parte a que China, primer exportador de nitrógeno en el mundo, cerró sus fronteras a las exportaciones de este producto al imponer un impuesto de 135% a finales del 2007. A todas estas alzas se debe agregar el traslado del producto, que por ejemplo, importar desde Ucrania una tonelada, hace

cuatro años costaba 30 dólares, a principio del año 2007 está costando alrededor de los 120 dólares.

4.3.2.1.1 Factores que favorecen al alza en el precio de los fertilizantes.

1. Aumento de los costos de transporte:

Los fletes marítimos, el otro componente del costo de los fertilizantes importados, han ido aumentando continuamente. Las tarifas de flete de enero 2008 son más del doble que las del mismo periodo en del 2007, el siguiente gráfico ilustra el desarrollo de valor del Baltic Dry Index, índice de la contratación de fletes marítimos de carga seca de las 26 principales líneas marítimas.



2. Aumento de la demanda real:

- China es el máximo consumidor de fertilizantes (40 millones de toneladas en 2004), con tasas de crecimiento altísimas (121,8 millones).
- El uso de fertilizantes en Estados Unidos, es de aproximadamente 19 millones de toneladas por año y se mantiene.
- El uso en India se mantiene alrededor de 16 millones de toneladas anuales.
- Brasil consume 7,7 millones de toneladas.

4.3.2.2 Impacto de los fertilizantes en la economía chilena.

En Chile, el uso de los fertilizantes es muy necesario, debido a las características del suelo chileno, precisamente, en estos productos donde más se aprecia el alza de precios a nivel internacional. En consecuencia, el mercado nacional se abastece fundamentalmente de importaciones, lo cual hace que seamos tomadores de precios netos cada vez mayores, impactando a la economía del sector agrario, puesto que sus costos de producción crecen con el alza de precios de fertilizantes.

La composición de los fertilizantes más utilizados en la agricultura chilena son tres principalmente: fósforo, potasio y nitrógeno, cuyas propiedades son responsables del desarrollo inicial del cultivo, la protección contra enfermedades e impulsar su crecimiento, respectivamente.

4.3.2.2.1 Precios de los fertilizantes en Chile.

Juan Pablo Matte, Secretario General de la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA), describe un duro panorama: *"Es cierto que los precios de los productos agrícolas han aumentado mucho; sin embargo, las alzas de los insumos, y particularmente de los fertilizantes, han reducido el margen de explotación. Los fertilizantes y pesticidas representan casi el 55% de los costos para un productor"*.

Lo más preocupante para el sector agrario es que el alza en el precio de los fertilizantes, durante los años 2007 y el 2008, se vieron bruscamente incrementados, en especial aquellos que utilizan como base el potasio y el fósforo.

Según datos de Soquimich Comercial, los precios internacionales, en el último periodo 2007-2008, del fosfato diamónico y el superfosfato triple aumentaron más de 100% y 130%, respectivamente, esto debido a los precios internos de los fertilizantes que se relacionan directamente con el incremento en sus precios internacionales.

A pesar del aumento sostenido en el precio de los fertilizantes, se puede apreciar que existe una alta demanda por este tipo de productos, lo que resulta de un fuerte incremento en la producción agrícola y de una alta rentabilidad que está entregando este sector debido a sus alzas de precio.

En relación con los costos de producción, cabe hacer notar que los precios de insumos y materias primas tan importantes para la elaboración de fertilizantes nitrogenados amoniacales como el petróleo y el gas natural, también han subido de forma importante, como se muestra anteriormente.

Precios Medios Anuales			Enero-Junio
Valor por Kg	2005	2006	2007
Precio (\$)	917	872	1067
			1904

- Los precios internos han aumentado siguiendo la tendencia de los precios internacionales.
- Estimaciones de ODEPA muestran que en el año 2008 los precios internos se desvían de los costos de internación.
- Se transmite al precio interno la expectativa de un aumento del precio internacional, justificado por los costos de reposición más altos por parte de los importadores y distribuidores.

**Estimaciones de la Importancia de los fertilizantes
en los costos totales de producción
para la pequeña agricultura**

<i>Rubros</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>
Arroz	21%	24%	48%
Trigo	21%	34%	50%
Maíz grano	35%	49%	67%

- Bajo el supuesto que los precios de los cereales se mantendrán cercanos a los alcanzados en el año 2007, es previsible una disminución de los márgenes para la próxima temporada.
- Sin embargo, la rentabilidad estaría por sobre los márgenes de años anteriores.
- Esto se explica porque los ingresos aumentan en proporción directa al aumento de los precios finales, no así los costos, que lo hacen sólo en la proporción que lo hacen sus componentes, entre ellos los fertilizantes.

4.3.2.2.2 Importación de Fertilizantes.

Como no se dispone con información estadística sobre producción o consumo de fertilizantes en Chile, se opta por trabajar operativamente, con las importaciones. Ello no impone una distorsión muy fuerte, dado que los informantes calificados

aseguran que los productores nacionales optan mayoritariamente por los fertilizantes importados, que resultan más baratos.

A comienzos de la década se importaban abonos por 140 millones de dólares. En el año 2007 la cifra se elevó a 409 millones de dólares y solo en el primer semestre de 2008 las importaciones ya totalizaron 319 millones de dólares.

El principal producto, en términos del valor importado, es la urea, que representa alrededor del 45% del total de fertilizantes adquiridos en el exterior. La siguen el superfosfato triple, con un promedio de 15%, y los fosfatos monoamónico y diamónico, con 11% y 9% de las importaciones, respectivamente.

En el mercado nacional de los fertilizantes cuatro empresas concentran más del 95% de las importaciones, las cuales son, ANAGRA S.A, SOQUIMICH COMERCIAL S.A, AGROGESTION VITRA LTDA, MOSAIC D/CHILE FERTILIZ LTDA y otros.

Importación de Fertilizantes (toneladas)	2005	2006	2007	Enero – Junio 2008
Total	751.695	736.223	833.190	372.349

4.4 Biocombustibles.

4.4.1 Tipos de biocombustibles.

Se hace una distinción elemental entre biocombustibles primarios (sin elaborar) y secundarios (elaborados):

- **Los biocombustibles primarios**, como la leña, las astillas y los gránulos de madera son aquéllos en los que el material orgánico se usa esencialmente en su forma natural (tal como se han recogido). Este tipo de biocombustible es de combustión directa y en general se usa para satisfacer la demanda de combustible para cocinar o generar calefacción o electricidad en aplicaciones industriales en pequeña y gran escala.
- **Los biocombustibles secundarios** en forma sólida (por ejemplo, el carbón vegetal), líquida (por ejemplo, el etanol, el biodiesel y el biopetróleo), o gaseosa (por ejemplo, el biogás, el gas de síntesis y el hidrógeno) pueden usarse en un número mayor de aplicaciones, como el transporte y procesos industriales a altas temperaturas.

Como elemento y componente de nuestro trabajo, se abordará solo los biocombustibles secundarios, en forma líquida.

4.4.2 Biocombustibles líquidos para el transporte.

Los biocombustibles líquidos para el transporte, producidos principalmente a partir de productos agrícolas como materia prima, han tenido un crecimiento más rápido **(Ver Anexo 5)**, es por este motivo, que han contribuido al encarecimiento de los alimentos, fundamentalmente en los que participan en la elaboración de esta nueva fuente de energía. Los casos más relevantes son los del etanol y el biodiesel, las materias primas para su elaboración provienen de alimentos agrícolas esenciales para la alimentación de las personas. **(Véase Anexo 6)**.

4.4.2.1 Etanol.

Para la producción de este componente se debe utilizar caña de azúcar o maíz, en el caso de América Latina, específicamente en Brasil, el mayor porcentaje se deriva de la caña de azúcar, en los Estados Unidos de América, del maíz.

En el caso del biodiesel, las materias primas de mayor utilización son la colza en la Unión Europea, la soja en los Estados Unidos de América y en el Brasil, y los aceites de palma y coco en los países tropicales y subtropicales **(Ver Anexo 7)**.

4.4.2.2 Biodiesel.

El biodiesel se produce a partir de la combinación de aceite vegetal o grasa animal con un alcohol y un catalizador por medio de un proceso químico conocido como transesterificación. Se puede extraer aceite para producir biodiesel de casi cualquier cultivo oleaginoso, a nivel mundial las fuentes más populares de biodiesel son, en Europa, la colza, y en el Brasil y los Estados Unidos de América, la soja. Para un mayor detalle técnico **Ver Anexo 7.**

4.4.3 Biocombustibles y su relación con la agricultura.

El actual crecimiento y expansión de los mercados energéticos está permitiendo una reestructuración del papel que posee la agricultura. Cada vez más este sector económico toma un rol mayor como proveedor de materias primas para la producción de biocombustibles líquidos para el transporte, en especial el etanol y el biodiesel. La bioenergía constituye una nueva fuente de demanda de productos energéticos, lo que permite que sea una nueva ventana de generación de ingresos y creación de empleos.

La gran competencia que se genera por los recursos naturales, particularmente la tierra y el agua, hace que se convierta en un problema sobre todo cuando algunos de los cultivos (por ejemplo, el trigo, el maíz y la soja), que actualmente se cosechan para la producción de alimentos, se destinan a la elaboración de

biocombustibles, o cuando se convierte en tierras agrícolas orientadas hacia la producción de alimentos en tierras para producir biocombustibles.

Datos otorgados por la FAO aseguran que cerca del 85% de la producción mundial de biocombustibles líquidos está representada por el etanol (**Ver Anexo 8**). Los dos mayores productores de etanol, Brasil y Estados Unidos de América, dan cuenta de casi el 90% de la producción mundial, cuyo 10% restante se reparte entre Canadá, China, la Unión Europea (principalmente Francia y Alemania) y la India.

La Unión Europea concentra la mayor producción de biodiesel (cerca del 60% del total), en cambio, Estados Unidos de América contribuye con una cantidad mucho menor. También existen en otros países donde la producción de biodiesel es más reciente, como el caso de Brasil, donde el margen de producción es todavía muy limitado. Existen otros productores de biodiesel importantes, dentro de los cuales se encuentra China, la India, Indonesia y Malasia. La producción y rendimiento de biocombustible por hectárea presenta grandes diferencias, en cuanto a materia prima y sector geográfico (**Ver Anexo 9**).

Los grandes atractivos que está teniendo la producción de biocombustibles, sumado con el apoyo regulado a la producción de etanol y biodiesel hacen que los biocombustibles sean unos sustitutos atrayentes para los combustibles derivados del petróleo. Entre el año 2000 y 2007, la producción mundial de etanol se triplicó y se situó en los 62.000 millones de litros (Licht, 2008, datos extraídos de la base

de datos AgLink-Cosimo de la OCDE-FAO) y se proyecta un crecimiento del 20% en 2008, durante este mismo período, la producción de biodiesel aumentó hasta más de 10.000 millones de litros, cifra diez veces superior a la inicial.

El encarecimiento que ha experimentado el petróleo ha permitido un aumento sostenido de la demanda de cultivos agrícolas, como fuente de insumos para la producción de biocombustibles. En el año 2007 se utilizaron 93 millones de toneladas de trigo y de cereales para la producción de etanol, el doble que en el año 2005 (OCDE-FAO 2008).

Los biocombustibles tendrán una incidencia muy modesta del consumo mundial del petróleo, pero por el contrario, causarán cambios mucho más importantes en la agricultura y en la seguridad alimentaria, según el informe “El estado mundial de la agricultura y la alimentación” formulado por la FAO. La aparición de los biocombustibles ayuda al aumento de los precios de los productos agrícolas en general, y obviamente de los productos utilizados para su elaboración, lo cual representa un peligro para la seguridad alimentaria de las personas pobres.

Para los hogares más pobres, los gastos en alimentos representan, en general, la mitad y, a veces, incluso más, del total de sus gastos. De ello se deduce que los aumentos de los precios de los alimentos pueden repercutir sensiblemente en el bienestar y la nutrición.

La probabilidad de que la demanda por biocombustible continúe y que se mantenga su influencia sobre los precios, incluso cuando los productos agrícolas disminuyan de sus niveles actuales, es relativamente alta.

La influencia que ejercen los precios de la energía sobre los precios de los productos agrícolas no es un fenómeno nuevo, ya que los fertilizantes y la maquinaria se emplean desde hace tiempo como insumos en los procesos de producción de productos. Un mayor uso de los productos agrícolas para producir biocombustibles reforzaría esta relación entre los precios. Las tendencias futuras de la producción, el consumo, el comercio y los precios de los biocombustibles dependerán principalmente de la evolución de los mercados energéticos y, concretamente, de los precios del crudo.

4.4.3.1 Efectos en la seguridad alimentaria a nivel nacional.

¿En qué medida los distintos países se verán afectados por el aumento de los precios? dependerá de si son importadores o exportadores netos de productos básicos agrícolas. Algunos países se beneficiarán de la subida de los precios, en cambio, se prevé que los países menos desarrollados, que han venido experimentando un creciente déficit comercial agrícola en los dos últimos decenios (**Ver Anexo 10**), verán empeorar considerablemente su situación.

Las alzas en precios experimentadas por los productos básicos han contribuido a aumentar los costos de las importaciones y las facturas de las importaciones

de alimentos han alcanzado niveles máximos. Sobre la base de los análisis más recientes de la FAO, los gastos mundiales en productos alimenticios importados en 2007 aumentaron aproximadamente un 29 por ciento por encima del dato histórico del año anterior (FAO, 2008) **(Ver Anexo 11)**. El aumento se ha atribuido al incremento de los precios de importación de cereales y aceites vegetales (grupos de productos básicos que se utilizan en gran medida en la producción de biocombustibles).

