



Libertad y Orden

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural  
República de Colombia



**ANDI**

*Cámara Procultivos*

# **Bases para el diseño de una política de precios de agroquímicos**

## **INFORME FINAL**

**Bogotá D.C. Noviembre de 2007**

**econometría**   
Consultores

# **BASES PARA EL DISEÑO DE UNA POLÍTICA DE PRECIOS DE AGROQUÍMICOS**

## **TABLA DE CONTENIDO**

	<b>PÁGINA</b>
1. MARCO GENERAL DEL ESTUDIO	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	2
1.3 BASES PARA EL DISEÑO DE UNA NUEVA POLÍTICA DE PRECIOS	3
1.4 DEFINICIÓN DE MERCADOS RELEVANTES PARA EL ANÁLISIS DE COMPETENCIA	4
1.5 ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL SECTOR	8
1.6 CREACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE PRECIOS Y CANTIDADES VENDIDAS EN EL MERCADO NACIONAL	9
1.7 MONTAJE DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO	9
1.8 BASES ESTADÍSTICAS PARA EL ANÁLISIS	9
2. CONDICIONES DE COMPETENCIA EN EL SECTOR	12
2.1 INTRODUCCIÓN	12
2.2 EL MERCADO GLOBAL DE AGROQUÍMICOS EN COLOMBIA	12
2.3 EL MERCADO DE FERTILIZANTES	14
2.3.1 Definición de mercados relevantes para el análisis de la competencia	14
2.3.2 Estado de la competencia en el año 2006	18
2.4 EL MERCADO DE PLAGUICIDAS	23
2.4.1 Definición de mercados relevantes para el análisis de la competencia	23
2.4.2 Estado de la competencia en el año 2006	27
2.5 CONCLUSIONES	35
3. COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS EN EL SECTOR	37
3.1 INTRODUCCIÓN	37
3.1.1 Aspectos metodológicos	37
3.2 PRECIOS DE LOS FERTILIZANTES	40
3.2.1 Precios de fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos mayores (NPK)	40
3.2.2 Precios de fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos menores: el caso del Boro	46

	<b>PÁGINA</b>
3.3 PRECIOS DE LOS PLAGUICIDAS	47
3.3.1 Herbicidas	48
3.3.2 Fungicidas	49
3.3.3 Insecticidas	51
3.4 CONCLUSIONES	53
4. RECOMENDACIONES PARA UNA NUEVA POLÍTICA DE PRECIOS EN EL SECTOR	55
4.1 RECOMENDACIONES PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LOS MERCADOS DE AGROQUÍMICOS	56
4.2 RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE UNA NUEVA POLÍTICA DE PRECIOS PARA EL SECTOR	60
 <b>ANEXO A</b> MODELO PARA FIJAR PRECIOS DE REFERENCIA PARA EL CONTROL DIRECTO DE PRECIOS	

# CAPÍTULO 1

## MARCO GENERAL DEL ESTUDIO

### 1.1 ANTECEDENTES

La Ley 81 de 1988, reglamentada por el Decreto 2478/99, faculta al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para determinar la política de precios de agroquímicos cuando se considere que existen fallas en el funcionamiento de los mercados. Así mismo, lo faculta para proponer a los organismos competentes la adopción de medidas o acciones correctivas de distorsiones en las condiciones de competencia interna de los mercados de dichos productos. Esta facultad fue reglamentada mediante la Resolución 125 de junio de 2006, por la cual se estableció la política de precios en materia de agroquímicos.

De acuerdo con el Artículo 4° de la Resolución 125/06, cuando el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural considere que el comportamiento de alguna de las variables del mercado de un agroquímico en particular amerita intervención, someterá el producto específico mediante Resolución motivada al régimen de libertad vigilada de precios. Esto implica que todo agente económico que produzca, distribuya, importe o venda este agroquímico en el territorio nacional, debe informar, dentro de los quince (15) primeros días de cada mes, al MADR, el promedio mensual de los precios de venta del agroquímico correspondiente (Artículo 5°).

La Resolución 180 de julio/06 (modificando la Resolución 128/06) sometió a este régimen de libertad vigilada a los primeros 14 fertilizantes y 4 plaguicidas. La motivación para ello fue el incremento anual de los precios de venta de estos productos, considerado como no compatible con el comportamiento del IPC. El 25 de julio de 2006 el Ministerio y la Superintendencia de Industria y Comercio expiden un Circular Conjunta con orientaciones para el cumplimiento de las normas relativas al régimen de libertad vigilada de precios. Posteriormente la Resolución 302/06 sometió al régimen de libertad vigilada a todos los fertilizantes, plaguicidas y demás productos complementarios del sector. Esta normatividad quedó incluida en la Resolución 092 de abril/07, que derogó las tres anteriores resoluciones y amplió los plazos para reportar información al MADR.

La Resolución 125/06 estableció también las condiciones para pasar en un futuro a los regímenes de libertad regulada y control directo, previstos en la Ley 81/88, así: El Artículo 6° estableció que para el seguimiento al régimen de libertad vigilada de precios, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural debe determinar si subsisten las distorsiones y la necesidad de intervenir el mercado vía el régimen de libertad regulada. Para este efecto, “la Dirección de Comercio y Financiamiento deberá agotar la elaboración de estudios económicos representativos del mercado nacional del agroquímico determinado que arrojen

como única posibilidad de estabilización del mercado la necesidad de sometimiento a libertad vigilada de precios”. Adicionalmente, el parágrafo del Artículo 10º establece que el Ministerio podrá “contratar a un tercero independiente con experiencia en la materia a fin de determinar la necesidad del control directo de precios según las características del mercado así como la recomendación de un precio sugerido de venta del agroquímico objeto de intervención”.

En estas líneas la ANDI, a través de su Cámara Proclutivos, y por delegación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, contrató a Econometría S.A. para la realización de este estudio de base.

