

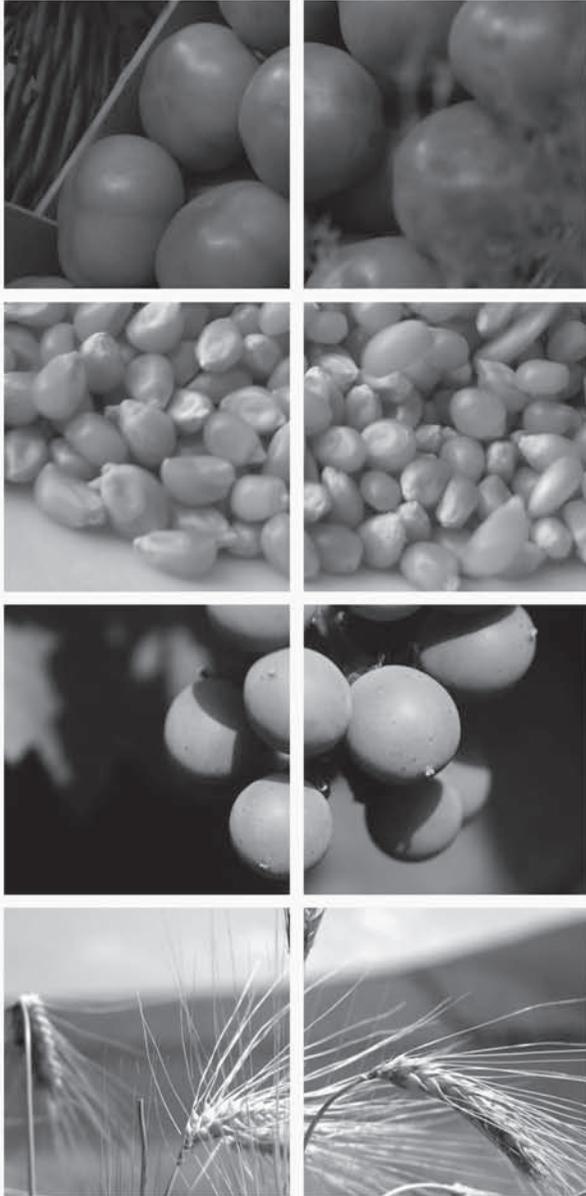


La Situación Regional de los Fertilizantes

GRUPO AD HOC SOBRE FERTILIZANTES

 Argentina  Bolivia  Brasil  Chile  Paraguay  Uruguay

ABRIL 2009



La Situación Regional de los Fertilizantes

GRUPO AD HOC SOBRE FERTILIZANTES

 Argentina  Bolivia  Brasil  Chile  Paraguay  Uruguay

ABRIL 2009

Responsables de la Elaboración del Documento:

Argentina:	Miguel Conde Prat (Coordinación de documento) Alejandra Nava
Brasil:	Ali Saab
Chile:	Jacqueline Espinoza
Paraguay:	Ken Moriya
Uruguay:	Humberto Tomasino
ST CAS:	Alejandra Sarquis
IICA- Chile:	Andrea García

Se agradece la colaboración de Malvina Galván (STA CAS – Comunicación) y de Katherine Hernández (STA CAS).

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2009

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en www.iica.int

Coordinación editorial: Alejandra Sarquis, Andrea García

Diagramado: Aquamark

Diseño de portada: Aquamark

Impresión: Aquaprint Impresores

La situación regional de los fertilizantes: Argentina, Brasil
Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay / IICA, CAS, REDPA
Santiago: IICA, 2009
78 páginas; 21,5 x 28 cms.

ISBN 13: 978-92-9248-113-1

1. Fertilizantes 2. Sector agrícola I. IICA II. CAS III.
REDPA IV. TITULO

AGRIS
E71

DEWEY
338.162

Santiago, Chile
2009

ACRÓNIMOS

Asociación Internacional de Industrias de Fertilizantes	IFA
Bone phosphate of lime	BPL
Consejo Agropecuario del Sur	CAS
Departamento de Economía Agrícola (Brasil)	DEAGRI
Departamento de Economía Rural (Brasil)	DERAL
Departamento Nacional de Producción Mineral	DNPM
Dirección General de Planificación	DGP
Estadísticas Agropecuarias (Uruguay)	DIEA
Fertilizantes nitrogenados, fosforados y potásicos	NPK
Fosfato diamónico	DAP
Fosfato monoamónico	MAP
Instituto Economía Agrícola (Brasil)	IEA
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	IICA
Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (Brasil)	MAPA
Ministerio de Agricultura y Ganadería (Paraguay)	MAG
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (Uruguay)	MGAP
Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (Brasil)	MDIC
Noroeste	NO
Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Chile)	ODEPA
Oficina de Programación y Política Agropecuaria (Uruguay)	OPYPA
Red de Coordinación de Políticas Agropecuarias	REDPA
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (Argentina)	SAGPyA
Secretaría de Comercio Exterior (Brasil)	SECEX
Secretaría de Política Agrícola (Brasil)	SPA
Secretaría Técnica Administrativa del CAS	STA CAS
Servicio Nacional de Geología y Minería. (Chile.)	SERNAGEOMIN
Servicio Geológico Minero Argentino	SAGEMAR
Soquimich	SQM
Superfosfato triple	TSP
Suroeste	SO
Urea y nitrato	UAN
Triphosphate of lime	TPL

INTRODUCCIÓN

El interés por la situación regional de los fertilizantes se origina por la dependencia respecto de las importaciones que tienen los países de la región y para evaluar las posibilidades de producción, así como también por la volatilidad de las cotizaciones, que han sufrido grandes alzas durante el año 2008, pero que el año 2009 han caído, incluso en algunos casos, a niveles inferiores a los que ocurrían al inicio del ciclo.

La iniciativa, impulsada por los Ministros de Agricultura de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay; reunidos en sesión extraordinaria del Consejo Agropecuario del Sur (CAS), el 29 de mayo de 2008 en Montevideo, Uruguay, se expresó a través del documento Declaración I VIII Reunión Extraordinaria: *“Coinciden en que existe un contexto generalizado de aumento en los precios de las materias primas, en especial se observa esta situación en los precios de energía, petróleo, fertilizantes”*.

En agosto de 2008, con motivo de la XIV Reunión Ordinaria del Consejo, realizada en Concón, Chile; los ministros resuelven encomendar a la Red de Coordinación de Políticas Agropecuarias (REDPA), la formación de un grupo destinado al estudio de la situación de los fertilizantes en los países miembros.

El encuentro entre los representantes, técnicos especializados en insumos agropecuarios, de los correspondientes ministerios de agricultura de los países del CAS, se realizó en el mes de noviembre de 2008 en Montevideo, Uruguay. El exhaustivo intercambio de información, desplegado con anterioridad y durante la reunión, dio origen a un documento que fue presentado en la XV Reunión Ordinaria del CAS, realizada en Montevideo, en diciembre de 2008.

En dicha reunión los Ministros expresaron mediante la Resolución CAS 01 (XV-2008), la necesidad de implementar los compromisos derivados de la Declaración II (XV-2008) (se adjunta): *“Seguir analizando el tema en el ámbito del CAS y Solicitar a REDPA, con el apoyo de la Secretaría Técnica Administrativa del CAS (STA CAS), la elaboración de un documento sobre la Situación Regional de los Fertilizantes en el Contexto Actual, tomando como base la información presentada por los países y las conclusiones y recomendaciones surgidas del debate ministerial, para su posterior publicación”*.

En línea con la demanda ministerial se elaboró este documento, coordinado por Argentina, que agrupa por primera vez un estudio regional sobre fertilizantes.

El índice temático abarca los distintos tipos de fertilizantes que son usados para la producción agrícola en los diferentes países del CAS. De ellos se estudia la producción, utilización y comercio en el mundo, así como también los niveles de importación y las principales regiones de origen de los mismos, especificándose el comercio entre los países que componen el CAS. También se analiza la evolución de los precios internacionales y los internos de cada uno de los países del grupo relacionándolos con los precios de los granos, productos que mayoritariamente son fertilizados. *La Situación Regional de los Fertilizantes* avanza en conclusiones y recomendaciones para la región, con la búsqueda del autoabastecimiento, disponiendo este trabajo de un capítulo donde se localizan y describen los recursos y yacimientos actuales y potenciales de minerales que obran de materias primas para la fabricación de los mismos, así como la evaluación de costos impositivos y la promoción de las buenas prácticas agrícolas.

Por último, se debe destacar el aporte de la STA CAS, y del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); en la elaboración y edición del documento.

SITUACIÓN REGIONAL DE LOS FERTILIZANTES EN LOS PAÍSES DEL CAS, EN EL CONTEXTO ACTUAL

CAS/Consejo. Declaración II (XV-2008)
Montevideo, 4 y 5 de Diciembre de 2008
Original. Español

CONSEJO AGROPECUARIO DEL SUR (CAS)
XV REUNIÓN ORDINARIA

DECLARACIÓN DE LOS MINISTROS

Los Ministros de Agricultura o delegados de los Ministros de Agricultura de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, miembros del Consejo Agropecuario del Sur (CAS), reunidos en Montevideo, Uruguay, los días 4 y 5 de Diciembre de 2008.

Consideran que:

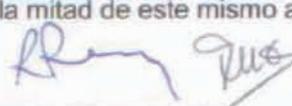
La demanda creciente de alimentos exigirá importantes esfuerzos por hacer crecer la producción, en este sentido los países del CAS tienen un doble desafío: la utilización racional y eficiente de los fertilizantes y el adecuado abastecimiento y funcionamiento de los mercados.

Los países de la región tienen una alta dependencia externa del abastecimiento de este insumo estratégico. Uruguay y Paraguay importan el total de los fertilizantes que utilizan, Brasil y Bolivia más de dos tercios de sus necesidades y Chile y Argentina la mayoría de los fosfatados.

Los altos precios de los fertilizantes afectaron negativamente la rentabilidad de los agricultores. Cabe destacar que el aumento de precios experimentado por los fertilizantes fue significativamente mayor que el registrado por otros productos básicos.

El precio internacional de los fertilizantes presenta en la actualidad una situación de inestabilidad, demostrada por las importantes alzas de sus valores al inicio del presente año y luego por las caídas ocurridas a partir de la mitad de este mismo año.






SECRETARÍA TÉCNICO – ADMINISTRATIVA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA)

Edificio MERCOSUR Luis Pizarro 1992 P.3 – C.P. 12117 – Montevideo, Uruguay – Teléfono: (598 2) 410 1676 – Fax: (598 2) 410 1778 – E-mail: cas@iica.org.uy

Av. Rancagua 0320, Providencia – Santiago, Chile – Teléfono: (56 2) 225 2481, Anexo 111 y 133 – Fax: (56 2) 2696858 – E-mail: cas@iica.cl
www.consejocas.org

XV Reunión Ordinaria del CAS – Declaración 02-2008

El mercado mundial de fertilizantes se encuentra liderado por un pequeño número de empresas multinacionales que concentran más del 95% del comercio del mismo. Los países del CAS son tomadores de precios y en consecuencia altamente dependientes de las oscilaciones que estos registran en el mundo.

En el caso que no se realicen inversiones significativas en el sector de los fertilizantes en la región continuará la dependencia del producto importado.

Se comprometen a realizar los mayores esfuerzos para:

- Favorecer un uso más eficiente de los fertilizantes disminuyendo pérdidas, a través del análisis de suelo y la búsqueda de variedades y de tecnologías agronómicas e industriales que permitan un uso más eficiente de los mismos.
- Promover mecanismos para la recuperación y conservación de suelos en pos de una mayor eficiencia en el uso de los fertilizantes.
- Promover la cooperación horizontal entre los países de la región y sus diferentes actores, para la difusión de políticas, programas y proyectos sobre el buen uso y aprovechamiento de los fertilizantes.
- Analizar posibles acciones regionales conjuntas que permitan condiciones más soberanas del Estado en el manejo de fertilizantes y sus materias primas, priorizando demandas regionales.
- Procurar el autoabastecimiento regional a través de la búsqueda de nuevas reservas de materias primas para fertilizantes en la región.
- Promover prácticas comerciales con una visión estratégica de la importancia regional de los fertilizantes y las materias primas para producirlos. En el caso del MERCOSUR, evaluar la posibilidad de reducir a cero el arancel externo común (AEC) para materias primas y fertilizantes.
- Promover las inversiones en infraestructura y logística portuaria con el objetivo de disminuir los costos portuarios.
- Promocionar y fomentar la producción y uso de abonos de origen vegetal o animal u otras fuentes alternativas a los fertilizantes minerales.



SECRETARIA TECNICO - ADMINISTRATIVA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA)

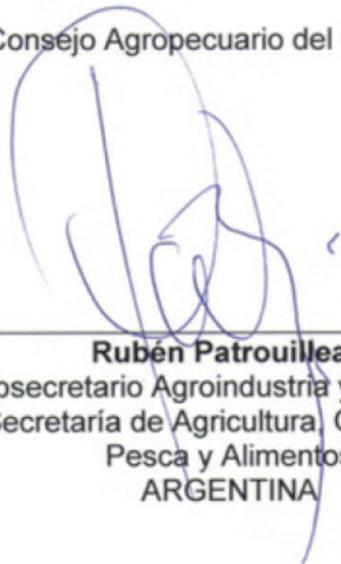
Edificio MERCOSUR Luis Piera 1952 P.3 - C.P. 1217 - Montevideo, Uruguay - Teléfono: (598 2) 410 1676 - Fax: (598 2) 410 1778 - E-mail: cas@iica.org.uy

Av. Rancagua 0320, Providencia - Santiago, Chile - Teléfono: (56 2) 225 2481, Anexos 111 y 133 - Fax: (56 2) 2696858 - E-mail: cas@iica.cl

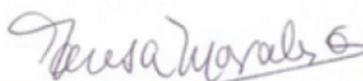
www.consejocas.org

XV Reunión Ordinaria del CAS – Declaración 02-2008

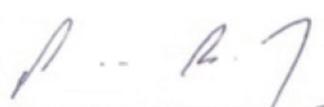
p. el Consejo Agropecuario del Sur (CAS)



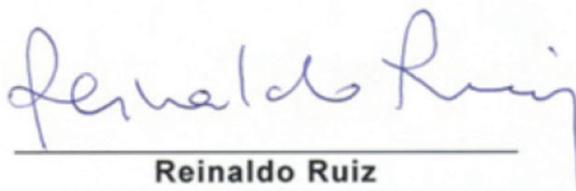
Rubén Patrouilleau
Subsecretario Agroindustria y Mercados,
Secretaría de Agricultura, Ganadería
Pesca y Alimentos
ARGENTINA



Teresa Morales
Asesora General del Ministro de
Desarrollo Rural, Agricultura y Medio
Ambiente
BOLIVIA



Reinhold Stephanes
Ministro de Agricultura, Pecuaria y
Abastecimiento
BRASIL



Reinaldo Ruiz
Subsecretario de Agricultura
CHILE



Hugo Halley
Viceministro del SIGEST,
Ministro de Agricultura y Ganadería
PARAGUAY



Ernesto Agazzi
Ministro de Ganadería,
Agricultura y Pesca
URUGUAY

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El consumo de fertilizantes en los países del CAS alcanza el 10% de la producción mundial de fertilizantes, mientras la producción de la región no excede el 4%. Las importaciones netas de los países del grupo superan en cifras el 4% del comercio mundial, situándose, sin embargo, en un orden de magnitud inferior a los principales consumidores y productores del mundo en cuanto a producción, consumo y comercio.

Los precios internacionales de los fertilizantes han evolucionado durante esta década con oscilaciones que podrían denominarse normales hasta fines del año 2007, donde al producirse un aumento en los precios de los granos, éstos aumentan en proporción más que esos productos, llegando a necesitarse, en algún caso, más del triple de las cantidades de producto necesarias para comprar el fertilizante.

El total de las importaciones de los países del CAS es del 71% del volumen de fertilizantes usados. Restando el comercio entre los mismos, las importaciones del grupo son algo menores en relación al uso (67%), indicando una alta dependencia de la región para la eficiencia productiva del sector agropecuario.

La mayor producción de fertilizantes del CAS es de fertilizantes fosforados, que son fabricados en Brasil, pero con una gran proporción de materia prima importada. La mayor producción con materias primas propias corresponde a los fertilizantes nitrogenados, fundamentalmente los producidos en Argentina y Chile. La menor corresponde a los fertilizantes potásicos, que son fabricados por Brasil con una gran proporción de materia prima proveniente de Sergipe. Brasil y Paraguay son altos consumidores relativos de fertilizantes potásicos, en relación a Argentina y Uruguay que usan muy pocas cantidades de éstos.

Los precios de importación de los fertilizantes en estos países han oscilado de acuerdo a los precios internacionales, habiéndose observado (cuando hubo datos disponibles) un fenómeno amortiguado de los últimos aumentos en los precios a los productores, gracias a que los márgenes y costos de la distribución (diferencia entre los precios de importación y los precios pagados por los productores) fueron menores en este período.

Una proporción alta del comercio de fertilizantes (el 62,3%) en la región es realizada por empresas que también realizan la comercialización de granos, razón por la cual pueden ser importantes en la formación de los precios en cada uno de los países y en la región en general.

En la región existen materias primas para abastecer las necesidades de fertilizantes nitrogenados por las reservas de gas y petróleo de Argentina, Bolivia y las recientemente descubiertas en Brasil. Posiblemente existan reservas para que pueda lograrse el autoabastecimiento de fertilizantes potásicos entre las importantes reservas de Neuquén en Argentina, las reservas de Taquarí-Vassouras y Nova Olinda do Norte en Brasil, y aquéllas, aunque de menor importancia, existentes en los salares cordilleranos de Bolivia y Chile. La probabilidad de tener materias primas para autoabastecerse en fosforados no es halagüeña, aunque un gran aporte podrán ser las reservas de Sechura en Perú, que explotará la compañía minera brasileña Vale do Río Doce (que también tiene adjudicada la explotación del Potasio en Argentina) acompañada por las pequeñas reservas existentes en los países.

El grupo de trabajo recomienda:

Incentivar el uso eficiente de los fertilizantes a través de a) técnicas que indiquen las necesidades reales para favorecer la productividad de los cultivos, tales como los análisis de suelos y la investigación de respuestas con distintos niveles de fertilización según las zonas productivas, b) selección de variedades con mejores respuestas a la fertilización e investigación de otras tecnologías agronómicas e industriales que permitan un uso más eficiente de los mismos y c) fortalecer el tratamiento de este tema por parte de los institutos de investigación y tecnología.

Procurar acciones conjuntas, o individuales de los países, que permitan investigar y mejorar condiciones para una explotación eficiente de las reservas naturales de materias primas para la fabricación de fertilizantes con empresas mineras nacionales que prioricen su comercio, orientándolo a las demandas regionales.

Fomentar mecanismos por parte de los Estados que faciliten inversiones para la fabricación de fertilizantes y la mejora de la infraestructura de comercialización de la región.

Aumentar la capacidad regional de abastecimiento de fertilizantes, con el propósito de atenuar la volatilidad de los precios que perjudican la eficiencia de los productores, teniendo en cuenta que la región es tomadora de precios.

Estrechar la vigilancia, a través de los organismos fiscalizadores, de las condiciones de competencia en el mercado de los fertilizantes. Mejorar la información de mercado.

Fortalecer la cooperación regional entre universidades, instituciones de investigación y otros, para la difusión de políticas, programas y proyectos sobre el buen uso y aprovechamiento de los fertilizantes.

CONTENIDOS

ACRÓNIMOS	5
INTRODUCCIÓN.....	7
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	11
CONTENIDOS	13
TABLAS Y GRÁFICOS	14
1. PRODUCCIÓN, USO Y COMERCIO MUNDIAL DE FERTILIZANTES	19
1.1. NITROGENADOS	21
1.1.A. Urea.....	23
1.1.B. Nitrato de Amonio.....	25
1.1.C. Sulfato de Amonio.....	26
1.1.D. UAN.....	28
1.2. FOSFORADOS.....	29
1.2.A. MAP.....	30
1.2.B. DAP	31
1.2.C. SPT	33
1.3. POTÁSICOS.....	34
1.3.A. Cloruro de Potasio	34
2. PRECIOS INTERNACIONALES DE PRINCIPALES FERTILIZANTES.....	37
2.1. EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LOS FERTILIZANTES Y DE LOS PRODUCTOS	37
2.2. ANÁLISIS DEL IMPACTO EN CADA PRODUCTO	39
2.2.A. Trigo	39
2.2.B. Maíz.....	40
2.2.C. Soja	41
3. PRODUCCIÓN, OFERTA Y CONSUMO DE LOS PAÍSES DEL CAS	43
3.1 NITROGENADOS	43
3.2 FOSFORADOS	44
3.3. POTÁSICOS.....	45
3.4. MEZCLAS Y OTROS FERTILIZANTES	45
4. ANÁLISIS DE PRECIOS EN LOS PAÍSES DEL CAS.....	47
4.1 ARGENTINA.....	47
4.2 BRASIL.....	49
4.3 CHILE	54
4.4 PARAGUAY	56
4.5 URUGUAY	58
5. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL COMERCIO DE FERTILIZANTES EN LOS PAÍSES DEL CAS	61
5.1 ARGENTINA.....	62
5.1.A. Empresas y Rangos de Cantidades de Fertilizantes Nitrogenados.....	62
5.1.B Empresas y Rangos de Cantidades de Fertilizantes Fosforados.....	63
5.1.C. Empresas y Rangos de Cantidades de Fertilizantes Potásicos	63
5.2 URUGUAY.....	64
5.3 CHILE.	65
5.4 BRASIL.....	65
6. POSIBILIDADES DE PRODUCCIÓN DE FERTILIZANTES EN LOS PAÍSES DEL CAS	67
6.1 FERTILIZANTES NITROGENADOS	67
6.2 FERTILIZANTES FOSFORADOS	67
6.3 FERTILIZANTES POTÁSICOS.....	76
6.4 SULFATOS.....	82

TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Producción y comercio mundial de fertilizantes npk (2007)*.	19
Gráfico 1.Composición de la producción mundial de los principales fertilizantes npk (2007).	19
Gráfico 2.Composición del comercio mundial de los principales fertilizantes npk (2007).	20
Gráfico 3.Participación de la producción y comercio mundial de los principales fertilizantes npk por tipo de fertilizante (2007)*.	20
Tabla 2. Producción y comercio mundial de fertilizantes nitrogenados (2007)*.	21
Gráfico 4.Composición de la producción mundial de los principales fertilizantes nitrogenados (2007).	21
Gráfico 5.Evolución de la producción mundial de fertilizantes nitrogenados por tipo de fertilizante (2005-2007)*.	22
Gráfico 6.Evolución del comercio mundial de fertilizantes nitrogenados por tipo de fertilizante (2005-2007)*.	23
Gráfico 7.Participación mundial de la producción y consumo aparente de urea. promedio 2004-2007*.	24
Gráfico 8.Participación mundial del comercio de urea. promedio 2004-2007*.	24
Gráfico 9.Participación mundial de la producción y consumo aparente de nitrato de amonio. promedio 2004-2007*.	25
Gráfico 10.Participación mundial del comercio de nitrato de amonio. promedio 2004-2007*.	26
Gráfico 11.Participación mundial de la producción y consumo aparente de sulfato de amonio. Promedio 2004-2007*.	27
Gráfico 12.Participación mundial del comercio de sulfato de amonio. promedio 2004-2007*.	27
Gráfico 13.Participación mundial de la producción y consumo aparente de uan. promedio 2004-2007*.	28
Gráfico 14.Participación mundial del comercio de uan. promedio 2004-2007*.	28
Tabla 3.Producción y comercio mundial de fertilizantes fosfatados (2007)*.	29
Gráfico 15.Composición de la producción mundial principales fertilizantes fosfatados (2007).	29
Gráfico 16.Evolución de la producción mundial de principales fertilizantes fosforados por tipo de fertilizante (2005-2007).	30
Gráfico 17.Evolución del comercio mundial de principales fertilizantes fosforados por tipo de fertilizante (2005-2007).	30
Gráfico 18.Participación mundial de la producción y consumo aparente de map. promedio 2004-2007*.	31
Gráfico 19.Participación mundial del comercio de map. promedio 2004-2007*.	31
Gráfico 20.Participación mundial de la producción y consumo aparente de dap. promedio 2004-2007*.	32
Gráfico 21.Participación mundial del comercio de dap. promedio 2004-2007*.	32
Gráfico 22.Participación mundial de la producción y consumo aparente de spt. promedio 2004-2007*.	33
Gráfico 23.Participación mundial del comercio de spt. promedio 2004-2007*.	33
Tabla 4.Producción y comercio mundial de fertilizantes potásicos (2007)*.	34

Gráfico 24.Participación mundial de la producción y consumo aparente de potasio. promedio 2004-2007*.	34
Gráfico 25.Participación mundial del comercio de potasio. promedio 2004-2007*.	35
Tabla 5.Evolución de los precios de los principales fertilizantes npk.	37
Gráfico 26.Evolución de los precios de los principales fertilizantes npk.	37
Tabla 6.Precios de los granos en el golfo de méxico.	38
Gráfico 27.Evolución del precio internacional de los granos.	38
Gráfico 28.Evolución de los precios de trigo y urea. cantidad de trigo necesarias para adquirir una tonelada de urea.	39
Gráfico 29.Evolución de los precios de trigo y spt. cantidad de trigo necesarias para adquirir una tonelada de spt.	39
Gráfico 30.Evolución de los precios de maíz y urea. cantidad de maíz necesarias para adquirir una tonelada de urea.	40
Gráfico 31.Evolución de los precios de maíz y spt. cantidad de maíz necesarias para adquirir una tonelada de spt.	40
Gráfico 32.Evolución de los precios de soja y dap. cantidad de soja necesarias para adquirir una tonelada de dap.	41
Gráfico 33.Evolución de los precios de soja y cloruro de potasio. cantidad de soja necesaria para adquirir una tonelada de cloruro de potasio.	41
Tabla 7. Balance de la oferta y demanda de fertilizantes a nivel regional*.	43
Tabla 8. Oferta y demanda de fertilizantes nitrogenados en los países del cas*.	44
Tabla 9. Oferta y demanda de fertilizantes fosforados en los países del cas*.	44
Tabla 10. Oferta y demanda de fertilizantes potásicos en los países del cas.	45
Tabla 11. Oferta y demanda de mezclas y otros fertilizantes en los países del cas.	46
Gráfico 34. Argentina. evolución de los precios de importación, al productor y relación insumo-producto de urea.	47
Gráfico 35. Argentina. evolución de los precios de importación, al productor y relación insumo-producto de sulfonitrato de amonio.	48
Gráfico 36. Argentina. evolución de los precios de importación, al productor y relación insumo-producto de dap.	48
Gráfico 37. Argentina. evolución de los precios de importación, al productor y relación insumo-producto de spt.	49
Gráfico 38. Brasil. evolución de los precios de importación de urea (u\$/ ton).	50
Gráfico 39. Brasil. evolución de los precios de urea en el estado de paraná (r\$/ ton).	50
Gráfico 40. Brasil. evolución de los precios de importación de sulfato de amonio (u\$/ ton).	51