La utilización de ingredientes de forrajes más costosos favorece a aumentar los precios de la carne y los productos lácteos, aumentando igualmente los gastos relativos a las importaciones de esos productos básicos. El aumento de las tarifas de los fletes internacionales, que han alcanzado nuevos niveles máximos, ha afectado también al valor de las importaciones de todos los productos básicos, determinando una presión adicional sobre la capacidad de los países de hacer frente a sus facturas de importación de alimentos.

4.4.4 Efectos directos e indirectos de la producción de biocombustibles.

4.4.4.1 Efectos directos.

El sorprendente aumento en la demanda por biocombustibles ha generado preocupaciones en la producción de materias primas, debido a que está provocando una serie de efectos negativos, dentro de los cuales se mencionaran sólo algunos:

- Destrucción del hábitat (particularmente en la Amazonia por la soja y en el Sudeste de Asia por el aceite de la palma).
- Impactos medioambientales en el aire, agua, calidad de la tierra y de preocupaciones por el suministro de agua y
- Un rango de problemas sociales, incluyendo las condiciones laborales de los jornaleros y la pérdida de los derechos de tierra de indígenas donde se establecen nuevas plantaciones para materia prima.

Estas consecuencias del aumento de la producción de materias primas de biocombustibles es responsabilidad de las industrias del aceite y del biocombustible y de sus cadenas de suministro.

4.4.4.2 Efectos indirectos.

Al igual que en los efectos directos, también se puede observar diversos efectos indirectos que está produciendo la elaboración de biocombustibles, dentro de estos efectos podemos distinguir los siguientes:

1. El desplazamiento de la producción agrícola hacia las áreas sin cultivar, disminución de GHG (Green House Gases, es decir, gases del efecto invernadero) y los derechos de tierra local como resultado de la producción del biocombustible y

2. El alza en el precio de los alimentos y el efecto en la seguridad de los alimentos para los pobres.

Las organizaciones medioambientales han hecho notar a la RFA (Renewable Fuels Agency, organismo encargado de velar por el cumplimiento de ciertas políticas regulatorias sobre la producción de biocombustibles, varios ejemplos de los efectos indirectos de los biocombustibles, por ejemplo el fuerte aumento que ha tenido Brasil con respecto a la producción de caña de azúcar, en parte para biocombustibles, provocando una gran deforestación de tierras y un desplazamiento de la ganadería. La expansión de la producción de la soja en América Latina también se ha destacado como consecuencia del aumento de la creciente producción de maíz de los granjeros americanos (ya que reducen su producción de soja) para alcanzar las metas del bioetanol americano.

4.4.4.2.1 Disponibilidad de tierra y su cambio en el uso.

Las cifras estimadas de la futura demanda y de la cantidad de tierra potencialmente disponible, son bastante inciertas, indica que hay suficiente tierra disponible para satisfacer la demanda hasta el año 2020, pero estas son las necesidades confirmadas antes de que el suministro global de energía se incremente significativamente.

- **Demanda por alimentos y alimento animal.**

Una gran pregunta por parte de los organismos mundiales, tales como la FAO, ha sido comparar diferentes tipos escenarios de biocombustibles, comida, alimento animal y otras demandas con estimados globales de tierra disponible apta para la agricultura.

Se prevé que la demanda global por alimentos y alimento animal se incrementará y la demanda por biocombustibles pone aún más presión a este hecho. Un estudio realizado por la RFA (Renewable Fuels Agency) estima que la demanda adicional por tierras será de 200 a 500 millones de hectáreas al año 2020, aún tomando en cuenta las mejoras en la producción (uno de los factores importantes en la disminución de la demanda). Esto comparado con las estimaciones actuales de tierras usadas para cultivos de cerca de 1.500 millones de hectáreas. Este pronóstico es consistente con el de la FAO. De acuerdo a sus estimaciones, para el 2030 cerca del 20% de producción extra de alimentos será el resultado de la expansión de tierras arables, el 70% de la producción y el resto de la intensidad de los cultivos.

- **Demanda por tierra bajo las actuales expectativas de meta de los biocombustibles.**

Según datos extraídos de la F.A.O, el uso de la tierra para biocombustibles está estimado alrededor de 13.8 millones de hectáreas en USA, Unión Europea, Brasil

y China, o cerca del 1% de las hectáreas, de un total de 1500 millones de éstas, que actualmente están siendo usadas para cultivos.

Una mayor cantidad de tierra se necesitará para alcanzar los niveles estimados de biocombustibles fijadas en forma global. La F.A.O estima que el requerimiento total de tierra para biocombustibles, si es que todos los países con mayor superficie y las regiones se apegan a sus objetivos trazados al año 2020, sería de entre 56 y 166 millones de hectáreas. La cifra más baja toma en cuenta los beneficios del uso de la tierra que utilizan los co-productos, tecnologías de segunda generación y asume mejoras significativas en la producción. La cifra más alta estimada a grandes rasgos, para un escenario de baja producción, no toma en cuenta los beneficios anticipados de los co-productos y tampoco una contribución positiva de las tecnologías de segunda generación.

4.4.4.2 Precios de los productos básicos, seguridad alimentaria e impacto en la economía.

A comienzos del año 2008, el precio (en términos reales) de los alimentos era mayor, en un 64%, que los correspondientes al año 2002. El causante de este aumento tan sorprendente fue debido al precio del aceite vegetal, que en promedio durante ese periodo aumento en un 97%, otro alimento que también experimento un alza considerable en su precio fueron los cereales con casi un 87%, como también los productos lácteos y el arroz que sus precios tuvieron un incremento de un 58% y 46% respectivamente. A diferencia de estos productos, el azúcar y la

carne también incrementaron sus precios, pero a una escala menor, según datos de la OCDE y la FAO (**Ver Anexo 12**).

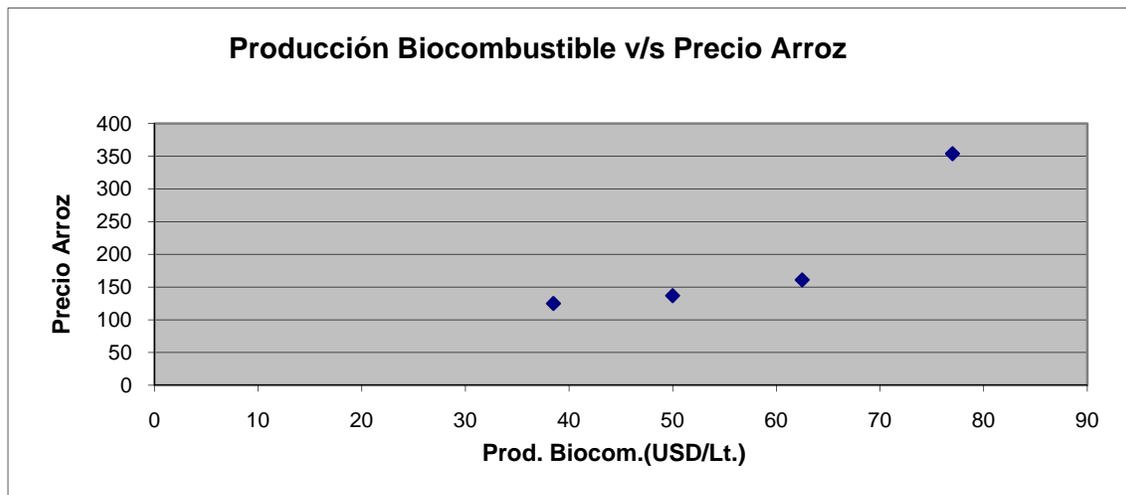
En los mercados de productos agrícolas es normal encontrar ciertos factores que determinan los precios de los productos, este es el caso a principios del segundo semestre del año 2008, los precios de estos productos mostraron una tendencia a la baja, esto debido a mejores cosechas de lo estimado (FAO, 2008). Según el informe (Perspectivas de la agricultura: 2008-2017) presentado por la OCDE en conjunto con la FAO señala que: *“Lo que distingue la situación actual de los mercados agrícolas es el drástico aumento de los precios en todo el mundo de no sólo unos pocos productos sino, como se ha señalado, de casi todos los principales productos alimentarios y forrajes, así como la posibilidad de que los precios permanezcan altos tras la desaparición de los efectos de la crisis a corto plazo”*.

El aumento en la demanda por biocombustibles permite elevar el precio de ciertos productos básicos, especialmente de las oleaginosas. A futuro esto podría aumentar aún más el efecto en contra de la población más pobre, esto tendría mayor incidencia en los países más pobres del mundo, como es el caso de Sierra Leona, Níger y Mali entre otras. En el corto plazo, esto pudiese tener efectos mayores, para poder hacer frente a estas implicancias se debiese reducir las cotas de producción de biocombustibles y producir en tierras catalogadas como ociosas, donde la producción en dichas tierras no altere la elaboración de alimentos destinados a la alimentación.

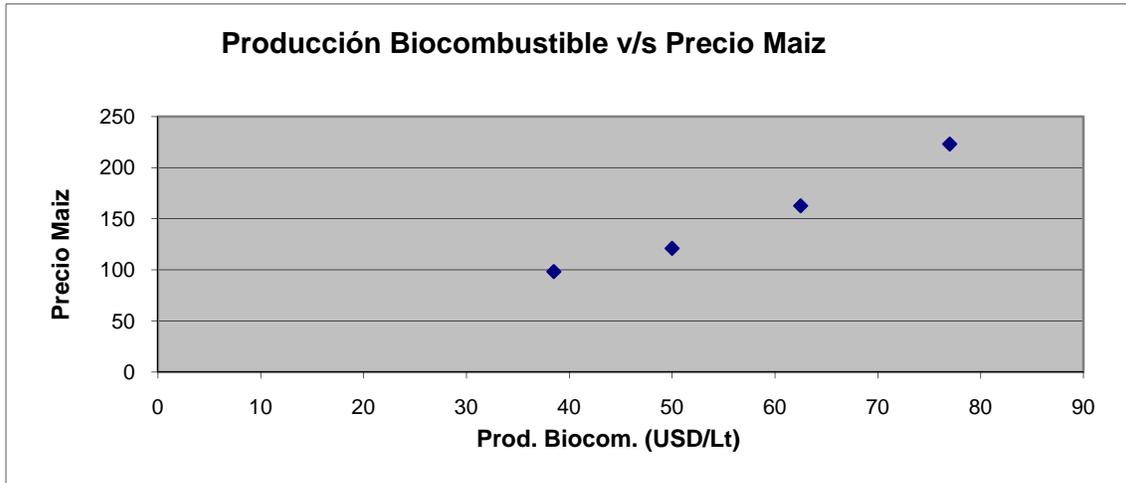
4.4.4.2.3 Efectos de los biocombustibles sobre los precios mundiales.

La expansión de la producción de biocombustible muestra efectos sobre los precios de las materias primas, provocando un alza en estas, pero la magnitud de estos efectos varía según el producto y la región. El equilibrio de mercado en general lo podemos encontrar si la oferta, demanda y el comercio puedan cambiar ajustándose a un mercado mucho más regulado, pero mientras que los precios no muestren una estabilidad razonable y dejen de ser volátiles y relativos no se podrá encontrar dicha estabilidad, mercados como el del maíz, la soja, el trigo y el arroz han mostrado un fuerte incremento durante los periodos 2007/08 **(Ver Anexo 2).**

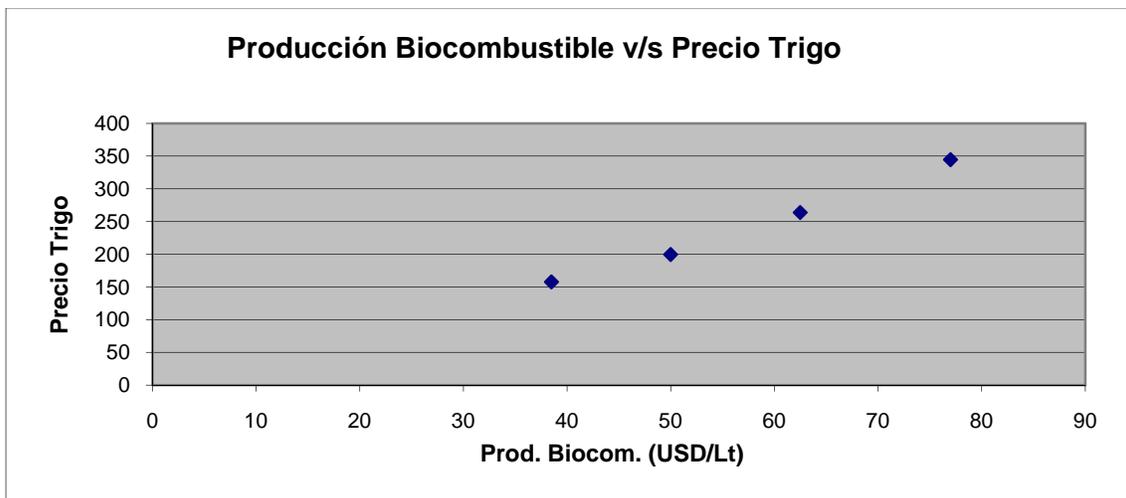
A continuación se demuestra el grado de correlación existente entre producción de biocombustibles y el precio de los alimentos.