## **1.2 OBJETIVO Y ALCANCES DEL ESTUDIO**

El estudio financiado por la ANDI tuvo como objetivo asesorar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en los siguientes aspectos:

- Estudio sectorial que identifique la estructura de la producción y el consumo de plaguicidas, fertilizantes y enmiendas y acondicionadores del suelo.
- Creación de un sistema de información mensualizado sobre precios y cantidades vendidas de productos del sector, definición de los mecanismos para su actualización periódica y construcción de la base de datos para el año 2006, con base en la información reportada por los productores/importadores.
- Definición de mercados relevantes para el análisis de competencia y formación de precios en el sector.
- Establecer las condiciones de competencia existentes en estos mercados relevantes, a nivel del eslabón del productor/importador, y analizar la evolución de los precios de venta ex fábrica o de importación al interior de cada mercado relevante.
- Creación de un sistema de información anual sobre costos de importación, producción y ventas para todos los oferentes de productos del sector en el mercado nacional.
- Recomendar una nueva política para la vigilancia y control de precios en el sector, teniendo en cuenta los mercados relevantes, las condiciones de competencia y el comportamiento de los precios en cada mercado.

Para el desarrollo de estos objetivos Econometría S.A. adquirió el compromiso de manejar toda la información recibida con absoluta confidencialidad y utilizarla únicamente para los propósitos enunciados.

Antes de la iniciación de esta consultoría y para llenar los vacíos de información existentes, Econometría asesoró al MADR en el diseño de los formularios requeridos para solicitar información sobre precios y cantidades de productos agroquímicos vendidos en el mercado nacional a partir de enero de 2006; y en la construcción de la base de datos respectiva. La solicitud de información a todos los productores, importadores y comercializadores de productos agroquímicos se incorporó en la Resolución 302 del 20 de noviembre de 2006, que fijó un plazo inicial hasta el 15 de enero de 2007 para reportar la información mensual del año 2006 y hasta el 15 de abril para reportar la información del primer trimestre de 2007. En vista de que la recepción de información fue muy lenta en los primeros meses del año, el MADR expidió una nueva resolución en abril (Resolución 092 de abril 13 de 2007) ampliando los plazos hasta mayo 15, para la entrega de la información del año 2006 y del primer trimestre de 2007. De común acuerdo con el MADR y la ANDI, el contrato con Econometría para el análisis de la información recolectada se inició el 14 de junio de 2007.

### **1.3 BASES PARA EL DISEÑO DE UNA NUEVA POLÍTICA DE PRECIOS**

La política de precios en el sector de agroquímicos debe fundamentarse en los principios de la teoría moderna del bienestar, que reconoce que, en presencia de imperfecciones de los mercados, existen dos caminos para la regulación: la promoción de la competencia, donde ello sea posible, y el control directo de precios, donde esto no sea posible. En este último caso, el mecanismo más eficiente para incentivar a los oferentes a comportarse como el regulador desea que se comporten es la imposición de precios techo, que estén lo más cerca posible de los precios que imperarían en un mercado competitivo. Estos precios deben permitir a los operadores cubrir los costos eficientes de producción y comercialización de sus productos y dejar un margen razonable de utilidad al capital invertido.

Para el diseño de una política de precios que defienda el interés del consumidor final y que al mismo tiempo garantice un margen de utilidad razonable a los productores y comercializadores, es necesario conocer la estructura industrial del sector, de forma tal que se puedan identificar los mercados relevantes existentes, el grado de concentración de la producción en ellos y la presencia de abusos de posición dominante. Es sobre estas bases que se pueden controlar legítimamente los precios de venta de estos productos.

Para el desarrollo de esta consultoría se realizaron las siguientes actividades:

1. Construcción una base de datos de todos los agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas) con registro nacional a partir del 2003 o con registro de venta en el ICA para los años 2002 y anteriores, donde se identifica el producto, el laboratorio que lo produce y todas las variables relevantes.

2. Definir, a través de un comité técnico, con participación del Ministerio y el ICA, coordinado por Econometría, los mercados relevantes de agroquímicos, para el análisis del estado de la competencia en el sector en el año 2006 (año base), combinando los productos, los ingredientes activos y nutrientes, el tipo de usos y las posibilidades de sustitución entre productos.
3. Incorporar a la base de datos la información mensual recibida de los operadores sobre precios y cantidades vendidas en 2006 y en el primer trimestre de 2007.
4. Una vez recibida y sistematizada esta información, identificar los mercados relevantes para el análisis de la competencia en el sector.
5. Con base en los mercados relevantes identificados, evaluar el estado de la competencia en el sector, por el lado de la oferta, en términos de índices de concentración, como el Índice Hertfindhal-Hirschman, en cada uno de los mercados relevantes identificados.
6. Para los mercados relevantes donde existe evidencia de poder dominante del mercado examinar el comportamiento de los precios para constatar si existe evidencia de abuso de poder dominante.
7. Recomendar al Ministerio, con base en los análisis anteriores, una nueva política de regulación de precios para el sector de agroquímicos.

#### **1.4 DEFINICIÓN DE MERCADOS RELEVANTES PARA EL ANÁLISIS DE COMPETENCIA**

La definición del mercado relevante para el análisis de la competencia tiene una larga tradición. Se basa en el principio del monopolio hipotético, ampliamente aceptado en la legislación antimonopolio en Estados Unidos y en los países de la Unión Europea<sup>1</sup>, que postula que un mercado debe definirse por el conjunto mínimo de productos (o áreas geográficas) que un productor particular puede efectivamente monopolizar, en el sentido de que puede efectivamente imponer un pequeño pero significativo aumento permanente en el precio de mercado, con respecto a la situación que imperaría en condiciones de competencia perfecta.

Esta definición tiene varias connotaciones que vale la pena destacar:

La primera es que, si se trata de evaluar cuándo la posición de una empresa o grupo de empresas le da poder para aumentar unilateralmente el precio de mercado, tiene sentido

---

<sup>1</sup> Ver: European Commission (1997) "Notice on the definition of the relevant market"; y Federal Trade Commission (1997) "Merger guidelines in the US".

medir esta posición de mercado con respecto a un agregado que, si puede ser monopolizado por una sola empresa, esto le daría pleno control sobre el precio.

La segunda connotación es que para aproximarse al mercado relevante debe procederse por aproximaciones sucesivas, ya sea de arriba hacia abajo (“trickle down”), eliminando productos que no son sustitutos entre sí y, por lo tanto, no compiten entre sí, porque esto aumenta la probabilidad de encontrar poder de mercado cuando este existe; o de abajo hacia arriba (“bottom up”) agregando productos que son sustitutos entre sí y, por lo tanto, compiten entre sí por el presupuesto del consumidor, porque esto reduce la probabilidad de encontrar poder de mercado cuando este no existe. En algún punto intermedio se debe encontrar la situación óptima para la prueba de hipótesis de si existe o no poder de mercado.

