

Agroquímicos



Generalidades de la Cadena Productiva



La cadena productiva de agroquímicos comprende cuatro actividades: la producción de productos intermedios para fertilizantes, la de abonos y fertilizantes, la elaboración de plaguicidas, y de herbicidas y reguladores biológicos. Este perfil presenta en forma breve la caracterización de la estructura productiva, la estructura de la protección nominal y efectiva y las oportunidades que esta cadena tiene en el mercado de los Estados Unidos

La estructura empresarial de la industria de agroquímicos en Colombia está compuesta por empresas de propiedad nacional y empresas filiales de compañías multinacionales, caracterizándose, en los últimos años, por la fusión de varias empresas que tienen operaciones en el país. En esta cadena productiva se destaca la participación de tres grandes empresas en el mercado: Ciba Geigy Col. S.A., Dupont de Col. S.A. y Dowelanco de Colombia.

En la línea productiva de abonos, cinco compañías dominan el mercado con una producción de un poco más de 1 millón de toneladas al año¹. La oferta productiva y la distribución de abonos en el país no dependen exclusivamente de la existencia de plantas con capacidad de manufactura, sino que está asociada a las acciones de un conjunto de gremios vinculados al sector agrícola, a través de la importación o mezcla de fertilizantes y su posterior distribución entre sus afiliados. Para ciertos sectores agrícolas como arroz y café, la provisión de abonos por parte de las agremiaciones respectivas ha sido tradicionalmente esencial para su adecuado desarrollo².

La elaboración de abonos y fertilizantes en el país depende de materias primas importadas. Algunos productos como el nitrógeno, uno de los elementos

principales para la producción de abonos, son producidos en el mercado local, pero no cubren la totalidad de la demanda. Empresas como Amocar y Ferticol son las principales proveedoras de dicho nutriente para la industria nacional³.

La industria colombiana de plaguicidas y herbicidas se instaló con una amplia participación de capital extranjero. En la actualidad su estructura productiva está dominada por un gran número de filiales de compañías multinacionales como Rhom and Hass y Dupon. La combinación de empresas multinacionales con nacionales en el mercado, ha sido el resultado de condiciones de producción y comercialización diferenciadas.

El valor agregado nacional en esta industria es relativamente bajo, debido a que un pequeño número de empresas se dedica a procesos de síntesis como Proficol el Carmen. La gran mayoría de los establecimientos combinan procesos de transformación simples (formulación) con la actividad de comercialización. Generalmente los productos de las empresas filiales de compañías multinacionales son de marcas de alto reconocimiento a nivel internacional.

La industria de agroquímicos presenta una alta dependencia de la evolución de la actividad agrícola, especialmente de la agroindustria y el sector cafetero. Por lo tanto, su demanda se ve afectada por elementos diversos como el factor climático, el comportamiento de los mercados internacionales (café, flores y banano) y las políticas de promoción de cultivos. En 2003, la cadena productiva de agroquímicos participó con 1,5% del empleo total industrial y 3,5% de la producción bruta total de la industrial (gráfico 1).

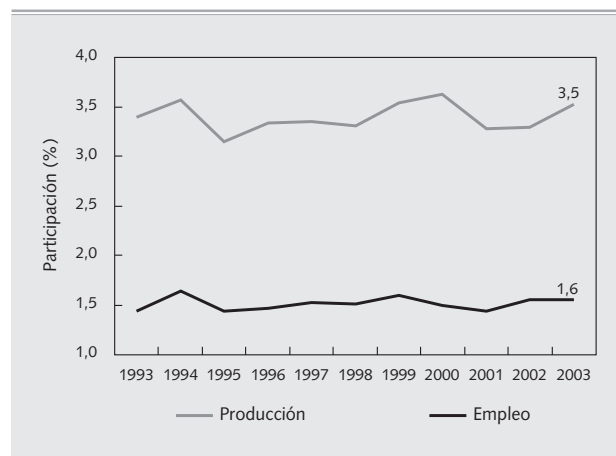
¹ Análisis de Riesgo del Sector de Productos Químicos, BPR Asociados, 2000.

² Una descripción más detallada de la estructura empresarial se encuentra en el documento de trabajo DNP-DDE. (2003) Análisis de la cadena productiva de agroquímicos.

³ Monómeros Colombo Venezolanos -que es la empresa con la mayor participación en el mercado de abonos- es abastecido en alta medida por su socio venezolano. Y la multinacional Cargill, por ejemplo, o gran parte de las agremiaciones y de las empresas pequeñas en el sector, importan volúmenes elevados de úrea para obtener el nitrógeno.

Gráfico 1

Empleo y producción: participación de la cadena en la industria (1993-2003)



Fuente: Encuesta Anual Manufacturera, Dane. Estimados 2002 - 2003.

Descripción y estructura de la Cadena Productiva

La cadena de agroquímicos está estructurada en cuatro eslabones cuya característica principal son procesos de síntesis y formulación⁴ (gráfico 2). A continuación se describe brevemente los procesos productivos de abonos y fertilizantes y el de plaguicidas, este último comprende las líneas de producción de herbicidas, plaguicidas y reguladores biológicos.