Gráfico 41. Brasil. evolución de los precios de sulfato de amonio en el estado de paraná (r\$/ ton).	51
Gráfico 42. Brasil. evolución de los precios de importación del map (u\$/ ton).	52
Gráfico 43. Brasil. evolución de los precios del spt en el estado de paraná (r\$/ ton).	52
Gráfico 44. Brasil. evolución de los precios de importación del cloruro de potasio (u\$/ ton).	53
Gráfico 45. Brasil. evolución de los precios del cloruro de potasio en el estado de paraná (r\$/ ton).	53
Gráfico 46. Brasil. variación de los precios de fertilizantes en las plazas físicas de paraná y sao paulo.	54
Gráfico 47. Chile. evolución de los precios internos y de importación de los principales fosfatos.	54
Gráfico 48. Chile. evolución de los precios internos y de importación del spt.	55
Gráfico 49. Chile. evolución de los precios internos y de importación de urea.	55
Gráfico 50. Chile. evolución de los precios internos del salitre sódico.	56
Gráfico 51. Paraguay. variaciones de los precios de importación de los fertilizantes.	56
Gráfico 52. Paraguay. evolución de los precios internos de los fertilizantes.	57
Gráfico 53. Paraguay. evolución de los precios internos del spt y de la soja.	57
Gráfico 54. Paraguay. evolución de los precios internos del dap y del trigo.	57
Gráfico 55. Uruguay. importaciones de fertilizantes y materias primas para su elaboración. (2000/07, en u\$/ton. base 2000=100)	58
Gráfico 56. Uruguay. precios de la tonelada de urea importada y al productor.	58
Gráfico 57. Uruguay. precios de la tonelada de dap importada y al productor.	59
Gráfico 58. Uruguay. cantidad de producto necesario para adquirir una tonelada de dap. (base 2000=100).	59
Gráfico 59. Uruguay. cantidad de producto necesario para adquirir una tonelada de urea. (base 2000=100).	60
Tabla 12. Empresas en los países del cas.	61
Tabla 13. Argentina. empresas nitrogenados.	62
Tabla 14. Argentina. empresas fosfatados.	63
Tabla 15. Argentina. empresas potásicos.	63
Tabla 16. Uruguay. porcentaje de los valores de importación durante tres años por tipo de producto.	64
Tabla 17. Chile. porcentajes de importación por empresas y producto.	65
Tabla 18. Brasil. empresas importadoras.	65
Tabla 19. Brasil. importaciones de cloruro de potasio por empresas.	66
Figura 1. Argentina. áreas con fósforo.	68
Figura 2. Bolivia. localización de los depósitos de fosfatos.	70
Tabla 20. Brasil. localización de la producción de fertilizantes en minas de fosfatos naturales.	71
Figura 3. Brasil. localización de la producción de fertilizantes en minas de fosfatos naturales.	72
Tabla 21. Chile. principales reservas de fósforo.	73

Figura 4. Paraguay. principales centros alcalinos. potencial fosfático.	74
Figura 5: Uruguay. ubicación de formaciones ricas en fosfato.	75
Figura 6. Argentina. recursos de silvita para la producción de fertilizantes.	77
Figura 7. Brasil. reservas de potasio.	78
Figura 8. Brasil. reservas de potasio en la región de nova olinda do norte.	79
Figura 9. Chile. región antofagasta.	80
Figura 10. Paraguay. potencial potásico.	81

1. PRODUCCIÓN, USO Y COMERCIO MUNDIAL DE FERTILIZANTES

La producción mundial de fertilizantes, de acuerdo a datos de la Asociación Internacional de Industrias de Fertilizantes (IFA), fue de 329 millones de toneladas de producto el año 2007 (los datos consideran la producción de los principales fertilizantes nitrogenados, fosforados y potásicos (NPK)).

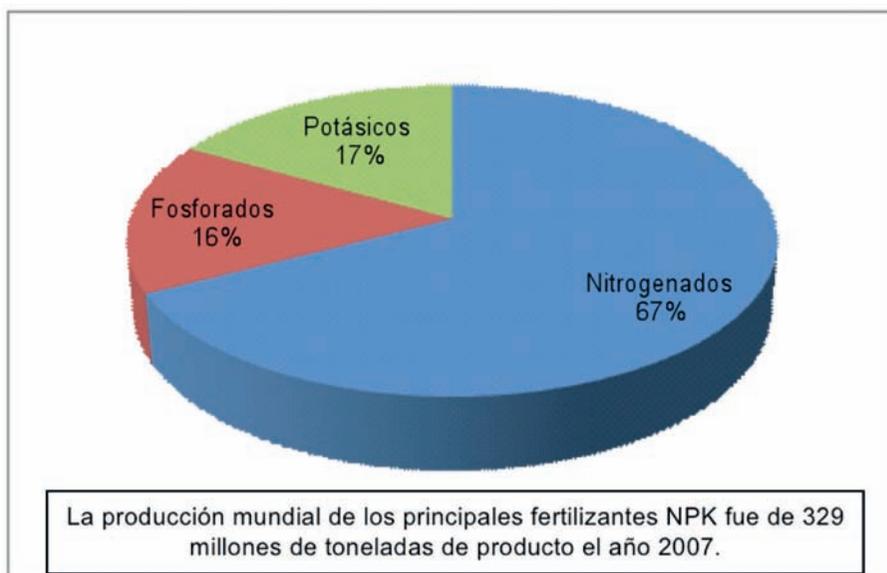
Tabla 1. Producción y Comercio Mundial de Fertilizantes NPK (2007)*.

Fertilizantes	Producción	Comercio
Nitrogenados	221.765	63.995
Fosforados	51.913	21.983
Potásicos	55.402	45.029
Total Fertilizantes NPK	329.080	131.007

*Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.

Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

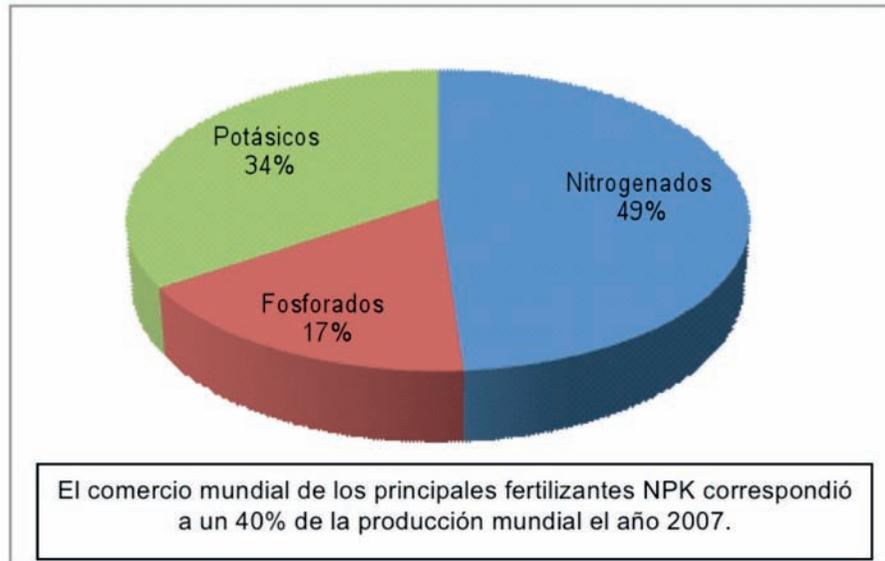
Gráfico 1. Composición de la Producción Mundial de los Principales Fertilizantes NPK (2007).



Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

Como se observa en el gráfico 1, la producción mundial de fertilizantes estuvo compuesta en un 67% por fertilizantes nitrogenados, en un 17% por potásicos y en un 16% por fosforados.

Gráfico 2. Composición del Comercio Mundial de los Principales Fertilizantes NPK (2007).

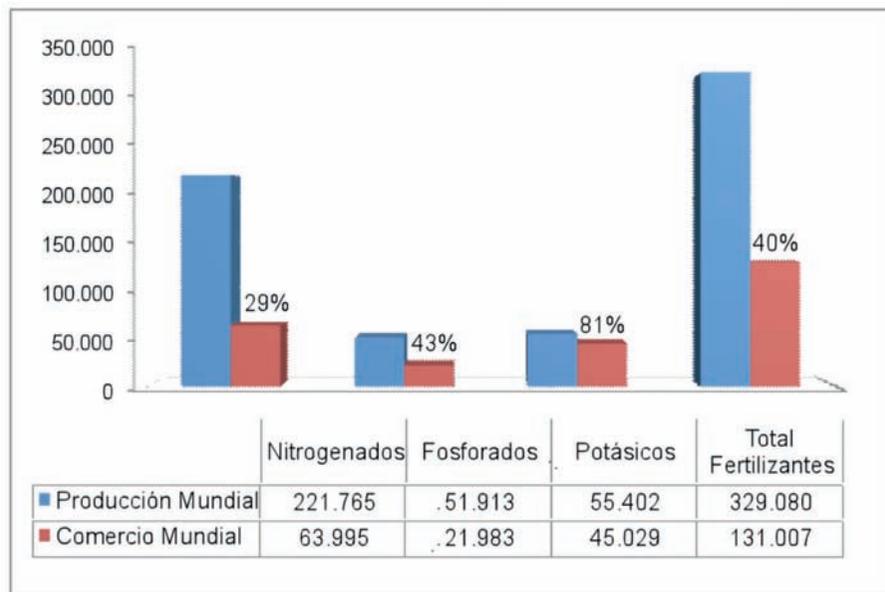


Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

El comercio mundial, en tanto, estuvo compuesto por un 49% de fertilizantes nitrogenados, un 34% de potásicos y un 17% de fosforados y representó, el año 2007, un 40% de la producción mundial (gráfico 2).

Para los fertilizantes nitrogenados, el comercio mundial correspondió a un 29% de su producción, mientras que en el caso de los fosforados esta cifra fue de un 43% y en los potásicos un 81% (gráfico 3).

Gráfico 3. Participación de la Producción y Comercio Mundial de los Principales Fertilizantes NPK por Tipo de Fertilizante (2007)*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto

Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

1.1. NITROGENADOS

La producción mundial de nitrogenados se encuentra alrededor de 221 millones de toneladas para el año 2007, siendo los mayores productores los países de Asia Oriental.

Los países del CAS representan el 1,36% de la producción mundial y el 20% de América Latina.

Tabla 2. Producción y Comercio Mundial de Fertilizantes Nitrogenados (2007)*.

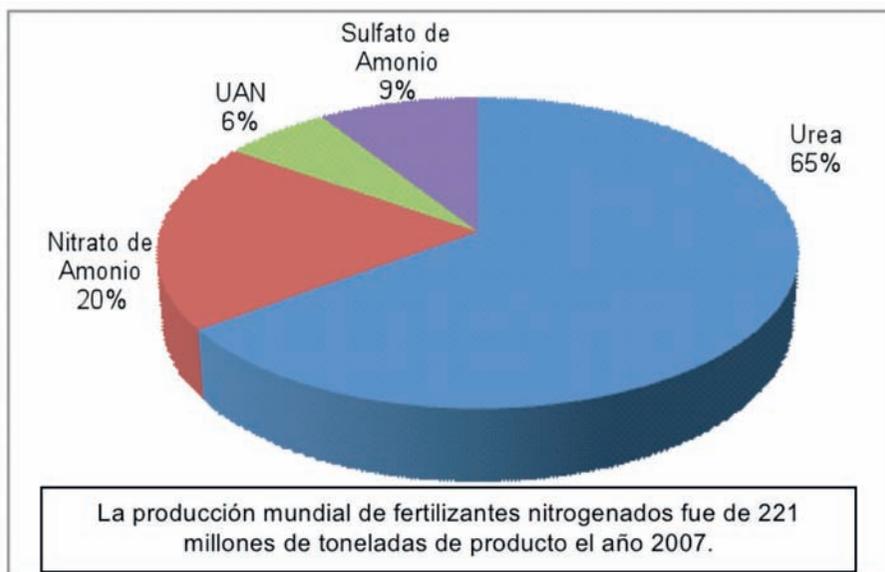
Fertilizantes		Producción Mundial	Comercio Mundial
Nitrogenados	Urea	144.134	36.430
	Nitrato de Amonio	43.570	9.742
	UAN**	13.699	7.953
	Sulfato de Amonio	20.362	9.870
	Nitrogenados	221.765	63.995

*Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.

** UAN: Urea y nitrato.

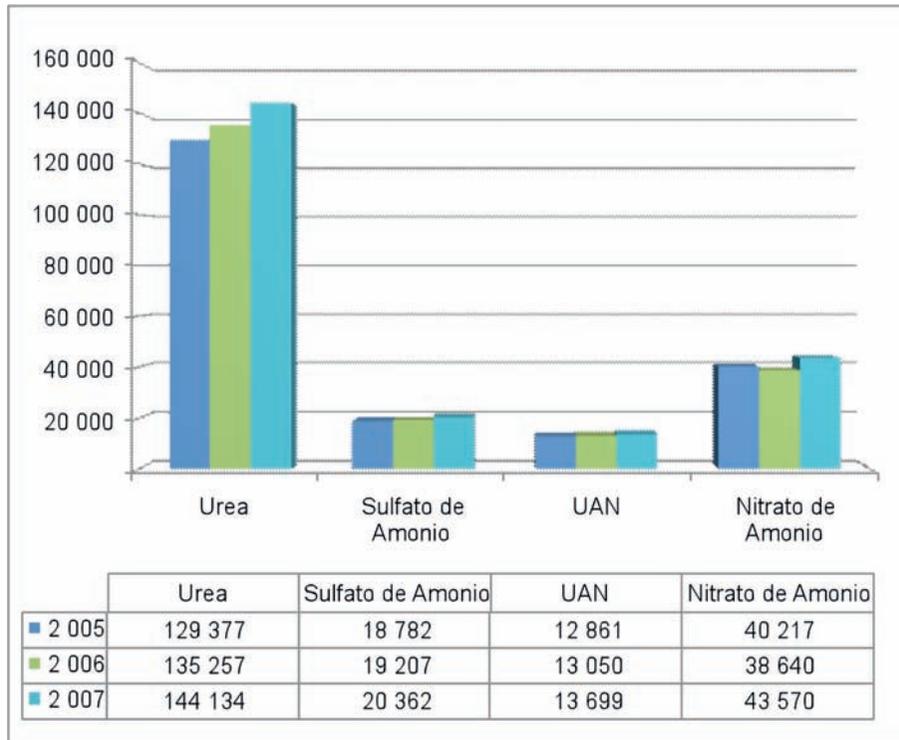
Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

Gráfico 4. Composición de la Producción Mundial de los Principales Fertilizantes Nitrogenados (2007).



Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

Gráfico 5. Evolución de la Producción Mundial de Fertilizantes Nitrogenados por Tipo de Fertilizante (2005-2007)*.

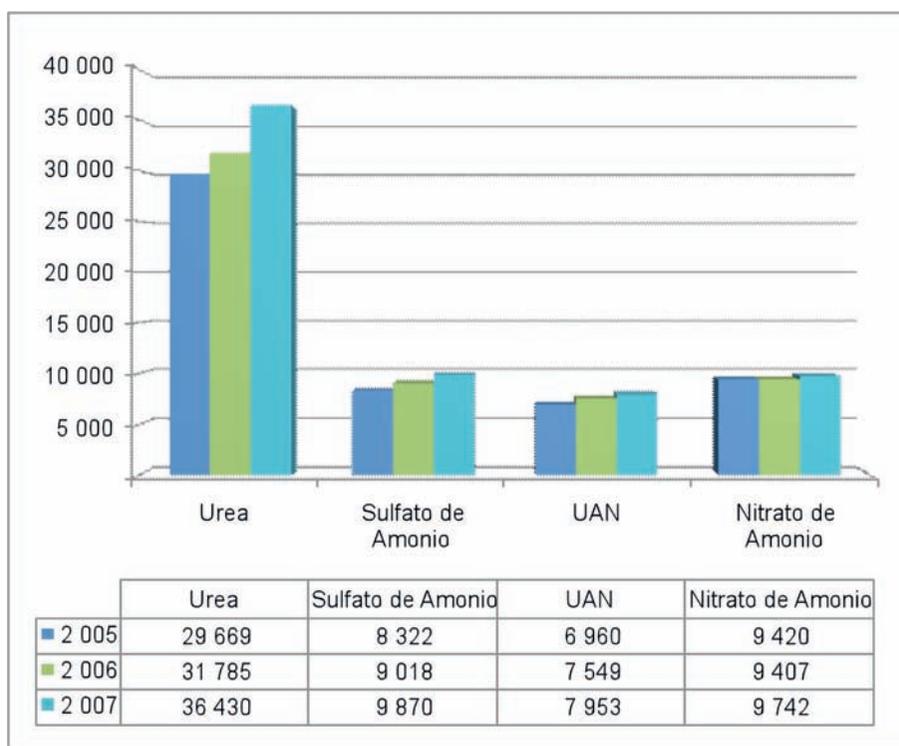


* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos IFA 2007. 2009.

En el periodo 2005-2007 se observa un crecimiento en la producción y comercio de los principales fertilizantes nitrogenados (gráficos 5 y 6).

Esta situación se aprecia para todos los tipos de fertilizantes nitrogenados, con la salvedad de una pequeña caída del nitrato de amonio en el año 2006.

Gráfico 6. Evolución del Comercio Mundial de Fertilizantes Nitrogenados por Tipo de Fertilizante (2005-2007)*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos IFA 2007. 2009.

1.1.A. Urea

La producción de urea a nivel mundial muestra un aumento sostenido desde 2004 del 3% anual acumulativo. Para el año 2007 se produjeron 144 millones de toneladas (gráfico 5).

La principal zona productora de urea es Asia Oriental, siendo China el 1° productor mundial, seguido de India e Indonesia; dichas regiones se caracterizan por el alto consumo aparente de este tipo de fertilizante.

Cabe destacar que en los países del CAS productores de urea, caso de Argentina y Brasil, también se ha producido un crecimiento en la producción de este fertilizante.

La suma del consumo aparente de estas tres regiones, Asia Oriental, Asia del Sur y América del Norte es del 80% a nivel mundial (gráfico 7).

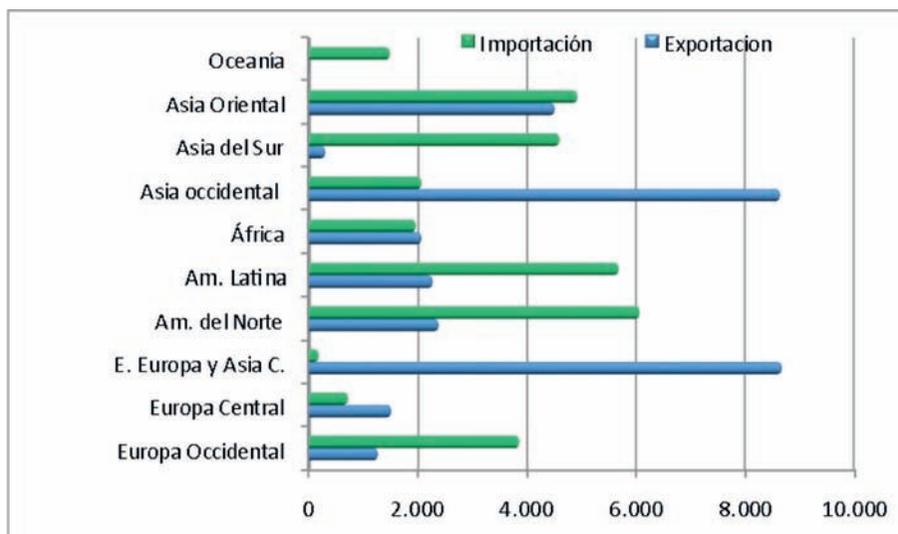
En cuanto a las importaciones mundiales, América absorbe el 37% de las mismas, 19% América del Norte y 18% América Latina, siendo la región del norte la principal consumidora (gráfico 8).

Gráfico 7. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de Urea. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 8. Participación Mundial del Comercio de Urea. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

1.1.B. Nitrato de Amonio

La producción mundial de nitrato de amonio en 2007 aumentó un 13% comparado al 2006. El número total de toneladas fue de 44 millones (gráfico 5).

El continente europeo produjo más del 50%; los principales países son, Ucrania, Polonia y Turquía, destinándose un alto porcentaje a exportaciones.

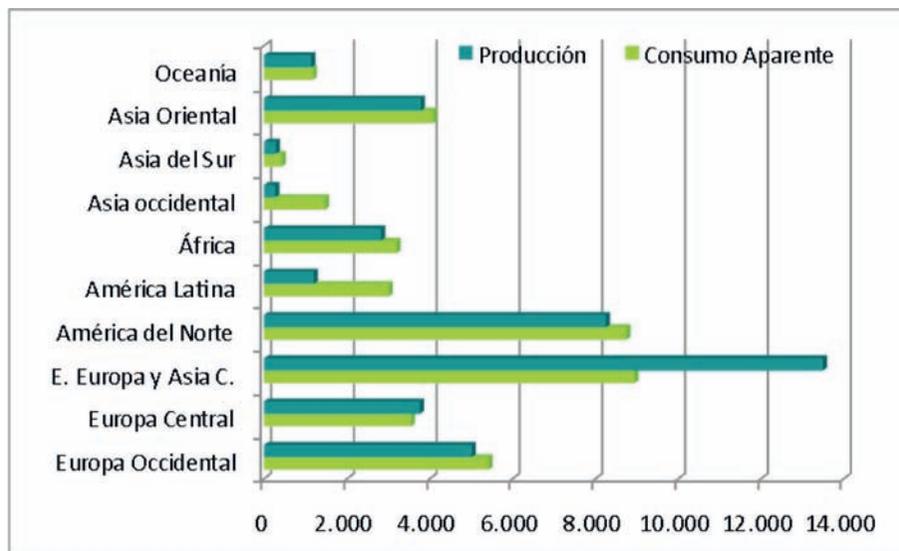
América del Norte produce un 20%, siendo EE.UU, el principal productor de la zona, y presenta un alto consumo de dicho fertilizante.

Si sumamos el consumo de toda la región europea más la americana llegamos al 80% del consumo mundial (gráfico 9).

En cuanto América Latina depende de las importaciones, ya que con la producción no logra abastecerse el mercado (gráfico 10).

El uso del nitrato de amonio en muchos países es porque resulta ser insumo del UAN.

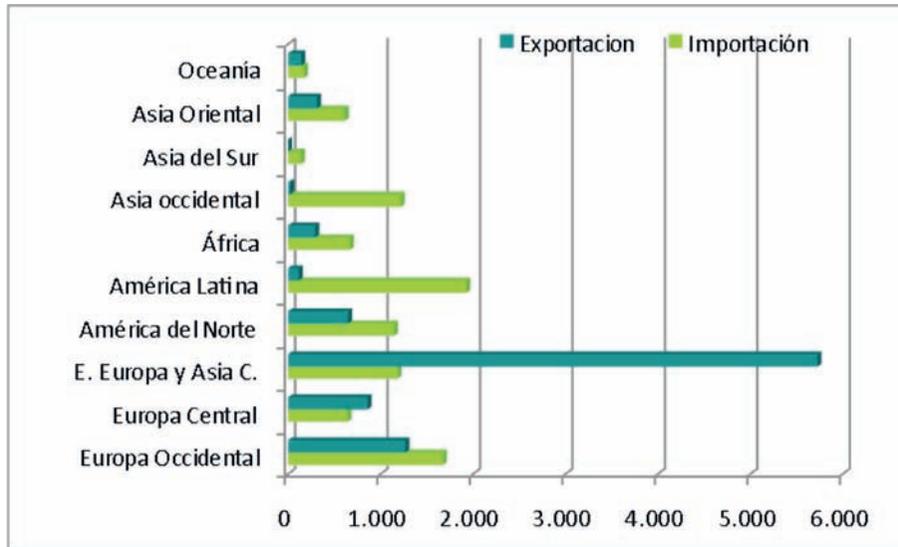
Gráfico 9. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de Nitrato de Amonio. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 10. Participación Mundial del Comercio de Nitrato de Amonio. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

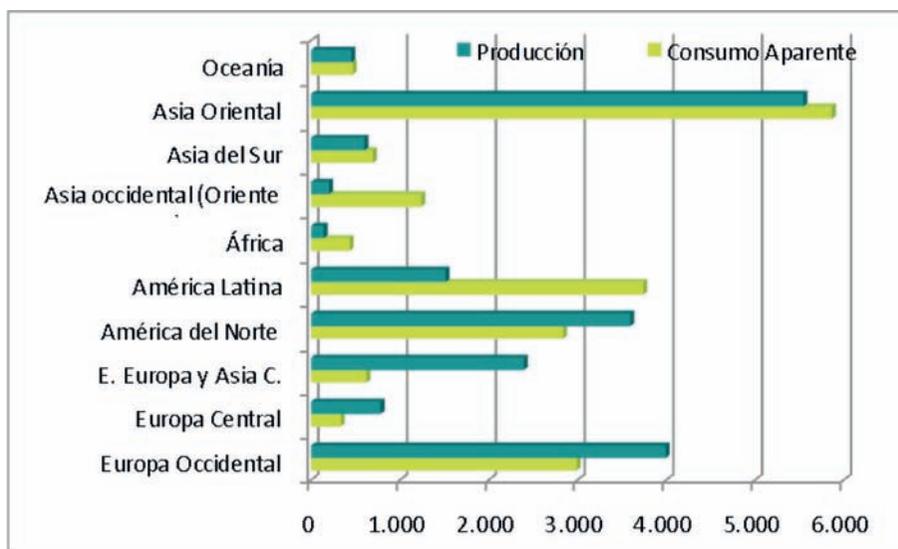
1.1.C. Sulfato de Amonio

Durante 2007 se produjeron 20,3 millones de toneladas de sulfato de amonio, 6% más que en 2006 (gráfico 5).