La tercera connotación es que el principio del monopolio hipotético implica comparar dos escenarios hipotéticos, ya que para estos propósitos se debe comparar un escenario posible de monopolio puro (contrafactual) con un escenario de competencia perfecta, dado que los precios de mercado observados no corresponden, en general, a los que imperarían en competencia perfecta.

En la práctica, el principio del monopolio hipotético es difícil de aplicar en su integridad por la falta de información sobre las funciones de oferta y demanda de todos los agentes que participan en el mercado y, en particular, información sobre las elasticidades al precio propio y las elasticidades cruzadas (sustitutos o complementos). Una aproximación a ello se puede obtener por medio del análisis de concentración industrial por aproximaciones sucesivas, hasta encontrar, en algún punto intermedio, la situación óptima para la prueba de hipótesis de si existe o no poder de mercado, bajo el supuesto de que por el lado de la demanda el mercado es ampliamente competitivo, por la existencia de un número suficientemente grande de compradores finales a nivel nacional.

Para determinar el grado de concentración de la oferta en los diferentes mercados relevantes considerados, se utilizó el índice de Herfindahl-Hirschman (HH), el cual es una medida comúnmente aceptada de concentración. Es calculada mediante la suma de cuadrados de las participaciones de las empresas que participan en cada mercado relevante. El Índice de HH se expresa como:

$$HH_x = \sum_{i=1}^n p_{ix}^2 \quad \text{donde cada } p_j \text{ representa la participación de la firma } j \text{ en las ventas del mercado } x \text{ correspondiente}$$

Este índice de concentración varía entre 0 y 1 y tiene la forma simple de una suma de cuadrados, que es la misma que se usa para estimar una varianza, que mide el grado de dispersión de las observaciones. Cuanto más cercano un mercado está a ser un monopolio, su indicador HH de concentración será más alto (y el nivel de competencia será menor). Si, por ejemplo, hubiese solamente una firma en un mercado, la firma tendría cuota de mercado de 100%, y el HH sería igual a 1 (100%<sup>2</sup>), indicando un monopolio o total



concentración de la producción en una sola empresa. Si por el contrario hubiese millares de firmas que compiten entre si con participaciones similares en las ventas, cada una tendría cuota de mercado del casi 0%, y el HHI estaría cerca de cero, indicando competencia casi perfecta.

Otra forma análoga de analizar la concentración en un mercado es mediante el Índice HH Invertido ( $1/HH$ ) el cual expresa el número de firmas equivalentes de igual tamaño que cabrían en el mercado si tuviesen la misma participación. Se ha demostrado, que este número de firmas equivalentes producen el mismo resultado, en términos de precios y cantidades vendidas, que la estructura industrial observada, con el mismo Índice de concentración. Su cálculo es de la siguiente forma:

$$EE_x = \frac{1}{HH_x} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n p_{ix}^2}$$

El HH es ampliamente utilizado en regulación. El Departamento de Justicia de Estados Unidos, por ejemplo, utiliza el HH para evaluar las fusiones entre empresas. Considera un mercado con un resultado de menos de 0.10 ser un mercado competitivo; un resultado de 0.10-0.18 representa un mercado moderadamente competitivo; y un resultado de 0.18 o mayor muestra un mercado con evidencia de concentración. Como regla general, las fusiones que aumentan el HH en más de 0.1 puntos en mercados concentrados levantan preocupaciones anticompetitivas<sup>2</sup>.

En el siguiente cuadro se propone un criterio general para clasificar los mercados relevantes de agroquímicos, según su grado de concentración industrial para el caso colombiano<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission, *Horizontal Merger Guidelines*, section 1.5 "Concentration and Market Shares", April 2, 1992. Se mide la participación con valores entre 0 y 100 y no como números entre 0 y 1, por lo cual el valor máximo del HH sería 10,000 y el criterio está expresado como cambios en 100 puntos.

<sup>3</sup> Se entiende por concentración industrial la concentración de la oferta, teniendo en cuenta tanto la producción nacional, como las importaciones de productos terminados.

**Cuadro 1.1**  
**DEFINICIÓN DE LOS RANGOS DE CONCENTRACIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE MERCADOS**

Tipo de mercado	HHI	1/HHI No de empresas iguales Equivalentes
Mercado ampliamente Competido	menor o igual a 0,1	mayor o igual a 10
Mercado Moderadamente competido	mayor que 0,1 y menor o igual a 0,2	mayor o igual a 5 y menor a 10
Mercado Moderadamente Concentrado	mayor que 0,2 y menor o igual a 0,5	mayor o igual a 2 y menor a 5
Mercado concentrado con evidencia de posición dominante	mayor que 0,5 y menor o igual a 0,9	mayor o igual a 1,11 y menor a 2
Mercado Altamente concentrado o Monopolio	mayor que 0,9	menor que 1,11

Para los propósitos de esta investigación, se considera que sólo los dos últimos tipos de mercado muestran evidencia de posición dominante y, por lo tanto, son candidatos a incluirse en un régimen de Libertad Regulada o, en caso de que haya evidencia de abusos de posición dominante, podrían ser candidatos a ingresar a un régimen de control de precios. Los primeros dos tipos de mercado se consideran como mercados suficientemente competidos, donde no es necesaria ninguna regulación<sup>4</sup>. El tipo intermedio, de mercados moderadamente concentrados, es el pivote alrededor del cual podrían comenzar a existir presiones anticompetitivas, como resultado de la concentración industrial.

Para este estudio, que no está focalizado en el análisis de las fusiones entre empresas sino en la posible existencia de abusos de posición dominante dentro de la estructura industrial existente, se ha adoptado un criterio más restrictivo para identificar la existencia de poder de mercado. Este criterio es que el Índice de Concentración HH sea superior a 0,5 o, lo que es lo mismo, que el número de empresas equivalentes iguales sea inferior a 2. Esta última interpretación del criterio es más intuitiva y, por lo tanto, es la que se analiza para la presentación de los resultados. Sin embargo, en algunos segmentos del mercado de agroquímicos el análisis del comportamiento de los precios se lleva hasta el grupo intermedio con un HH entre 0,2 y 0,5; es decir, con más de 2 pero menos de 5 empresas equivalentes iguales, cuando se considere que en esos mercados podrían comenzar a operar presiones anticompetitivas. Esta consideración no es necesaria en la mayoría de los mercados relevantes para el análisis de la competencia en el sector de agroquímicos, por la existencia de una amplia gama de posibilidades de sustitución, que no existe en otros sectores de la economía.