Proceso productivo de abonos y fertilizantes

La mayoría de abonos y fertilizantes producidos corresponde a la categoría de fertilizantes compuestos NPK⁵, los cuales contienen mezclas en diferentes grados de los tres elementos. Existen otros elementos que acompañan las mezclas de fertilizantes compuestos pero en cantidades inferiores; entre estos se encuentran el

calcio, el magnesio, el azufre, el hierro, el boro y el zinc. Además de los fertilizantes compuestos se elaboran en el país abonos con sólo uno de los nutrientes principales, llamados fertilizantes simples.

Los fertilizantes compuestos tienen una participación de ingrediente activo que generalmente no supera 30% de la mezcla; el resto está constituido por material de relleno, diluyentes o tierras preparadas. Cuando en la manufactura de los fertilizantes compuestos, los tres elementos básicos quedan integrados en un solo gránulo, el abono se denomina fertilizante químico⁶.

El estado físico en que se presenta un abono, que puede ser sólido, líquido o gaseoso, juega un papel importante en las condiciones de su utilización y eficacia, ya que tanto la homogeneidad de la distribución como su integración más o menos completa en el suelo van a depender de dicha presentación. La producción de abonos y fertilizantes, para 2001, participó con 27,9% en la producción total de la cadena (cuadro 1).

Proceso productivo de plaguicidas

La FAO define plaguicida como una sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluidos los vectores de enfermedades humanas o de animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, maderas y sus productos o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos⁷. El término también

⁴ Ver Nota técnica No. IV-1.

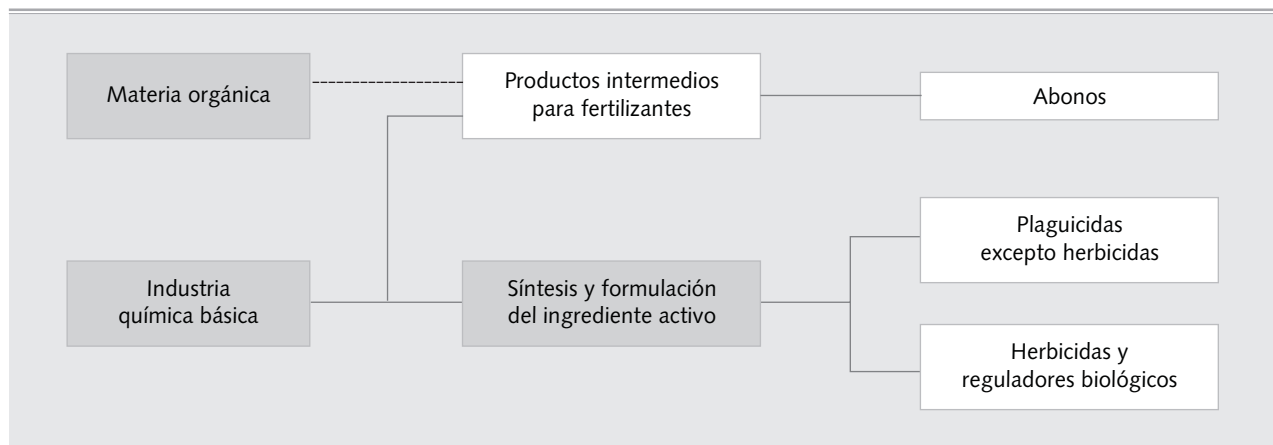
⁵ Los elementos principales requeridos para el crecimiento de las plantas son nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), los cuales se denominan elementos mayores o ingredientes activos. Su carencia en las plantaciones y cultivos limita la productividad del suelo: el nitrógeno promueve el crecimiento de tallos y hojas; el fósforo estimula el crecimiento de las plantas y acelera la formación de semillas y frutas y el potasio es esencial para el desarrollo de almidones, fibras y azúcares y ayuda a prevenir el contagio de enfermedades.

⁶ En los abonos compuestos los tres elementos no integran una molécula; por el contrario, el proceso físico de mezcla da como resultado la reunión de pequeñas partículas de cada uno de ellos. Sin embargo, a nivel de comercialización no se suele hacer mayor diferencia entre los abonos llamados compuestos y los abonos químicos.

⁷ *Consecuencias Sanitarias del Empleo de Plaguicidas en la Agricultura*, Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra, Suiza, 1992.

Gráfico 2

Estructura simplificada de la cadena



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 1
Valor de la producción (2001)

Eslabón	Número de productos		Producción en fábrica	
	CIUU ^{1/}	Posiciones arancelarias ^{2/}	Valor (\$ millones)	Participación (%)
Productos intermedios para fertilizantes	4	3	25.454	2,05
Abonos	13	28	347.111	27,92
Plaguicidas excepto herbicidas	11	12	565.193	45,46
Herbicidas y reguladores biológicos	3	2	305.434	24,57
Total cadena			1.243.192	100,00

¹ Clasificación Internacional Industrial Uniforme, 8 dígitos.² Arancel Armonizado de Colombia, 10 dígitos. **n.d.** No disponible.