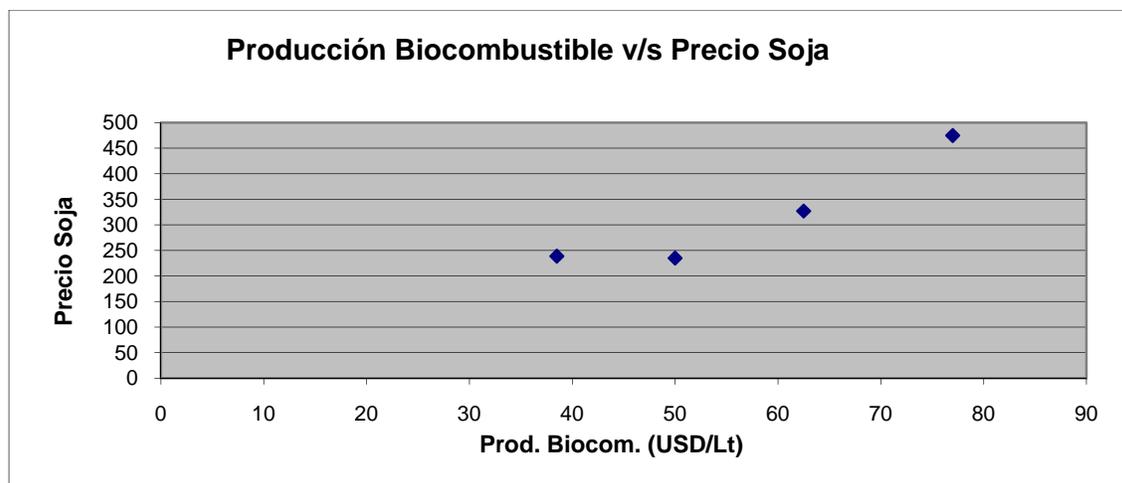
Coef.Determinación (R2) Correlación f Ecuación de Regresión
 0,7731 0,8793 $Y = 5,7079x - 131,16$



Coef.Determinación (R2) Correlación R Ecuación de Regresión
0,9783 0,9891 $Y = 3,275x - 35,378$



Coef.Determinación (R2) Correlación R Ecuación de Regresión
0,9923 0,9961 $Y = 4,9001x - 37,848$



Coef.Determinación (R2) Correlación R Ecuación de Regresión
 0,881 0,9386 $Y = 6,3729x - 44,487$

- **Efecto de las alzas de precios en los consumidores.**

En la actualidad, cuando los precios de los alimentos aumentan, el mayor efecto se hace sentir en las personas, especialmente en aquéllas que poseen menos recursos (ya que destinan el mayor porcentaje de sus ingresos en alimentos). Los “pobres urbanos” presentan un mayor grado de efecto sobre estas alzas en los precios de los alimentos, ya que poseen una menor posibilidad de obtener algún tipo de beneficio de la industria de biocombustibles. Las familias, por lo general, tienden a reducir el consumo de alimentos, debido a su alto costo, lo que facilita los casos de malnutrición.

Estudios realizados por la FAO en conjunto con organismos independientes examinaron algunos efectos sobre las familias que viven cerca de la línea de la pobreza. El estudio realizado determinó que un aumento del 10% en los precios

de los principales productos alimenticios aumenta la pobreza en 0,4% de una muestra de nueve países en desarrollo. El país más afectado con esta alza de precios fue Nicaragua ya que su aumento fue del 2% en donde los hogares ubicados en zonas urbanas fueron más afectados que aquellos de las zonas rurales.

Un análisis fue realizado por el Instituto de Desarrollo de Ultramar del efecto de las proyecciones de aumentos de precios en el costo de los alimentos. En sus resultados, los valores de alimentos aumentaron en pequeñas cantidades, en la mayoría cerca del 2%, con mucho menos impacto en los países donde el arroz es el principal alimento básico. **El Anexo 13** muestra que la pobreza per cápita sube en todos los casos, aunque siempre por menos de tres puntos porcentuales.

- **El papel de la especulación en los aumentos de precios de los alimentos**

En el segundo trimestre del 2008 el precio del trigo, maíz, soja y arroz alcanzaron sus precios más elevados. En este periodo el precio del arroz aumentó en un 118%, el trigo en un 95%, la soja un 88% y el maíz un 66% alcanzando los niveles más altos. Diversos factores, además de los biocombustibles, son responsables por estos aumentos en los precios de los alimentos y la especulación de mercado.

Los precios futuros otorgan un papel valioso a los mercados de productos básicos agrícolas. Estos precios son utilizados por los agricultores para orientar las

decisiones de plantación y reducir el precio de mercado. Ellos también proporcionan una base para que los grupos se comprometan a adquirir los productos de los miembros.

Los especuladores compran futuros contratos de productos básicos a bajo precio con la esperanza de que el mercado aumentará y así obtener ganancias. Sin embargo, las intervenciones que han distorsionado el mercado de tal manera que estos ya no reflejan la oferta y las condiciones de la demanda.

4.4.4.2.4 Impacto de la producción de biocombustibles en la economía chilena.

El principal efecto en la economía nacional es debido al aumento de las facturas de importación de alimentos cuyos precios han aumentado a partir de la expansión de los biocombustibles. El aumento del costo de las importaciones de alimentos generara reducción de la renta nacional bruta, entre otros factores. En el caso de Chile, al ser un “importador neto de alimentos”, el alza de los precios impacta en la economía a nivel agregado. Las siguientes tablas reflejan el comportamiento de las cantidades y valores de las importaciones de trigo, maíz, arroz y soja para el periodo 2005 a julio 2008.

TRIGO		
AÑO	VALORES CIF M US\$	CANTIDADES TONELADAS
2008	156.838	386.420
2007	286.535,20	1.029.017
2006	176.796,40	1.086.020
2005	36.752,60	190.892

ARROZ		
AÑO	VALORES CIF M US\$	CANTIDADES TONELADAS
2008	51.725	79.328,40
2007	44.141	112.056
2006	31.995,70	102.587
2005	29.986,90	93.193

MAIZ		
AÑO	VALORES CIF M US\$	CANTIDADES TONELADAS
2008	223.964,50	794.359,10
2007	353.280,40	1.751.929
2006	241.780,10	1.742.205
2005	137.816,50	1.119.084

SOJA		
AÑO	VALORES CIF M US\$	CANTIDADES TONELADAS
2008	49.145,10	101.086,80
2007	71.161,60	209.287,40
2006	47.680,40	168.313
2005	55.310,20	205.951,70

- a. En el caso del trigo, en los años 2005 a 2006, y de 2006 a 2007, el aumento del valor de las importaciones fue de 381,04% y 62,07% respectivamente. En ambos periodos, el aumento no se explica por un mayor volumen de importación, ya que en el 2007 se importó un 5,25% menos con respecto al año anterior. En 2008, las cantidades importadas hasta julio, eran sólo un 38,55% con respecto al año anterior, pero el valor de éstas eran de un 54,73%. Por ende, el aumento en la factura de importación se debe al alza del precio del producto.
- b. Con respecto al arroz, el valor de las importaciones creció un 6,7% del 2005 al 2006, y un 37,96% del 2006 al 2007. Este último periodo se explica por el alza en el precio del producto, ya que el volumen sólo aumentó en un 9,23%. En 2008, se puede apreciar con claridad el alza en el precio de este

producto, puesto que el valor de las importaciones en 7 meses, ya superaban las realizadas en todo el año 2007 17,18% más.

- c. El valor de las importaciones de soja, en los mismos periodos, fue de -13,8 y 49,25% respectivamente, siendo que, en el último periodo, el aumento del volumen importado fue de 24,34%. En el año 2008, las cantidades importadas hasta julio eran sólo un 48,30% con respecto a todo el año 2007, pero el valor ya alcanzaba un 69,06%. Por lo tanto, el mayor valor de las facturas se debe también al aumento en el precio del producto.

- d. El maíz tuvo el mismo comportamiento en todos los periodos, puesto que el aumento del valor de las importaciones fue de 75,43 y 46,11% respectivamente, y el aumento del volumen fue de 55,68% para el primer periodo, y de sólo un 0,558% para el segundo. En el año 2008, las cantidades importadas hasta julio eran de un 45,34% con respecto al año anterior, pero el valor de éstas ya eran del 63,39%.

Por lo tanto, el aumento del valor de las importaciones para los 4 productos, es explicado por el alza de los precios internacionales, ya que en todos los casos, el porcentaje del aumento del valor, es mayor que la variación en el volumen. Incluso, en el caso del trigo, si bien el volumen importado fue menor en 2007 con respecto al año anterior, el valor se incremento en un 62,07%.

4.5 Economías de Mercados Emergentes (E.M.E).

En la segunda mitad del siglo XX se ha experimentado una explosión demográfica lo que se traduce en un aumento de la demanda de alimentos. La población mundial alcanzó los 5.300 millones en 1990 y aumenta cada año en más de 90 millones de personas. En la actualidad el número de habitantes supera los 6.500 millones.

Se puede observar, como en el caso de Asia, un fuerte aumento de la población de clase media por demandar una dieta más variada, especialmente de carne vacuna, porcina y pollo cuya crianza consume grandes cantidades de cereales.

La población de China e India suman 2.400 millones, lo que representa más de un tercio de la población mundial, las preferencias de estos países mantienen con inquietud sus propios mercados y los internacionales, ya que son incapaces de adecuarse a este aumento tan significativo de su población.

China e India han venido experimentando un aumento considerable de sus riquezas, provocando que sus inquietudes por alimentación vayan en aumento, razón por la cual, estos países están prefiriendo consumir leche y carne, dos productos, hasta hace poco, muy ausentes en sus dietas. Esto ha afectado también, y en gran medida, al precio de los cereales, al retirar grandes cantidades de granos del mercado para dar de comer al ganado.

En la última década, los chinos han triplicado su consumo de leche, según datos de la FAO. En el caso de la carne, en una década, han pasado de consumir 45,6 kilos en 1997 por persona, a 55,5 en 2007. En India, la tendencia a consumir más leche y más carne es evidente y también reflejo de una mayor riqueza y una cierta emulación del modo de vida occidental.

4.5.1 Evolución macroeconómica de las Economías Emergentes.

Las economías emergentes, durante el periodo 2007, alcanzaron un crecimiento conjunto del 7,7%, para el periodo 2008 fue de un 6,7%.

La gran demanda interna de estas economías favorece al crecimiento económico, esto como consecuencia del incremento en el consumo privado y del gasto en inversión.

El Banco Mundial, a fin del año 2007, entregó datos relevantes que dan muestra clara sobre el fuerte incremento de estas economías, por ejemplo, la inflación salarial anual en China ha sido de dos dígitos, con una media del 14,4 % entre 2001 y 2006, elevándose hasta el 17,7 % en el tercer trimestre de 2007. Esto no sólo se debe a los requerimientos salariales que se han visto impulsados por presiones de demanda, sino también a cambios estructurales, como la subida del salario mínimo y la nueva legislación laboral que refuerza los derechos contractuales de los trabajadores, el caso de la India, algunas encuestas del sector privado apuntan a incrementos salariales de dos cifras en este sector en los

últimos años, habiéndose propuesto también importantes ajustes en los sueldos de los funcionarios.

4.5.2 Incidencia de las E.M.E en la crisis alimentaria.

La industrialización de ciertos países, especialmente China e India, que no pertenecen a la OCDE ha contribuido a una alta demanda de materias primas

Los mercados del petróleo y de los alimentos muestran algunos de estos efectos. En el caso del primero, el crecimiento mundial de la demanda en esta década ha permanecido cercano al 1,6% anual, en China esta cifra fue del 6,7%. Como consecuencia de este crecimiento, China supera a Japón y Corea en la demanda mundial de petróleo y está muy cerca de alcanzar los niveles de consumo presentados por los países pertenecientes a la OCDE. La demanda de crudo de las EME se ha visto favorecida por los subsidios gubernamentales, que protegen a la población del encarecimiento y fomentan el desarrollo de ciertos sectores manufactureros (por ejemplo, el automotriz).

El rápido crecimiento del PIB en las economías emergentes durante estos últimos años ha sido decisivo para el favorecimiento de la demanda de materias primas alimenticias. China ha aumentado la demanda de cereales, especialmente de forrajes. Según estimaciones de la FAO, el consumo de cereales por persona en los países en desarrollo se incrementó en un 20% entre 1972 y 2007, mientras que el de la carne se triplicó.

Según ciertas estimaciones, en el año 2002 alrededor de un tercio de la producción de cereal en el mundo se utilizó en forrajes, esto sumado con los subsidios, incentivados por políticas gubernamentales, han impulsado la demanda de productos agrícolas, y como ya se ha mencionado anteriormente esto provoca que el precio de estos productos aumente todavía más, debido al abandono de ciertos cultivos.

6. CONCLUSIONES.

6.1 Petróleo

Como se dejó en manifiesto en el desarrollo del trabajo, el petróleo es un insumo esencial para el desarrollo de la agricultura, puesto que el almacenamiento, la elaboración y la distribución de los alimentos son actividades que requieren un gran consumo de energía, por otro lado, los fertilizantes, específicamente los nitratos, están directamente relacionados con el petróleo, siendo estos requeridos intensamente debido a las características del suelo en el caso de Chile.