---

<sup>4</sup> El Departamento de Justicia de los Estados Unidos, por ejemplo, considera que para evaluar fusiones entre empresas un HH mayor de 0,18 muestra un mercado con evidencia de concentración, que despertaría preocupaciones anticompetitivas, si después de la fusión el HH aumenta en más de 0,1 puntos; es decir, si el HH pasa a ser mayor a 0,28.

El supuesto de comportamiento implícito en este criterio para examinar el estado de la competencia en el sector es que si en un mercado con dos o más empresas equivalentes e iguales, alguna empresa trata de aumentar sus utilidades aumentando el precio por encima de los costos de producción, esto no es sostenible en el largo plazo por el efecto de la competencia existente<sup>5</sup>. Un comportamiento que podría darse en la vecindad de esta situación de mercado es un comportamiento colusivo de los oferentes para aumentar los precios o distribuirse el mercado; pero este caso no se debería calificar como abuso de poder de mercado, sino como competencia desleal, y la respuesta adecuada no sería la regulación de precios, sino la intervención de la Superintendencia de Industria y Comercio, dado que para este caso se tendría que abrir un proceso y darle la posibilidad a las empresas involucradas de presentar sus descargos.

La estrategia de investigación que se recomienda para la identificación del nivel al cual se debe situar el mercado relevante para el análisis del grado de competencia en el sector es aplicar el criterio de concentración de la producción por el lado de la oferta a diferentes agregaciones del mercado en forma secuencial, eliminando productos que no compiten (de arriba hacia abajo) o incluyendo productos sustitutos que compiten (de abajo hacia arriba), hasta encontrar el nivel óptimo de agregación más pequeño posible, donde tanto los oferentes como los demandantes enfrenten las mismas condiciones de competencia y donde los productos sean efectivamente sustitutos perfectos o parciales, que aplicados en forma simple o empaquetada se constituyan en alternativas con grados de eficacia o costo efectividad similares para la solución de las necesidades productivas de los demandantes. La amplitud de estos dos criterios, permite agregar diferentes concentraciones o tipos de formulación que tengan los mismos ingredientes activos ó elementos en el mismo mercado relevante. De igual manera permite agregar en el mismo mercado relevante, diferentes usos del mismo ingrediente activo, como pueden ser diferentes cultivos o diferentes plagas, ya que los precios del mercado se definen con base en el equilibrio de mercado entre la oferta total y la demanda total, incluyendo todos los usos que demandan el producto o paquete de productos y todos los cultivos que los requieren, aceptando la gran heterogeneidad existente en la calidad de los suelos y sus faltantes nutricionales y en las plagas que afectan a los cultivos que allí se desarrollan.

## **1.5 ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL SECTOR**

Una vez definida la estructura industrial del sector e identificados los mercados relevantes donde existe algún grado de poder de mercado para determinar los precios, se debe proceder a examinar el comportamiento de los oferentes frente a la fijación de precios de sus productos para verificar la hipótesis de posible abuso de ese poder dominante de

---

<sup>5</sup> Esto es compatible con el aumento de precios sólo si los costos de producción aumentan para el conjunto de los oferentes existentes en el corto plazo.

mercado. Este ejercicio compara los precios reportados en la encuesta en el primer trimestre de 2007, con los precios reportados en el primer trimestre de 2006.

## **1.6 CREACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE PRECIOS Y CANTIDADES VENDIDAS EN EL MERCADO NACIONAL**

Uno de los productos que se entrega con este informe es una base de datos codificada y depurada, con la identificación de todos los agroquímicos vendidos en el mercado nacional según el registro ICA, donde se suma la información reportada al ICA en el registro con la información reportada en la encuesta. Esto incluye la empresa que los produce o importa en el primer eslabón de la cadena de distribución, su composición en términos de ingredientes activos ó nutrientes, además de otras características como sus concentraciones y formulación, el tipo de producto y el mercado relevante al cual pertenece. Cada registro incluye la serie reportada de precios y cantidades vendidas mensualmente entre enero de 2006 y marzo de 2007. La base de datos permite la actualización periódica de las ventas mensuales y la incorporación de nuevos productos que ingresen al mercado en el futuro, con base en los reportes que cada tres meses las empresas productoras o importadoras entreguen al Ministerio.

## **1.7 MONTAJE DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO**

Las bases para el diseño de una nueva política de precios en el sector, incorporadas en este Informe, permitirán que el MADR cuente con los elementos de juicio suficientes para montar un sistema de seguimiento para el monitoreo continuo de precios en el primer eslabón de la cadena de distribución de productos agroquímicos a nivel nacional.

## **1.8 BASES ESTADÍSTICAS PARA EL ANÁLISIS**

Las bases estadísticas para el análisis del estado de la competencia en el sector son los registros ICA acumulados y las respuestas a la solicitud de información sobre ventas en el año 2006, reportadas por los comercializadores de productos agroquímicos en el país en el primer eslabón de la cadena de distribución; es decir, productores e importadores. En ambos casos se incluye en este informe la información existente con corte a mayo 15 de 2007.

La base de registros ICA es una base acumulada desde su creación y, por lo tanto, incluye todos los productos formulados y empresas registradas desde ese momento; registros que no necesariamente se utilizaron en el 2006 y empresas que no necesariamente estaban activas en dicho año. Un número desconocido de empresas alguna vez registradas ya no existen, y un número desconocido de registros de venta no se están ya utilizando, porque los productos con permiso ya no se venden o nunca se han vendido en el mercado nacional.

Sobre la base de estos registros ICA, el MADR solicitó, en resolución conjunta con la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), información sobre el valor de las ventas y las cantidades vendidas de productos agroquímicos a todos los comercializadores en el primer eslabón de la cadena (productores e importadores) incluidos en los registros ICA. Econometría, con la información recibida con corte a mayo 15 de 2007, construyó la base estadística de productos y empresas con ventas en el 2006 y en el primer trimestre de 2007.