Este fertilizante presenta la particularidad de producirse en diferentes puntos del mundo, destacándose la región Asia Oriental con el 30%, América 28%, siendo para el norte el 12% y América Latina el 16%, en la región europea domina la producción la zona de Europa Occidental con el 20% (gráfico 11).

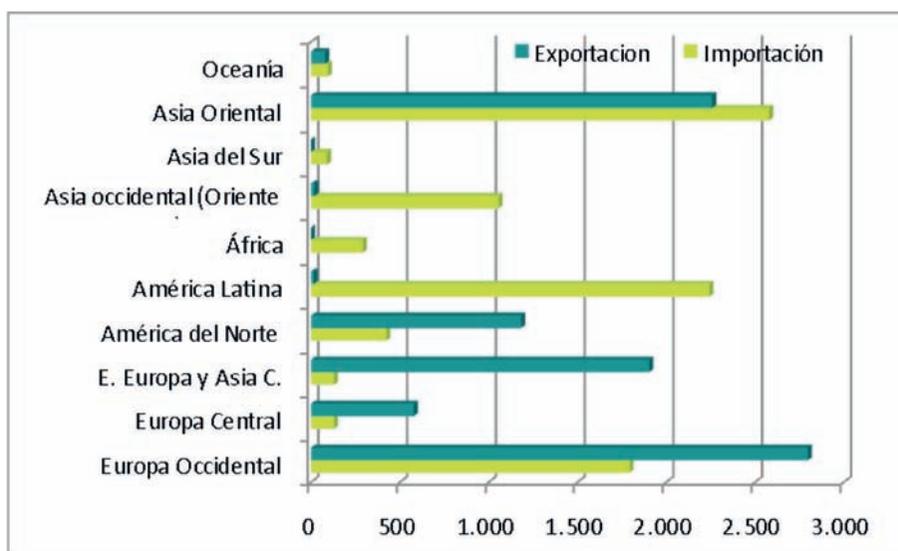
Asia Oriental, correspondiendo a China, es la principal consumidora (30%), seguida de América Latina con un 20% y América del Norte con un 20% (gráfico 12).

Gráfico 11. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de Sulfato de Amonio. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 12. Participación Mundial del Comercio de Sulfato de Amonio. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

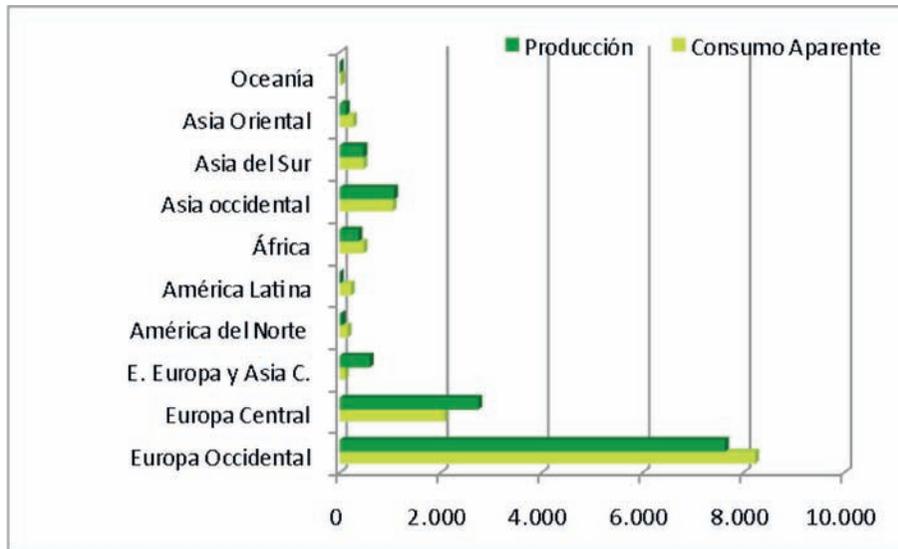
1.1.D. UAN

La producción para el 2007 alcanzó las 13,5 millones de toneladas, un 5% más que las de 2006. La producción de UAN crece anualmente entre un 3 y 5% desde 2004 (gráfico 5).

La principal zona productora de UAN es Europa Occidental 58%, se da la particularidad en esta zona que son los principales importadores, y exportadores, el consumo es alto.

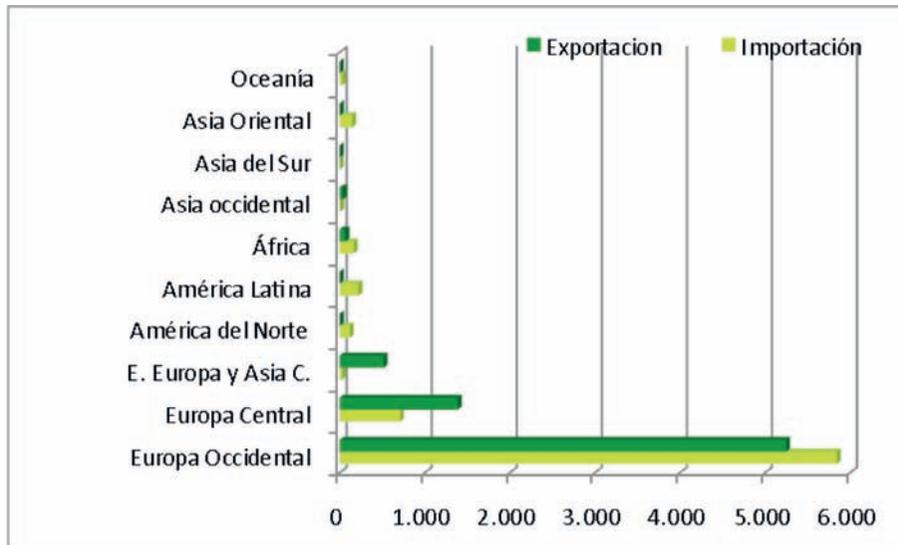
Le sigue en importancia el resto de Europa, lo que arroja para dicho continente en total 85% de la producción mundial, 80% del consumo, 90% de importaciones y 98% de las exportaciones a nivel mundial (gráficos 13 y 14).

Gráfico 13. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de UAN. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 14. Participación Mundial del Comercio de UAN. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

1.2. FOSFORADOS

La producción mundial, teniendo en cuenta el grupo de fertilizantes fosforados de mayor consumo, es de 51,9 millones de toneladas, donde América Latina participa con el 4%. El mayor productor de los países del CAS es Brasil, aunque cabe aclarar que tiene importaciones de materia prima (roca fosfórica) para producir este fertilizante.

Tabla 3. Producción y Comercio Mundial de Fertilizantes Fosfatados (2007)*.

Fertilizantes		Producción Mundial	Exportaciones
Fosforados	MAP	18.914	6.446
	DAP	27.239	11.584
	SPT	5.760	3.953
	Fosforados	51.913	21.983

*Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.

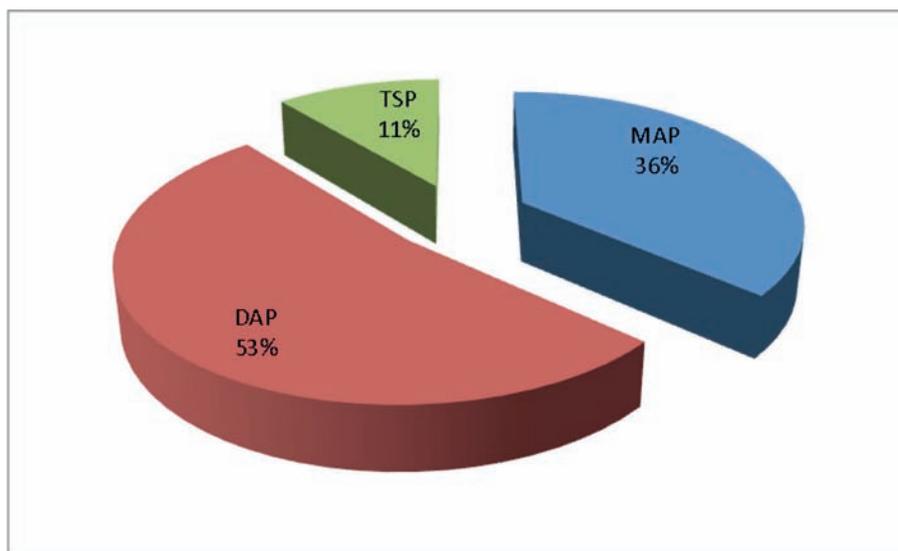
** MAP: Fosfato Monoamónico

*** DAP: Fosfato Diamónico

**** SPT: Superfosfato Triple

Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

Gráfico 15. Composición de la Producción Mundial Principales Fertilizantes Fosfatados (2007).

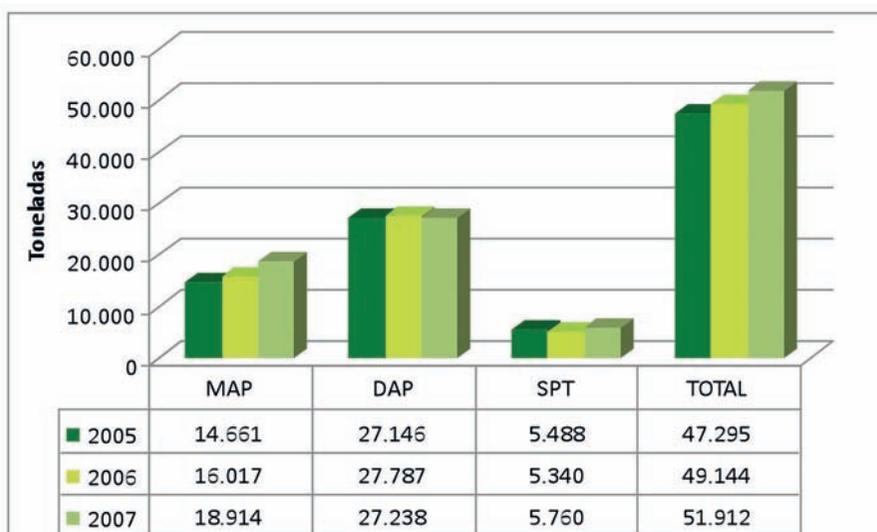


Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Del total producido, el 36% corresponde a MAP, el 52% a DAP y el resto a los superfosfatos (gráfico 15). El comercio internacional está representando un 42% de esa producción. Entre las importaciones uno de los mayores importadores es América Latina donde los países del CAS participan con un 28,5%.

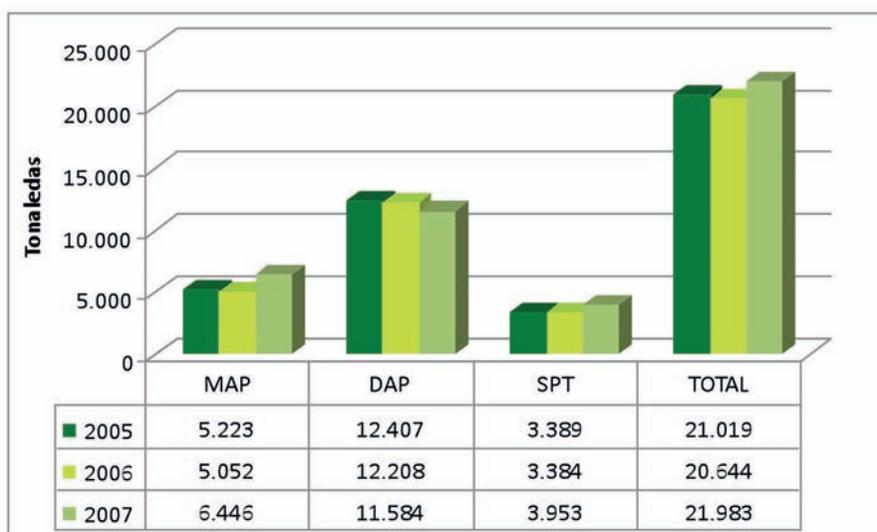
Los mayores exportadores son América del Norte y Asia Oriental, seguidas de África, Este de Europa y Asia Central.

Gráfico 16. Evolución de la Producción Mundial de Principales Fertilizantes Fosforados por Tipo de Fertilizante (2005-2007).



*Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 17. Evolución del Comercio Mundial de Principales Fertilizantes Fosforados por Tipo de Fertilizante (2005-2007).



*Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

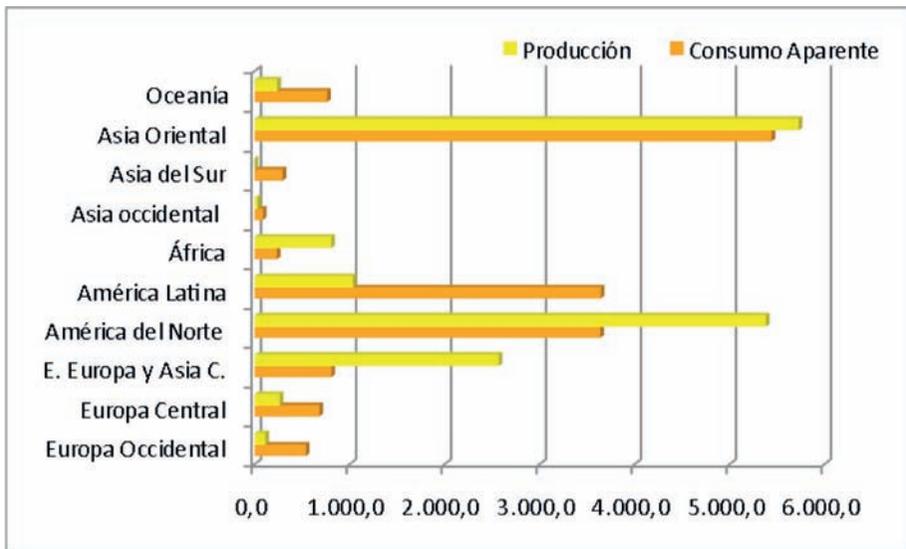
1.2.A. MAP

La producción mundial de MAP fue de 19 millones de toneladas el año 2007, 18% más que el año 2006, periodo que si se compara con 2005 también aumento un 10%. Este es el fertilizante fosforado que ha tenido mayor crecimiento en los últimos años (gráfico 16).

Las principales zonas productoras son Asia Oriental, 35%, América del Norte, 33%, Este de Europa y Centro de Asia, 16% (gráfico 18).

América Latina es la principal importadora con un 45% y América tiene el mayor consumo con un 45% a nivel mundial. Otro importante consumidor es China, Asia Oriental, con el 35%. América del Norte, Europa Este y Asia Central son los principales exportadores, 75% (gráficos 18 y 19).

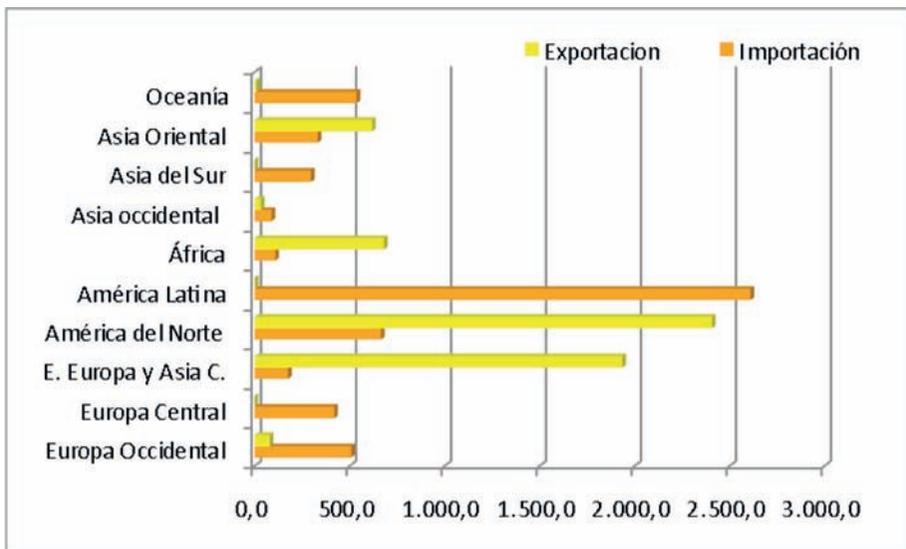
Gráfico 18. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de MAP. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 19. Participación Mundial del Comercio de MAP. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

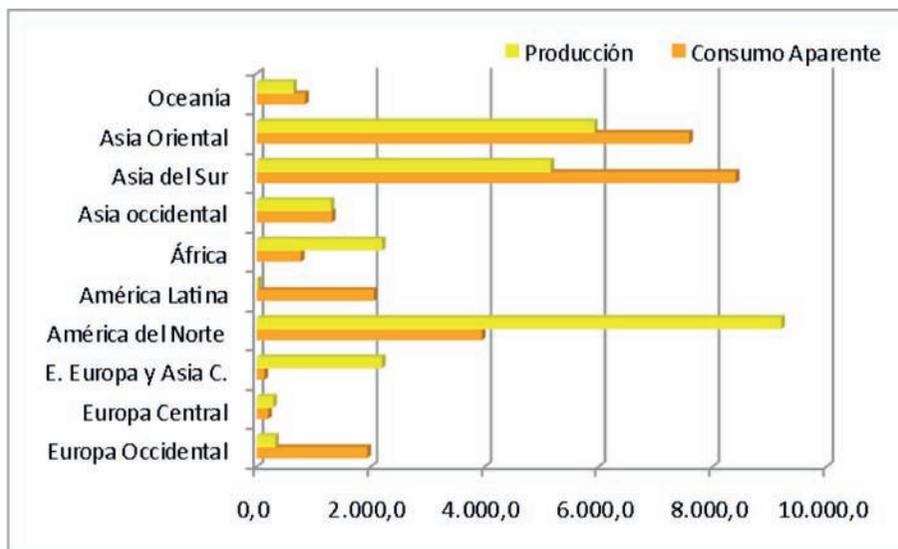
1.2.B. DAP

La producción mundial a 2007 fue de 27 millones de toneladas, este nivel se mantiene desde 2005 (gráfico 16). La principal zona productora es América del Norte con el 34%, seguida de Asia Oriental y Asia del Sur, 22% y 19% respectivamente.

América del Norte, Este de Europa y Centro de Asia son los principales exportadores mundiales, con el 45% y 17% respectivamente.

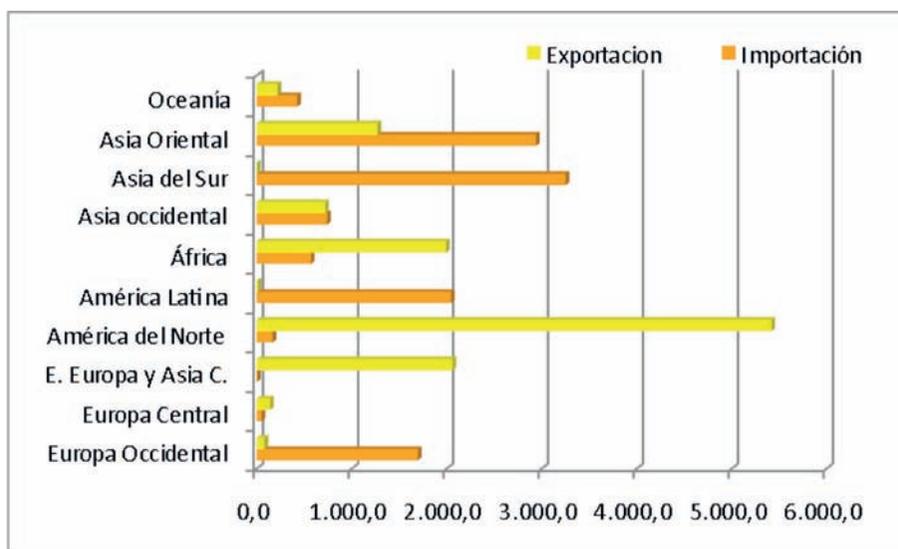
Es de destacar el caso del continente africano que produce el 8% y exporta el 11% a nivel mundial (gráfico 20). Los principales importadores son Asia del Sur, un 27%, Asia Oriental, con 25%, América Latina, un 17% y Europa Occidental, con un 14% de participación (gráfico 21).

Gráfico 20. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de DAP. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 21. Participación Mundial del Comercio de DAP. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

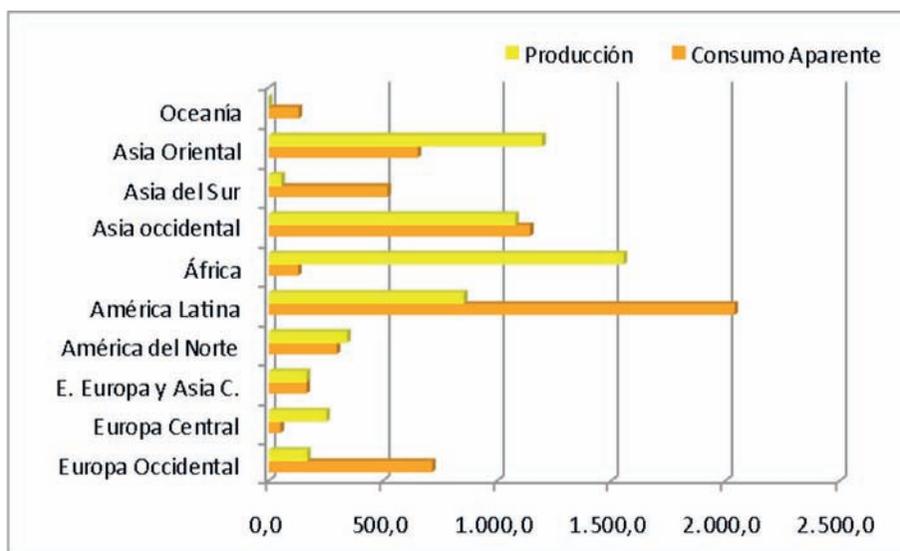
1.2.C. SPT

La producción mundial para el año 2007 fue de 5,6 millones de toneladas, mostrando un pequeño crecimiento respecto de 2006 (gráfico 16). La principal zona productora es África con el 27%, seguida de Asia Oriental 20%, Asia Occidental 19% y América Latina 15%. El principal exportador es África con el 42% de las exportaciones mundiales, Asia Oriental con el 22%, y Asia Occidental 15% (gráfico 22).

En cuanto a las regiones importadoras, América Latina alcanza el registro más alto con el 37%, Europa Oriental y Asia Oriental con el 17% y Asia del Sur con el 13%.

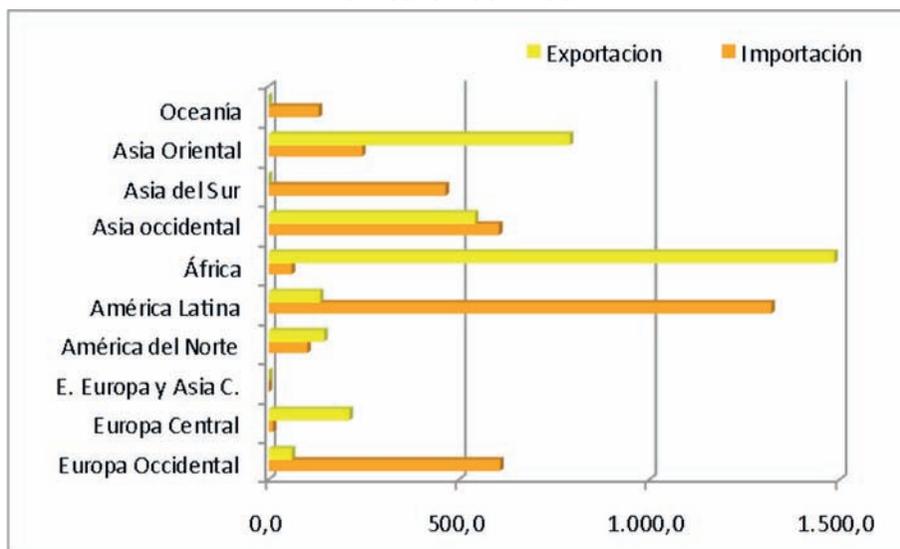
En cuanto al consumo América Latina representa el 36%, seguida de Asia Occidental con el 20%, Europa Occidental con el 13% y Asia Oriental con el 12%.

Gráfico 22. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de SPT. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

Gráfico 23. Participación Mundial del Comercio de SPT. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

1.3. POTÁSICOS

La producción mundial de los potásicos es mayoritariamente de cloruro de potasio, también se produce sulfato de potasio en algunas zonas así como nitrato de potasio (fertilizante natural) en zonas de Chile.

Tabla 4. Producción y Comercio Mundial de Fertilizantes Potásicos (2007)*.

Fertilizantes	Producción	Exportaciones
Potásicos	55.402	45.029

*Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.

Fuente: Elaboración ST CAS con datos IFA 2007. 2009.

1.3.A. Cloruro de Potasio

La producción mundial para el año 2007 fue de 55,4 millones de toneladas, la distribución se observa en el gráfico 24, ya que a diferencia de otros fertilizantes está más distribuida por los diferentes continentes.