Razón de esto, es que el aumento en el precio del petróleo experimentado principalmente durante el periodo de julio 2007 a julio 2008 tiene una importante incidencia en el precio final de los alimentos, puesto que al incrementarse el precio de un insumo tan fundamental, los costos de producción aumentan, como también además, los costos de transportes.

El impacto entonces que tiene el alza del precio del petróleo en el IPC, es importante, este como tal tiene un porcentaje de incidencia de un 3,63841%, y tomando en cuenta el vínculo existente entre petróleo-alimentos, este último tiene un porcentaje de 27,25%, además, el sector de servicios de transporte también están relacionados con un 5,38424%. Por lo tanto, una variación en el precio del petróleo, y más aún, la notable alza experimentada en el periodo estudiado, tiene un importante impacto en el IPC, y por ende, en el aumento de la inflación.

6.2 Fertilizantes.

Los estudios realizados arrojan un importante incremento en el precio de estos a nivel internacional. Se dejó en manifiesto que Chile, debido a las características del suelo, utiliza intensamente este insumo, y puesto que el mercado nacional se abastece fundamentalmente de importaciones, hace que seamos tomadores de precios netos. Por lo tanto, la considerable alza experimentada por los fertilizantes está relacionada con el alza del petróleo, y por ende, en el aumento en el precio de los alimentos.

6.3 Biocombustibles.

Debido al creciente aumento experimentado por el precio del petróleo, esto genera la búsqueda de nuevas fuentes de energía: los biocombustibles, y a pesar de su volumen general limitado en años recientes han sido los biocombustibles líquidos para el transporte, producidos mayormente a partir de productos agrícolas y alimenticios básicos como materia prima, los que han tenido un crecimiento más rápido, y por ende, los que en gran parte han contribuido significativamente al incremento de los precios de los alimentos, fundamental y obviamente, en aquellos que son utilizados para la producción y elaboración de este tipo de energía. Los casos más significativos son los del etanol y el biodiesel, que como se demostró, las materias primas para su elaboración provienen de alimentos agrícolas esenciales para la alimentación de las personas.

Un ejemplo de esto es que en 2007 se emplearon aproximadamente 93 millones de toneladas de trigo y de cereales secundarios para la producción de etanol, el doble que en 2005 (OCDE-FAO, 2008). Este dato representa más de la mitad del crecimiento total del uso de trigo y de cereales secundarios durante dicho período. Por lo tanto, la producción y utilización de terrenos que antes era sólo destinada para la alimentación de las personas, ahora se está desviando para la producción de biocombustibles, alterando la oferta y demanda, y por ende, el equilibrio de mercado.

6.4 Importaciones.

El incremento experimentado en las facturas de importación de alimentos, se debe a que, como se demostró, Chile es un importador neto de alimentos, por lo que, las variaciones externas de los principales países productores y exportadores, se internalizan en nuestro país.

6.5 China e India.

Las economías emergentes, han tenido en el último tiempo un incremento sostenido de su población, y principalmente en su nivel salarial. Fundamentalmente, la riqueza se ha concentrado, por lo que los grupos de mayor ingreso se han enriquecido más aún, y los que se encontraban en la clase media, han pasado a ser ricos. Esto se ha traducido en dos elementos, el primero es que ha demandado un mayor consumo de energía, lo que hace que aumente la

demanda por combustibles (el crecimiento mundial medio de la demanda de petróleo en esta década ha rondado el 1,6 % anual, mientras que en China ha sido del 6,7 %), alterando el equilibrio de mercado. Por otro lado, la dieta e ingesta de alimentos ha cambiado, puesto que éstos demandan más cereales y carne.

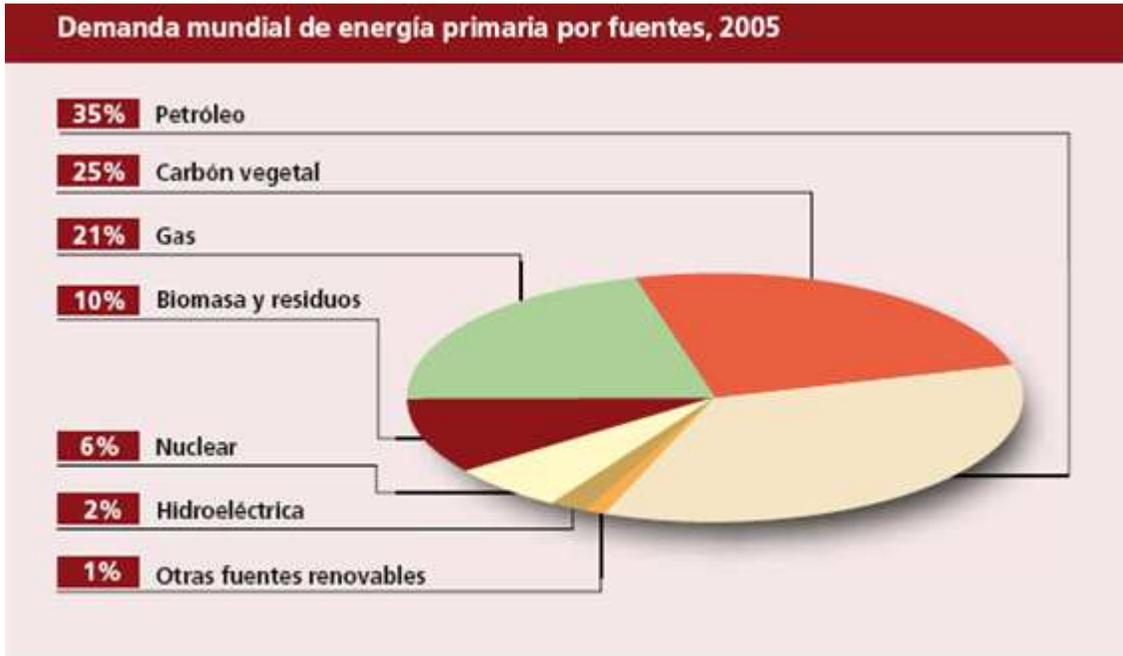
El aumento de la demanda de carne juega un papel no menor, ya que para alimentar el ganado se requiere de gran cantidad de cereales como se demostró en el desarrollo del trabajo (según estimaciones, se requiere de dos a cinco veces más cereal para generar la misma cantidad de calorías a través del ganado que mediante su consumo directo).

Un ejemplo del consumo, es que en la última década, los chinos han triplicado su consumo de leche, según datos de la FAO. En el caso de la carne, en una década, han pasado de consumir 45,6 kilos en 1997 por persona, a 55,5 en 2007.

7. ANEXOS.

7.1 Anexos Relacionados.

Anexo 1.

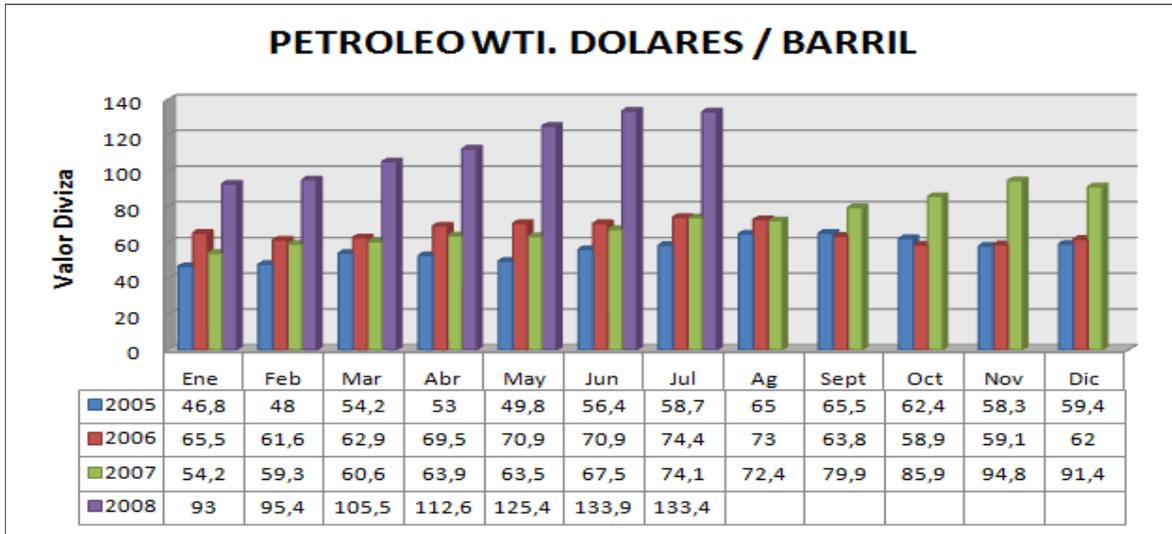


Fuente: AIE, 2007.

Anexo 2.



Anexo 3.

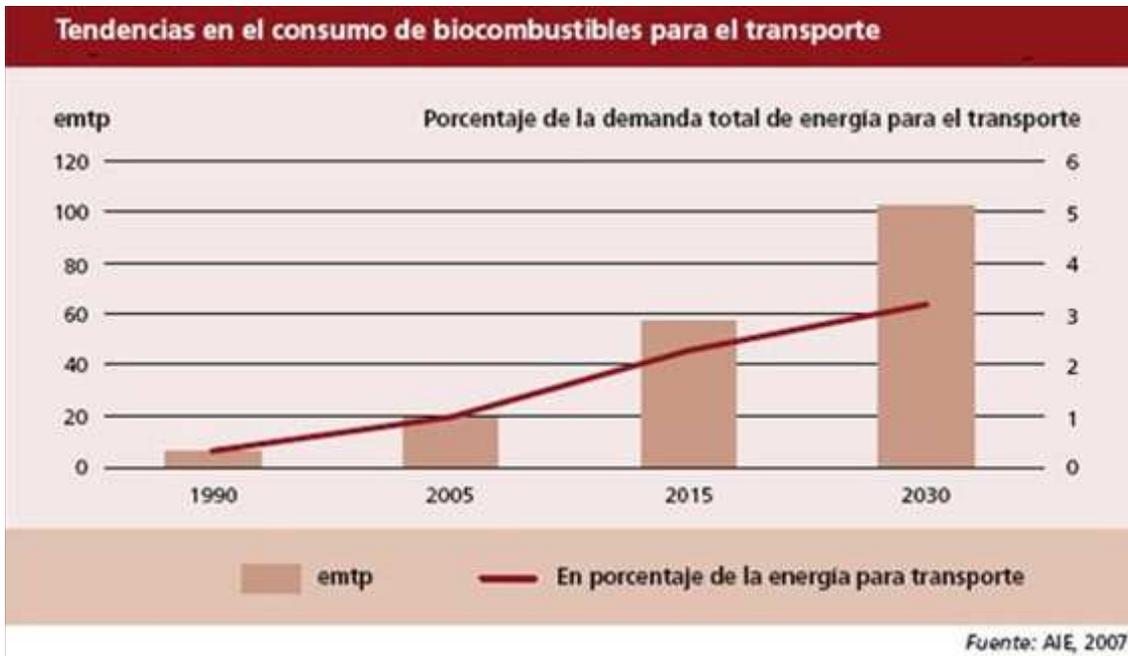


Anexo 4.

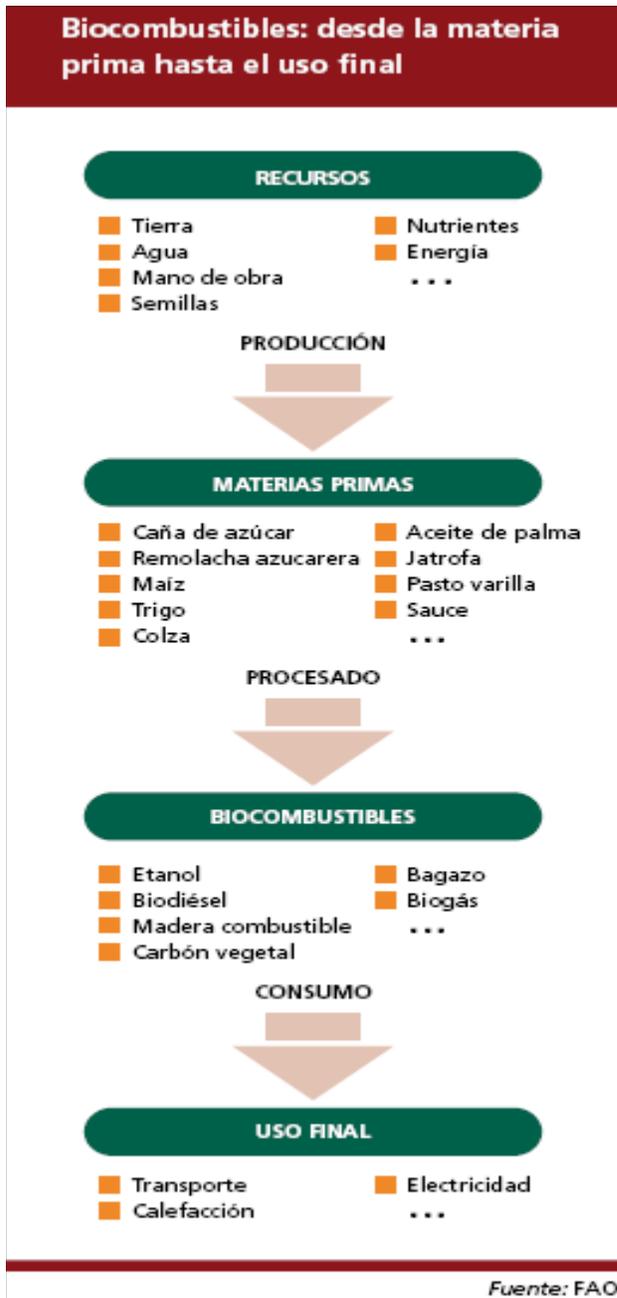
IPC Variación												
Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	-0,3	-0,1	0,6	0,9	0,3	0,4	0,6	0,3	1,0	0,5	-0,2	-0,3
2006	0,1	-0,1	0,6	0,6	0,2	0,6	0,5	0,3	0,0	-0,3	-0,2	0,1
2007	0,3	-0,2	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,1	1,1	0,3	0,8	0,5
2008	0,0	0,4	0,8	0,4	1,2	1,5	1,1	0,9	1,1			