La Superintendencia de Industria y Comercio ha venido haciendo un seguimiento a las empresas que no han reportado información. Ya sancionó a cinco empresas que no cumplieron con la obligación de reportar la información solicitada en noviembre de 2006. Por otro lado, el ICA se encuentra verificando a través de sus seccionales en todo el país, la supervivencia de 265 empresas que no han reportado información y deberían reportarla, de acuerdo con la depuración previa realizada por el MADR. A través de este proceso se puede llegar a tener en un plazo corto una visión muy completa del tamaño del sector y de las empresas que efectivamente participan en él como proveedoras en el primer eslabón de la cadena de distribución.

El Cuadro 1.2 presenta la comparación de la base estadística del ICA, depurada para incluir sólo las empresas que deben reportar, con la base de las empresas que han respondido al requerimiento de información, para diferentes segmentos del mercado de agroquímicos, donde se calcula el porcentaje de cubrimiento por segmento.

De acuerdo con los resultados mostrados, la base de respuestas a los requerimientos de información sobre el año 2006, cubre 52% de los registros ICA y 50% de las empresas en ese registro, proporciones que son similares para los agregados de fertilizantes y plaguicidas.

En el caso de fertilizantes inorgánicos, la cobertura de productos formulados con registro es de 50% y de empresas 45%; para fertilizantes orgánicos, estas coberturas son de 55% y 59%, respectivamente; y para enmiendas son 65% para productos y 81% para empresas registradas.

En el caso de herbicidas, la cobertura de productos formulados con registro es de 48% y de empresas 49%; para fungicidas, estas coberturas son de 59% y 58%, respectivamente; para insecticidas son 56% y 68%; y para otros plaguicidas son 23% para productos y 47% para empresas registradas.

**Cuadro 1.2**

**BASES ESTADÍSTICAS PARA EL ANÁLISIS DE COMPETENCIA EN EL SECTOR**

Tipo de Mercado		Productos			Empresas		
		Registros ICA	Con ventas 2006 Encuesta <sup>5</sup>	% de cobertura	Con Registros ICA	Con Ventas 2006 Encuesta <sup>5</sup>	% de Cobertura
<b>Fertilizantes</b>	Inorgánicos <sup>1</sup>	2.327	1.167	50%	348	157	45%
	Orgánicos <sup>2</sup>	287	158	55%	179	102	57%
	Enmiendas <sup>3</sup>	202	132	65%	84	68	81%
	<b>Subtotal Fertilizantes</b>	<b>2.816</b>	<b>1.457</b>	<b>52%</b>	<b>507</b>	<b>258</b>	<b>51%</b>
<b>Plaguicidas</b>	Herbicidas	555	261	47%	64	34	53%
	Fungicidas	458	269	59%	77	47	61%
	Insecticidas	405	229	57%	59	42	71%
	Otros Plaguicidas <sup>4</sup>	93	21	23%	33	16	48%
	<b>Subtotal Plaguicidas</b>	<b>1.511</b>	<b>780</b>	<b>52%</b>	<b>106</b>	<b>58</b>	<b>55%</b>
<b>Total Sector de Agroquímicos</b>		<b>4.327</b>	<b>2.237</b>	<b>52%</b>	<b>579<sup>6</sup></b>	<b>291</b>	<b>50%</b>

**Fuente:** Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.- y Base acumulada de registros ICA., con corte a mayo/07

- 1) Incluye productos fertilizantes edáficos y foliares en los que hay predominio de elementos mayores ó elementos menores y secundarios; además de productos para fertirriego.
- 2) Incluye productos orgánicos y orgánicos-minerales.
- 3) Incluye cales agrícolas, yesos, dolomitas, fosforitas, dolforitas, rocas fosfóricas, magnesitas, serpentinas, zeolitas, y azufre.
- 4) El Mercado de otros plaguicidas se encuentra conformado por Acaricidas, Bactericidas, Desinfectantes de suelos, Fumigantes del suelo, Hormiguicidas, Molusquicidas, Nematicidas, Protectante de semillas, Rodenticida y Reguladores Fisiológicos.
- 5) Encuesta 2007.
- 6) Empresas que se encuentran en la base del ICA y producen ó importan los 4327 productos agroquímicos clasificados en el cuadro. Del total de 755 empresas que debían de reportar información, se excluyeron 176 empresas que no comercializan los productos señalados, sino que comercializan coadyuvantes, biológicos y otros productos que no entran en el universo de estudio.

## **CAPÍTULO 2**

### **CONDICIONES DE COMPETENCIA EN EL SECTOR**

#### **2.1 INTRODUCCIÓN**

Este capítulo presenta las condiciones de competencia en el sector de agroquímicos, con referencia a la situación observada en el año 2006 a través de la encuesta realizada en el primer eslabón de la cadena de distribución a productores, importadores de fertilizantes, plaguicidas y otros productos del sector, siguiendo los lineamientos metodológicos indicados en el Capítulo 1.

En primer lugar se presenta una visión global del tamaño y composición del mercado de agroquímicos en Colombia en el año 2006, sobre la base de la información reportada por 291 empresas productoras o importadoras de productos agroquímicos, sobre ventas en el mercado nacional de 4.327 productos o formulaciones vendidas, con corte al 15 de mayo de 2007.

En los dos numerales siguientes se analiza el estado de la competencia en el sub-sector de fertilizantes y en el sub-sector de plaguicidas.

Finalmente, se presentan algunas conclusiones sobre el ejercicio realizado y sus implicaciones para la definición de una política de precios para el sector.