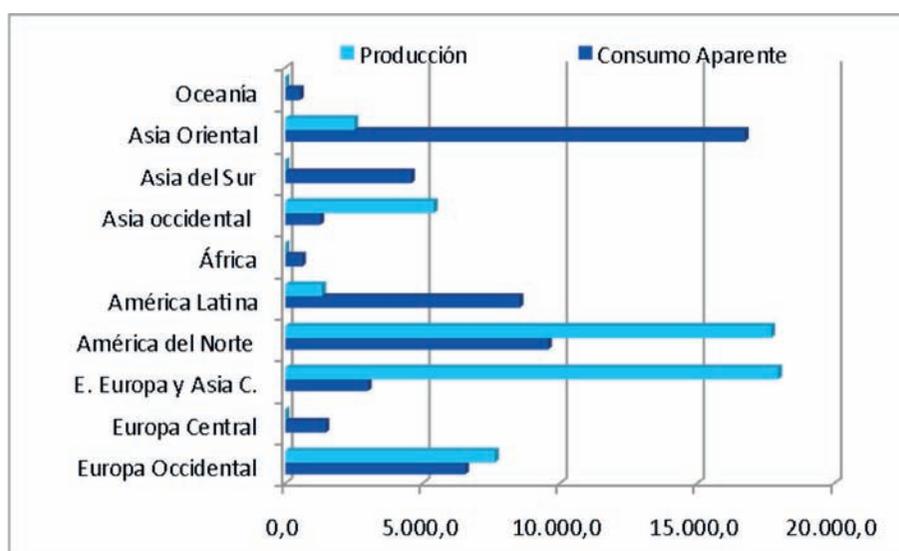
Asia Oriental es el principal consumidor de cloruro de potasio con el 33% a nivel mundial, 18 millones de toneladas para el año 2007.

América del Norte con el 18%, América Latina tiene un 16% y Europa Occidental un 12% del consumo mundial.

En cuanto a las exportaciones, en Este de Europa y Asia Central fueron del 37%, en América del Norte del 38%, seguido de Europa Occidental y Asia Occidental con el 14% y 11%, respectivamente.

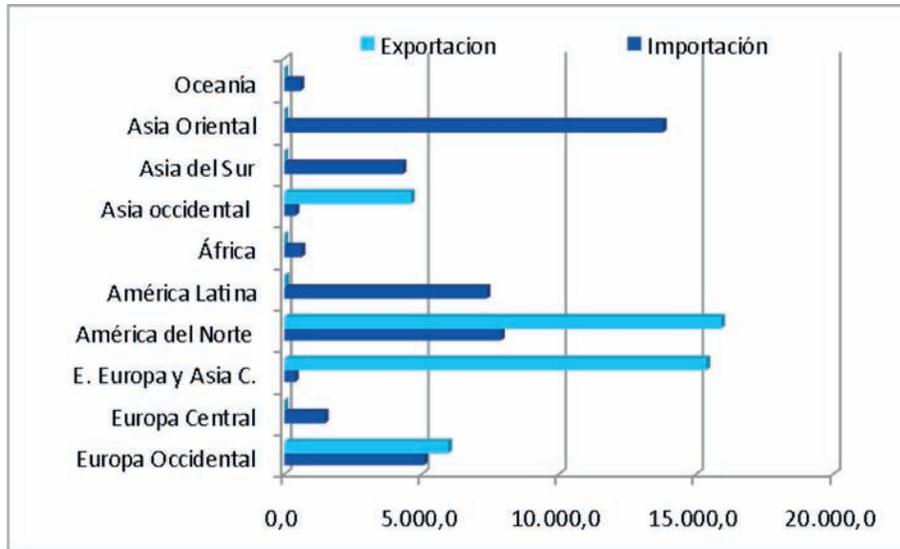
El principal continente importador es Asia Oriental con 33%, seguido de América del Norte y A. Latina con el 19%, la participación de los países del CAS en la importación es del 30% (gráfico 25).

Gráfico 24. Participación Mundial de la Producción y Consumo Aparente de Potasio. Promedio 2004-2007*.



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA 2007. 2009.

**Gráfico 25. Participación Mundial del Comercio de Potasio.
Promedio 2004-2007*.**



* Los datos están expresados en miles de toneladas de producto.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de IFA.

2. PRECIOS INTERNACIONALES DE PRINCIPALES FERTILIZANTES

2.1. Evolución del Precio de los Fertilizantes y de los Productos

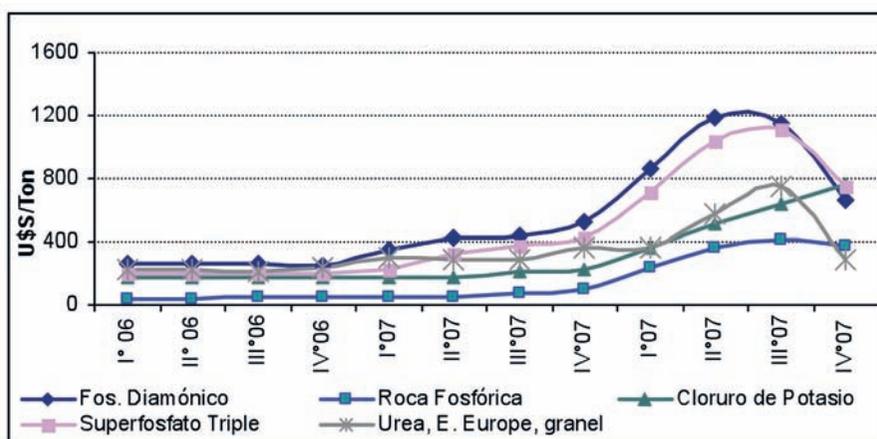
Los precios de los fertilizantes subieron fuertemente a nivel internacional en el año 2008, alza que fue evidenciada con anterioridad en los precios de las materias primas, en especial las energéticas. La evolución de los precios de los principales fertilizantes usados en la producción de granos desde el año 2006 se muestra en la tabla 5 y gráfico 26.

Tabla 5. Evolución de los Precios de los Principales Fertilizantes NPK.

U\$/t Fob Golfo	Fos. Diamónico	Roca Fosfórica	Cloruro de Potasio	Superfosfato Triple	Urea, E. Europe, granel
I° 06	259,6	42,3	171,1	200,9	219,2
II° 06	266,9	43,5	177,3	200,5	228,1
III°06	260,3	45,5	174,6	202,0	210,4
IV°06	254,2	45,5	175,0	203,2	234,0
I°07	344,5	45,5	175,6	225,7	297,4
II°07	429,4	49,8	178,8	331,0	292,4
III°07	433	80,0	209,4	375,0	283,6
IV°07	522	98,3	230,8	424,5	365,4
I°07	860	234,4	367,7	714,7	357,6
II°07	1.192	367,5	511,1	1036,4	575,7
III°07	1.154	409,2	635,0	1107,8	745,4
IV°07	663,9	371,3	766,7	749,0	292,6

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial.

Gráfico N° 26. Evolución de los Precios de los Principales Fertilizantes NPK.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial.

Se puede observar que en el tercer trimestre de 2008 la urea triplicó su precio, frente al primer trimestre del 2006, mientras que la roca fosfórica, principal materia prima para la fabricación de fertilizantes fosforados, presentó alzas de casi diez veces su precio en igual periodo. Se observan caídas a partir del cuarto trimestre del 2008, fenómeno que ha venido acentuándose en 2009 como consecuencia de la crisis económica internacional

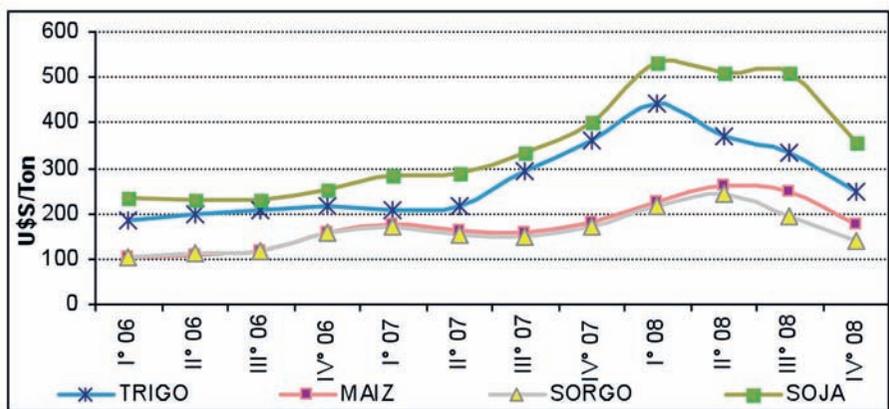
Los precios de los granos tuvieron una evolución parecida, aunque sin la exorbitancia de los aumentos registrados en los precios de los fertilizantes. En cuanto al tiempo, las alzas se presentaron uno o dos trimestres antes que en los fertilizantes (tabla 6, gráfico 27).

Tabla N° 6. Precios de los Granos en el Golfo de México.

Trimestre	Trigo Fob Golfo (Dic/Feb)	Maíz Fob Golfo (Mar/Jun)	Sorgo Fob Golfo (Mar/Jun)	Soja Fob Golfo (May/Jul)
I° 06	183,67	106,00	103,33	236,00
II° 06	200,00	110,33	111,67	228,33
III° 06	206,67	118,67	116,67	231,00
IV° 06	217,67	156,00	157,67	254,33
I° 07	207,33	174,00	173,67	282,00
II° 07	214,67	161,33	151,33	287,33
III° 07	291,67	158,00	148,33	336,00
IV° 07	358,67	181,00	171,67	401,00
I° 08	442,67	227,00	218,67	531,33
II° 08	372,00	261,00	244,33	511,33
III° 08	335,00	246,00	192,67	508,00
IV° 08	246,67	174,00	138,67	355,67

Fuente: Elaboración propia en base a Reuters.

Gráfico N° 27 Evolución del Precio Internacional de los Granos.



Fuente: Elaboración propia en base a Reuters.

Como se observa, los precios de los principales granos comenzaron a aumentar con firmeza en el tercer trimestre del 2007, llegando al máximo en el primer trimestre del 2008, en el caso del trigo y la soja y el segundo trimestre del 2008, en el caso del maíz y el sorgo.

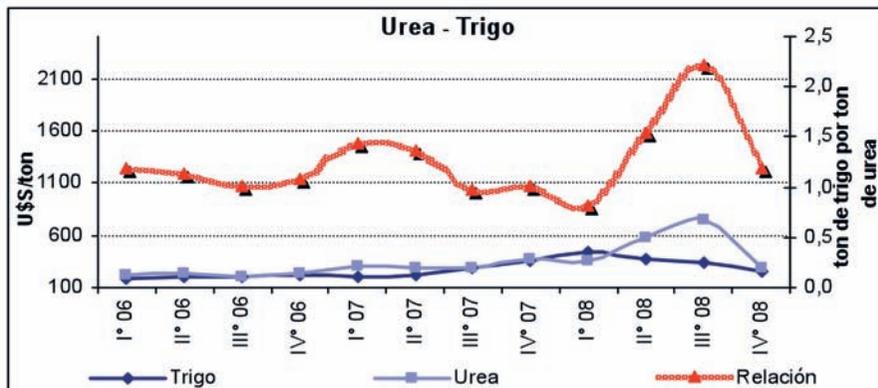
Los aumentos registrados en los precios de estos productos fueron importantes, en los casos del trigo y la soja alcanzaron a duplicar en el primer trimestre del 2008 los valores de los últimos trimestres del 2006, mientras que en maíz y sorgo, ocurrieron alzas del 50% al 60%.

2.2. Análisis del Impacto en Cada Producto

2.2.A. Trigo

Existen en este producto dos tipos de fertilizaciones de importancia: por un lado de nitrogenados y por otro lado de fosforados como arrancadores. A continuación se muestra la evaluación según cantidades de producto que fueron necesarias para la compra de una tonelada de fertilizante (gráficos 28 y 29).

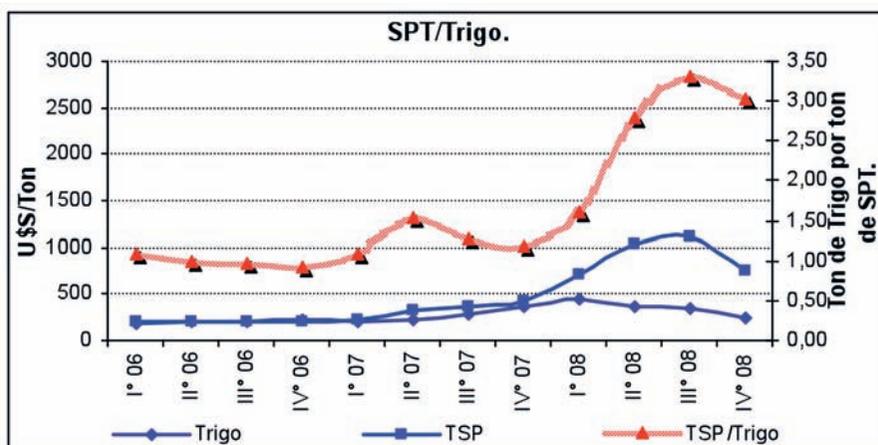
Gráfico N° 28. Evolución de los Precios de Trigo y Urea. Cantidad de Trigo Necesarias para Adquirir una Tonelada de Urea.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y Reuters.

Se observa que durante 2006 y 2007 no fue necesario producir más de 1,5 toneladas de trigo para adquirir una tonelada de urea, sin embargo a partir del alza de los fertilizantes se requerían más de dos toneladas de trigo para adquirir la misma cantidad.

Gráfico N° 29. Evolución de los Precios de Trigo y SPT. Cantidad de Trigo Necesarias para Adquirir una Tonelada de SPT.



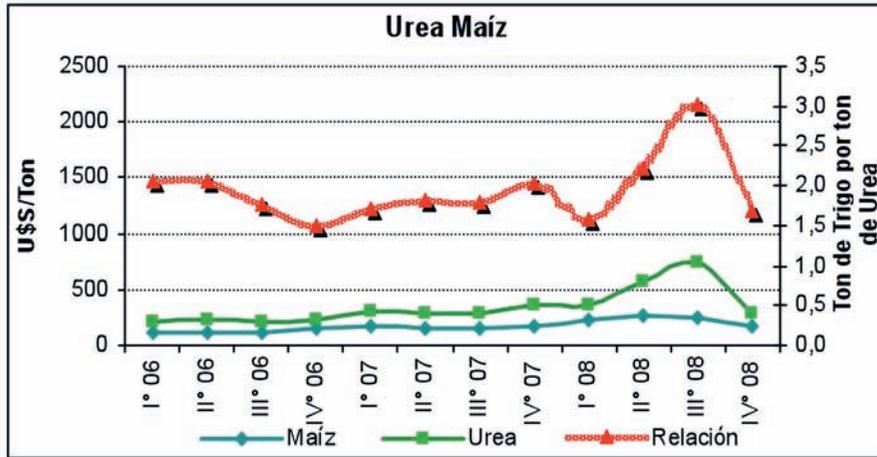
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y Reuters.

En el caso del SPT, anteriormente a los aumentos no habían sido necesarias más de 1,5 toneladas de trigo para comprar una tonelada de fertilizante; luego de las alzas fueron necesarias más de 3 toneladas.

2.2.B. Maíz

Al igual que en el caso del trigo se ha de comparar el precio de este producto con los de la urea y el SPT, observándose un comportamiento similar a los anteriores (gráficos 30 y 31).

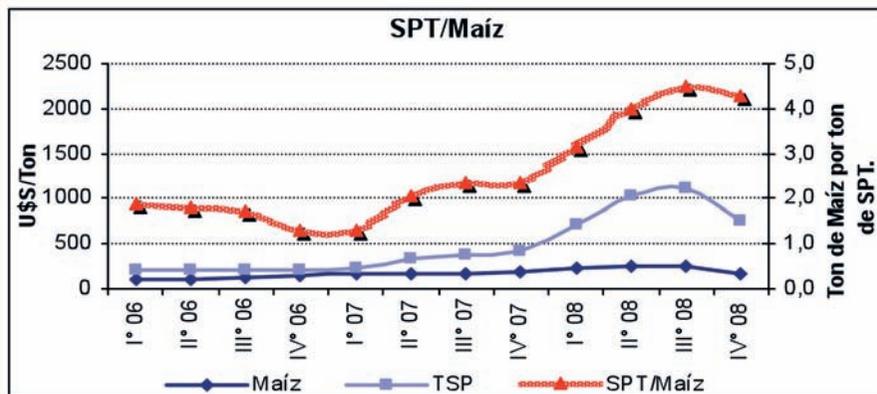
Gráfico N° 30. Evolución de los Precios de Maíz y Urea. Cantidad de Maíz Necesarias para Adquirir una Tonelada de Urea.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y Reuters.

Anteriormente al aumento de los fertilizantes, la relación oscilaba en 2 toneladas de maíz por tonelada de urea. En el tercer trimestre del año 2008 fueron necesarias 3 toneladas de maíz para adquirir una de urea.

Gráfico N° 31. Evolución de los Precios de Maíz y SPT. Cantidad de Maíz Necesarias para Adquirir una Tonelada de SPT.



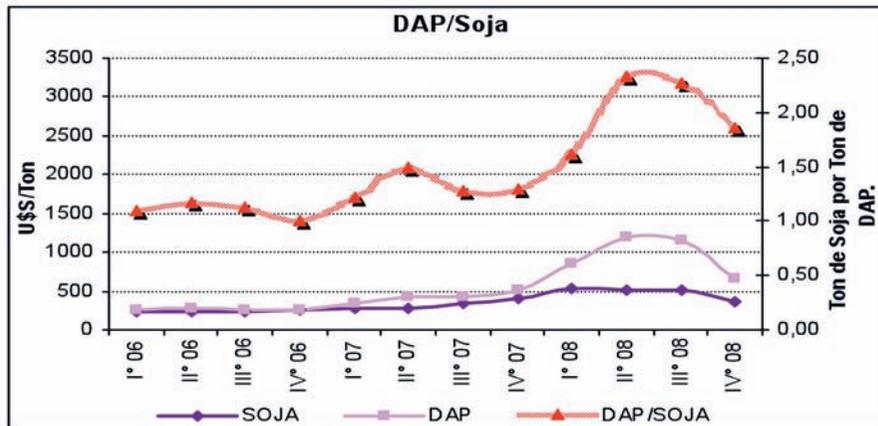
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y Reuters.

En el caso de los fosfatados durante el máximo de precios de los fertilizantes fueron necesarias 4,5 toneladas de maíz para comprar una tonelada de SPT, mientras que la relación de precios antes se había mantenido por debajo de 2,5 toneladas.

2.2.C. Soja

Los precios de este cultivo es conveniente relacionarlos con los fertilizantes de mayor uso para su producción que son los fosfatos de amonio, en este caso con el precio del DAP (gráfico 32). Otra de las comparaciones insumo - producto que resulta de interés es relacionar el precio de este producto con el cloruro de potasio (gráfico 33).

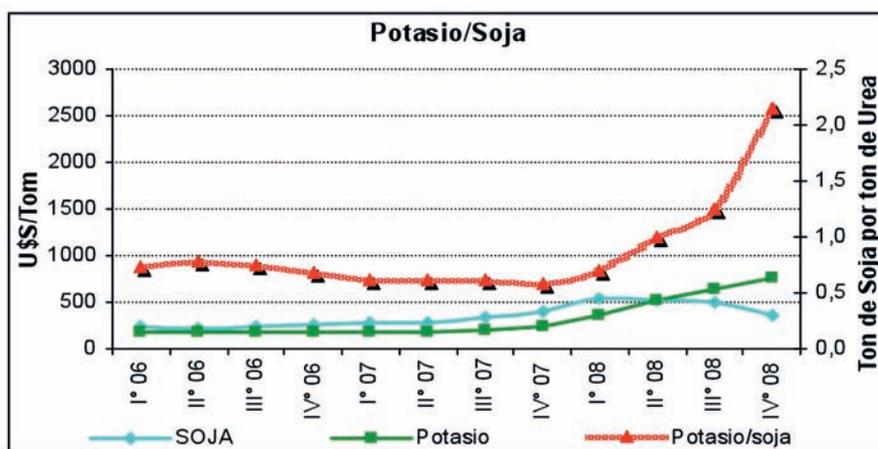
Gráfico N° 32. Evolución de los Precios de Soja y DAP. Cantidad de Soja Necesarias para Adquirir una Tonelada de DAP.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y Reuters.

Antes de los importantes aumentos de precios de los fertilizantes fueron necesarias entre 1 y 1,5 toneladas de soja para la compra de una tonelada de DAP. En el momento de mayor alza fueron necesarias cerca de 2,5 toneladas.

Gráfico N° 33. Evolución de los Precios de Soja y Cloruro de Potasio. Cantidad de Soja Necesaria para Adquirir una Tonelada de Cloruro de Potasio.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y Reuters.

Se observa en el caso del potasio un aumento relativo del precio de este fertilizante frente al precio de la soja. Antes del año 2008 con menos de una tonelada de soja se compraba una tonelada de cloruro de potasio, mientras que a fines del 2008, eran necesarias más de 2 toneladas para comprar la misma cantidad.

3. PRODUCCIÓN, OFERTA Y CONSUMO DE LOS PAÍSES DEL CAS

La producción de fertilizantes en los países del CAS es pequeña en relación al consumo, y es todavía menor si se tiene en cuenta que la producción de esos fertilizantes es realizada con materias primas de origen extra regional. Efectivamente, gran parte de la producción de fertilizantes fosforados en Argentina, Brasil y Uruguay, se realizan con importaciones de apatitas o roca fosfórica. Lo mismo ocurre con algunas producciones de urea, donde se importa el gas para fabricar el amoníaco.

La tabla 7 muestra un balance de la oferta y demanda de los países del CAS, a excepción de Bolivia, y se realiza un balance general con la información obtenida.

Tabla 7. Balance de la Oferta y Demanda de Fertilizantes a Nivel Regional*.

País	Importaciones		Producción Nacional	Oferta Total	Consumo Aparente	Exportaciones	
	Extra CAS	CAS					Total
Argentina	2.888	438	3.326	1.149	4.475	4.226	250
Bolivia	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Brasil	17.141	159	17.300	9.816	27.116	25.201	1.915
Chile	779	50	829	2.032	2.812	1.225	1.407
Paraguay	14	736	750	0	750	750	0
Uruguay	595	51	646	0	595	601	45
Total**	21.417	1.433	22.851	12.998	35.748	32.002	3.617

* Los datos están expresados en miles de toneladas.

** Total de 5 Países.

Fuente: Elaboración propia en base a información de los países del CAS.

De la tabla anterior surge que la producción total de fertilizantes de la región representa un 40 % de las necesidades de consumo. Las exportaciones extra CAS representan alrededor del 17% de la producción regional, en tanto las importaciones totales alcanzan el 71% del consumo; si se toman sólo las importaciones de fuera del CAS, las mismas representan un 67%. Al analizar el comercio entre los países del CAS, se observa que en Paraguay, por ejemplo, el 98% de las importaciones provienen de países de la región.

Brasil es el mayor productor de fertilizantes, seguido de Chile y en tercer lugar Argentina. De los tres, Chile produce sus fertilizantes prácticamente sin contar con importaciones de materia prima, Argentina fabrica alrededor del 90% de su producción con materia prima propia, mientras que Brasil importa materiales para al menos el 50% de su producción.

El mayor consumidor es Brasil, que tiene casi el 80% del consumo total del grupo, pues es el país con mayor área cultivada regional; lo sigue Argentina, con el 13,2%. Argentina, con ese consumo, tiene una aplicación media de unos 95 kg por hectárea sembrada y/o plantada, siendo este último un indicador que mide comparativamente la intensidad del uso de los fertilizantes. En el orden de utilización, Chile ocupa el tercer lugar ya que consume el 3,8% del total aunque tiene una aplicación media de 114,8 kg de fertilizante por hectárea plantada, sembrada o mejorada, que es superior a la de Argentina, dada su mayor proporción de cultivos intensivos en el total de la superficie.

3.1 Nitrogenados

La producción regional de fertilizantes nitrogenados es pequeña en relación al consumo, destacándose el caso de Chile que produce estos fertilizantes para consumo y exporta gran cantidad de sus característicos nitratos naturales. Argentina, por su parte, está produciendo aproximadamente la mitad de su consumo. Brasil, aún con mayor producción que los anteriores, es bastante deficitario de este insumo, por lo cual importa aproximadamente el 75% de sus necesidades

Adicionalmente se observa que Paraguay y Uruguay no tienen producción y cubren todas sus necesidades con importación. La proporción global importada de las necesidades de uso es aproximadamente del 72%, pero relacionando las importaciones extra CAS con el uso ellas son del 68% (tabla 8).

Tabla 8. Oferta y Demanda de Fertilizantes Nitrogenados en los Países del CAS*.

País	Importaciones			Producción Nacional	Oferta Total	Consumo Aparente	Exportaciones
	Extra CAS	CAS	Total				
Argentina	1.200	59	1.259	1.019	2.278	2.031	247
Bolivia	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Brasil	5.006	152	5.158	1.473	6.631	6.500	131
Chile	408	50	458	1.160	1.618	1.131	488
Paraguay	2	24	26	0	26	26	0
Uruguay	101	51	153	0	101	153	0
Total **	6.718	336	7.054	3.653	10.655	9.840	866

* Los datos están expresados en miles de toneladas.

** Total de 5 Países.

Fuente: Elaboración propia en base a información de los países del CAS.

3.2 Fosforados

Este tipo de fertilizantes son los de mayor importación y por lo tanto son los de mayor dependencia, puesto que en general los suelos de todos los países de la región tienen algún grado de deficiencia en este nutriente.

La producción de fosforados en los países del CAS está liderada por Brasil, que a su vez es el mayor consumidor (85% del total) de este tipo de fertilizantes. En los otros países la producción es pequeña o nula (tabla 9). Gran parte de la producción es con roca fosfórica importada, a excepción de lo producido por Chile. Argentina produce superfosfatos a partir de roca fosfórica importada del norte de África.