Fuente: Encuesta Anual Manufacturera (2001), Dane.

incluye las sustancias destinadas a usarse como reguladoras del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de frutas o para evitar la caída prematura de la fruta y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto del deterioro, durante el almacenamiento y transporte.

Las etapas en el proceso de fabricación de plaguicidas son las siguientes:

Síntesis del ingrediente activo: la materia prima principal de los plaguicidas son las sustancias activas. Estas son sustancias químicas que pueden presentar una amplia gama de estructuras moleculares, y que dan la forma de acción al plaguicida. Es la característica global de su composición lo que define la manera de actuar de cada

sustancia activa. En Colombia se sintetizan cuatro ingredientes activos: Mancozeb, Diuron, 2,4 D Esteres y Propanil.

Formulación: la formulación de plaguicidas⁸ consiste en mezclar un ingrediente activo con elementos que cumplen el rol de vehículos, obteniéndose en distintas formas el producto final. El vehículo del plaguicida (excipiente) se usa además para un manejo más eficiente de éste, para regular la concentración con la que se utilizará el ingrediente activo y para darle

⁸ *Guides to Pollution Prevention, The Pesticide Formulating Industry (EPA/625/7-90-004)*, Environmental Protection Agency (U.S.A.) (EPA), Cincinnati, Ohio, U. S. A., 1990.

un estado físico compatible con la forma en que será aplicado⁹.

La mayoría de los plaguicidas comprenden excipientes además de los compuestos activos, así como solventes y productos destinados a mejorar la absorción. Estos ingredientes a veces tienen un efecto importante en el producto formulado, siendo un error considerarlos como inertes en general. Algunos de estos compuestos usados en las formulaciones secas son: talco, sílice, cal, yeso y arcilla, entre otros; y en las formulaciones húmedas: xileno, ciclohexano y aceites derivados de petróleo.

La fabricación de plaguicidas comprende dos tipos de categorías: insecticidas y fungicidas. Este eslabón es el de mayor nivel de producción dentro de la cadena de agroquímicos con 45,4%. El eslabón de herbicidas y reguladores biológicos es utilizado especialmente en diferentes cultivos como algodón, arroz, caña de azúcar y sorgo. Este eslabón tiene una participación de 24,5% dentro del total de la cadena.

Índice de dedicación del establecimiento y el empleo

Con el fin de analizar la incidencia del empleo y el número de establecimientos en la oferta a nivel de cada eslabón, se construyeron los índices de dedicación por establecimiento y empleo que muestran el grado de vinculación de los establecimientos de la cadena en la producción de los productos que conforman cada

eslabón. Un índice cercano a uno, significa que la mayoría de los establecimientos producen los bienes agrupados en el eslabón (muchos producen los bienes de ese eslabón). En el otro extremo, esto es, un indicador cercano a cero, significa un alto grado de especialización en la producción del eslabón (pocos producen tal producto)¹⁰.

El número de establecimientos y de personas ocupadas por eslabón será siempre menor o igual al número total de establecimientos y de empleos de la cadena. En tanto un establecimiento y sus trabajadores pueden dedicarse a la producción de bienes de uno o más eslabones, la suma de aquellos valores puede ser igual o mayor al número total de establecimientos y de empleos de la cadena en su conjunto.

El índice de dedicación de los establecimientos de la cadena agroquímicos a nivel de eslabones, presentó diferencias sustanciales. Mientras que en la producción de abonos hubo un grado de diversificación de los establecimientos, es decir que muchos producen ese producto; en la de fabricación de productos intermedios para fertilizantes, y herbicidas y reguladores biológicos fueron pocos los establecimientos. De igual manera, a diferencia de los eslabones de productos intermedios para fertilizantes; y herbicidas y reguladores biológicos, la mayor parte de empleo de la cadena estuvo concentrada en la producción de abonos y de plaguicidas excepto herbicidas.

⁹ *Tecnología de Control Aplicable a la Formulación y el Envasado de Plaguicidas*, Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra, Suiza, 1993.

¹⁰ Ver Nota técnica No. IV-2.

Cuadro 2

Establecimientos y empleo: número e índice de dedicación (2001)

Eslabón	Establecimientos		Empleo	
	Número	Índice de dedicación ^{1/}	Número	Índice de dedicación ^{1/}
Productos intermedios para fertilizantes	3	0,05	289	0,04
Abonos	37	0,60	5.344	0,71
Plaguicidas excepto herbicidas	28	0,45	2.251	0,30
Herbicidas y reguladores biológicos	11	0,18	1.010	0,13
Total cadena	62	-	7.560	-

¹ Ver Nota técnica No. IV-2.

Fuente: Encuesta Anual Manufacturera (2001), Dane. Cálculos DNP - DDE.

Aspectos comerciales y arancelarios



Comercio internacional

La producción de esta industria en los últimos años, ha venido incrementado su orientación exportadora. Como se observa en el cuadro 3, entre 2001 y 2003 el eslabón de productos intermedios para fertilizantes registró la tasa de apertura exportadora más elevada, 78% en promedio anual. Los eslabones de plaguicidas y herbicidas, presentaron tasas promedio de 39,6% y 45,1% respectivamente.