#### **2.2 EL MERCADO GLOBAL DE AGROQUÍMICOS EN COLOMBIA**

El Sistema de Información construido como parte de esta investigación a partir de la información sobre ventas en el año 2006, reportadas por los 291 comercializadores de productos agroquímicos en el primer eslabón de la cadena de distribución que contestaron el requerimiento, permite cuantificar un límite inferior al tamaño del mercado nacional. El mercado de agroquímicos en Colombia tiene un tamaño mínimo de \$2.282.626.000, equivalente a US\$968 Millones a la TRM del año 2006<sup>6</sup>. El tamaño real del mercado no se conoce, aunque debe ser un poco mayor. De acuerdo con la ANDI, el ICA y los expertos consultados sobre la lista de empresas con registro en el ICA que no contestaron el requerimiento, el valor de las ventas dejadas de reportar no debe ser una cifra muy grande. La mayoría de las no respondientes que el grupo de expertos reconoció, o son pequeñas o se han retirado del negocio; además, a la gran mayoría de las que no reportaron no las

---

<sup>6</sup> La TRM del año 2006 como promedio aritmético de todos los días hábiles del año fue \$2.357,98/US\$ (Ver [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co))

conoce nadie. Si esta apreciación es correcta, la incidencia de estas empresas sobre los cálculos de los índices de concentración presentados más adelante debe ser de segundo orden<sup>7</sup>.

El mercado de fertilizantes en 2006 fue del orden de \$1.384.724 millones (US\$587 millones), el 61% del mercado total de agroquímicos; y el 39% restante corresponde a las ventas en el mercado de plaguicidas de \$898.000 millones (US\$381 millones).

Estos resultados se presentan en el Cuadro 2.1

**Cuadro 2.1**  
**TAMAÑO GLOBAL DEL MERCADO DE AGROQUÍMICOS Y SUS PRINCIPALES COMPONENTES**

Tipo de Mercado		Ventas 2006 (Mill. de \$)	Participación %	Empresas	N° de Empresas equivalentes e iguales	Índice de Hertfindahl- hirschman (HHI)	
Fertilizantes	Inorgánicos <sup>1</sup>	\$ 1.309.756,8	61%	94,6%	157	5,3	0,2780
	Orgánicos <sup>2</sup>	\$ 37.229,7		2,7%	102	19,3	0,0519
	Enmiendas <sup>3</sup>	\$ 37.736,9		2,7%	68	14,2	0,0702
	<b>Total</b>	<b>\$ 1.384.723,5</b>		<b>100%</b>	<b>258</b>		
Plaguicidas	Herbicidas	\$ 337.100,4	39%	37,5%	34	10.4	0,0961
	Fungicidas	\$ 320.236,5		35,7%	47	8.7	0,1152
	Insecticidas	\$ 221.692,9		24,7%	42	9.6	0,1037
	Otros Plaguicidas <sup>4</sup>	\$ 18.872,8		2,1%	16		
	<b>Total</b>	<b>\$ 897.902,7</b>		<b>100%</b>	<b>58</b>		
<b>Total Sector</b>		<b>\$ 2.282.626,2</b>	<b>100%</b>		<b>291</b>		

1. Incluye productos fertilizantes edáficos y foliares en los que hay predominio de elementos mayores ó elementos menores y secundarios; además de productos para fertirriego.
2. Incluye productos orgánicos y orgánicos-minerales.
3. Incluye productos como cal agrícola, yesos, roca fosfórica, fosforitas, magnesitas y otros.
4. El Mercado de otros plaguicidas se encuentra conformado por acaricidas, bactericidas, desinfectantes de suelos, fumigantes del suelo, hormiguicidas, molusquicidas, nematocidas, protectantes de semillas, rodenticidas y reguladores fisiológicos.

**Nota:** Los sub-totales y el total del sector no coinciden con la suma de los oferentes en cada mercado porque muchas empresas participan en más de un mercado.

**Fuente:** Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Un total de 258 empresas comercializan fertilizantes. De este total 157 empresas venden fertilizantes inorgánicos, 102 empresas venden fertilizantes orgánicos y 68 empresas venden enmiendas. El mercado de fertilizantes inorgánicos es el segmento dominante en el mercado de fertilizantes, representando en 2006 el 94,6% de las ventas totales.

<sup>7</sup> Si una empresa tiene una participación de menos de 1% en las ventas, su inclusión en un índice de concentración como el HH afecta como máximo a nivel del cuarto dígito significativo.



Un total de 58 empresas comercializan plaguicidas. De este total, 34 empresas venden herbicidas, 47 venden fungicidas, 42 venden insecticidas y 16 venden otros plaguicidas. Los segmentos más grandes son los de herbicidas (37,5%) y fungicidas (36%). El segmento de insecticidas representa el 24,7% de la ventas y el mercado de otros plaguicidas el 2.1% restante.

Un análisis preliminar de la concentración industrial indica que los mercados de herbicidas, fertilizantes orgánicos y enmiendas son ampliamente competidos y los mercados de fungicidas e insecticidas son moderadamente competidos. El único mercado que aparece a este nivel como moderadamente concentrado es el de fertilizantes inorgánicos, que es el segmento más grande del mercado de agroquímicos y donde se concentran los dos grupos empresariales de mayor tamaño del sector. Este, sin embargo, no es el nivel óptimo para evaluar el estado de la competencia en el sector y hay que esperar al análisis particular de cada segmento del mercado, que se presenta en los dos numerales siguientes.

## **2.3 EL MERCADO DE FERTILIZANTES**

El mercado de fertilizantes se concibe en un sentido amplio como integrado por los fertilizantes y abonos que suministran nutrientes, más las enmiendas, acondicionadores del suelo y productos afines, que se utilizan para aumentar la fecundidad del suelo y producir un aumento en el rendimiento por hectárea cultivada.

### **2.3.1 Definición de mercados relevantes para el análisis de la competencia**

Los mercados relevantes se clasifican, en primer término, por el tipo de fertilizante en tres categorías:

- Fertilizantes inorgánicos
- Fertilizantes orgánicos
- Enmiendas

En segundo término, los fertilizantes inorgánicos se clasifican por el tipo de aplicación en tres categorías:

- Edáficos
- Foliare
- Fertirriego

Finalmente, cada una de estas formas de aplicación se clasifica en dos categorías según la predominancia de elementos mayores o de elementos secundarios y menores:

- Con predominio de elementos mayores (N, P, K)
- Con predominio de elementos secundarios o menores

Para el caso de los fertilizantes inorgánicos, la combinación de estos dos criterios de tipo de aplicación y predominancia de elementos, da lugar a seis mercados relevantes diferentes ( $2 \times 3 = 6$ ).

El séptimo mercado relevante es el de fertilizantes orgánicos, donde se incluyen los orgánicos puros, que actúan como acondicionadores del suelo, y los orgánicos-minerales, que adicionalmente contienen nutrientes.