Analizando el siguiente cuadro es posible visualizar lo dicho en el párrafo anterior. Sin embargo a pesar de que las importaciones representan el 45% del consumo debería considerarse la gran preponderancia de roca fosfórica usadas para la fabricación de los fertilizantes.

Tabla 9. Oferta y Demanda de Fertilizantes Fosforados en los Países del CAS*.

País	Importaciones			Producción Nacional	Oferta Total	Consumo Aparente	Exportaciones
	Extra CAS	CAS	Total				
Argentina	1.332	301	1.633	130	1.763	1.762	1
Bolivia	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Brasil	3.787	0	3.787	7.392	11.179	10.900	279
Chile	371	0	371	25	396	396	0
Paraguay	0	57	57	0	57	57	0
Uruguay	120	0	120	0	120	75	45
Total**	5.611	358	5.969	7.547	13.516	13.190	326

* Los datos están expresados en miles de toneladas.

**Total de 5 Países.

Fuente: Elaboración propia en base a información de los países del CAS.

3.3. Potásicos

La producción de fertilizantes potásicos en el conjunto de los países del CAS es de alrededor de 1,5 millones de toneladas. Brasil y Chile son los únicos productores. Los materiales principalmente provienen de las minas de Sergipe y del Salar de Atacama, respectivamente.

El mayor productor es Chile que sólo utiliza un 11% de su producción y exporta el resto, por lo cual resulta el mayor exportador del grupo de países. Brasil por su parte es el mayor importador (y también el mayor usuario) de estos fertilizantes, dado que muchas áreas donde se cultiva son deficitarias en potasio. Algunas áreas de cultivo de Paraguay también lo son, importándose todo lo que usa (tabla 10).

Tabla 10. Oferta y Demanda de Fertilizantes Potásicos en los Países del CAS.

País	Importaciones			Producción Nacional	Oferta Total	Consumo Aparente	Exportaciones
	Extra CAS	CAS	Total				
Argentina	40	77	118	0	118	117	1
Bolivia	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Brasil	6.851	7	6.858	671	7.522	0	0
Chile	0	0	0	847	847	99	748
Paraguay	1	6	7	0	7	7	0
Uruguay	5	0	5	0	5	5	0
Total (1)	6.898	90	6.988	1.518	8.499	228	749

* Los datos están expresados en miles de toneladas.

**Total de 5 Países.

Fuente: Elaboración propia en base a información de los países del CAS.

Los casos de Argentina y Uruguay son distintos pues los suelos de sus áreas extensivas de cultivo tienen, por el momento, un buen nivel de este nutriente y sólo es utilizado en el caso de los cultivos intensivos, con muy bajos volúmenes importados y producción nula en ambos países.

3.4. Mezclas y Otros Fertilizantes

Brasil, es el mayor importador de este tipo de fertilizantes, alcanzando la mitad del volumen total de las importaciones de los países del grupo, seguido de Paraguay que importa el 23% de modo tal que entre ambos conforman prácticamente las 75% partes del volumen total.

Argentina y Uruguay importan cantidades similares por cuanto se deduce un mayor uso en Uruguay de este tipo de productos.

En la tabla 11 se expone, aunque un tanto incompleto dado que no se han obtenido, por el momento, los datos necesarios para un completo análisis aunque el mismo refleja un nivel de uso por parte de los países componentes. Aquí cabe destacar las importaciones de Paraguay que en general provienen de Brasil.

Tabla 11. Oferta y Demanda de Mezclas y otros Fertilizantes en los Países del CAS.

País	Fertilizantes Mezclas y otros			Producción Nacional	Oferta Total	Consumo Aparente	Exportaciones
	Importaciones						
	Extra CAS	CAS	Total				
Argentina	316	0	316	0	316	316	0
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0
Brasil	1.497	0	1.497	0	1.497	0	0
Chile	0	0	0	0	0	0	0
Paraguay	11	649	660	0	660	660	0
Uruguay	368	0	368	0	368	368	0
Total**	2.191	649	2.841	0	2.841	1.344	0

* Los datos están expresados en miles de toneladas.

** Total de 5 Países.

Fuente: Elaboración propia en base a información de los países del CAS.

4. ANÁLISIS DE PRECIOS EN LOS PAÍSES DEL CAS

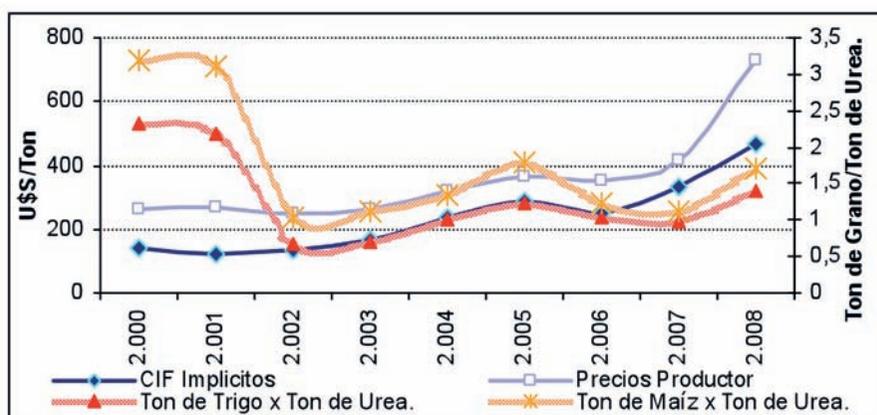
En los países que conforman el CAS los precios de los fertilizantes han evolucionado de forma parecida a lo sucedido globalmente. Como el comportamiento de estos precios ha seguido el trayecto de los principales “commodities” agropecuarios, los incrementos de costos fueron más perjudiciales para los productores de “specialities”, por ejemplo: frutas, hortalizas, etc.

A continuación con el aporte de información provista por los países que componen el CAS, se ha de realizar, en la medida de lo posible, un análisis de la evolución de los precios de los distintos fertilizantes en los últimos años comparando en particular los matices del último fenómeno global en la región.

4.1 Argentina

Para Argentina se ha podido realizar un análisis evolutivo para el periodo 2000-2008 según tipo de fertilizante, agrupándolos según nitrogenados, fosforados, potásicos y otros.

Gráfico 34. Argentina. Evolución de los Precios de Importación, al Productor y Relación Insumo-Producto de Urea.

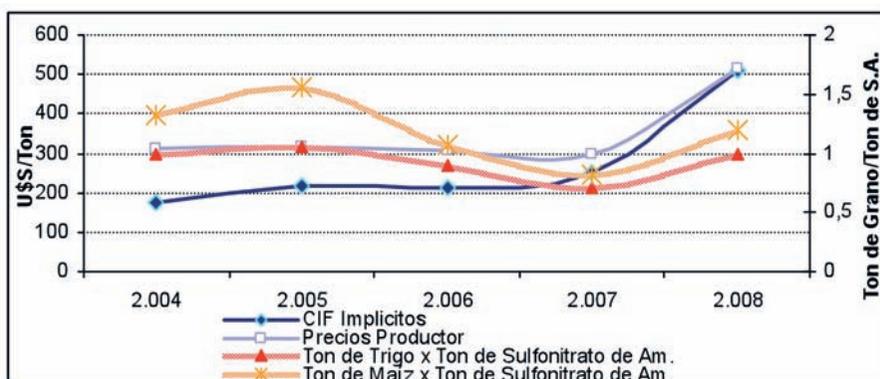


Fuente: Elaboración Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA).

Se observa por un lado una disminución en la banda existente entre los precios que paga el productor y el precio de importación hasta llegar a ser nula en el último año; y por otro se visualiza con el correr de los años, un abaratamiento relativo del fertilizante en relación a la producción donde se usa principalmente.

El UAN que tiene un 32% de urea en su composición acuosa, ha seguido la misma tendencia que la urea y por lo tanto los comentarios resultan ser similares a los anteriores.

Gráfico 35. Argentina. Evolución de los Precios de Importación, al Productor y Relación Insumo-Producto de Sulfonitrato de Amonio.

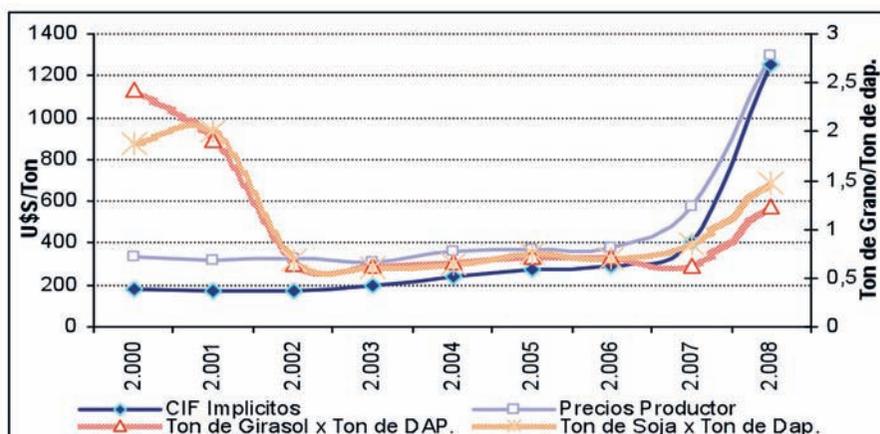


Fuente: Elaboración SAGPyA.

El sulfonytrato de amonio es usado en Argentina para incorporar azufre a la fertilización para mejorar en los cultivos absorción de nitrógeno y también como fuente de este elemento; se lo suele reemplazar en ocasiones con aplicaciones de yeso (sulfato de calcio) especialmente acondicionado. En este caso también ha disminuido la banda entre los precios de importación y los que ha pagado el productor agropecuario y disminuyeron las cantidades necesarias de producto para pagar el fertilizante hasta 2007, pero aumentaron en el 2008 como en los otros fertilizantes con nitrógeno.

Los precios internos al productor fueron al principio de la década alrededor de un 90% superior a los de importación, posteriormente los márgenes de comercialización se mantuvieron y con los aumentos de precios internacionales los internos pasaron a ser sólo de un 25%. En cuanto a las necesidades de producto para la compra de fertilizantes fosforados, las mismas eran muy superiores a principio de la década porque los precios de los granos eran muy bajos, siendo mayores los de girasol que los de soja, con los aumentos de precio de éstos, esas necesidades fueron cayendo hasta registrarse una nueva alza concomitante con la suba de los fertilizantes, aunque en esta ocasión fueron mayores las necesidades de soja.

Gráfico 36. Argentina. Evolución de los Precios de Importación, al Productor y Relación Insumo-Producto de DAP.

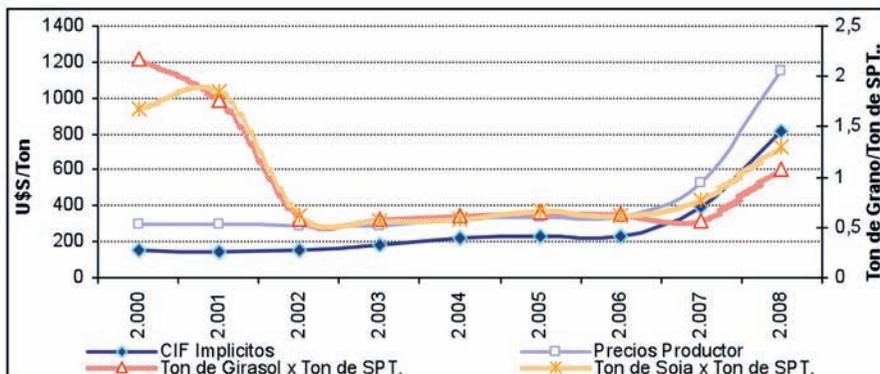


Fuente: Elaboración SAGPyA.

De este fertilizante, cuyo uso es indistinto al anterior (aunque este tiene menor porcentaje de pentóxido de fósforo), manejándose ambos con los mismos cánones de precios evolutivos, los comentarios resultan ser por ende los mismos que el anterior al observar el gráfico de arriba.

El gráfico anterior muestra en este caso una evolución similar a la de los anteriores fosforados, a diferencia que la banda entre los precios CIF y los precios al productor se ha ampliado debido a una cuestión de escala. Se nota en este caso más claramente el momento de la inflexión donde se necesitan más cantidades de soja que de girasol para comprar una tonelada de fertilizante en el año 2005.

Gráfico 37. Argentina. Evolución de los precios de importación, al productor y relación insumo-producto de SPT.



Fuente: Elaboración SAGPyA.

La evolución de los precios en el caso del SPT resulta ser similar a la de los anteriores fosforados.

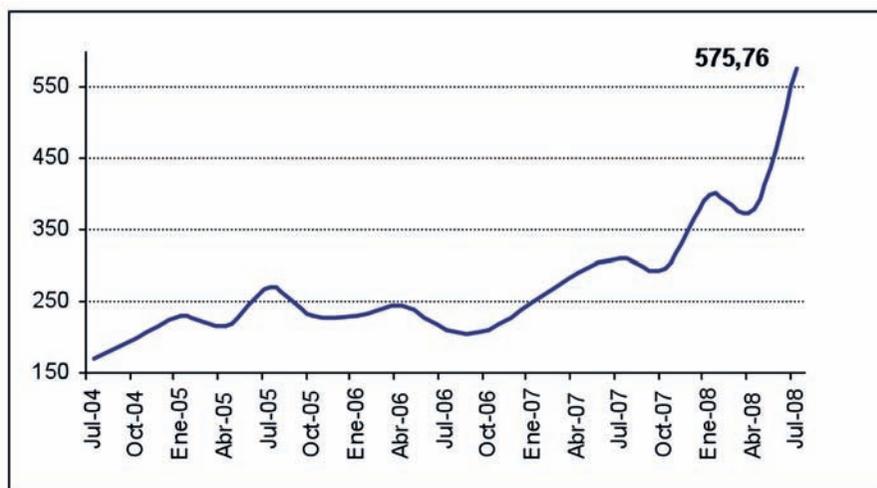
En el caso de los fertilizantes potásicos estos no tienen relevancia en las aplicaciones a gran escala en los cultivos de Argentina y se ha importado todo el fertilizante de este grupo usado, por cuanto los precios han evolucionado según el mercado internacional.

4.2 Brasil

En los siguientes gráficos se muestra la evolución de los precios medios de importación en Brasil y en el estado de Paraná, una de las principales zonas agrícolas de dos fertilizantes nitrogenados, un fertilizante fosforado y el cloruro de potasio, el más usado entre los potásicos.

En el caso de los nitrogenados se observa un aumento constante en los precios de importación de urea, sobre todo en el año 2007 y el primer semestre del 2008, pero esas variaciones no fueron tan importantes en los precios del mercado interno, cuyos precios incluso cayeron en el 2005/06.

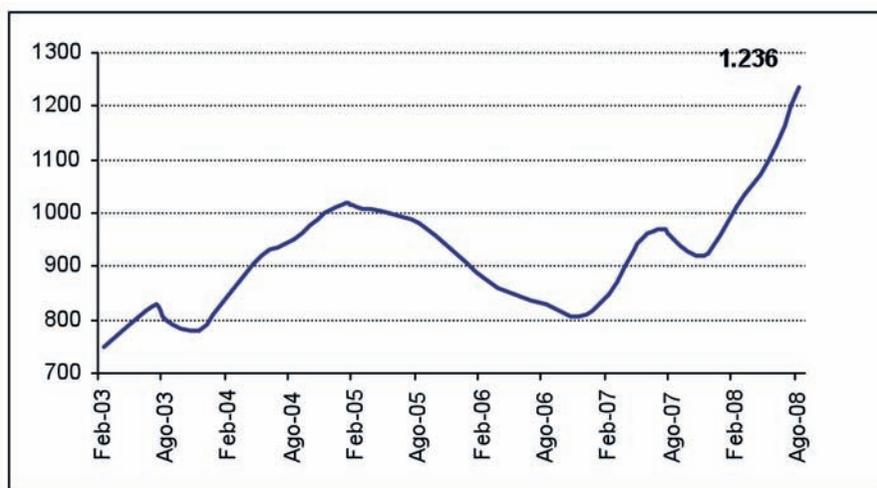
Gráfico 38. Brasil. Evolución de los Precios de Importación de Urea (U\$S/ Ton).



Fuente : Elaboración Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA)/Secretaría de Política Agrícola (SPA)/Departamento de Economía Agrícola (DEAGRI) con información de Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC)/Secretaría de Comercio Exterior (SECEX).

Variación (Jan a Dez/05) = + 2,77%
Variación (Jan a Dez/06) = + 1,80%
Variación (Jan a Dez/07) = + 45,14%
Variación (Jan a Jul/08) = + 46,12%

Gráfico 39. Brasil. Evolución de los Precios de Urea en el Estado de Paraná (R\$/ Ton).



Fuente:Elaboración MAPA/SPA/DEAGRI con información de Departamento de Economía Rural (DERAL), Secretaría de Agricultura y Abastecimiento de Paraná.

Variación (Mai/04 a Mai/05) = + 6,29%
Variación (Mai/05 a Mai/06) = - 13,82%
Variación (Mai/06 a Mai/07) = + 16,65%
Variación (Mai/07 a Mai/08) = + 26,75%

El sulfato de amonio sufrió caídas en los precios durante las primeras campañas consideradas, pero subió durante las últimas dos campañas, especialmente en el mercado interno durante 2007/08.

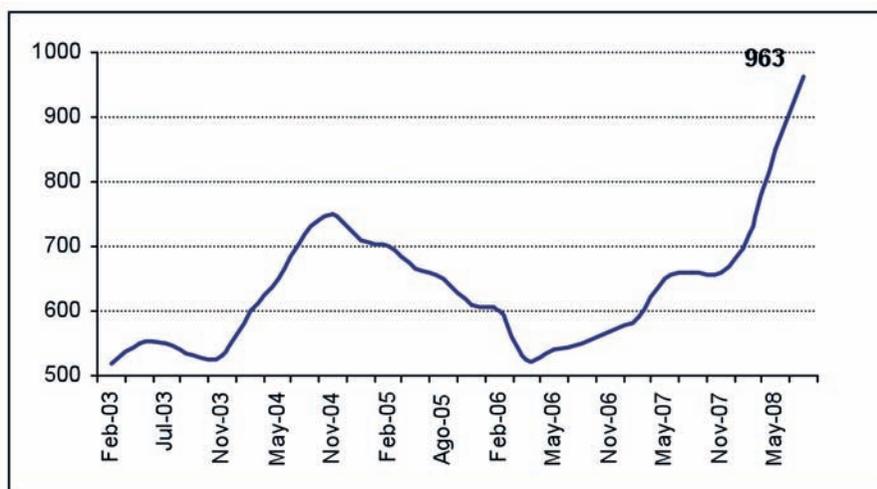
Gráfico 40. Brasil. Evolución de los Precios de Importación de Sulfato de Amonio (U\$S/ Ton).



Fuente: Elaborado por MAPA/SPA/DEAGRI con información MDIC/SECEX.

Variación (Jan a Dez/05) = - 2,6%
Variación (Jan a Dez/06) = + 16,07%
Variación (Jan a Dez/07) = + 62,37%
Variación (Jan a Jul/08) = + 26,63%

Gráfico 41. Brasil. Evolución de los Precios de Sulfato de Amonio en el Estado de Paraná (R\$/ Ton).

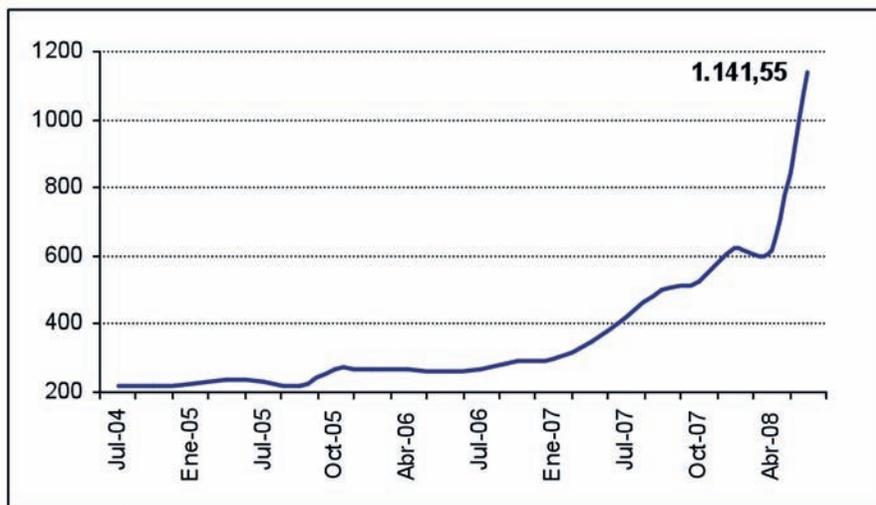


Fuente: Elaborado por MAPA/SPA/DEAGRI con información MDIC/SECEX.

Variación (Mai/04 a Mai/05) = - 3,68%
Variación (Mai/05 a Mai/06) = - 19,81%
Variación (Mai/06 a Mai/07) = + 20,36%
Variación (Mai/07 a Mai/08) = + 49,45%

Los fertilizantes fosforados aumentaron levemente sus precios medios de importación durante 2004/05 y 2005/06 y abruptamente a partir de abril de 2007 (se ejemplifica con el MAP), mientras que los precios internos (expresados en el gráfico por el SPT) cayeron durante las dos primeras campañas del periodo analizado, con un pequeño aumento en 2006/07 para luego prácticamente duplicarlo en 2007/08.

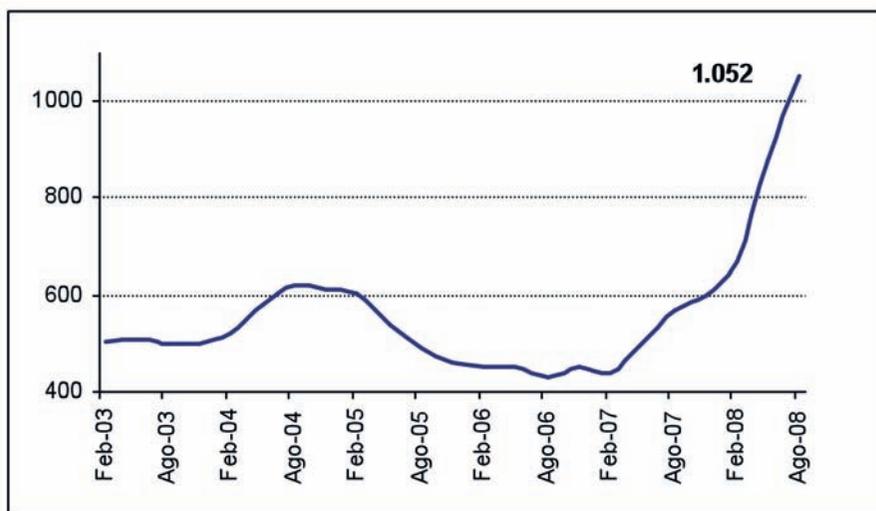
Gráfico 42. Brasil. Evolución de los Precios de Importación del MAP (U\$/ Ton).



Fuente: Elaboración MAPA/SPA/DEAGRI con información MDIC/SECEX.

Variación (Jan a Dez/05) = + 11,85%
Variación (Jan a Dez/06) = + 2,01%
Variación (Jan a Dez/07) = + 79,52%
Variación (Jan a Jul/08) = + 127,44%

Gráfico 43. Brasil. Evolución de los Precios del SPT en el Estado de Paraná (R\$/ Ton).

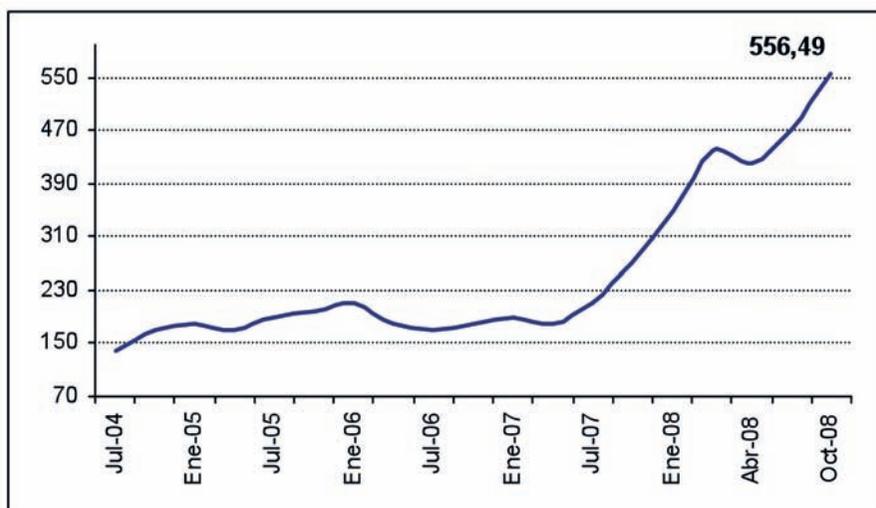


Fuente: Elaboración MAPA/SPA/DEAGRI con información MDIC/SECEX.

Variación (Mai/04 a Mai/05) = - 12,13%
Variación (Mai/05 a Mai/06) = - 13,82%
Variación (Mai/06 a Mai/07) = + 19,17%
Variación (Mai/07 a Mai/08) = + 97,79%

Estos fenómenos como se observa en los gráficos, han sido similares a los ocurridos en Argentina con este tipo de fertilizantes, donde en ambos países existen importantes deficiencias de este nutriente y se depende en una medida extrema de la importación ya sea del fertilizante en si o de la materia prima para fabricar el mismo.

Gráfico 44. Brasil. Evolución de los Precios de Importación del Cloruro de Potasio (U\$/ Ton).