La cadena presentó en promedio una balanza comercial negativa, explicada en particular por las altas importaciones de productos como cloruro de potasio, fosfato diamónico, fosfato monoamónico, fungicidas y demás insecticidas, provenientes prioritariamente de Estados Unidos y Alemania.

Las exportaciones de los productos de la cadena de agroquímicos, se orientaron en promedio para el período 2001-2003, a los mercados de Ecuador, Venezuela, Panamá y México, siendo el eslabón de plaguicidas el de mayor contribución (57,8%). En este eslabón, los principales productos que explicaron esta dinámica fueron: los fungicidas (partidas arancelarias 3808201000 y 3808209090). Herbicidas y reguladores biológicos fue el segundo eslabón con mayor participación en las exportaciones (32,4%). Los productos de mayor importancia fueron los herbicidas (partidas arancelarias 3808301000 y 3808309000).

El flujo comercial de productos de la industria de abonos y plaguicidas se ha caracterizado en los últimos años por las necesidades locales de abastecimiento de materias primas y de productos terminados, y por las políticas comerciales y de integración regional con los países vecinos. Ecuador y Venezuela han sido tradicionalmente los mayores compradores de plaguicidas y de abonos provenientes de Colombia. Las exportaciones de herbicidas también son relevantes, dado que constituyeron la mitad de las compras venezolanas de estos bienes (US\$18,3 millones) (cuadro 4).

Colombia exportó a Ecuador US\$35 millones en promedio anual (2001-2003) de los productos de esta cadena, cifra que representó la tercera parte de las compras externas ecuatorianas de este tipo de bienes. Venezuela es el segundo comprador de productos agroquímicos colombianos, especialmente de plaguicidas y herbicidas (cuadro 4).

Cuadro 3

Colombia: comercio internacional

Eslabón	Exportaciones ^{1/}		Importaciones ^{1/}		Tasa de apertura exportadora ^{2/}	Tasa de penetración de importaciones ^{3/}
	Valor (US\$ miles)	Participación (%)	Valor (US\$ miles)	Participación (%)		
Productos intermedios para fertilizantes	5.976,7	3,5	70.978,8	23,6	78,4	96,5
Abonos	10.848,1	6,3	138.982,7	46,2	5,4	48,5
Plaguicidas excepto herbicidas	100.321,5	57,9	55.726,9	18,5	39,6	26,7
Herbicidas y reguladores biológicos	56.146,8	32,4	35.219,7	11,7	45,1	30,8
Total cadena	173.293,1	100,0	300.908,1	100,0		

¹ Promedio anual 2001-2003.

² TAE = (exportaciones/producción), 2001. Ver Nota técnica No. IV-3.

³ TPI = (importaciones/consumo aparente), 2001. Ver Nota técnica No. IV-3.

Fuente: Encuesta Anual Manufacturera, Dane - Dian. Cálculos DNP - DDE.

Cuadro 4
Colombia: exportaciones y principales destinos
(Promedio anual 2001-2003)

Eslabón	Exportaciones totales (US\$ miles)	Destinos (Participación %)				
		Ecuador	Venezuela	Panamá	México	Otros
Productos intermedios para fertilizantes	5.976,7	2,70	-	0,68	-	96,62
Abonos	10.848,1	22,36	7,90	30,06	-	39,67
Plaguicidas excepto herbicidas	100.321,5	22,88	9,26	6,37	13,58	47,91
Herbicidas y reguladores biológicos	56.146,8	18,35	19,53	13,23	5,68	43,21
Total cadena	173.293,1	20,68	12,18	9,88	9,70	47,55

Fuente: Dane - Dian, Cálculos DNP - DDE.

Cuadro 5
Colombia: importaciones y principales proveedores
(Promedio anual 2001-2003)

Eslabón	Importaciones totales (US\$ miles)	Origen (Participación %)				
		Estados Unidos	Alemania	Rusia	Suecia	Otros
Productos intermedios para fertilizantes	70.978,8	1,40	0,40	32,60	-	67,00
Abonos	138.982,7	43,10	14,20	6,00	14,20	65,60
Plaguicidas excepto herbicidas	55.726,9	18,50	17,30	-	-	82,70
Herbicidas y reguladores biológicos	35.219,7	14,30	11,20	-	-	88,80
Total cadena	300.908,1	25,34	11,17	10,46	6,56	46,48

Fuente: Dane - Dian, Cálculos DNP - DDE.

Panamá es el tercer mercado de importancia de la oferta colombiana, y Colombia es el primer proveedor, con ventas superiores a los US\$17 millones. Los productos plaguicidas fueron los de mayor participación (cuadro 4).

El eslabón de abonos y fertilizantes está compuesto por productos que se comercializan principalmente en el mercado doméstico, para período 2001-2003 este eslabón registró un nivel apreciable de importaciones (46% en promedio del total), con una tasa promedio de penetración de importaciones (TPI) de 48%, lo cual muestra que la producción nacional no alcanza a cubrir la totalidad del mercado local. La industria de abonos en el país está basada en el proceso de formulación y síntesis, esto implica una alta dependencia del mercado externo en los productos pertenecientes al eslabón de productos intermedios para fertilizantes, el cual presentó una TPI cercana a 96% en promedio anual (cuadro 3 y 5).