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas – Chile

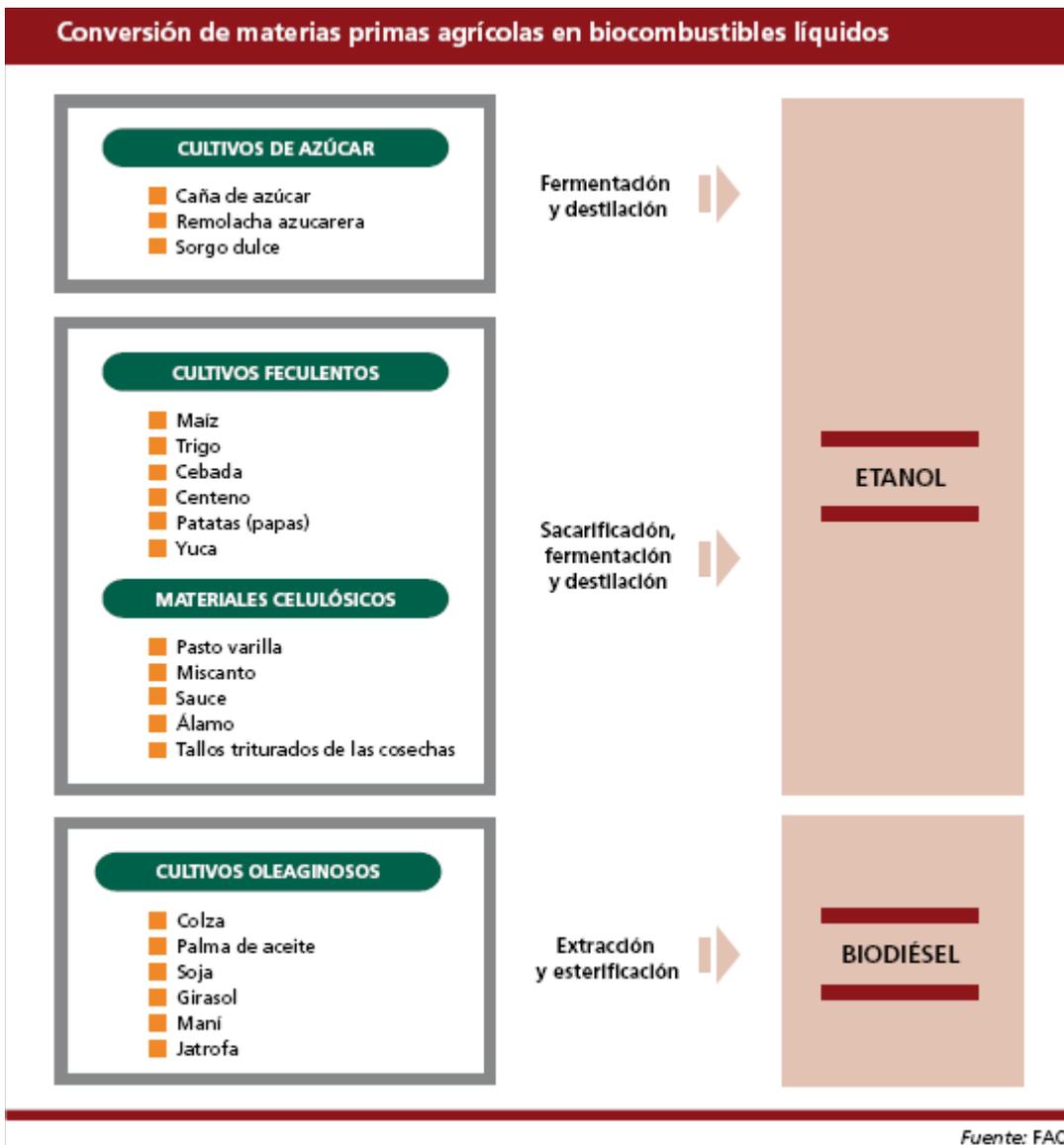
Anexo 5.



Anexo 6.



Anexo 7.



Anexo 8.

Producción de biocombustibles por países, 2007

PAÍS/GRUPO DE PAÍSES	ETANOL		BIODIÉSEL		TOTAL	
	(Millones de litros)	(emtp)	(Millones de litros)	(emtp)	(Millones de litros)	(emtp)
Brasil	19 000	10,44	227	0,17	19 227	10,60
Canadá	1 000	0,55	97	0,07	1 097	0,62
China	1 840	1,01	114	0,08	1 954	1,09
India	400	0,22	45	0,03	445	0,25
Indonesia	0	0,00	409	0,30	409	0,30
Malasia	0	0,00	330	0,24	330	0,24
Estados Unidos de América	26 500	14,55	1 688	1,25	28 188	15,80
Unión Europea	2 253	1,24	6 109	4,52	8 361	5,76
Otros	1 017	0,56	1 186	0,88	2 203	1,44
Mundo	52 009	28,57	10 204	7,56	62 213	36,12

Nota: Los datos presentados pueden haber sido redondeados.

Fuente: Basado en F.O. Licht, 2007, datos provenientes de la base de datos OCDE-FAO AgLink-Cosimo.

Anexo 9.

Rendimientos de los biocombustibles para diferentes materias primas y países					
CULTIVO	ESTIMACIONES MUNDIALES/ NACIONALES	BIOCOMBUSTIBLE	RENDIMIENTO DEL CULTIVO	EFICIENCIA DE LA CONVERSIÓN	RENDIMIENTO DEL BIOCOMBUSTIBLE
			(Toneladas/ha)	(Litros/tonelada)	(Litros/ha)
Remolacha azucarera	Mundial	Etanol	46,0	110	5 060
Caña de azúcar	Mundial	Etanol	65,0	70	4 550
Yuca	Mundial	Etanol	12,0	180	2 070
Maíz	Mundial	Etanol	4,9	400	1 960
Arroz	Mundial	Etanol	4,2	430	1 806
Trigo	Mundial	Etanol	2,8	340	952
Sorgo	Mundial	Etanol	1,3	380	494
Caña de azúcar	Brasil	Etanol	73,5	74,5	5 476
Caña de azúcar	India	Etanol	60,7	74,5	4 522
Palma de aceite	Malasia	Biodiésel	20,6	230	4 736
Palma de aceite	Indonesia	Biodiésel	17,8	230	4 092
Maíz	Estados Unidos de América	Etanol	9,4	399	3 751
Maíz	China	Etanol	5,0	399	1 995
Yuca	Brasil	Etanol	13,6	137	1 863
Yuca	Nigeria	Etanol	10,8	137	1 480
Soja	Estados Unidos de América	Biodiésel	2,7	205	552
Soja	Brasil	Biodiésel	2,4	205	491

Fuentes: Rajagopal et al., 2007, para los datos mundiales; Naylor et al., 2007, para los datos nacionales.

Anexo 10.



Anexo 11.

Facturas de importación del total de alimentos y de los principales alimentos básicos para 2007 y su porcentaje de incremento sobre 2006

PRODUCTO BÁSICO	MUNDO		PAÍSES EN DESARROLLO		PMA ¹		PBIDA ²	
	2007 (Millones de USD)	Incremento sobre 2006 (Porcentaje)						
Cereales	268 300	44	100 441	35	8 031	32	41 709	33
Aceites vegetales	114 077	61	55 658	60	3 188	64	38 330	67
Carnes	89 712	14	20 119	18	1 079	24	8 241	31
Productos lácteos	86 393	90	25 691	89	1 516	84	9 586	89
Azúcar	22 993	-30	11 904	-14	1 320	-25	4 782	-37
Total de alimentos	812 743	29	253 626	33	17 699	28	119 207	35

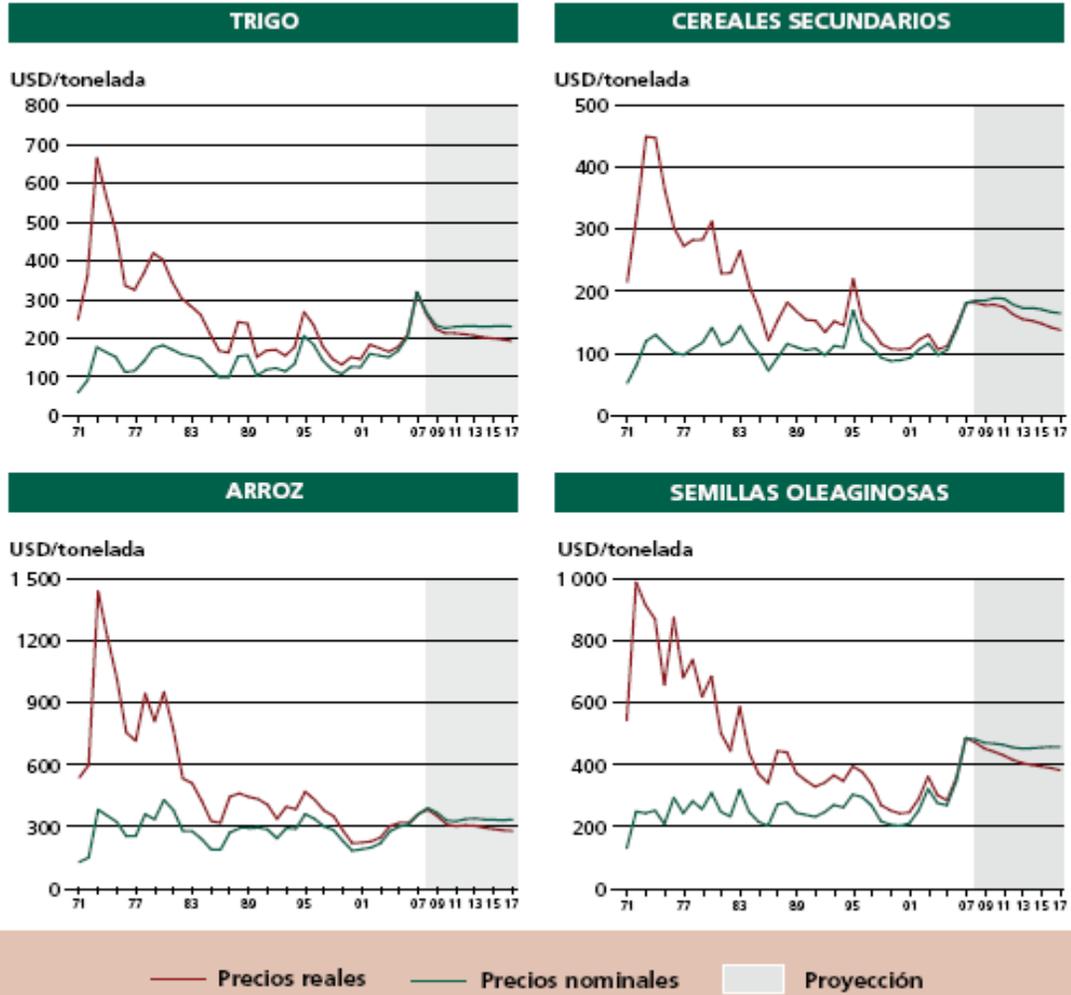
¹ Países menos adelantados (véase la nota 13).

² Países de bajos ingresos y con déficit de alimentos. La FAO clasifica los países como de bajos ingresos y con déficit de alimentos sobre la base de tres criterios: sus ingresos per cápita; su posición neta en el comercio de alimentos; una «persistencia de la posición» que aplaza la «salida» de un PBIDA de la lista aunque el país no se ajuste al criterio de ingreso de los PBIDA o al criterio del déficit de alimentos, hasta que el cambio de su situación no se verifique por tres años consecutivos. Para una descripción detallada de los criterios y una lista de los PBIDA, véase: <http://www.fao.org/countryprofiles/lifdc.asp>

Fuente: FAO, 2008a.

Anexo 12.