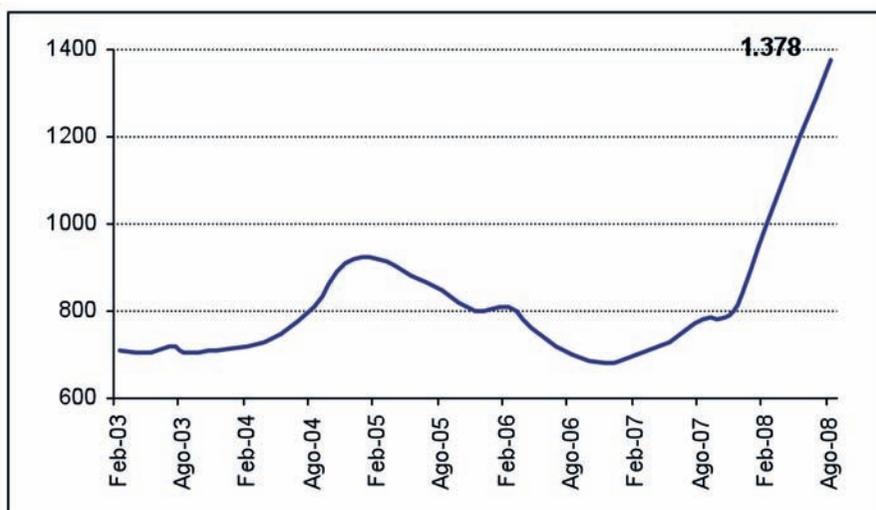


Fuente: Elaboración MAPA/SPA/DEAGRI con información MDIC/SECEX.

Variación (Jan a Dez/05) = + 12,88%
Variación (Jan a Dez/06) = - 6,94%
Variación (Jan a Dez/07) = + 54,56%
Variación (Jan a Jul/08) = + 89,33%

El cloruro de potasio, después de una caída en los precios medios de importación durante 2006, sufrió importantes alzas en el 2007 y el primer semestre del 2008, lo que repercutió en los precios internos con disminución en la campaña 2005/06, leve alza en 2006/07 y abrupta subida en 2007/08. Al igual que ocurre con los fosforados, se nota como repercuten los vaivenes internacionales en los precios de un país netamente dependiente de la importaciones de este producto que contiene el nutriente fundamental para la producción de sus suelos.

Gráfico 45. Brasil. Evolución de los Precios del Cloruro de Potasio en el Estado de Paraná (R\$/ Ton).

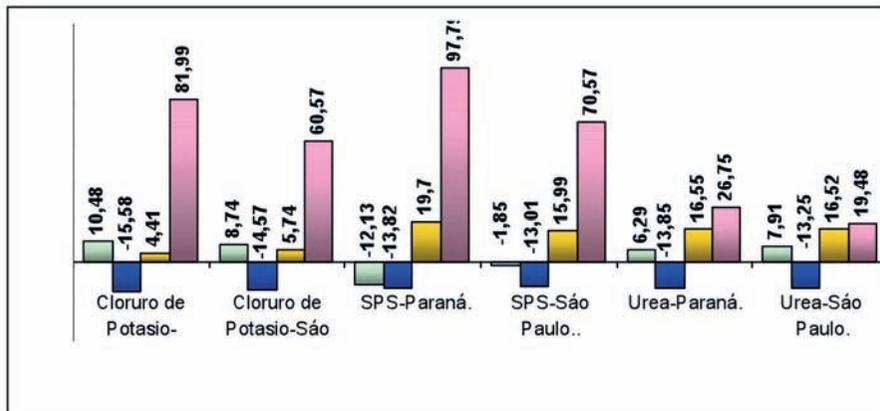


Fuente: Elaboración MAPA/SPA/DEAGRI con información DERAL.

Variación (Mai/04 a Mai/05) = + 10,49%
Variación (Mai/05 a Mai/06) = - 15,38%
Variación (Mai/06 a Mai/07) = + 4,41%
Variación (Mai/07 a Mai/08) = + 81,99%

Con el objeto de mostrar más claramente la variación de los precios en el mercado interno de Brasil, se presenta el siguiente gráfico donde se expresan las variaciones de los precios en dos plazas correspondientes a dos estados agrícolas de mucha importancia en el país, observándose dichas variaciones de una magnitud similar en ambas zonas de producción, con los matices en cada caso según las campañas y los tipos de fertilizantes.

Gráfico 46. Brasil. Variación de los Precios de Fertilizantes en las Plazas Físicas de Paraná y Sao Paulo.



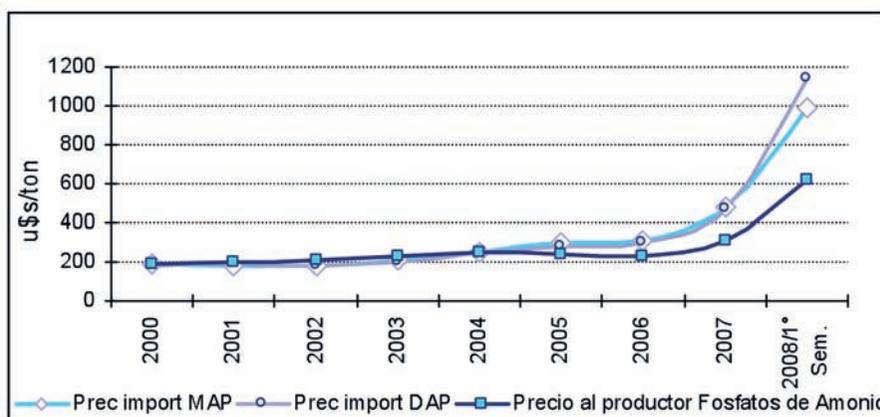
Fuente: Elaboración MAPA/SPA/DEAGRI con información DERAL e Instituto de Economía Agrícola (IEA).

4.3 Chile

Los fertilizantes usados en Chile se pueden clasificar en dos tipos: los que se producen en país y que son de tipo natural, tales como los nitratos, los fosfatos y apatitas y los sulfatos de potasio extraídos de los salares y los que son importados, más refinados en cuanto a su especificidad.

De éstos últimos se tienen datos de los precios de importación y de los precios en el mercado interno que son los pagados por los productores. Se han puesto en los gráficos siguientes los precios implícitos de las importaciones de tres tipos de fertilizantes; uno nitrogenado: la urea y dos fosforados: los fosfatos de amonio y el SPT. Los precios internos se han expresado en moneda chilena de junio de 2008.

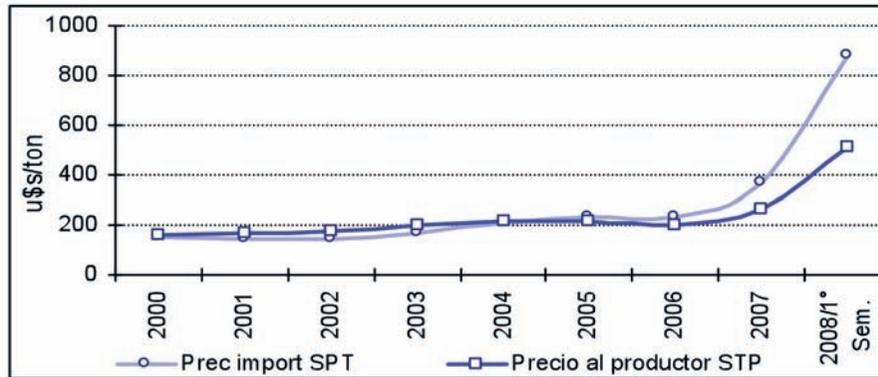
Gráfico 47. Chile. Evolución de los Precios Internos y de Importación de los Principales Fosfatos.



Fuente: Elaboración Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).

Se observa que las variaciones de los precios internos, con respecto a las variaciones de los precios de importación, son menores a partir del 2005 por cuanto se puede inferir que han ido disminuyendo globalmente los costos y los márgenes de la distribución de estos fertilizantes al igual que se observa el los gráficos de Argentina.

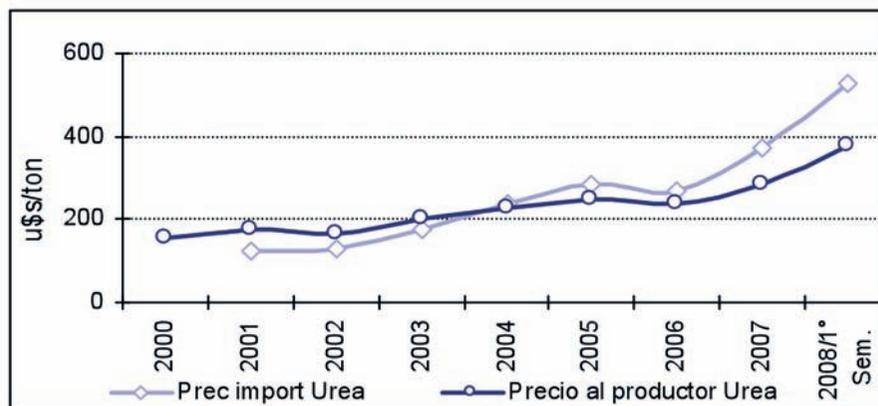
Gráfico 48. Chile. Evolución de los Precios Internos y de Importación del SPT.



Fuente: Elaboración ODEPA.

Si bien con menores niveles de precios, como ocurre en todos los países, se pueden hacer en este caso de las variaciones en la evolución de los precios los mismos comentarios que en el caso de los fosfatos de amonio

Gráfico 49. Chile. Evolución de los Precios Internos y de Importación de Urea.

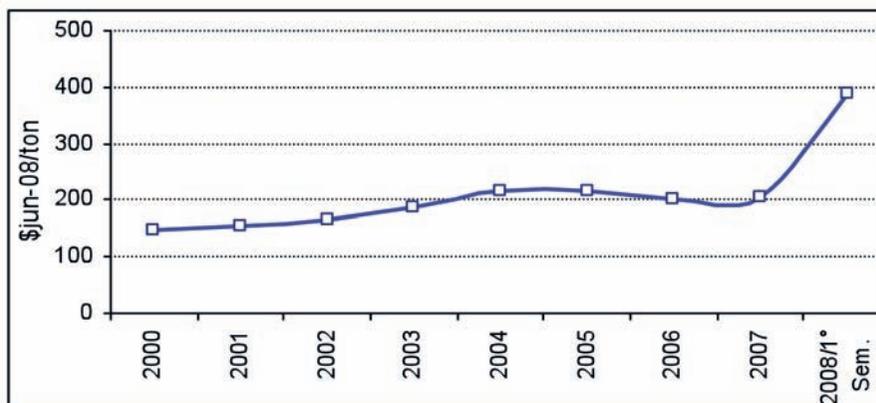


Fuente: Elaboración ODEPA.

Aquí también que se explica las variaciones de los precios internos con respecto a las variaciones de los precios de importación va disminuyendo pero en este fertilizante ocurren en forma pronunciada desde el principio del período del mismo modo que se puede observar también en el gráfico correspondiente de Argentina.

Se grafican a continuación los precios internos del salitre sódico, uno de los pocos nitratos minerales, también denominado internacionalmente nitrato de Chile, que es un producto netamente chileno y por lo tanto del primer grupo mencionado al principio, pese a esto se observa una evolución final similar a los de la urea pero con una brusca alza del 2007 al 2008.

Gráfico 50. Chile. Evolución de los Precios Internos del Salitre Sódico.

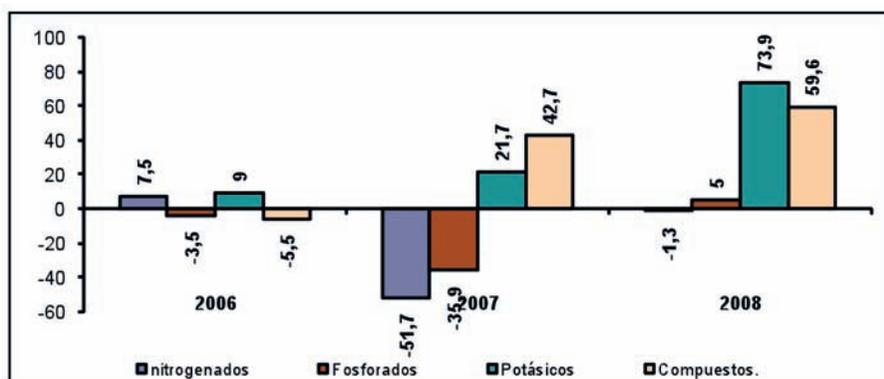


Fuente: Elaboración ODEPA.

4.4 Paraguay

Los precios de los fertilizantes importados subieron fuertemente durante 2008 y en menor grado durante 2007 cuando provenían de bajas en el 2006, básicamente hablando de los fertilizantes compuestos o mezclas los de mayor uso en este país, aunque los potásicos que venían ya en ascenso fueron los de mayor alza el último año.

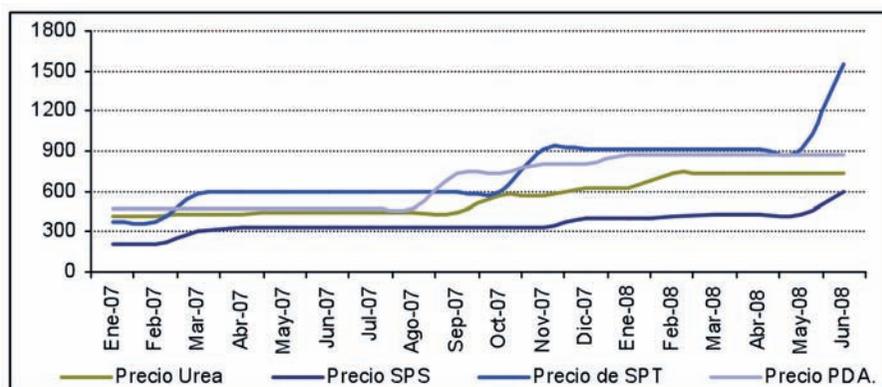
Gráfico 51. Paraguay. Variaciones de los Precios de Importación de los Fertilizantes.



Fuente: Elaboración Unidad de Estudios Agroeconómicos/Dirección General de Planificación (DGP)/Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) con información del Banco Central del Paraguay.

Estos precios se trasladaron al mercado interno, como se observa en el gráfico 52, sobre todo en el caso del cloruro de potasio, fertilizante del cual tiene Paraguay una gran dependencia. No se puede hacer mención sobre la evolución de los costos de distribución porque no se dispone de los precios de importación.

Gráfico 52. Paraguay. Evolución de los Precios Internos de los Fertilizantes.



Fuente: Provisto por Empresas Importadoras.

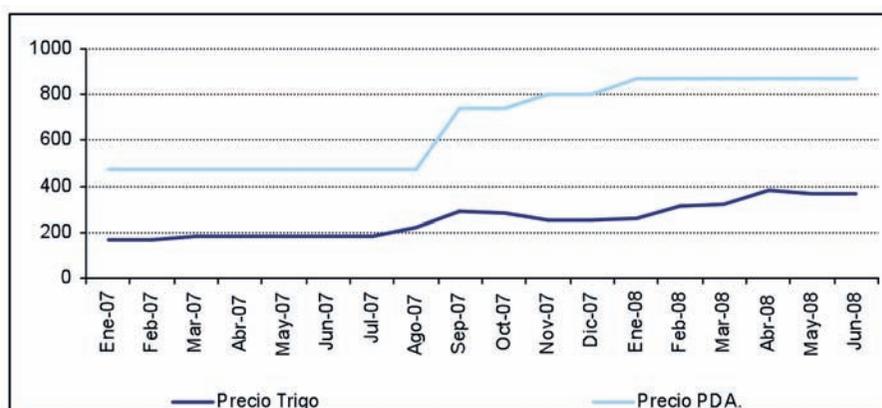
Sobre la relación que existió durante el período de análisis entre los precios de los fertilizantes y los precios internos, se observa en ambas de las comparaciones que se realizan en los gráficos subsiguientes el gran aumento de los fertilizantes, mucho más que proporcional al aumento registrado en los productos durante 2007, en detrimento de la rentabilidad de los productores.

Gráfico 53. Paraguay. Evolución de los Precios Internos del SPT y de la Soja.



Fuente: Provisto por Dirección de Comercialización/MAG y empresa importadoras.

Gráfico 54. Paraguay. Evolución de los Precios Internos del DAP y del Trigo.

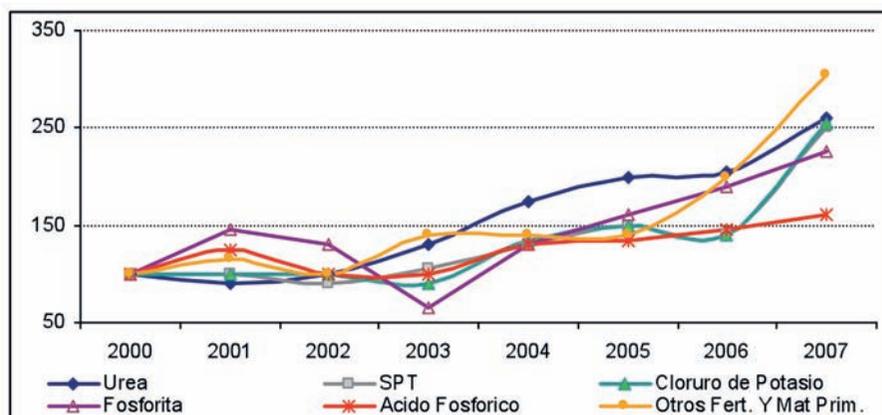


Fuente: Provisto por Dirección de Comercialización/MAG y empresa importadoras.

4.5 Uruguay

Las importaciones de Uruguay sufrieron aumentos de importancia en sus precios. Aún cuando no se han incluido los precios del 2008 en el gráfico 55, es posible visualizar los incrementos sufridos hasta el año 2007.

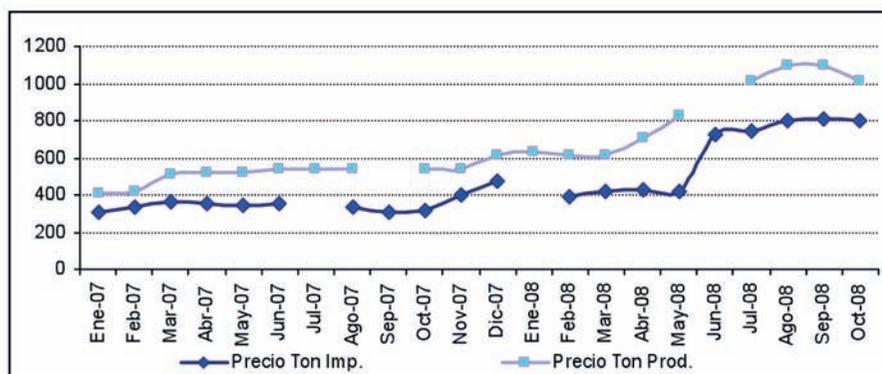
Gráfico 55. Uruguay. Importaciones de Fertilizantes y Materias Primas para su Elaboración. (2000/07, en U\$/Ton. Base 2000=100)



Fuente: Elaboración Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) con datos de Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)/Estadísticas Agropecuarias (DIEA).

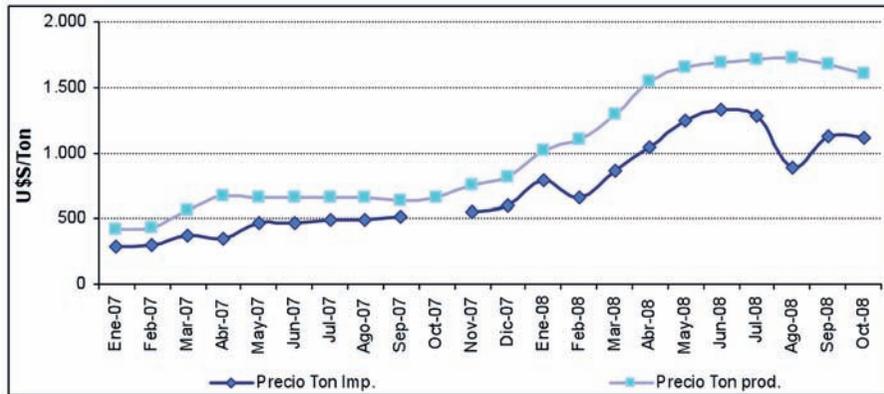
Al analizar los gráficos siguientes los grandes aumentos de precios ocurridos para 2008 se visualizan rápidamente y se comparan con los precios internos y la línea que expresa la diferencia porcentual de precios, desde donde se pueden inferir el total de los gastos de distribución y los márgenes de comercialización de los fertilizantes.

Gráfico 56. Uruguay. Precios de la Tonelada de Urea Importada y al Productor.



Fuente: Elaboración OPYPA con datos de MGAP-DIEA.

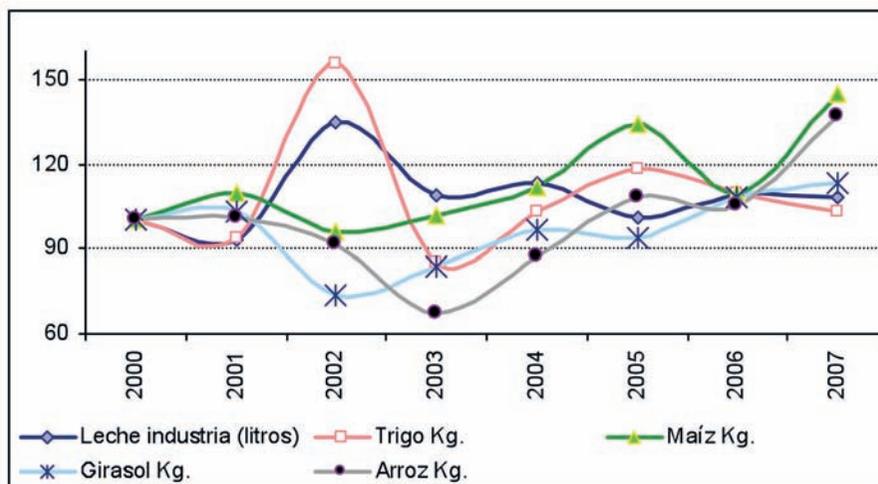
Gráfico 57. Uruguay. Precios de la Tonelada de DAP Importada y al Productor.



Fuente: Elaboración OPYPA con datos de MGAP-DIEA.

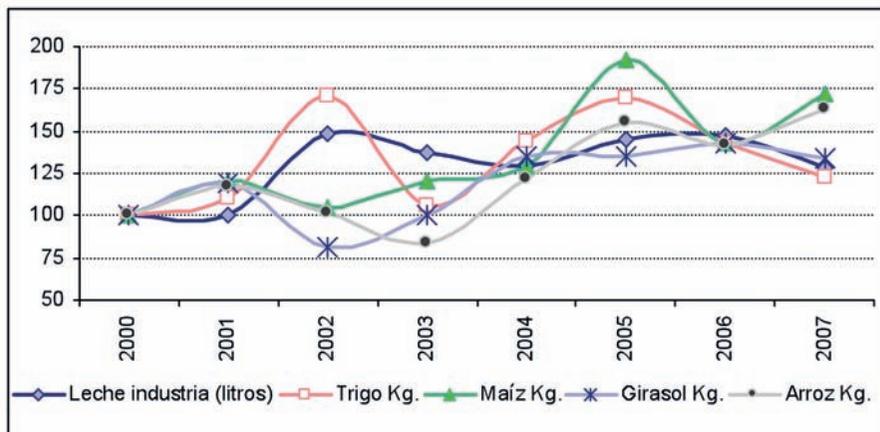
En los siguientes gráficos se muestran las cantidades necesarias de productos para la compra de dos fertilizantes uso común, DAP y urea. Para DAP cayeron en el 2007 las cantidades necesarias para trigo y se mantuvieron las de leche, aumentando las necesidades de girasol, maíz y arroz. Para la urea cayeron las necesidades de girasol, leche y trigo y subieron las de arroz y maíz. No están incluidas aquí las relaciones del 2008.

Gráfico 58. Uruguay. Cantidad de Producto Necesario Para Adquirir una Tonelada de DAP. (Base 2000=100).



Fuente: Elaboración OPYPA con datos de MGAP- DIEA.

Gráfico 59. Uruguay. Cantidad de Producto Necesario Para Adquirir una Tonelada de Urea. (Base 2000=100).



Fuente: Elaboración OPYPA con datos de MGAP- DIEA.

5. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL COMERCIO DE FERTILIZANTES EN LOS PAÍSES DEL CAS

El comercio interno de fertilizantes en los países del CAS es realizado por una red de distribuidores que están, en general, en contacto directo con los productores agropecuarios, y éstos a su vez son abastecidos por los importadores y los productores de fertilizantes. Estas generalidades tienen sus matices debido a que en ocasiones los grandes productores agropecuarios importan sus fertilizantes, o algunos importadores los abastecen directamente, como así también agricultores en diversas asociaciones fabrican sus propias mezclas a través de grandes compras. Se han analizado aquí las estructuras de los que realizan las primeras ventas en los países de la región, ya que son considerados tanto los que producen fertilizantes como los que importan iniciadores de la cadena de comercialización de estos productos.

Con la información disponible se ha elaborado el siguiente cuadro que muestra la estructura volumétrica de la importación y de la producción, a excepción de los datos provenientes de Brasil que muestran estructuras de facturación aunque igualmente comparables en las grandes cifras.

Se han dispuesto en el siguiente cuadro los datos mencionados y se observa que muchas de las empresas se encuentran operando en los distintos países que componen el CAS.

Tabla 12. Empresas en los Países del CAS.

Empresa	Argentina	Paraguay	Uruguay	Chile	Brasil
PROFERTIL S.A.	31%				
PETROBRAS ENERGIA S.A.	11%				
NIDERA S.A.	11%		15%		
YARA S.A.	8%				15%
BUNGE S.A.	7%	11%			43%
Agroservicios Pampeanos S.A.	6%				
MOSAIC	6%	9%		19%	14%
YPF S.A.	4%				
Asociación de Cooperativas Argentinas	4%				
ADM		21%			
Timac agro		7%	10%		
Agrofertil		17%			
ISUSA			42%		
MACIO			29%		
Anagra S.A.				28%	
Soquimich Com S.A.				28%	
Agrogestion Vitra Ltda.				22%	
Grupo Heringer					10%
Copebrás					5%
Fertipar					4%
Galvani					3%
Iharabrás					2%
Unifertil					2%
Las demás	12%	35%	4%	2%	2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los países del CAS.