Análisis de la protección nominal y efectiva

En esta sección se describe la estructura de la protección de la industria de agroquímicos a través del arancel nominal y la tasa de protección efectiva (TPE). El arancel nominal es una fuente de información sobre las fortalezas y debilidades con que el país caracteriza su estructura productiva frente al mercado externo. A su vez, la tasa de protección efectiva—que mide la diferencia porcentual entre el valor agregado por producto, medido a precios domésticos y el valor agregado medido a precios internacionales— es un efecto de la protección nominal aplicada a los bienes finales y a sus insumos¹¹.

¹¹ Para una mayor explicación del concepto de la Tasa de Protección Efectiva ver Bhagwati J., A. Panagariya y T.N. Srinivasan. *Lectures on International Trade*, Capítulo 15. Second Edition, MIT Press Cambridge Massachusetts.

En el cuadro 6 se presenta el arancel nominal legal vigente en 2003, el arancel nominal aplicado y la protección efectiva. Los resultados son presentados en promedios simples y ponderados por producción para cada uno de los eslabones que conforman la cadena. El arancel nominal ponderado por producción permite eliminar la subestimación del promedio arancelario cuando en el respectivo eslabón hay varios productos con arancel cero por ser no-producidos.

El arancel nominal en muchos casos no refleja el arancel efectivamente aplicado a las importaciones. La diferencia entre el arancel nominal y el arancel aplicado refleja las diferentes preferencias arancelarias que otorga el país por tratados comerciales o como resultado de excepciones nacionales o diferimientos del Arancel Externo Común y del sistema de franjas de precios. El arancel aplicado se calculó mediante la relación entre el valor total pagado por aranceles y el valor CIF de la importación por partida arancelaria.

La tasa de protección efectiva se calculó a partir de la información suministrada por la matriz insumo producto, elaborada para 330 sectores, con información del Dane-EAM y de diversas fuentes para el sector agropecuario¹². Para el cálculo de la TPE se valoró la protección del bien final en términos de su arancel y el efecto de los aranceles de sus insumos ponderadas por su participación en el total del valor agregado.

¹²La fórmula utilizada fue la siguiente: $TPE = [Tn - \sum(a_{ij} * Tn_j)] / (1 - \sum a_{ij})$; donde Tn es la tasa nominal del sector para el cual se quiere calcular la TPE, a_{ij} es el coeficiente técnico del insumo y Tn_j es la tasa nominal del insumo j . Ver nota técnica No. IV.5.

La estructura arancelaria nominal de la cadena de agroquímicos presenta tasas máximas de 8,3% en promedio y mínimas de 5%. No obstante, el arancel promedio aplicado para productos intermedios para fertilizantes y abonos es de 2,8% y 2,6% respectivamente, explicado por las preferencias y exenciones otorgadas por el país, particularmente por la zona de libre comercio de la Comunidad Andina (CAN). Los demás eslabones presentan un arancel promedio aplicado cercano a 7%.

Al analizar la protección efectiva se encuentra que el nivel de protección calculada con el arancel nominal vigente presenta un comportamiento similar al de la protección nominal para los cuatro eslabones. Al estimar la TPE con el arancel aplicado se observa que los eslabones de productos intermedios para fertilizantes y abonos presentan una protección efectiva cercana a 1%. En el caso de la producción de plaguicidas, y herbicidas y reguladores biológicos, la TPE es superior al arancel aplicado. Esto significa que las materias primas e insumos necesarios para la fabricación de plaguicidas, y de herbicidas tienen aranceles inferiores al producto final.

La relación entre la tasa nominal aplicada a los insumos y la tasa nominal aplicada a los productos puede ser descrita mediante un gráfico de dispersión que relaciona la tasa de protección efectiva y el arancel nominal aplicado a un producto (gráfico 3). La línea de 45° describe la situación en la cual la tasa de protección efectiva del producto es igual a su tasa nominal, situación que se presenta cuando el promedio de las tasas nominales de los insumos es igual a la tasa nominal del producto. De este resultado se puede deducir que los puntos por encima de la línea de 45° indican que la tasa de protección efectiva del producto es mayor que la tasa nominal

Cuadro 6
Arancel nominal y protección efectiva ^{1/}
(Valores porcentuales 2003)

Eslabón	Arancel nominal		Arancel aplicado	Protección efectiva (Promedio simple)	
	Promedio simple	Promedio ponderado por producción	Promedio simple	Arancel nominal	Arancel aplicado
Productos intermedios para fertilizantes	5,0	5,0	2,85	4,0	1,1
Abonos	5,4	6,6	2,65	4,0	0,7
Plaguicidas excepto herbicidas	8,3	8,3	6,67	8,6	8,0
Herbicidas y reguladores biológicos	7,5	7,5	6,73	6,2	8,0

¹ Ver Nota técnica No. IV-4.

Fuente: Dane - Dian, Cálculos DNP - DDE.