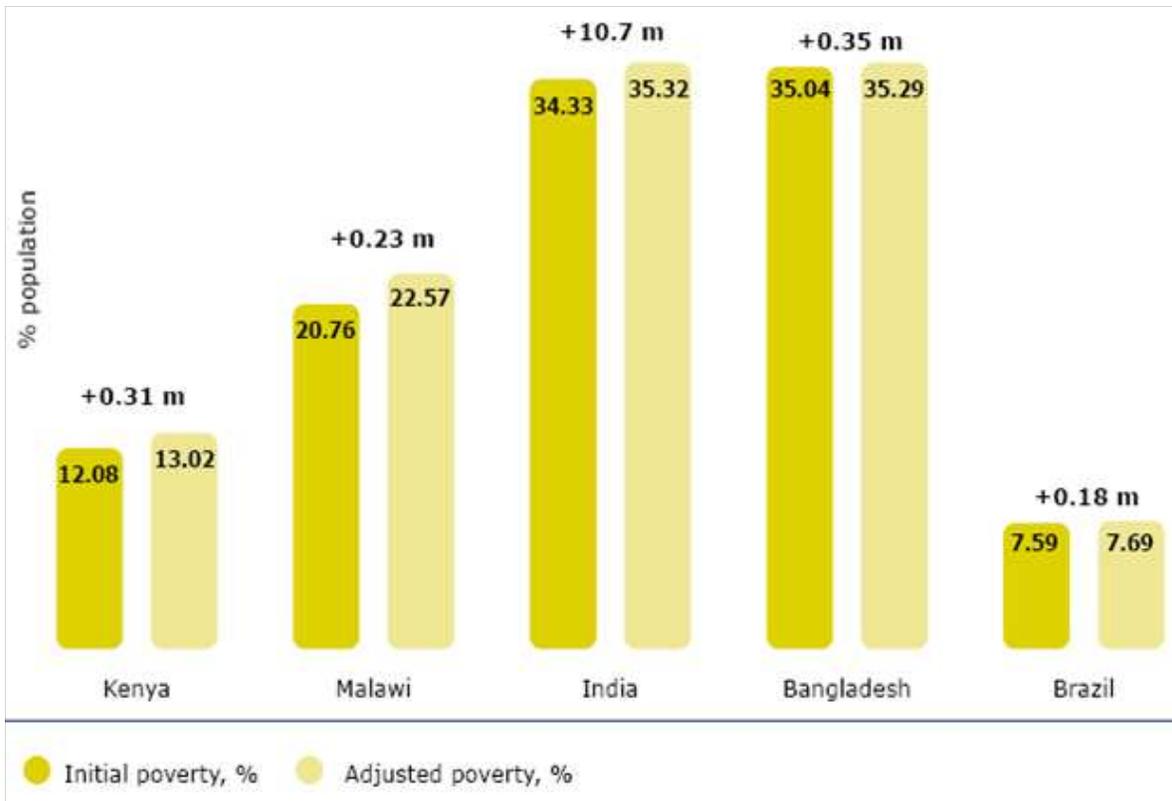
Tendencias de los precios de los alimentos básicos, 1971-2007, con proyecciones hasta 2017



Fuente: OCDE-FAO, 2008.

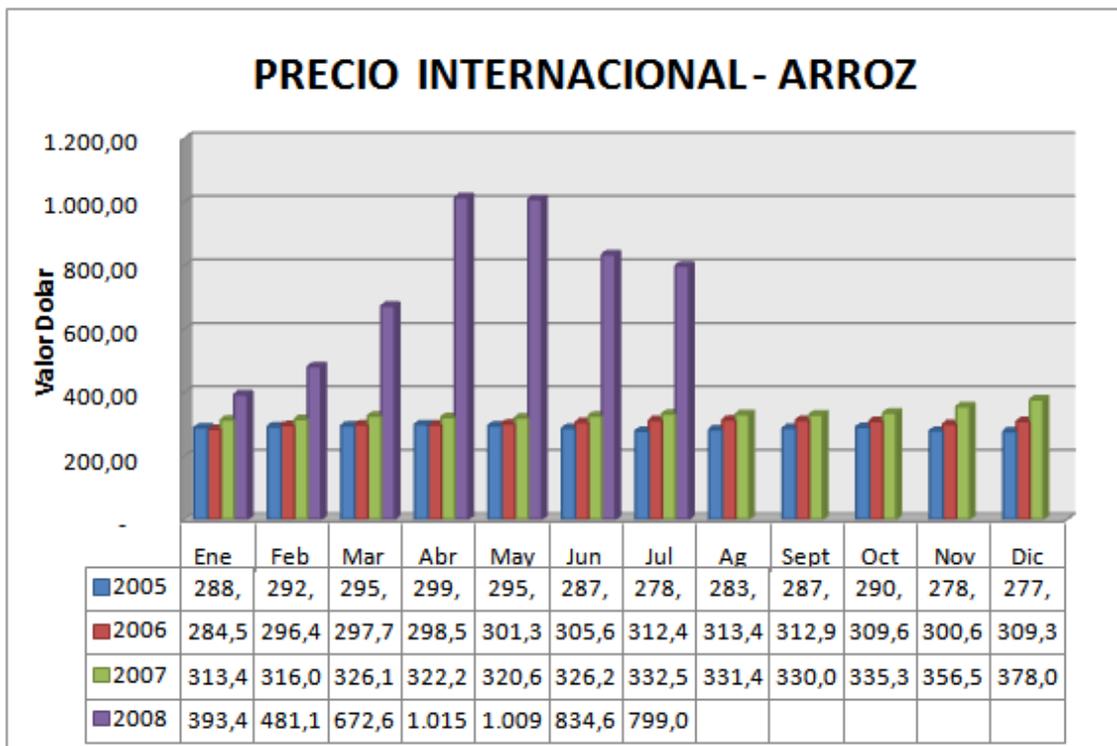
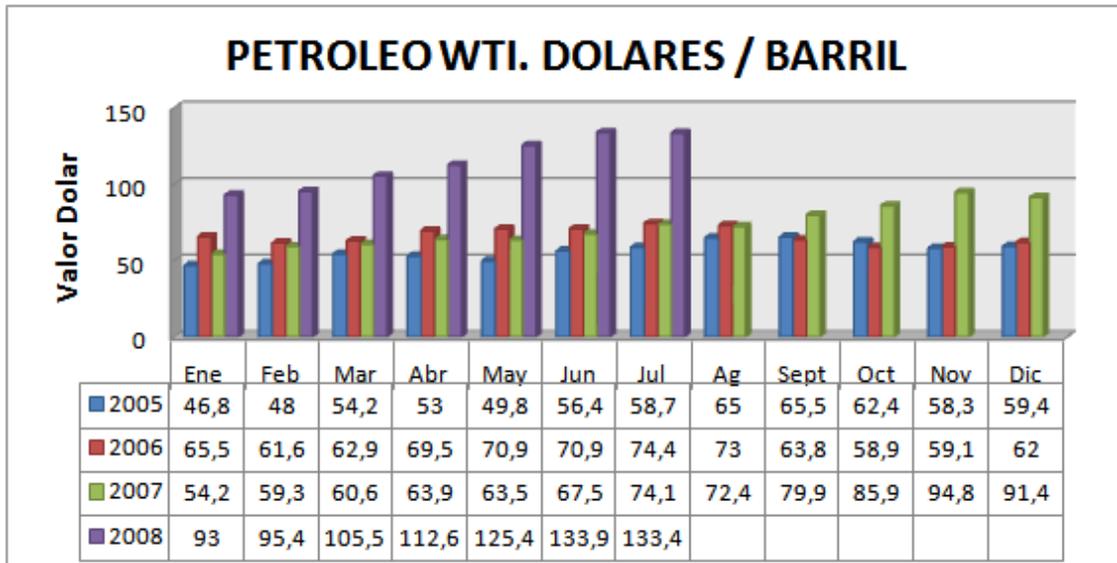
Anexo 13.

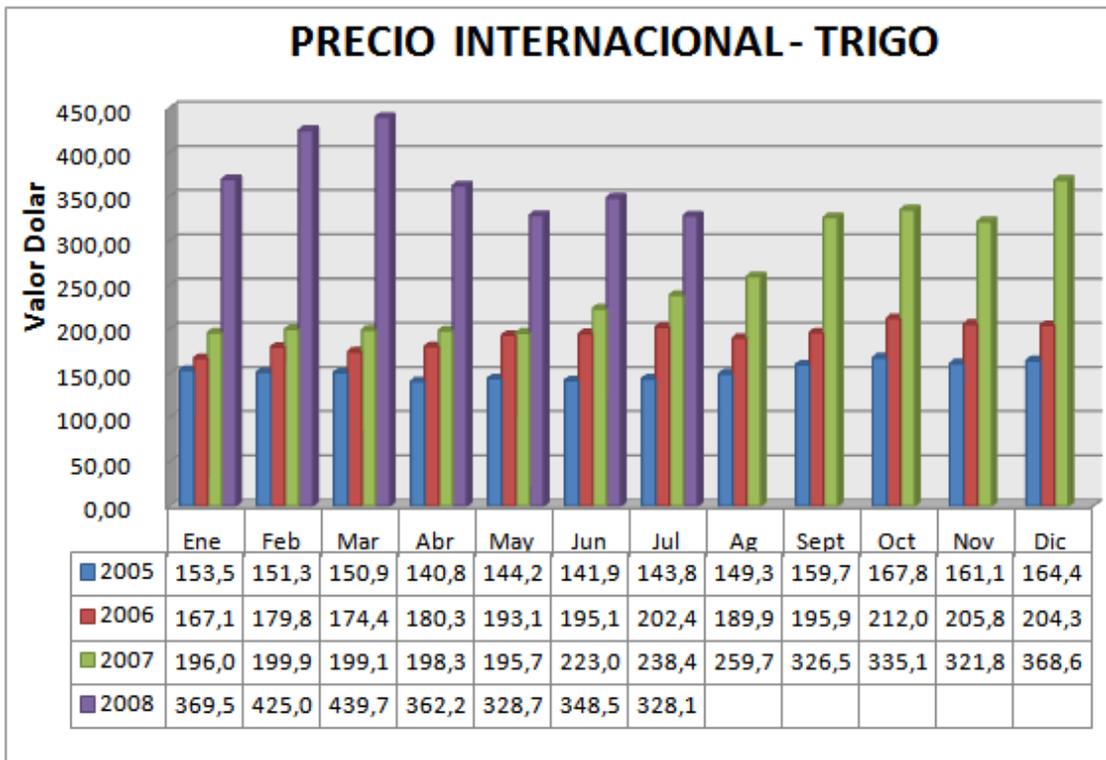
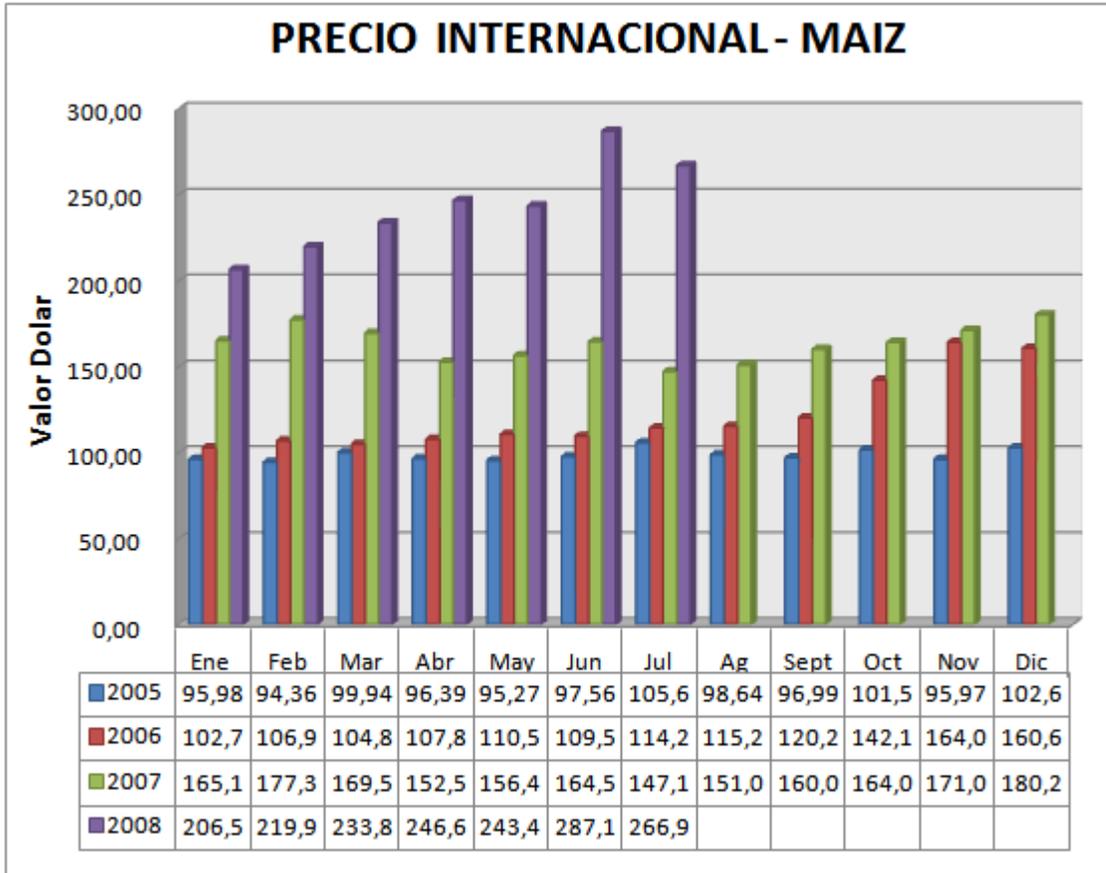
Impacto de precios proyectados contra el desarrollo de la pobreza en determinados países.