Tal es el caso de Nidera, Bunge Yara y Mosaic que en Argentina representan el 32% del comercio y en Brasil las tres últimas el 72%, mientras que la primera también está en Uruguay donde absorbe el 14,7 % de los volúmenes importados. Mosaic se encuentra en todos los países a excepción de Uruguay, mientras que Bunge comercializa fertilizantes también en Paraguay, donde participa con el 11%. Con estos porcentajes y considerando los consumos de fertilizantes de cada uno de los países puede decirse que las mismas intervienen en el comercio de 20 millones de toneladas aproximadamente, de las 32 millones de toneladas que se consumen o sea participan en el 62,3% en los países de CAS.

De estas cuatro empresas Mosaic, Nidera y Bunge, tienen la característica de que también son importantes en las estructuras del comercio de granos y semillas, posibilitando la estrategia pinzas.

El resto de las empresas participantes o bien son de la actividad minera propiamente dicha o bien son fuertes asociaciones de productores y en otros casos industrias químicas o que se dedican al comercio de insumos exclusivamente.

Cabe destacar que en el caso de Chile no se mencionan hasta aquí algunas de las empresas dedicadas a la actividad minera extractiva tales como Cosayach Nitratos S.A., P.C.S. Yumbes S.C. Mra y Soquimich Nitratos S.A.; dedicadas a la extracción de nitratos naturales. Bifox Ltda. (Cía. Minera de Fosfatos Naturales) y S.C.M Bahía Inglesa dedicadas a la extracción de fosfatos naturales; César B. Formas Ortiz y Compañía Minera, El Sauce, explotación de apatitas y SOQUIMICH Salar S.A. y Soc. Chilenas del Litio Ltda.; dedicadas a la extracción de potasios principalmente en el salar de Atacama. Finalmente existen otras dos compañías dedicadas a la exportación de nitratos ENAEX S.A y AUSTIN Chile.

5.1 Argentina

5.1.A. Empresas y Rangos de Cantidades de Fertilizantes Nitrogenados.

Se realiza aquí un análisis de las empresas importadoras de mayor peso en el mercado de los productos nitrogenados, observándose que la asociación de Cooperativas Argentinas realizó importaciones por encima de las 100 mil toneladas de urea y Petrobras lo hizo con el UAN. Para ambos productos en segundo lugar se ubicó Nidera S.A.

Tabla 13. Argentina. Empresas Nitrogenados.

	Más de 100 mil Ton.	Entre 99 Y 50 mil Ton	Entre 49 Y 10 mil Ton
UREA	Asociación de Cooperativas Argentinas (COOP.LTDA)	Nidera S.A.	Agroservicios. Pampeanos S.A.- Bunge Argentina S. Petrobras Energía S.A.YPF S.A. Mosaic de Argentina S.A.
UAN	Petrobras Energía S.A.	Nidera S.A.	Profertil S A. Agroservicios Pampeanos SA.
Nitrato de Amonio			Orica Argentina SAIC.- Dyno Nobel Argentina S.A. - Bunge Argentina S.A.
Sulfato de Amonio			Agroservicios Pampeanos SA.- Bunge Argentina S.A. - Yara Argentina SA
Sulfonitrato de Amonio			Yara Argentina S.A.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los países del CAS.

5.1.B Empresas y Rangos de Cantidades de Fertilizantes Fosforados

Se observa en el cuadro siguiente que Nidera S.A., Agrosericios Pampeanos, Petrobras y Mosaic lideraron la importación de MAP, mientras que en el MAP intervinieron en el liderazgo, además de Nidera, la Asociación de Cooperativas Argentinas y Bunge S.A.

Tabla 14. Argentina. Empresas Fosfatados.

	Mas de 100 mil Ton.	Entre 99 Y 50 mil Ton	Entre 49 Y 10 mil Ton
MAP	-	Agrosericios Pampeanos S.A. -Nidera S.A. -Petrobras Energía S.A. - Mosaic de Argentina S.A.	Bunge Argentina S.A.-Yara Argentina S.A. -Profertil S.A.-YPF S.A.-Asociación de Cooperativas Argentinas (COOP.LTDA).
DAP		Nidera S.A.- Asociación de Cooperativas Argentinas (COOP.LTDA) - Bunge Argentina S.A.	Agrosericios Pampeanos S.A.-Yara Argentina S.A. - YPF S.A.- Petrobras Energía S.A.-Profertil S.A. -Quebrachito Granos S.A.-Cargill SACI. Mosaic de Argentina S.A.
SPT			Agrosericios Pampeanos S.A.- Nidera S.A.-Bunge Argentina S.A.YPF S.A.-Yara Argentina S.A.- Asociación de Cooperativas Argentinas (COOP.LTDA)-Profertil S.A.
SPS			Bunge Argentina S.A.-Yara Argentina S.A.-Nidera S.A.-YPF S.A.Petrobras Energía S.A.- Quebrachito Granos S.A.- Agrosericios Pampeanos S.A.-- Ruollier Argentina S.A-Profertil S.A. - Asociación de Cooperativas Argentinas (COOP.LTDA)

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los países del CAS.

5.1.C. Empresas y Rangos de Cantidades de Fertilizantes Potásicos

El mayor importador de cloruro de potasio fue Química del Oeste, mientras que Yara S. A. lo fue en el sulfato de potasio. Se nota aquí en este análisis pormenorizado la presencia de Soquimich, empresa chilena que extrae fertilizantes potásicos en el Salar de Atacama e importa estos fertilizantes a Argentina.

Tabla 15. Argentina. Empresas Potásicos.

	5 mil hasta 10 mil Ton.	Entre 4,9 Y 1 mil Ton
Cloruro de Potasio.	Química Oeste S.A.	Petrobras Energía S.A.-Química Geros S.A.C.I.-YPF S.A.-Nidera S.A.-Bunge Argentina S.A.-Yara Argentina S.A-Profertil S.A.- Soquimich S.R.L. Argentina
Sulfato de Potasio.	Yara Argentina S.A.	Cooperativa de productores tabacaleros de Salta LT- YPF S.A.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los países del CAS.

5.2 Uruguay.

Tabla 16. Uruguay. Porcentaje de los Valores de Importación Durante Tres Años por Tipo de Producto.

EMPRESA	Nitrogenados			Fosforados		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
ISUSA	41	41	39	15	38	50
MACCIO	30	30	29	45	35	82
Subtotal	71	71	68	60	73	50
NIDERA	10	14	10	19	18	10
TIMAC AGRO	11	11	10	18	9	11
ADM	—	—	—	—	—	27
DAPAMA	—	—	—	—	—	—
LANAFIL	—	—	—	—	—	—
AGRITEC	—	—	—	—	—	—
EST.ANA PAULA	—	—	—	—	—	—
DSM	—	—	—	—	—	—
Subtotal	21	25	20	37	27	48
TOTAL	92	96	88	97	100	98

EMPRESA	Potásicos			NPK		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
ISUSA		92	66	39	46	40
MACCIO		19	29	23	29	
Subtotal	82	92	85	68	69	69
NIDERA			5	14	18	15
TIMAC AGRO	5	3	—	12	12	7
ADM	—	—	—	—	—	—
DAPAMA	—	—	4	—	—	—
LANAFIL	—	1	—	—	—	—
AGRITEC	—	1	—	—	—	—
EST.ANA PAULA	4	—	—	—	—	—
DSM	2	—	—	—	—	—
Subtotal	11	5	9	26	30	22
TOTAL	93	97	94	94	99	91

Fuente: Elaborado por OPYPA con datos de URUNET.

Se observa que las principales empresas importadoras Ilusa y Macio, lideran también la importación por producto y aún son más importantes desde el punto de vista porcentual en la importación de fertilizantes potásicos.

5.3 Chile.

Tabla 17. Chile. Porcentajes de Importación por Empresas y Producto.

Importador	Urea	Súper fosfato	Fosfato diamónico	Fosfato monoamónico triple
ANAGRA SA	30,93	20,6	21,39	36,79
SOQUIMICH Comercial SA	26,69	36,78	21,43	16,23
AGROGESTION VITRA Ltda.	21,11	20,99	34,71	19,72
MOSAIC D/CHILE FERTILIZ Ltda.	19,42	16,58	22,47	23,82
Otros	1,84	5,09		3,44
Total	100,	100	100	100

Fuente: Elaborado por ODEPA.

Anagra S.A. es la mayor importadora de urea y MAP, mientras que Soquimich Comercial S.A.; son mayores importadores en porcentaje de SPT y Agrogestión Vitra Ltda.; los mayores de DAP.

5.4 Brasil

Tabla 18. Brasil. Empresas Importadoras.

Total de Importaciones de Fertilizantes Intermediarios en Miles de Toneladas Producto.		
Empresa	2006	2007
Bunge	2.967	4.409
Fertip. GR	1.067	2.298
Mosaic	958	1.666
Yara.GR	1.414	1.854
Heringer	1.322	2.037
ADM	638	1.207
Península	295	408
Macrof.	290	476
Otros	2.611	3.143
Total	11.562	17.498

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por Brasil.

Tabla 19. Brasil. Importaciones de Cloruro de Potasio por Empresas.

Importaciones Cloruro de Potasio en Miles de Toneladas Producto.		
Empresa	2006	2007
Bunge	1.435	1.982
Fertip. GR	579	840
Mosaic	532	736
Yara.GR	558	709
Heringer	505	657
ADM	319	421
Península	154	153
Macrof.	103	132
Otros	911	1.026
Total	5.096	6.656

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por Brasil.

6. POSIBILIDADES DE PRODUCCIÓN DE FERTILIZANTES EN LOS PAÍSES DEL CAS

Resulta de especial interés conocer la potencialidad de la región para producir fertilizantes con materia prima propia, ya que como se ha indicado en el capítulo correspondiente, la importación de los países es aproximadamente un 70% de lo que actualmente se consume.

La fabricación de fertilizantes está ligada a las materias primas existentes, más una serie de procesos químicos capaces de poder mejorar la disponibilidad de los nutrientes para las plantas, cuando estos sean puestos en el suelo durante los ciclos de los distintos cultivos. En estos procesos se diferencian claramente dos importantes etapas: una minera, de extracción netamente, luego el acondicionamiento físico y químico para la mejor disponibilidad de los vegetales. Esta última etapa puede realizarse importando los minerales que contengan los nutrientes deseados. Se trata aquí de realizar un análisis de las reservas de materias primas para la fabricación de fertilizantes que será limitante estratégica en años venideros.

6.1 Fertilizantes Nitrogenados

El grupo de fertilizantes nitrogenados tiene su principal materia prima en el gas natural, que contiene los propanos y metanos que al reaccionar con el nitrógeno del aire son capaces de formar la primera materia prima, el amoníaco, de gran importancia para la generación de los fertilizantes pertenecientes a este grupo. En virtud de tal circunstancia, los productores de este grupo de fertilizantes deben disponer de gas natural, ya sea por propia producción o por importación del mismo.

Dentro de los países del CAS, Brasil es el mayor productor de nitrogenados a partir de materia prima importada, mientras que Argentina es el menor, entre los que actualmente producen. Argentina, sin embargo, tiene posibilidades de duplicar o triplicar la producción actual de nitrogenados, en la medida que existan las inversiones necesarias para que nuevas plantas de fabricación de amoníaco puedan utilizar el gas natural disponible, que puede ser tomado de pozos existentes en Neuquén y otras zonas de producción de gas natural. La producción actual de urea por parte de Argentina se realiza a través del aprovisionamiento de gas natural en Bahía Blanca, mayoritariamente por la empresa Profertil proveniente de un "joint venture" entre Repsol YPF S.A. y Agrium Inc.; también existe una menor producción de la empresa Petrobras.

Otras materias primas para los fertilizantes nitrogenados son los nitratos de potasio y sodio extraídos de las regiones de Tarapacá y Antofagasta, en Chile, que es el segundo productor de fertilizantes nitrogenados de los países del CAS. Estos fertilizantes pertenecen al grupo de los denominados nitratos naturales, ya que son usados como se extraen de las minas, adecuados sólo físicamente para su uso.

Uruguay y Paraguay, que actualmente no producen, no tienen materias primas para la fabricación de este tipo de fertilizantes, por cuanto una posible producción en el futuro sólo podría realizarse a través de importaciones de materias primas y de instalaciones de industrias químicas para tales efectos. Finalmente Bolivia posee una importante producción de gas natural por lo que potencialmente se encuentra en condiciones de producir este tipo de fertilizantes en cantidades de importancia.

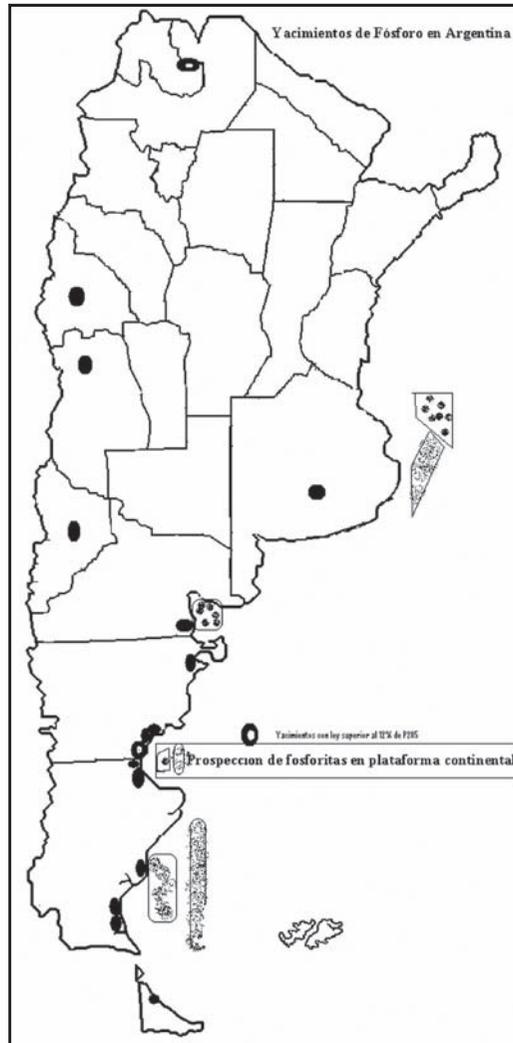
6.2 Fertilizantes Fosforados

Se producen con materias primas de escasa existencia en los países del CAS; el abastecimiento es realizado en forma directa por importaciones de los fertilizantes, o si son fabricados, se importan las materias primas (rocas fosfóricas, apatitas, ácido fosfórico, etc.) como sucede con Brasil, Uruguay y últimamente Argentina. En el caso de Chile la provisión es realizada por rocas fosfóricas, fosforitas y apatitas disponibles en Atacama, Antofagasta y Coquimbo.

Las posibilidades futuras de fabricación y autoabastecimiento se enmarcan en las existencias posibles de minerales con fósforo en la región.

El siguiente croquis indica las áreas donde se han localizado minerales con fósforo.

Figura 1. Argentina. Áreas con Fósforo.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Servicio Geológico Minero Argentino (SAGEMAR) y Secretaria de Minería.

Como puede observarse, existen varias áreas que poseen depósitos de minerales fosfóricos en el territorio continental y se han realizado prospecciones que indicarían posibles yacimientos de este mineral en la plataforma marítima estimándose que podrían ser de importancia por los episodios fosfogénicos ocurridos en toda la zona de acuerdo a los nuevos conocimientos sobre fosfogénesis.

Las más importantes, básicamente por la concentración de P_2O_5 , se encuentran en la provincia de Chubut, en la zona costera, que tiene dos formaciones importantes, la de Gaiman al norte y la de Río Chico al sur que se extiende por el norte de Santa Cruz.

El otro centro importante de minerales de fósforo se encuentra en el norte del país por las provincias de Salta y Jujuy, fundamentalmente en la sierra de Zapla, por los depósitos de conchilla de lingala, un braquiópodo muy antiguo. También es de importancia la formación del río Capilla, cercano a la ciudad de Jujuy, donde se han encontrado capas con leyes hasta de 17% de P_2O_5 .

De menor importancia en cuanto al porcentaje de fósforo que tienen los materiales son las siguientes formaciones:

- ❖ Sierra de Vaca Muerta en la provincia de Neuquén
- ❖ Quebrada de Talacasto en la provincia de Sanjuán
- ❖ Zona de Tandilla provincia de Buenos Aires
- ❖ Formación de Cacheuta provincia de Mendoza
- ❖ Precordillera provincia de La Rioja
- ❖ Sierra Grande provincia de Rio Negro
- ❖ Gran bajo de San Julián provincia de Santa Cruz
- ❖ Formación de Río Claro en Tierra del Fuego

Bolivia

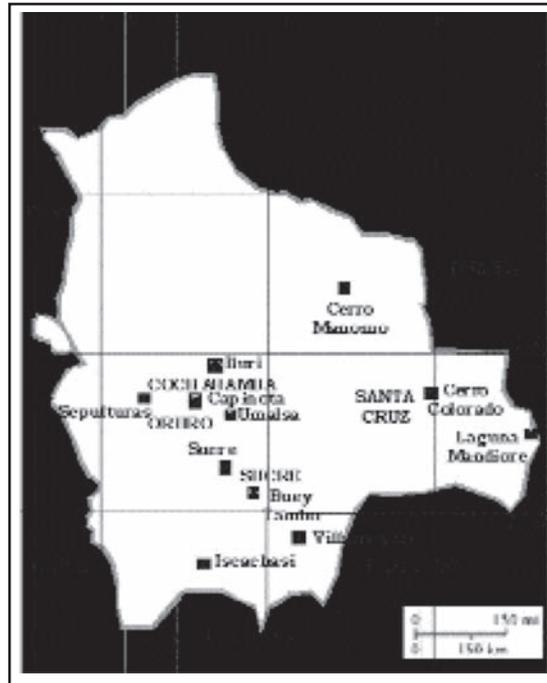
En Cerro Colorado, en el Este de Bolivia, se localizaron rocas con fosfato que tenían hasta 11,9% (P_2O_5). También existen rocas fosfóricas en el área de Capinota, al suroeste de Cochabamba, con recursos estimados en 2,8 millones de toneladas de roca fosfática, de las cuales 1,2 millones de toneladas tienen una ley media de 25,4% P_2O_5 . Éstos se localizan en el sector de la Pampa de la Paloma, 13 km noroeste (NO) de Capinota y a 9 km suroeste (SO) de Parotani.

Además de estas manifestaciones de la roca fosfática se registró otra cerca de Chacarilla, en la provincia de Sica Sica, Departamento de La Paz, a 72 kilómetros NO de Oruro. Los niveles fosfáticos fueron de 10 a 30 cm de espesor con una ley promedio del 24% P_2O_5 .

Otro yacimiento se encuentra en Cerro Manomo (este de Bolivia) compuesto de varios minerales (principalmente apatita, goethita y meta-autunita-autunita); tiene aproximadamente 150 metros de largo, 30 metros de ancho y de profundidad desconocida. La ley de P_2O_5 varía entre 4 y 25% (promedio 5%). Otros depósitos superficiales recientes del fosfato terroso aparecen en Huari y Soledad Huari-Challapata, Pazña, Poopó, Paria, Soledad, Sepulturas, Agua de Castilla (Departamento de Oruro). De éstos, solamente el depósito de Sepulturas (a 7 km al Este de Oruro) se ha estudiado detalladamente.

En la vecindad de Laguna Mandiore, cerca de la frontera brasileña, se informó de depósitos fosfáticos que pueden alcanzar 20 metros. Además habría depósitos descubiertos en 1951 en la provincia de Chichas del Sur (40 km al sur de Sucre) que presentaban una ley promedio del 9% P_2O_5 con una reserva estimada en más de 1 millón de toneladas. El siguiente mapa resume la localización de depósitos de fosfatos en Bolivia.

Figura 2. Bolivia. Localización de los Depósitos de Fosfatos.



Fuente : R .Melgar y L. Castro Minerales para la Agricultura en Latinoamérica

Brasil

Los minerales de *fósforo* en el Brasil se encuentran en 6 ambientes geológicos distintos:

Los magmáticos en las formaciones de Catalão y Ouvidor en Goias, Tapira, Patrocínio y Araxá en Minas Gerais, Jacupiranga e Iperó en San Pablo y Anitápolis en Santa Catarina

Los Ortomagmáticos – en formaciones de Angico dos Dias en Bahía y Maecuruen el estado de Pará.

Los Metasedimentarios en formaciones de: Patos de Minas y Lagamar en el estado de Minas Gerais , Irecê en Bahía; e Itataia en Ceará.

De origen sedimentario: en Paulista/Igarassu y Goiana en Pernambuco.

Los Lateríticos en zonas con esos procesos: Trauira y Pirocáua en el estado de Maranhao

Los Orgánicos - constituidos por excrementos de aves (guano): Ilha Rasa Pernambuco. Sin importancia económica.

La producción de fertilizantes a partir de minas de fosfatos naturales es realizada en complejos industriales constituidos por unidades que pueden agruparse en una misma área o en diferentes.

Tabla 20. Brasil. Localización de la Producción de Fertilizantes en Minas de Fosfatos Naturales.

Ubicación/Empresa	Reservas (10 ° T) y los niveles de P2O5			Concentrado	
	Mineral	Contenido (%)	Inferidas	Cap Prod (*)	P2O5 (%)
Tapira (MG) - Mina Ativa / FOSFERTIL	920.000	8,36	380.000	1.600	36
				88	33,5
Patos de Minas (MG) - Mina Ativa FOSFERTIL	232.111	12,79	106.085	150	24
Catalão (GO) - Mina Ativa / ULTRAFERTIL	170.000	9	360.000	905	36,5
				140	34
Araxa (MG) - Mina Ativa / BUNGE FERTIL	103.055	14,88	186.726	530	35
				300	33
Cajati (SP) - Mina Ativa / BUNGE FERTIL	88.979	5,5	-	560	36
Ouvidor (GO) -Mina Ativa /COPEBRAS	29.700	14,16	-	1.208	38
Irece (BA) - Mina Ativa / GALVANI	6.200	17,73	-	150	34
	39.963	14,72	-		-
Lagamar (MG) / Mina Ativa / TREVOYARA	3.463	22,91	6.751	250	-
					-
Angico dos dias (BA) / Mina Ativa	12.500	15,4	-	-	-
Anitapolis (SC) - Projeto	256.460	6,2	-	-	-
Paulista / Igarassu (PE) / Mina Desativada	21.105	20,31	5.573	-	-
Patrocinio (MG) / Mina Desativada	133.860	11,3	-	-	-
Ipero (SP) / Mina Desativada	74.863	6,83	-	-	-
Trauíra / Pirocaua (MA) / Deposito	16.700	18,62	-	-	-
Alhandra / Conde (PB) / Deposito	9.693	12,81	-	-	-
Itataia (CE) / Projeto	9.478	5,25	-	-	-
Bonito (MS) / Deposito	3.834	5,95	-	-	-
Iha Rasa (PE) / Deposito	607	10,21	-	-	-
Goiana (PE) / Deposito	424	9,14	-	-	-
Maecuru (PA) / Deposito	-	15	-	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por Brasil.

Figura 3. Brasil. Localización de la Producción de Fertilizantes en Minas de Fosfatos Naturales.



Fuente: Departamento Nacional de Producción Mineral (DNPM). Brasil.

Las áreas potenciales para la apertura de nuevas minas de *fósforo* están situadas en: Anitópolis, estado de Santa Catarina; Patrocínio, estado de Minas Geras; Iperó, estado de San Pablo; Santa Quitéria, estado de Ceara y Maecuru, estado de Pará.

Chile

Chile posee recursos fosfóricos de mediana importancia. Estos recursos (fosforitas de origen sedimentario marino) se encuentran en Mejillones, Bahía Inglesa, Bahía Salado, Puerto Aldea-Tangué-Pachingo, siendo este último lugar el que presenta las mejores opciones para encontrar nuevos recursos.

Otros yacimientos de apatita se encuentran en una faja alargada a lo largo de la III y IV regiones, asociados a yacimientos de hierro y son considerados depósitos modestos e irregulares. Existen otros depósitos poco conocidos en la península de Arauco, existiendo posibilidades de nuevos hallazgos en la zona de Arauco-Lebu y Valdivia-La Unión.

Otra fuente de recursos fosfáticos son depósitos de importancia muy reducida de guano (rojo y blanco) localizados en la costa norte, entre Pisagua y Mejillones. Estas reservas ascienden a 10.000 toneladas métricas (tm) de guano blanco y 220.000 tm de guano rojo.

Se estima que las reservas totales de recursos fosfáticos alcanzarían a $3,7 \times 10^8$ tm, con contenidos de 6 a 17% de P_2O_5 .

Las reservas de apatita poseen una ley de 12 a 30% de P_2O_5 en promedio y no superan las $3,2 \times 10^6$ tm según las estimaciones realizadas, apareciendo algunos yacimientos en Pampa Soledad y en las proximidades de Chañaral.

Resumiendo, los principales depósitos de fosforita se encuentran en la Península de Mejillones, II Región (Fosinige, Fortuna), en Bahía Inglesa y Bahía Salado (III Región), en Tongoy-Guanaqueros (IV Región) y en la Península de Arauco (VIII Región).

Existen además, dos yacimientos en los que se han realizado estudios preliminares: Los Choros y Península de Arauco (0,5 a 3% de P_2O_5). Otras manifestaciones están poco definidas y conocidas.

El cuadro siguiente indica un inventario de los recursos minerales de este país en cuanto al fósforo.

Tabla 21. Chile. Principales Reservas de Fósforo.

Depósito	% P_2O_5 (promedio)	Ley Concentrado fosfórico (%)	Reserva (tm)
Mejillones	-6,2	23 a 24	56 millones
Bahía Inglesa	7 a 17	26 a 27	87,6 millones
Bahía Salado	5 a 20 (17)	s/i	30 millones
Tongoy-Guanaqueros	4 a 22 (17)	s/i	200 millones

Fuente: Elaboración ODEPA, con información de Besoain M. Eduardo.