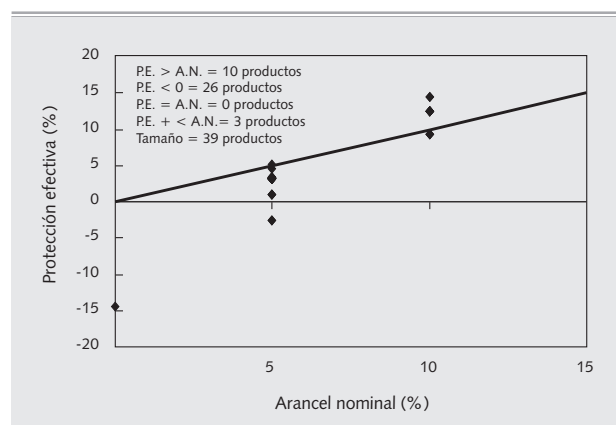
promedio de los insumos, lo que permite obtener un valor agregado mayor al que se obtendría en un escenario de libre mercado, lo cual sería una situación deseable para un productor nacional.

Por el contrario los puntos por debajo de la línea de 45° muestran una situación en la cual la tasa de protección efectiva del producto es menor que la nominal promedio de los insumos, lo que lleva a un valor agregado inferior al que se obtendría en un escenario de libre mercado, lo cual sería una situación subóptima para el productor nacional. Es importante anotar que bajo este resultado la existencia de tasas de protección negativas es posible, y señala una situación en la cual la estructura arancelaria asociada a los insumos afecta en forma considerable la generación de valor agregado¹³. Esto se constituye en una situación indeseable para un productor nacional.

Así, 25,6% de los productos de la cadena se encuentran en una situación deseable. El 66% de los productos se encuentran en una situación subóptima, algunos de estos productos son: abonos minerales o químicos con los dos elementos fertilizantes: fósforo y potasio (partida arancelaria 3105600000); insecticidas presentados en formas o en envases para la venta al por menor (partida arancelaria 3808109200); y herbicidas, inhibidores de germinación y regulación del crecimiento de plantas (partida arancelaria 3808301000). Por último, 7,6% de los productos se encuentran en una situación indeseable, éstos son: mezclas de urea con nitrato de amonio en disolución acuosa o amoniacal (partida arancelaria 3102800000); los demás abonos minerales o químicos fosfatados (partida arancelaria 3103900000); y preparaciones intermedias a base de *cyflutrin* o de *oxidemeton metilo* de carbofurano (partida arancelaria 3808109910).

Gráfico 3

Arancel nominal y protección efectiva



Fuente: Dian. Cálculos DNP-DDE.

Análisis de la sensibilidad de la protección efectiva

Un cambio en la protección nominal de los productos incluidos en cada eslabón tiene efectos sobre la protección efectiva de esos mismos productos, sobre los bienes finales de la misma cadena y sobre la protección efectiva de productos de otras cadenas¹⁴. En el caso de los productos agroquímicos, la mayor parte de sus efectos están relacionados con actividades agropecuarias.

El cuadro 7 muestra que la reducción de un punto porcentual en el arancel nominal de los productos vinculados al eslabón de abonos reduciría la protección efectiva de la actividad cultivo de soya en aproximadamente 33%. El efecto sobre el resto de actividades agrícolas que aparecen el cuadro 7 será positivo y los de mayor magnitud estarán sobre las actividades de flores y de aceite crudo de palma africana¹⁵. La reducción arancelaria del eslabón de abonos también tiene efectos al interior de la cadena en los sectores de otros productos químicos inorgánicos, excepto los radioactivos y abonos nitrogenados, fosfáticos y potásicos puros, mixtos, compuestos y complejos, son afectados en una magnitud importante.

El efecto de la reducción arancelaria del eslabón de plaguicidas excepto herbicidas reduce la protección efectiva de las actividades de cultivo de soya, huevos, y pollos y gallinas. Para el cultivo de soya la magnitud del efecto es considerable, para los huevos la reducción será de aproximadamente -3% y en el caso de los pollos y gallinas la magnitud del efecto es cercana a -1%.

La reducción en un punto porcentual de la tasa nominal del eslabón de herbicidas y reguladores fisiológicos tendrá un efecto positivo pero reducido sobre la tasa de protección de las actividades agrícolas listadas en el cuadro 7, su efecto sobre los sectores vinculados con la cadena productiva será superior a 1%. La reducción arancelaria del eslabón de productos intermedios para fertilizantes afectará principalmente a sectores relacionados con la cadena, aunque su efecto es menor al 1%.

¹³ Este resultado no implica que el valor agregado sea negativo.

¹⁴ Ver Nota técnica No. IV-6.

¹⁵ El efecto sobre la elaboración de aceite crudo de palma africana se debe a que en este sector el cultivo tiene una fuerte integración con la extracción del aceite debido a que el fruto de palma africana es altamente perecedero.