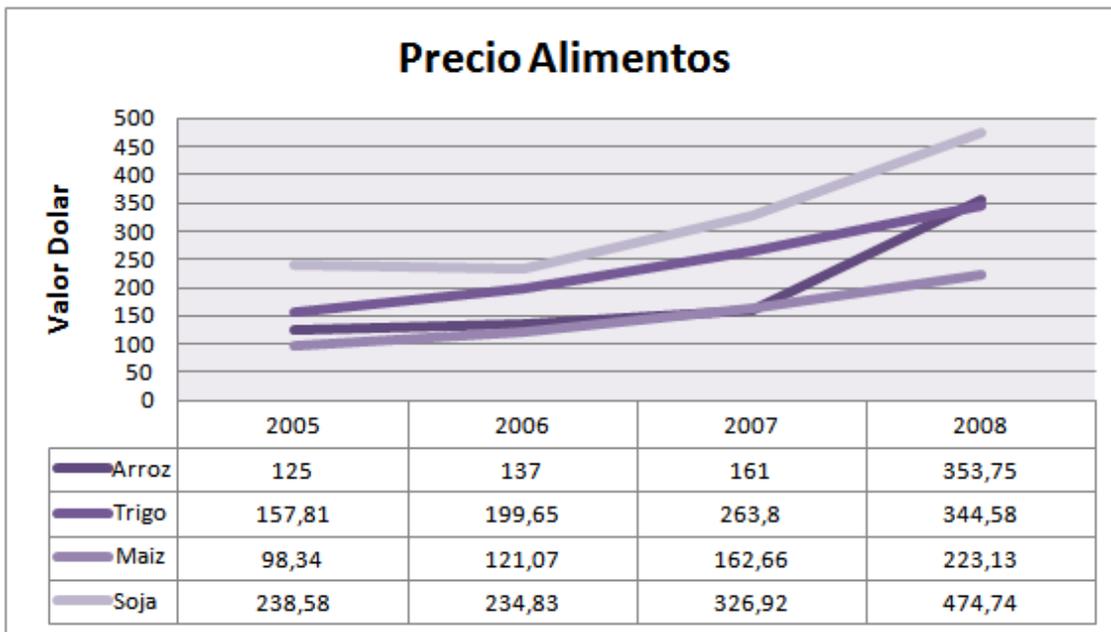
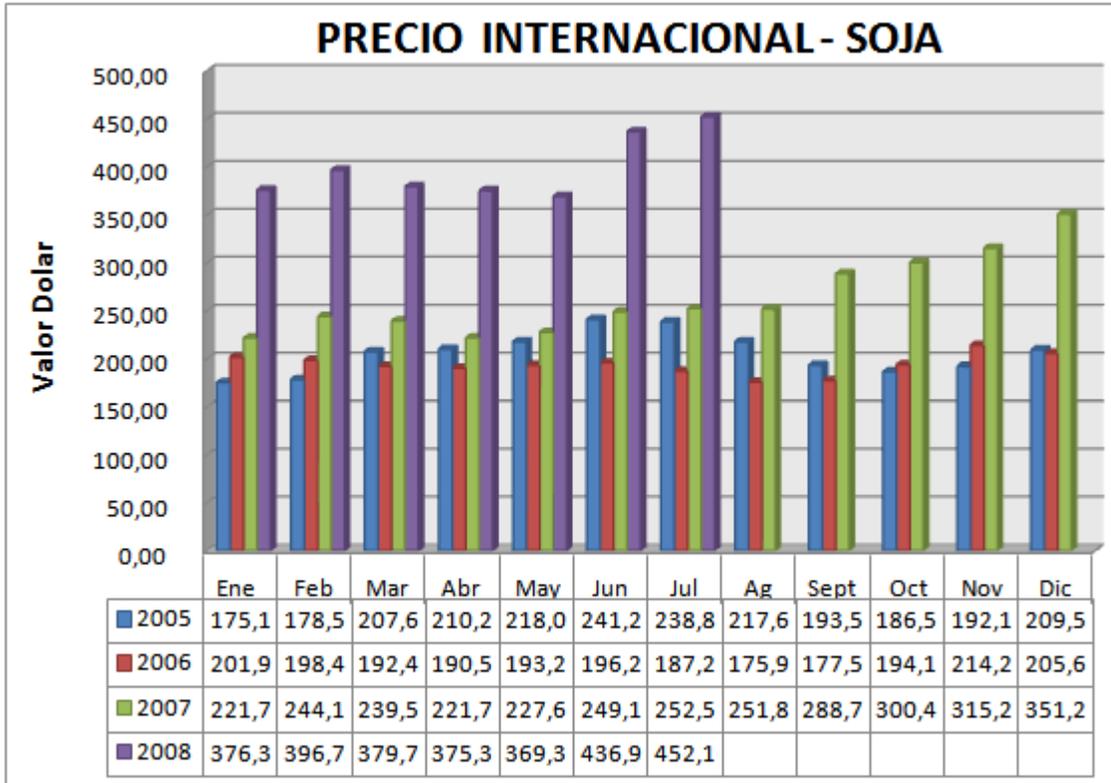


7.2 Anexos Complementarios, fuente propia.

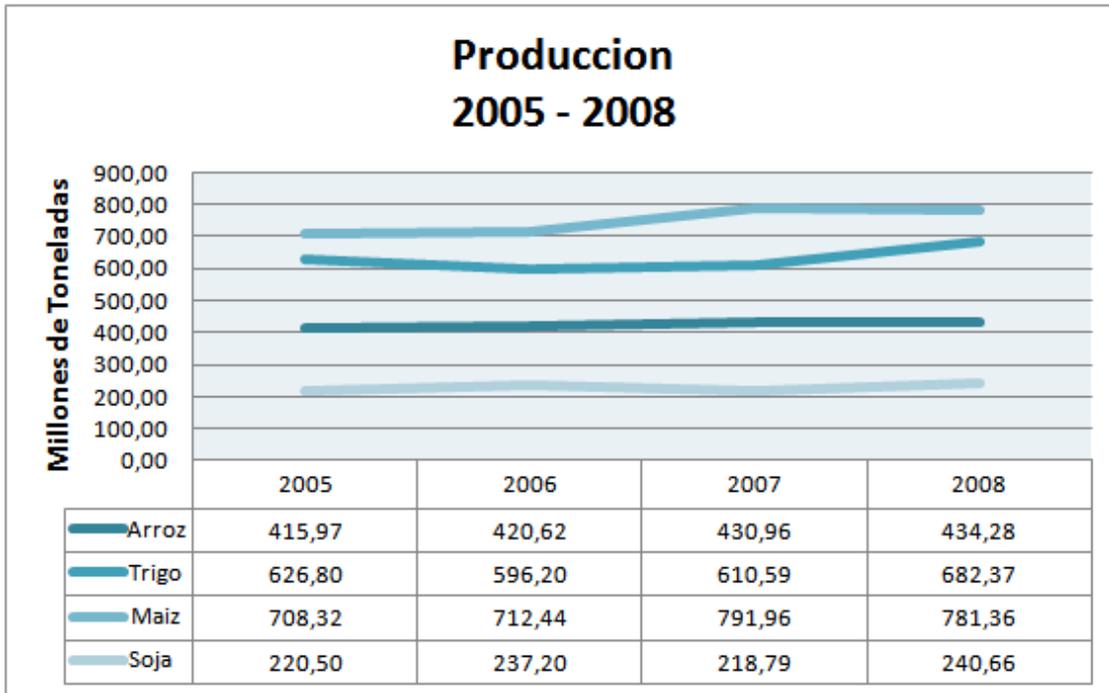
PRECIOS DE LOS COMMODITIES.



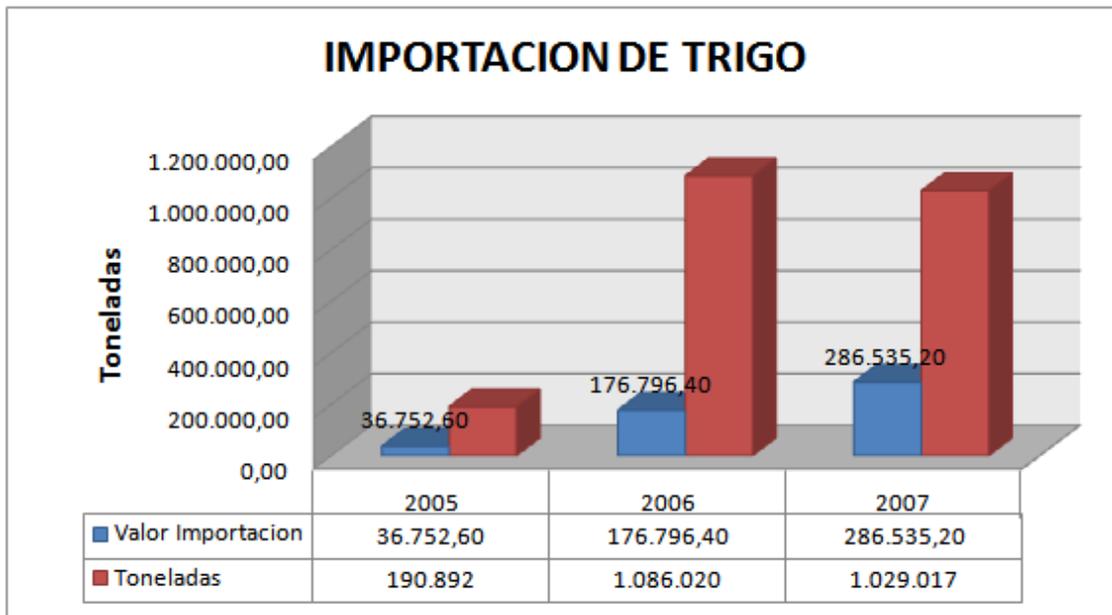




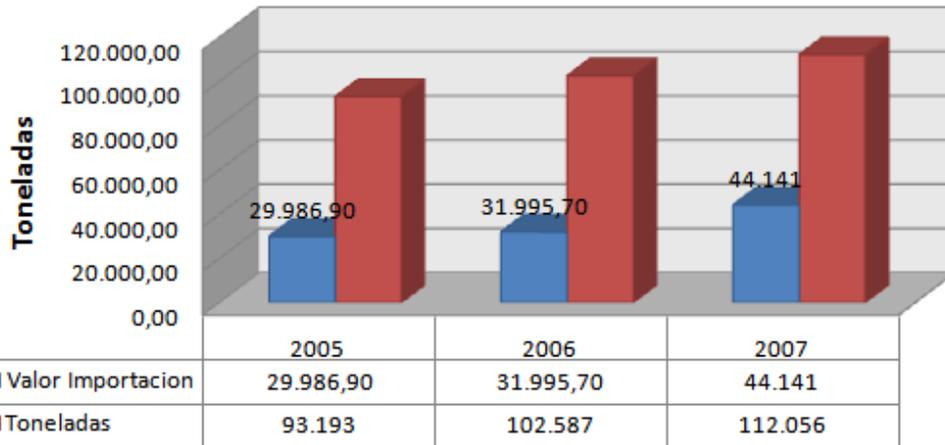
Producción.



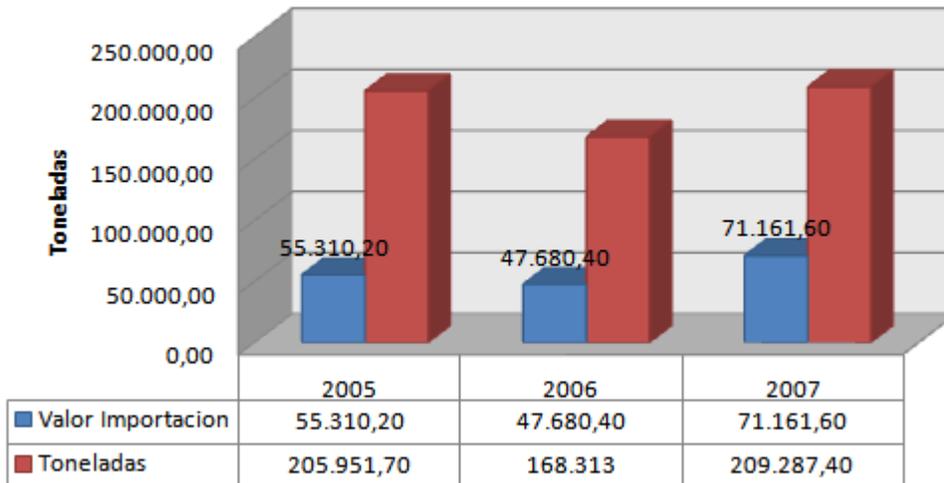
Chile: Importaciones.