El octavo mercado relevante es el de las enmiendas, que incluye cal agrícola, yesos y otros productos a base de calcio. Además de otros productos que incluyen azufre.

El Diagrama 2.1 presenta la configuración de estos ocho mercados relevantes.

**Diagrama 2.1**  
**FERTILIZANTES**  
**MERCADOS RELEVANTES PARA EL ANÁLISIS DE COMPETENCIA**

Tipo de fertilizante	Tipo de aplicación	Tipo de elementos predominantes	Mercado relevante
<b>Inorgánico</b>	Edáfico	Elementos mayores	MR1
		Elementos menores o secundarios	MR2
	Foliar	Elementos mayores	MR3
		Elementos menores o secundarios	MR4
	Fertirriego	Elementos mayores	MR5
		Elementos menores o secundarios	MR6
<b>Orgánico</b>		Sólo orgánico y orgánico – mineral	MR7
<b>Enmiendas</b>		Cal agrícola, yesos y substitutos a base de calcio	MR8

Antes de iniciar la clasificación de productos, para el caso de los fertilizantes inorgánicos se identificaron en cada presentación sus elementos y concentraciones, clasificados en las siguientes categorías:

- Elementos Mayores: N, P, K
- Elementos Secundarios: Ca, Mg, S
- Elementos menores: B, Zn, Cu, Mo, Si, Mn, Fe, Co

De los fertilizantes inorgánicos con predominio de elementos mayores, los productos que se venden en el mercado pueden ser fertilizantes simples inorgánicos que contienen un solo elemento mayor (N, P, K), que se denominan nitrogenados (úrea), fosfóricos o potásicos; o fertilizantes compuestos inorgánicos, que contienen más de un elemento mayor, de los cuales hay en el mercado una enorme variedad en términos de sus composición, concentraciones y formulación. Los fertilizantes compuestos pueden ser mezcla física o compuesto químico. Por otro lado, estos productos con al menos un elemento mayor pueden o no contener elementos secundarios o menores. Finalmente unos y otros presentan una gran variabilidad en las concentraciones de sus elementos.

La aplicación foliar no admite concentraciones muy altas en cuanto a nutrientes, porque pueden causar perjuicio a las plantas. Los productos de fertirriego tienden a tener precios más altos, pero también niveles de eficacia mayor.

El punto de partida para llegar a la clasificación de todos los fertilizantes y enmiendas vendidos en el mercado nacional fue la información contenida en el registro nacional o en el registro de venta del ICA y en los usos identificados con la encuesta. Para ello se integró un equipo de agrónomos contratados para este propósito y se buscó el apoyo del ICA y de algunos expertos de las empresas afiliadas a la ANDI. Las tareas desarrolladas para este propósito fueron las siguientes:

1. Clasificar los fertilizantes inorgánicos en fertilizantes con o sin predominio de elementos mayores (N, P, K), con base en los elementos o combinaciones de los mismos incorporados en el producto o presentación. Fue necesario recurrir a esta figura, porque muchos productos, cuyo contenido principal eran los elementos menores o secundarios, contenían en forma complementaria trazas de productos nutricionales mayores y viceversa.
2. Clasificar esos mismos productos según el tipo de aplicación predominante, en concepto de los expertos. Un problema central a resolver era qué hacer con la aplicación identificada en los registros como edáfico-foliar, la cual se asignó a uno u otro tipo, de acuerdo con el criterio experto de su uso más frecuente. El otro problema era identificar cuáles productos se usan en fertirriego, para lo cual también se consultó el criterio de expertos. En ambos casos se tuvieron en cuenta las concentraciones de nutrientes en casos de duda.
3. En el grupo de fertilizantes orgánicos se incluyeron los orgánicos puros y los orgánico-minerales. Incluye Humus, Compost, Lixiviados y otros substitutos.
4. Finalmente, en el grupo de enmiendas se incluyeron la cal agrícola, los yesos y otros.

La definición de estos ocho mercados relevantes para el análisis del estado de la competencia en el subsector de fertilizantes se ha hecho a través de la aplicación de la metodología de aproximaciones sucesivas presentada en el Capítulo 1, con base en las siguientes consideraciones:

***Por el lado de la demanda:***

- El reconocimiento de la gran heterogeneidad existente en la calidad y composición de los suelos en el país.
- En estas condiciones, el productor agropecuario toma sus decisiones teniendo en cuenta las calidades específicas de sus suelos y deriva su demanda de fertilizantes en cantidad, composición y concentración de estudios agronómicos especializados o de su propia percepción de las necesidades de nutrientes, acondicionadores del suelo y enmiendas que requiere para compensar los déficits existentes.
- Para escoger la composición de su demanda tiene en cuenta los precios relativos, pero también las eficiencias relativas, de forma tal que trata de maximizar la relación costo beneficio de su decisión, teniendo en cuenta su restricción de presupuesto.
- Puede satisfacer su demanda comprando los elementos simples que necesita para hacer mezclas físicas, puede comprar mezclas químicas más efectivas, o una combinación de ambas.

***Por el lado de la oferta.***

- Frente a la heterogeneidad de los suelos, los productores han respondido con una gran heterogeneidad de la oferta en términos de la composición, concentración y formulación de nutrientes de los productos ofrecidos, a través del empaquetamiento, ya sea químico o físico, de nutrientes, que reflejen las principales composiciones requeridas por los suelos colombianos.
- Este empaquetamiento incluye una serie de elementos que son complementarios entre sí.
- La oferta de estos productos empaquetados garantiza una relación costo beneficio igual o mayor a la de la combinación in situ de elementos simples requeridos, pero no ofrecen todas las combinaciones y concentraciones requeridas por la demanda; por lo cual, sigue existiendo una demanda importante por fertilizantes simples inorgánicos, que, combinados, compiten con estos paquetes.

En estas condiciones, todos los productos incluidos en los ocho mercados relevantes considerados enfrentan las mismas condiciones de competencia, tanto para los compradores como para los vendedores, y, por lo tanto, se pueden considerar como mercados relevantes para establecer las condiciones de competencia existentes en el mercado nacional de fertilizantes.