Cuadro 7
Sensibilidad de la protección efectiva

Rama de producción	Eslabón			
	Abonos	Plaguicidas excepto herbicidas	Herbicidas y reguladores fisiológicos	Productos intermedios para fertilizantes
Cebada	0,71	0,74	0,27	
Maíz blanco	0,60	0,62	0,23	
Maíz amarillo	0,44	0,46	0,17	
Sorgo	0,64	0,66	0,24	
Arroz	0,36	0,37	0,14	
Yuca	0,98	1,02	0,38	
Caña de azúcar	1,43	1,49	0,55	0,22
Semilla de algodón	1,80	1,87	0,69	
Aceite crudo de palma	3,67	3,82		
Soya	-33,51	-34,90	-12,80	
Tabaco	1,57	1,63	0,60	
Café sin tostar	1,49			0,23
Cacao incluso tostado	1,60	1,66		0,24
Cebolla cabezona	1,94	2,02	0,74	
Tomate	1,04	1,08	0,40	
Papa	1,79	1,87	0,69	
Arveja	1,12	1,16	0,43	
Fríjol	1,21	1,26		
Plátano	1,04	1,08		
Banano	0,88	0,92		0,13
Ganado bovino carne	1,72	1,79	0,66	
Ganado bovino leche	0,39	0,40	0,15	
Pollos y gallinas		-0,97		
Huevos		-2,74		
Flores	4,10	4,27	1,56	
Maderas aglomeradas	0,95			0,14
Productos químicos industriales inorgánicos	2,74			0,42
Otros productos químicos inorgánicos, excepto los radioactivos	5,07			0,77
Abonos nitrogenados, fosfáticos y potásicos puros, mixtos, compuestos y complejos.	3,86		1,48	0,59
Fabricación y mezcla de insecticidas, plaguicidas y reguladores fisiológicos.	2,89	3,01	1,10	0,44
Materias sintéticas por polimerización y copolimerización, incluye caucho y látex.	1,68			0,26
Productos químicos orgánicos no incluidos antes, excepto los gases industriales.				-0,66
Otros preparados químicos n.e.p.	1,42			0,22

Fuente: Dane - Dian. Cálculos DNP - DDE.



Situación competitiva

y oportunidades de acceso

En el cuadro 8 se presentan los cuatro principales proveedores de agroquímicos a Estados Unidos. Entre 1998 y 2003 se destacó la importante participación de Canadá en todas las líneas de producción de esta cadena, especialmente la de abonos y fertilizantes. Trinidad y Tobago se ubicó en el segundo lugar como proveedor de productos intermedios para fertilizantes. Así mismo, se puede ver la participación de estos y otros países dentro de las importaciones, por eslabón. Los cuatro principales proveedores suministraron 68% de las importaciones que realizó Estados Unidos en esta cadena.

Las oportunidades de acceso de los productos agroquímicos colombianos en el mercado de los Estados Unidos son marginales. En el cuadro 9, se muestra que Colombia no participó significativamente dentro de las importaciones que realizó Estados Unidos ni dentro de los diferentes eslabones. En el eslabón de plaguicidas,

Colombia superó a los países centroamericanos y del Caribe, así como a Chile. Dentro de este eslabón, todas las importaciones que se realizaron de Colombia parten de la posición arancelaria 38082010.

El gráfico 4 describe el crecimiento de las importaciones de Estados Unidos provenientes del mundo a nivel de producto de la cadena de agroquímicos en los períodos 1996-1999 frente a 2000-2003, y la dinámica de crecimiento de las exportaciones colombianas a Estados Unidos en el mismo período. Los resultados que se muestran en el gráfico corresponden a tres tipos de productos¹⁶:

- Productos competitivos ubicados en el cuadrante superior derecho, en el cual la tasa de crecimiento de las importaciones de Estados Unidos crece y las exportaciones colombianas a ese mercado también. Un solo producto muestra esta situación, amoníaco anhidro (partida arancelaria 2814100000).
- Productos oportunidades perdidas, cuadrante superior izquierdo, en el cual las tasas de crecimiento de las importaciones totales de Estados Unidos son positivas pero las de las exportaciones colombianas a ese mercado son negativas. Los productos que presentan esta situación son abonos minerales y herbicidas (partidas arancelarias 3105901000; 3105902000; 3105909000; 3808301000; y 3808309000).

¹⁶ Ver Nota técnica No. IV-7.

Cuadro 8
Estados Unidos: importaciones y principales proveedores
(Promedio anual 1998 - 2003)

Eslabón	Importaciones totales (US\$ millones)	Origen (Participación %)				
		Canadá	Trinidad y Tobago	Rusia	Reino Unido	Otros
Productos intermedios para fertilizantes	14,9	33,61	31,09	6,02	0,00	29,28
Abonos	13,1	68,20	0,13	8,06	0,41	23,19
Plaguicidas excepto herbicidas	2,4	12,03	-	-	32,27	55,70
Herbicidas y reguladores biológicos	2,3	14,36	-	0,00	16,40	69,24
Total cadena	32,8	44,48	14,23	5,97	3,70	31,62

Fuente: USITC (United States International Trade Commission).