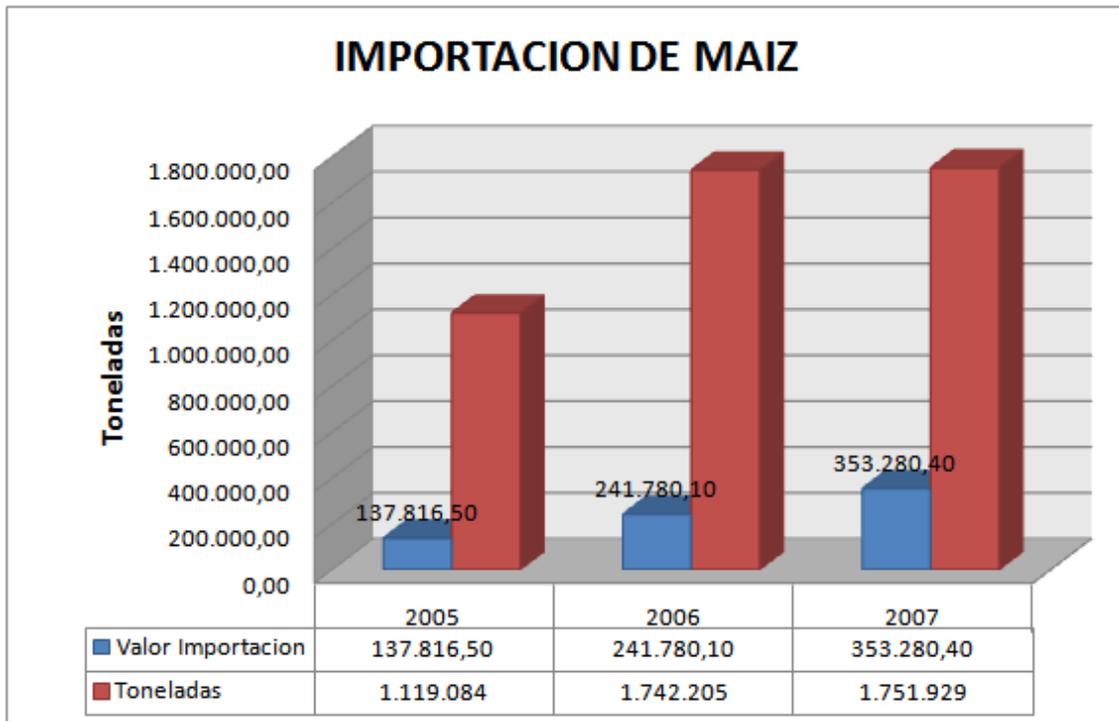


IMPORTACION DE ARROZ

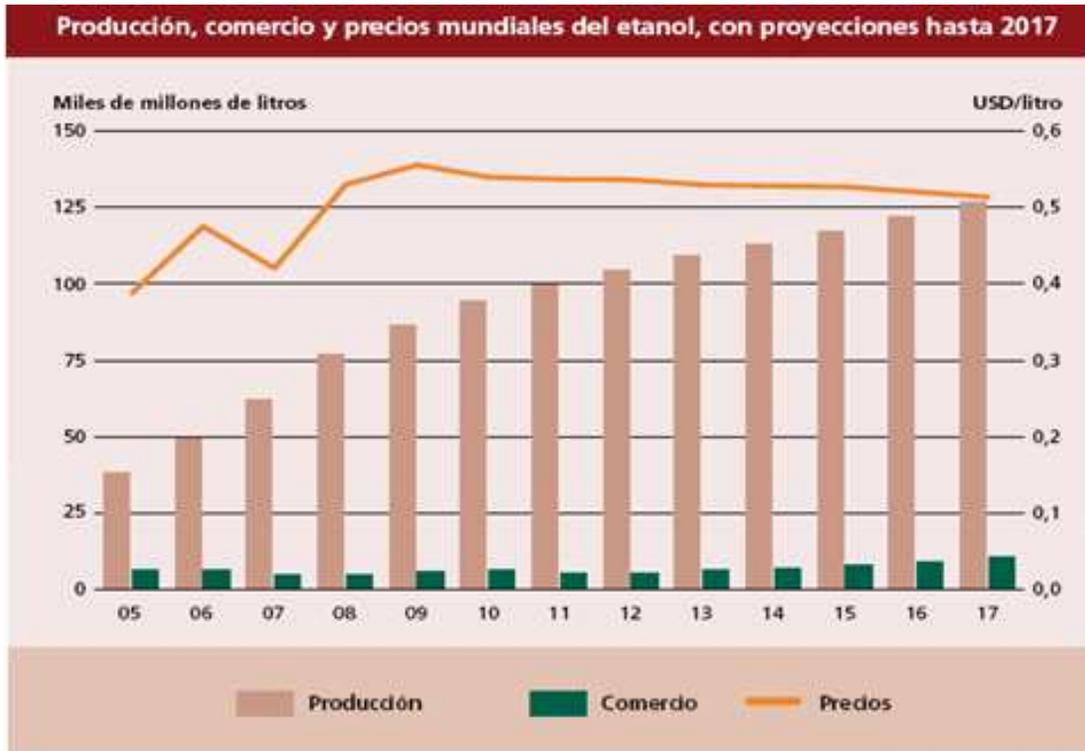


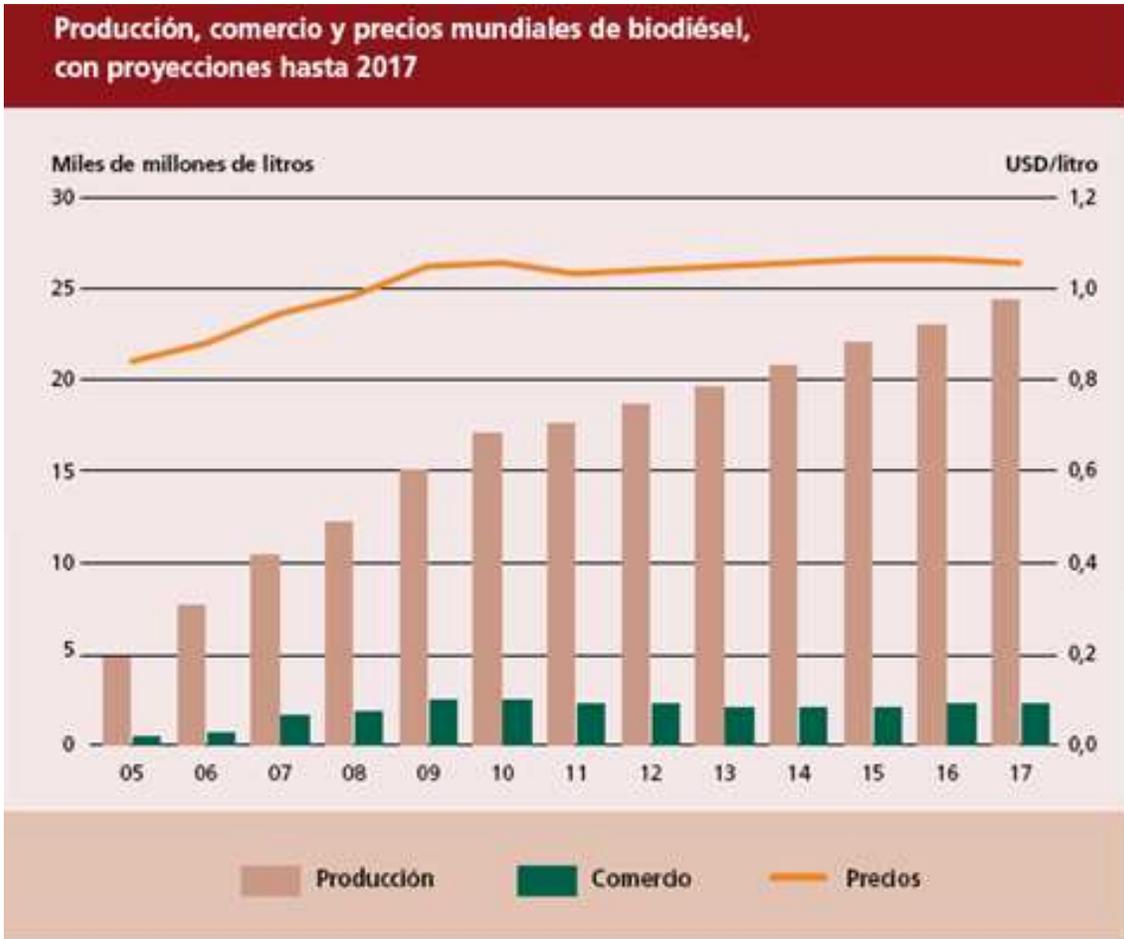
IMPORTACION DE SOJA



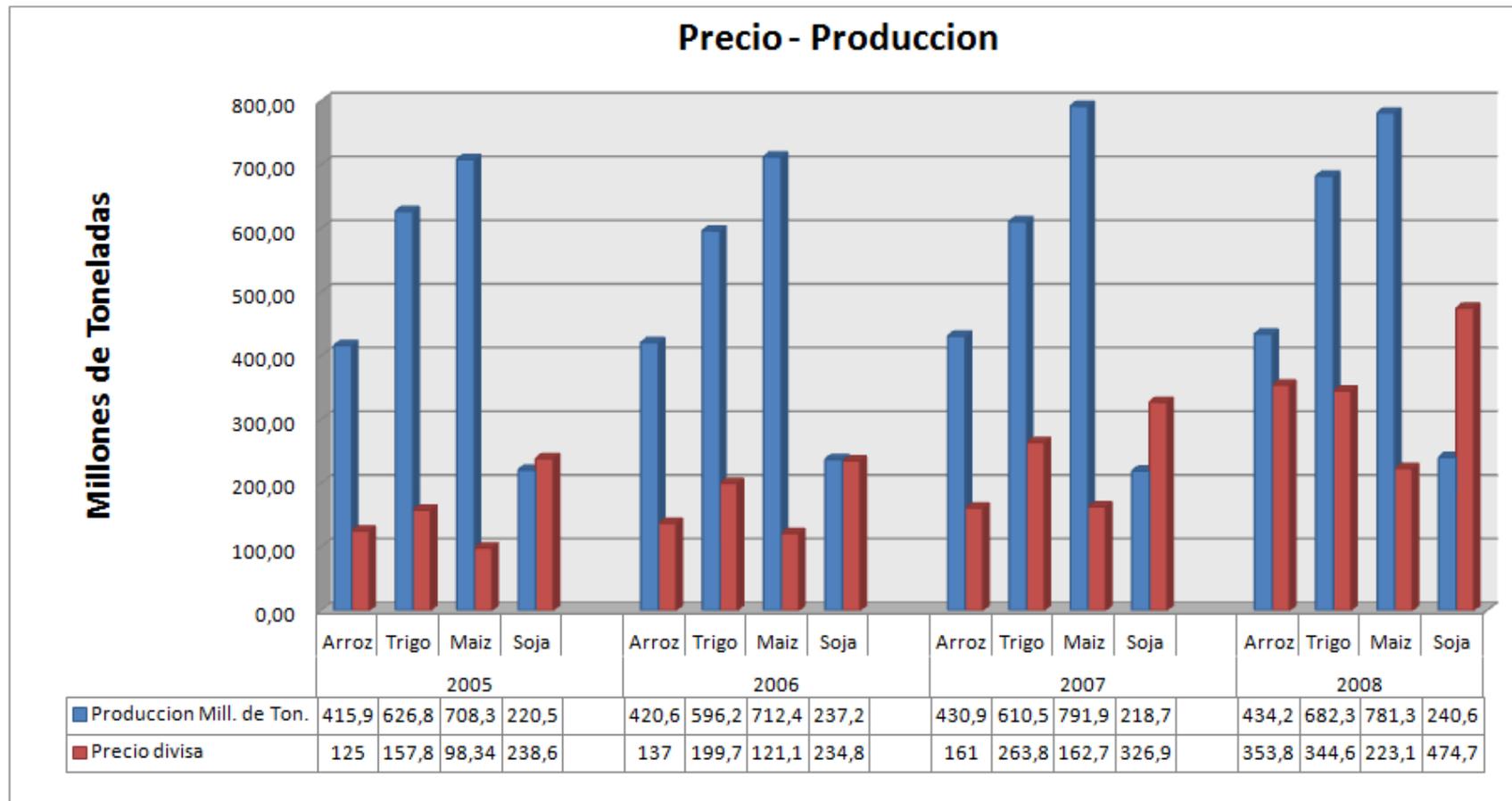


Biocombustibles.





Fuente: OCDE-FAO, 2008.



8. Bibliografía.

8.1 Documentos.

1. Conferencia de Alto nivel sobre la seguridad alimentaria mundial: Los desafíos del cambio climático y la bioenergía, Roma 3-5, Junio 2008.
2. Perfiles Nutricionales por países, Chile Octubre 2001, FAO – Roma.
3. Declaración de la conferencia de alto nivel sobre la seguridad de Alto nivel sobre la seguridad alimentaria mundial, Roma 5 Junio.
4. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, 2006: La erradicación del hambre en el mundo; evaluación de la situación 10 años después de la cumbre mundial sobre la alimentación, FAO 2006.
5. El estado mundial de la agricultura y la alimentación, FAO 2007 – colección nº 38.
6. El estado mundial de la agricultura y la alimentación, FAO 2008, ONU para la agricultura y la alimentación Roma 2008.
7. La bioenergía y la seguridad alimentaria, FAO 2008.
8. Crisis Alimentaria, ¿y Chile qué?, Revista Capital Artículo 231, 27 de Junio al 10 de Julio 2008.
9. Crisis Alimentaria; Artículo de la BBC – Abril 2008.
10. Como la agricultura se convirtió en el principal pilar exportador de Chile, Luis Schmidt M., Servicio Nacional de Agricultura - Agosto 2007.
11. Situación y Perspectivas de la Agricultura nacional frente al nuevo escenario mundial, Juan Pablo Matte Fuentes, Secretario General Sociedad Nacional de Agricultura – Abril 2008.

8.2 Portales de internet

12. www.fao.org

13. www.indexmundi.com

14. www.ocde.org

15. www.odepa.gov.cl

16. www.sna.cl

17. www.rlc.fao.org

18. www.cotrisa.cl

19. www.bancomundial.org

20. www.fmi.org

21. www.wikipedia.cl

22. www.bbc.co.uk