Según los estudios realizados en Chile, no existen muchas expectativas de encontrar nuevos yacimientos. A pesar de ello, existe la teoría de que parte de los actuales yacimientos en explotación (Mejillones, Caldera, Tongoy y Bahía Inglesa) ubicados en las planicies costeras de los extremos más cercanos al continente, donde se formaron acantilados producto de las fallas submarinas; se encontrarían sumergidos en el Océano Pacífico, en las posiciones relativas a los actuales yacimientos. Realizar este tipo de análisis geológico requeriría de grandes inversiones en sondajes. Es posible también, que si se realizaran estudios de mapeos geológicos hasta las planicies litorales de la V Región pudiesen encontrarse otros depósitos, dada la conformación geológica de este país, ya que posee las mismas características geológicas y procesos de formaciones geológicas que el Desierto de Sechura en Perú, donde se encuentra una de grandes reservas de fosfatos del mundo.

Además hay que considerar que también posee la misma secuencia y clima propicio para su formación, como lo que sucede en países como Colombia y todo el borde americano.

Otro recurso fosfatado que posee Chile son las Apatitas. Se explotaron comercialmente en gran cantidad hasta los años 60. Hoy, solamente dos empresas se dedican a su explotación (Minera El Sauce y César Formas).

Las expectativas de aumento en su producción también son limitadas, ya que su explotación se basa principalmente en el uso de desmontes de fosfatos y que, el principal problema que presenta dicho recurso, es que se encuentran solamente como vetas en profundidad, las que están muy solidificadas y contaminadas con otros elementos.

Otro aspecto que limitaría el encontrar nuevos yacimientos para aumentar la producción, subyace en el proceso y tiempo geológico en que se formaron. Existiendo una limitante norte, que es donde existe actualmente el yacimiento de María Ignacia, y la limitante sur que estaría dada por la explotación de Minera El Sauce. Este material, actualmente en Chile, sólo se utiliza en alimentación de aves.

En el caso del guano, esta es una explotación de tipo artesanal con pocas posibilidades de aumento, dadas las características de formación de este tipo de compuesto fosfatado y de la legislación existente en Chile, que sólo permite explotar comercialmente el guano rojo.

Paraguay

En el Paraguay no se explota la producción de fosfatos. Estudios incipientes relevan la existencia de algunos yacimientos minerales de fosfatos asociados a centros alcalinos en zonas muy localizadas del país que se pueden apreciar en el siguiente mapa.

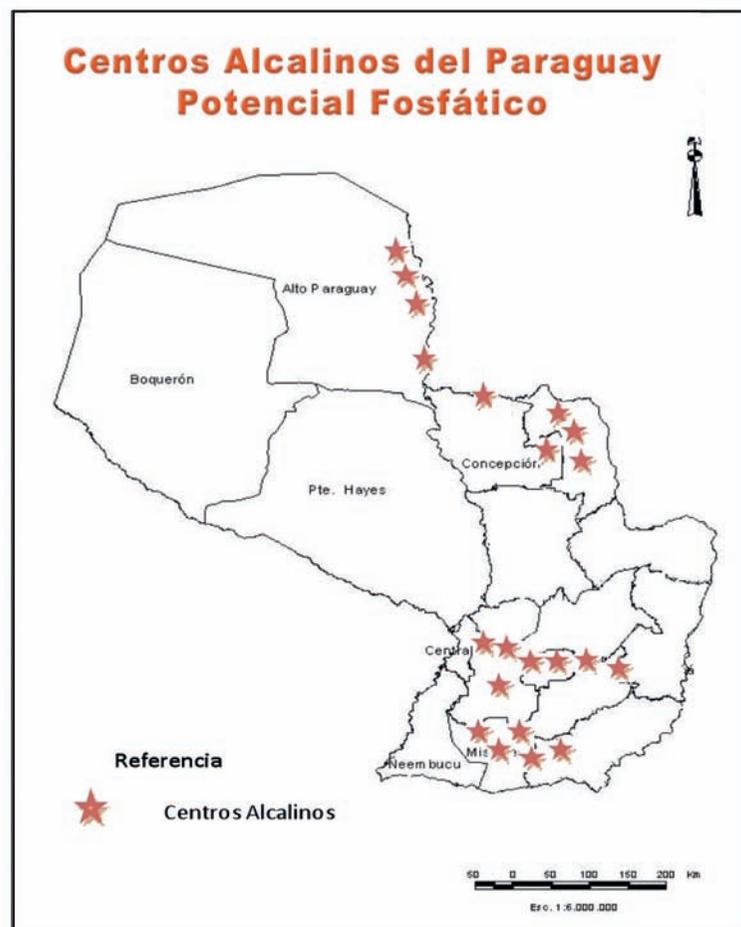
Desde el punto de vista geológico el Paraguay se halla localizado en la porción suroeste de la Plataforma Sudamericana y del Escudo Central Brasileño. La Faja Plegada Paraguay-Araguaia y el Cratón del Guaporé tienen su continuidad desde el Brasil hacia el territorio Paraguayo; al Norte de la Región Oriental se constituye el denominado Cratón del río Apa (Precámbrico Norte) y el Cratón del río Tebicuary (Precámbrico Sur) al Sur de la Región Oriental.

Los Complejos de carbonatitas, presentan un fuerte potencial para mineralización de fosfatos (apatita). Estos complejos representan la extensión del sur y oeste de Brasil). No debe descartarse la prospección en los complejos alcalino-carbonatíticos que en Brasil presentan elevados tenores de fósforo por enriquecimiento de minerales denominados carbonatitas apatíticas y/ o piroxenitas apatíticas.

Las principales localidades con manifestaciones fosfáticas se hallan en:

- ❖ Concepción: Centurión y Cerro Sarambí
- ❖ Amamba: Cerro Guazu- Paraguari: Cerro Vera, Acahay: y Sapukai;
- ❖ Guaira, Yataity: Mbocayaty- y Parana- Sarambo.

Figura 4. Paraguay. Principales Centros Alcalinos. Potencial Fosfático.



Fuente: Vice Ministerio de Minas y Energía, 2008.

Uruguay

En Uruguay no se explotan fosfatos naturales por el momento, pero investigaciones realizadas para prospecciones de uranio descubrieron la existencia de dos formaciones en el departamento Lavalleja de minerales ricos en fósforo. Una de las formaciones denominada Brechas del Arroyo La Calera tendría reservas probables de fosfatos estimadas de aproximadamente 2.500 toneladas.

La otra formación sobre el Cerro Arequita en el departamento de Lavalleja tiene porcentajes de fósforo variables: en las riolitas es levemente superior al 0.1% mientras que en las tobas alcanza concentraciones del 20% de fosfato en roca total.

El siguiente mapa muestra la ubicación de estas formaciones:

Figura 5: Uruguay. Ubicación de Formaciones Ricas en Fosfato.



1. Brechas el arroyo La Calera; 2. Formación Arequita.
Fuente Pecoits, E. y Aubet, N. Minerales para la Agricultura en Latinoamérica

Perú

En la actualidad Perú no forma parte del grupo de países del CAS pero por su importancia a nivel mundial, y fundamentalmente por tratarse de una región demandante de nutrientes de fósforo, resulta imprescindible una mención acerca de los yacimientos peruanos del desierto de Sechura en la provincia de Piura.

Los fosfatos de Sechura-Piura

Descubiertos en 1955 y ubicados en el desierto de Sechura, Departamento de Piura, en Perú, y más conocidos como yacimientos de Bayóvar, son considerados uno de los yacimientos sedimentarios más grandes de Sudamérica y el mundo. Estos depósitos afloran sobre un área de 260 km de longitud y 80 km de ancho, paralelo a la costa.

Han sido delineadas tres zonas o áreas de mayor contenido de fósforo, la mayor en cuanto a espesor del nivel contiene un promedio de 7 a 8 % de P_2O_5 y vetas de 35 a 40 metros de espesor.

En la parte baja de esta área los bancos alcanzan los 21 metros con 6,4% de P_2O_5 . Los niveles individuales son de menos de 1 metro, pero con contenidos de 18% de P_2O_5 . Otra veta está por encima de esta área con niveles de 10 metros y 11,6 % de P_2O_5 .

Un área de 48 km² al Suroeste de la depresión de Sechura, de la cual se ha extraído la mayor información, se estima que al menos contiene 250 millones de toneladas de roca fosfática concentrada a un 30,5%. Las zonas denominadas Área I y Área II, son reservas de una profundidad de 30 metros con estimaciones de 58 y 514 millones de toneladas respectivamente. Un contenido máximo de P_2O_5 y un mínimo de impurezas corresponden a una roca fosfática ideal, desde el punto de vista de un proceso, ya que las impurezas tienen una influencia negativa en la acidulación de la roca, en las propiedades físicas químicas del producto final, en el costo del transporte y en el mercado internacional. En general la roca fosfática más deseable sería aquella que pueda ser recibida y procesada al menor costo por unidad de P_2O_5 .

Las rocas fosfáticas contienen habitualmente fosfato de calcio de suficiente pureza que permite usarla directamente, como fertilizante o como materia prima, en la fabricación de productos comerciales como ácido ortofosfórico, superfosfatos, fosfato de amonio, fosfato dicálcico, etc.

La propiedad más importante de una roca fosfática es su grado (contenido de P_2O_5). Frecuentemente la denominación BPL (bone phosphate of lime) o TPL (triphosphate of lime), es usada para expresar el grado de una roca fosfática. (1% de P_2O_5 = 2.185 BPL o TPL).

En el caso de la roca fosfática de Bayóvar el grado promedio es de 30,5% de P_2O_5 , que equivale a 66,6 BPL. Como resultado del alto contenido de calcio apatítico, la solubilidad de la roca fosfática de Bayóvar es notablemente superior en comparación a otras rocas.

La explotación se inicia en 1958 con Compañía de Minas Jorge Alberto, en 1959 Minerale Industriales del Perú (MIDEPSA), en 1964 Empresa Minera Bayóvar S.A., en 1972 Minero Perú (empresa estatal), en 1990 se transfiere a la creada Empresa Minera Regional Grau Bayóvar S.A. (EMRGB S.A.), para culminar en el 2005 con la transferencia, resultante de la licitación internacional, mediante concesión a la empresa brasileña Vale do Río Doce.

6.3 Fertilizantes Potásicos

Los fertilizantes potásicos son producidos, por el momento, en pocas cantidades en los países del CAS, importándose del exterior, para el cumplimiento de los requerimientos esenciales. Los países de mayores requerimientos son Brasil, Paraguay y algunas áreas de Bolivia para los cultivos extensivos, mientras para los cultivos intensivos estos fertilizantes son usados por todos los países.

Los yacimientos con grandes cantidades de potasio no son muy abundantes en el mundo, Canadá por el momento es el gran proveedor, sin embargo algunos países del grupo CAS están en condiciones de producir importantes cantidades según se ha de indicar en los párrafos siguientes.

Argentina

En Argentina los depósitos de potasio conocidos se encuentran ubicados en una profundidad del orden de los 1000 metros, circunscriptos al ámbito de la cuenca neuquina, es decir entre el Sur de la provincia de Mendoza y el Norte de la provincia de Neuquén. Hasta el momento no han sido explotados.

Existe un yacimiento de gran envergadura en el Sur de Mendoza, denominado proyecto Potasio Río Colorado, factible económicamente y que fue adjudicado a Río Tinto. También la provincia de Neuquén ha concesionado 450 km² de su área a la empresa Vale do Río Doce, a unos 60 kilómetros de Rincón de los Sauces, en áreas adyacentes a las del proyecto de Río Colorado, en el departamento de Pehuenches al norte de la misma. Estas empresas mineras de categoría mundial, están integradas en escasa medida con empresas tradicionalmente proveedoras de fertilizantes. La empresa Vale do Río Doce ha comprado recientemente Potasio Río Colorado a Río Tinto por cuanto la empresa brasileña ha de comenzar a explotar todo el potasio argentino en breve.

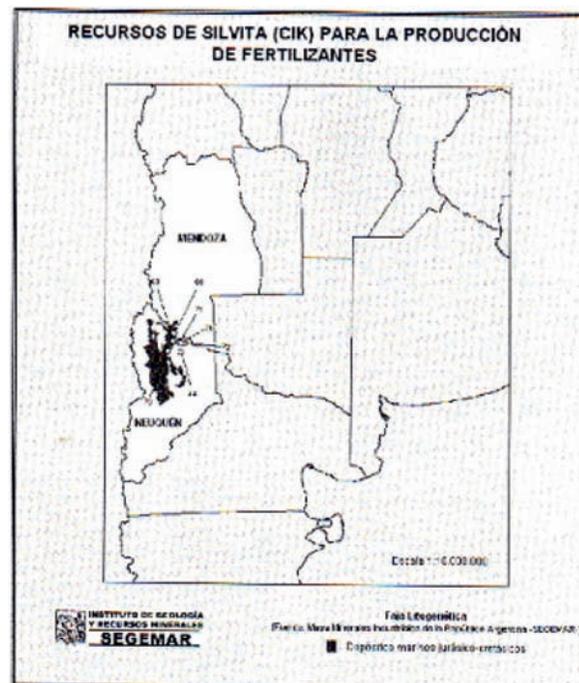
Los niveles con sales de potasio se encuentran localizados en el subsuelo en un área de 4000 km², esta gran extensión ubica a la cuenca entre las más importantes a nivel mundial. El estado Neuquino ha reservado 90.000 hectáreas, al Sur del río Barrancas que es el límite interprovincial. A mediados del 2004 lo ofreció a la actividad privada mediante licitación.

La cuenca Neuquina ha sido dividida en 8 áreas mineralizadas a saber:

- ❖ Yacimiento Potasio Río Colorado en Mendoza con una superficie considerada de 18 km² y concentraciones de K₂O (ley) del 17% al 25%.
- ❖ Pampa de las Liebres con superficie considerada de 10 km² concentraciones de K₂O (ley) del 13% al 15%.
- ❖ Salinas de Huitrin con superficies consideradas de más 1 km² concentraciones de K₂O (ley) del 25%.
- ❖ Filo Morado Pampa Negra con ley del 15%, se desconoce la superficie.
- ❖ El Portón con superficie considerada de 10 km² y leyes de 10 a 30%.
- ❖ Sierra Negra con una superficie considerada de 36,5 km² y leyes del 15 al 25%.
- ❖ Paso Barda superficie considerada 25 km² y leyes del 13 al 16%.
- ❖ Los Barrales superficie considerada 15 km² y leyes del 17%.

Estas tres últimas áreas están incluidas en el área de exclusividad provincial para la exploración de potasio en la provincia de Neuquén.

Figura 6. Argentina. Recursos de Silvita para la Producción de Fertilizantes.



Fuente: SEGEMAR.

Un segundo tipo de depósito de potasio, las glauconitas, se identificó en la Formación Salamanca, provincias de Chubut y Santa Cruz y unidades correlacionables en Tierra del Fuego, que cubren un área mayor a 50.000 km², pero no existen investigaciones de importancia que permitan conocer más detalles sobre ello, aunque pueden estar asociadas a anomalías de fósforo, lo cual daría más valor a estos minerales. De ser efectivas agrónomicamente las glauconitas de la Patagonia, como en Estados Unidos de Norteamérica, Dinamarca, India, etc. podrían cubrirse parcialmente las demandas de fertilizantes del país. La existencia de fósforo y potasio en una misma zona promovería el desarrollo de una industria de fertilizantes que ayudaría en la producción y desarrollo socio-económico de la región sur.

Bolivia

Considerando que las grandes reservas de potasio provienen de antiguas evaporaciones marinas, también puede pensarse que existan depósitos de potasio en evaporaciones lacustres que existen en forma abundante en Bolivia. Se ha identificado potasio en Laguna Kollpa y en Salar de Uyuni, pero no son depósitos extensos, también se identificó potasio de depósitos antiguos y existen otros salares con concentraciones menores como el Salar de Coipasa, Laguna Hedionda Norte, Laguna Chiar Krota, Laguna Capina, entre otras.

Brasil

En Brasil las reservas de potasio serán del orden de los 14 billones de toneladas, número incierto pues sólo el 69% están medidas. Se localizan en dos zonas en los estados de Sergipe y Amazonas.

Figura 7. Brasil. Reservas de Potasio.



Fuente: DNPM.

Figura 8. Brasil. Reservas de Potasio en la Región de Nova Olinda do Norte.



Fuente: DNPM.

La empresa Vale do Rio Doce está explotando en la actualidad la mina de Taquarí-Vasouras en Sergipe, pero su producción no alcanza a cubrir más que el 5% de las necesidades de la agricultura brasileña. Se han extraído, desde 1985; 21,7 millones de toneladas.

Los grados de K_2O del yacimiento de Sergipe oscilan entre el 8,3 y 9,7% y existe la posibilidad de abrir una nueva mina en Santa Rosa de Lima a unos 16 km de la ya existente. Se estiman que hay 69 millones de toneladas de material minero que equivalen a 12,7 millones de toneladas de K_2O .

Los depósitos de la Amazonia fueron descubiertos en 1.955, gracias a investigaciones de Petrobras buscando petróleo en la zona de Nova Olinda. También se hicieron sondajes en la región de Tapajós, de Nhamundá-Trombetas y de Nova Olinda-Maués. Las reservas de potasio en esa zona sumarían 1 billón de toneladas con una ley del 18,47%.

Los depósitos de Nova Olinda do Norte se encuentran en las localidades de Fazendinha y Arari.

Chile

Según lo informado por diversos autores, existen reservas de 10 millones de toneladas de minerales de potasio, en forma de sales por evaporación de salmueras superficiales presentes en salares y lagos salinos, donde se encuentra como cloruro de potasio.

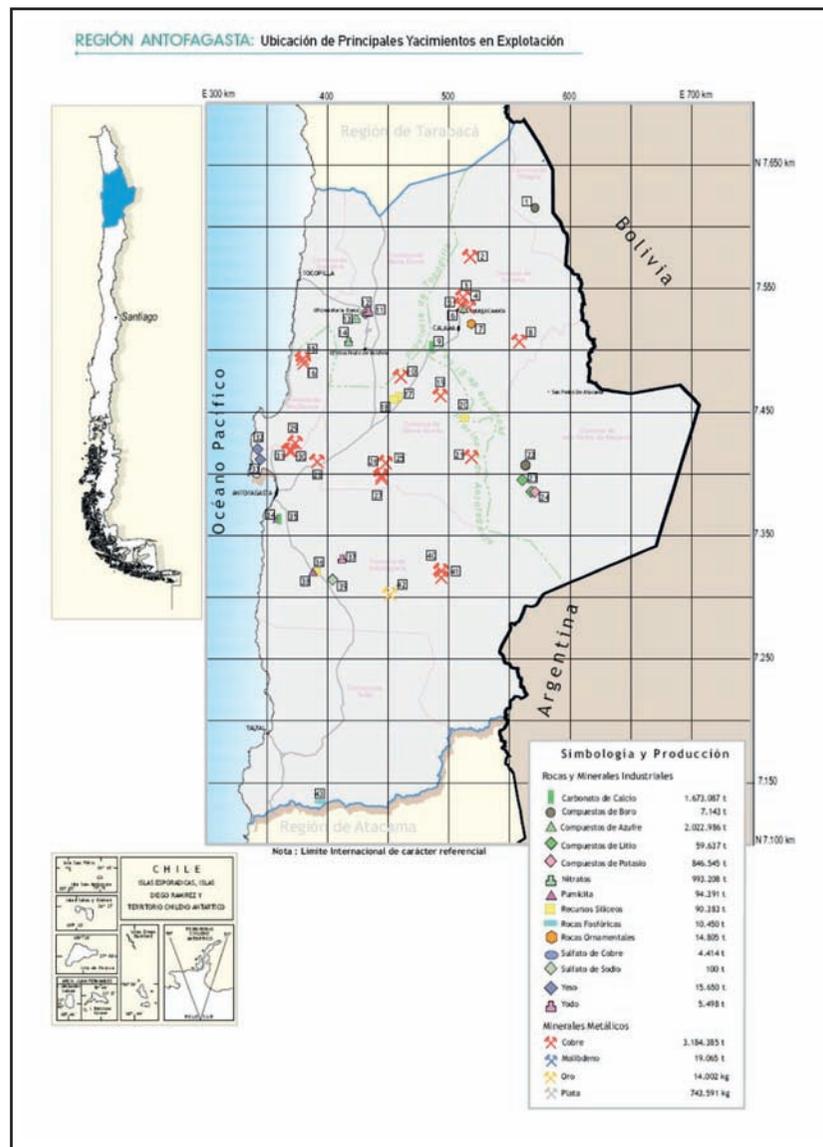
El cloruro de potasio y el sulfato de potasio se encuentran básicamente en la región de Antofagasta, donde se ubica un yacimiento de compuestos de potasio (Sociedad Chilena del Lito), del que se extraen 850 mil toneladas métricas al año. Estas corresponden a cloruro de potasio y sulfato de potasio, los que se utilizan principalmente como fertilizantes potásicos y se producen en esta región a partir del procesamiento de salmueras cloruradas con alto contenido en potasio (22g/l de K) existentes en el Salar de Atacama.

Las reservas de potasio correspondiente a la propiedad minera de Soquimich en el Salar de Atacama, corresponden al 85% de la superficie del salar. El resto pertenece a la Sociedad Chilena del Litio.

En su conjunto el salar en lo que respecta a Soquimich, tiene reservas estimadas en 50 millones de toneladas de cloruro de potasio y 39 millones de toneladas de sulfato de potasio. Agregando el 15% y suponiendo la misma concentración de potasio del resto del núcleo, el total asciende a 57,5 millones de toneladas de cloruro de potasio y 45 millones de toneladas de sulfato de potasio.

La otra materia prima necesaria para completar la serie de fertilizantes potásicos básicos producidas en Chile (nitratos, sulfatos y cloruro potásico) se encuentra en los mantos de caliche los que se hallan ubicados entre la localidad de Camarones (I Región) y Taltal (II Región), con una extensión total de 750 km de largo.

Figura 9. Chile. Región Antofagasta.



Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Chile.

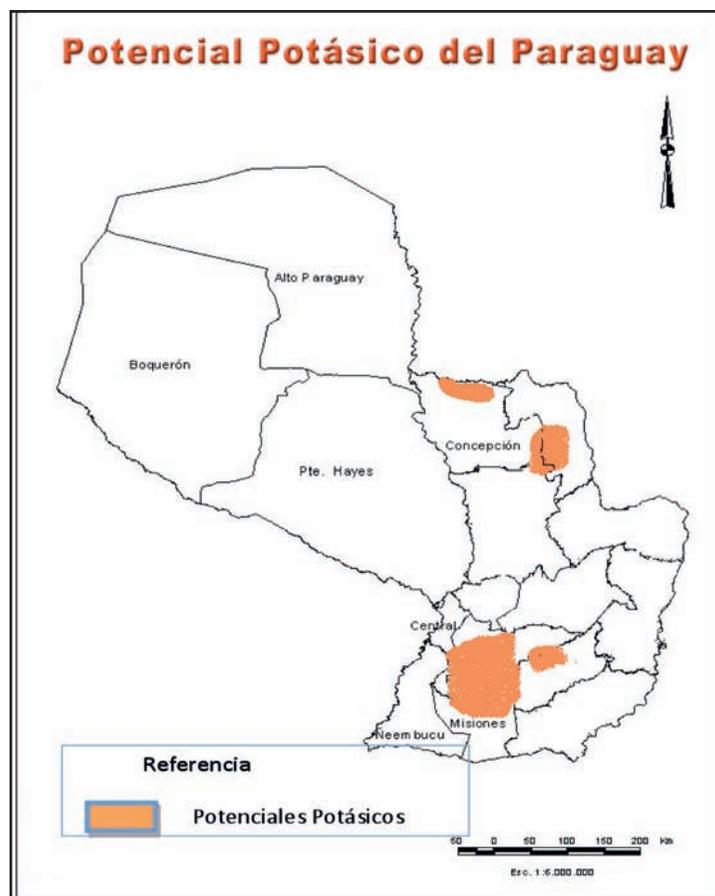
El cloruro de potasio se utiliza en Chile también para la elaboración de nitrato de potasio. Su producción proviene exclusivamente de esta Región, observándose un crecimiento constante en los últimos diez años. El aumento

del año 2007, con respecto al 2006, fue de un 7%. La producción de sulfato de potasio en Chile, proviene exclusivamente de la Región de Antofagasta, con un crecimiento sostenido desde hace 9 años. Sin embargo, el año 2007 existió una disminución del 9%, con respecto al año anterior.

Paraguay

El potencial productivo de fertilizantes potásicos en Paraguay parece interesante, aunque por el momento no se realiza explotación de material minero ni tampoco producción de fertilizantes; se han identificado feldespatos potásicos en dos áreas del país, una de ellas se encuentra en el noreste cercana a la zona de producción agropecuaria y al límite con Brasil en los departamentos de Concepción, San Pedro y Amambay, mientras que la otra se encuentra al sur en los departamentos de Paraguari, Misiones, Caazapá y Guairá más cercanos a Argentina. El siguiente mapa muestra con detalle las zonas con potencial potásico.

Figura 10. Paraguay. Potencial Potásico.



Fuente: Vice Ministerio de Minas y Energía, 2008.

6.4 Sulfatos

Estos iones mejoran la eficiencia de las fertilizaciones nitrogenadas en gramíneas fundamentalmente en Trigo y Maíz, de hecho en la Argentina se fertiliza con sulfato de calcio (yeso), en muy pequeñas dosis y pelletizado convenientemente o con granulometría especial. El otro uso importante de estos iones es la producción de ácido sulfúrico para el tratamiento de las rocas fosfóricas. Argentina tiene gran cantidad de depósitos de yeso en distintas áreas.

El presente capítulo se ha realizado con los datos de las presentaciones hechas por los representantes del grupo de fertilizantes de los países del CAS complementando dicha información con datos del libro “Minerales para la agricultura en Latinoamérica” publicado por la Universidad de San Martín.

La Situación Regional de los Fertilizantes

 Argentina

 Bolivia

 Brasil

 Chile

 Paraguay

 Uruguay