Cuadro 9
Estados Unidos: importaciones otros orígenes
(Promedio anual 1998 - 2003)

Eslabón	Importaciones totales (US\$ millones)	Origen (Participación %) ^{1/}								
		Colombia	CAN sin Colombia	Centro- américa	Mercosur	Nafta	Unión Europea	Resto ALCA	Chile	Otros
Productos intermedios para fertilizantes	14,9	0,3	3,0	-	0,8	34,4	1,4	31,1	-	29,0
Abonos	13,1	0,0	0,1	0,0	0,0	69,1	5,7	0,2	2,2	22,7
Plaguicidas excepto herbicidas	2,4	2,1	0,0	0,0	0,5	14,0	67,0	0,0	0,4	15,9
Herbicidas y reguladores biológicos	2,3	0,0	-	2,4	1,7	30,2	48,0	-	-	17,7
Total cadena	32,8	0,3	1,4	0,2	0,5	46,5	11,2	14,2	0,9	24,7

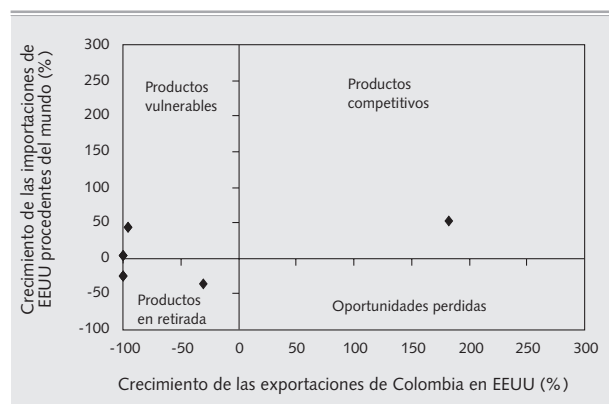
¹ **CAN sin Colombia:** Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela. **Centroamérica:** Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. **Nafta:** México y Canadá. **Resto del ALCA:** Caricom, Panamá y República Dominicana.

Fuente: USITC (*United States International Trade Commission*),

- Productos en retirada ubicados en el cuadrante inferior izquierdo, en el que tanto la tasas de crecimiento de las importaciones totales de Estados Unidos y las exportaciones de Colombia a ese mercado son negativas. Los productos que presentan esta situación son: fungicidas presentados en formas o en envases para la venta al por menor (partida arancelaria 3808201000); preparaciones intermedias a base de *pyrazofoso* de *butacloro* de *alaclor* (partida arancelaria 3808209020); y los demás fungicidas (partida arancelaria 3808209090).

Gráfico 4

Situación competitiva en Estados Unidos
(Promedio anual 2000/03 vs 1996/99)



Fuente: USITC (*United States International Trade Commission*).

Opinión del sector privado

Cámara de la Industria para la Protección de Cultivos - Andi

Requerimientos para la competitividad del subsector

Si bien el subsector no tiene brechas intrínsecas que limiten su competitividad, para su consolidación en el país y su compromiso con mayores niveles de exportación, es necesario adoptar las siguientes medidas que garanticen su sostenibilidad:

- Aplicación de un régimen de registro y control para los plaguicidas que constituya garantía de seguridad para la salud de la población, la preservación del medio ambiente, y la competitividad de la agricultura; basado en la Norma Andina contenida en la Decisión 436 y la Resolución 630; alineado con las directrices de la FAO y demás organismos internacionales especializados; y respetuoso de los derechos de propiedad intelectual.
- Mantenimiento de las condiciones arancelarias y de requisitos de origen con que hoy cuenta el subsector en la Comunidad Andina.
- Adecuación de los requisitos para la importación, producción y comercialización de los plaguicidas, para hacerlos acordes con la responsabilidad y capacidad de acompañamiento que exige la naturaleza de tales productos.
- Construcción y formalización del convenio de competitividad para el sector.
- Suministro adecuado y oportuno de crédito a los agricultores para la adquisición de los plaguicidas.
- Cooperación recíproca y alianzas estratégicas con el Gobierno para contrarrestar el robo y la falsificación de los plaguicidas.
- Ejecución de un estudio sobre costos de producción de los principales cultivos de interés nacional, comparado con aquellos países con los cuales Colombia compite, con participación del Gobierno Nacional, los usuarios y la industria.
- Fortalecer la cooperación del subsector con los organismos nacionales e internacionales, comprometidos con investigación, extensión y capacitación en aspectos relacionados con el uso y manejo de los plaguicidas.
- Racionalización de los precios de los solventes.

Recomendaciones para la negociación

- Mantener el tratamiento arancelario diferenciando entre los dos eslabones que componen este subsector (principios activos y productos terminados).
- Adoptar arancel 0% para los ingredientes activos no producidos.
- Desgravación a 10 años para los ingredientes activos producidos y para los productos formulados (38,08).
- Mantener los requisitos de origen para los ingredientes activos y productos terminados del subsector, con base en las disposiciones de ALADI y la Comunidad Andina.
- Propender por la adopción de un régimen armonizado, de registro y control para los plaguicidas, acorde con las normas internacionales que regulan la materia y con lo establecido en el régimen común, consagrado en la Decisión 436 de la Comunidad Andina y la Resolución 630.