Este ejercicio contiene dos supuestos implícitos adicionales:

El primero es que la competencia se da al interior de cada uno de estos ocho mercados relevantes y que no hay sustitución entre productos de diferentes mercados. Por ejemplo, se supone que no hay sustitución sino complementariedad entre fertilizantes edáficos y foliares o entre estos y fertirriego. Lo mismo se puede decir de la relación de los fertilizantes inorgánicos con los fertilizantes orgánicos o con las enmiendas, donde predominan las relaciones de complementariedad; o de la relación, para el caso de fertilizantes inorgánicos, entre elementos mayores y elementos secundarios o menores, donde lo que existe es una estrecha relación de complementariedad.

El segundo es que la complementariedad entre productos, que puede existir al interior de cada uno de los ocho mercados relevantes considerados, refleja fundamentalmente la práctica de empaquetamiento por el lado de la oferta; y la competencia se da precisamente entre paquetes o combinaciones de nutrientes seleccionados por el comprador en condiciones de competencia similares.

A continuación se presenta el análisis del estado de la competencia en el subsector de fertilizantes, con referencia a la situación observada en el año 2006. En términos de la metodología propuesta en el Capítulo 1, este nivel de agregación podría no ser el nivel óptimo de agregación más pequeño posible, donde tanto los oferentes como los demandantes enfrenten las mismas condiciones de competencia y donde los productos sean efectivamente sustitutos perfectos o parciales, que aplicados en forma simple o empaquetada se constituyan en alternativas con grados de eficacia y precios, o costo efectividad, similares para la solución de las necesidades productivas de los demandantes. A la discusión de estos temas se refiere el siguiente numeral.

### **2.3.2 Estado de la competencia en el año 2006**

Con base en los ocho mercados relevantes del segmento de fertilizantes, identificados en el numeral anterior para el análisis de la competencia, en este numeral se presenta el análisis de la concentración industrial observada en el año 2006.

Los cálculos de la concentración industrial deben hacerse a nivel del grupo económico, que puede controlar una o varias empresas. Solo se encontró un caso que controla dos empresas<sup>8</sup>; en este caso se suman las ventas de las dos empresas, para establecer su

---

<sup>8</sup> Es el caso de Monómeros y Ecofértil, dos empresas que pertenecen al mismo grupo económico y operan en el segmento de fertilizantes.

participación en los mercados relevantes identificados. En todos los demás casos las empresas son independientes.

De acuerdo con los resultados obtenidos, indicados en el Cuadro 2.2, de los ocho mercados relevantes analizados, cuatro son ampliamente competidos. Son los mercados MR3, MR4, MR7 y MR8; es decir:

- Fertilizantes inorgánicos foliares en los que hay predominio de elementos mayores.
- Fertilizantes inorgánicos foliares en los que no hay predominio de elementos mayores.
- Fertilizantes orgánicos.
- Enmiendas.

Dos mercados, MR2 y MR5 son moderadamente competidos:

- Fertilizantes inorgánicos edáficos en los que no predominan elementos mayores.
- Fertirriego en los que hay predominio de elementos mayores.

Finalmente, los dos mercados restantes, MR1 y MR6, son moderadamente concentrados:

- Fertilizantes inorgánicos edáficos en los que hay predominio de elementos mayores.
- Fertirriego en los que no predominan elementos mayores.

**Cuadro 2.2**  
**FERTILIZANTES**  
**INDICADORES DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL POR MERCADO RELEVANTE.**

N°	Mercados relevantes	Ventas 2006 (Mill de \$)	Participación %	Empresas		N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl- hirschman (HHI)
				Total	> 1% del mercado		
MR1	Fertilizantes Inorgánicos Edáficos en los que hay Predominio de Elementos Mayores	\$ 1.098.097	79,30%	65	7	2,9	0,3451
MR2	Fertilizantes Inorgánicos Edáficos en los que No Predominan Elementos Mayores	\$ 123.752	8,94%	65	19	6,9	0,1451
MR3	Fertilizantes Inorgánicos Foliares en los que hay Predominio de Elementos Mayores	\$ 40.797	2,95%	85	25	22,8	0,0438
MR4	Fertilizantes Inorgánicos Foliares en los que No Predominan Elementos Mayores	\$ 36.606	2,64%	59	23	15,0	0,0669

N°	Mercados relevantes	Ventas 2006 (Mill de \$)	Participación %	Empresas		N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl- hirschman (HHI)
				Total	> 1% del mercado		
MR5	Fertirriego en los que hay Predominio de Elementos Mayores	\$ 10.145	0,73%	24	16	6,5	0,1549
MR6	Fertirriego en los que No Predominan Elementos Mayores	\$ 360	0,03%	7	7	4,6	0,2196
MR7	Fertilizantes Orgánicos	\$ 37.230	2,69%	102	21	19,3	0,0519
MR8	Enmiendas	\$ 37.737	2,73%	68	25	14,2	0,0702
<b>Total Fertilizantes</b>		<b>\$ 1.384.724</b>	<b>100%</b>	<b>258</b>			

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

**De acuerdo con estos resultados, no hay evidencia de poder dominante de mercado en el sector de fertilizantes a este nivel de agregación en ninguno de los ocho mercados relevantes identificados.**

En los seis mercados relevantes que son ampliamente competidos o moderadamente competidos no es necesario profundizar la investigación y se puede concluir que no existe poder de mercado en este grupo de productos.

De los dos mercados relevantes que son moderadamente concentrados, hay uno, el Fertirriego donde no predominan elementos mayores, que se puede descartar también porque es un segmento minúsculo del mercado (0,03% del total), con siete productores que atienden un nicho muy especializado de agricultores. Si se desagrega este segmento, para buscar la existencia de poder de mercado, dicho mercado será aun más pequeño. Por otro lado, el mismo tamaño del mercado restringe las posibilidades de competencia.

Queda entonces el mercado más grande, el de fertilizantes edáficos donde predominan elementos mayores (N, P, K), que representa 79,3% de las ventas de fertilizantes y muestra evidencia de ser moderadamente concentrado. En este caso, por su amplia cobertura, vale la pena profundizar en el análisis de competencia a nivel más desagregado.

Para identificar el nivel óptimo de desagregación para examinar el estado de la competencia en este mercado una opción es abrir este mercado en dos segmentos: i) fertilizantes inorgánicos simples y ii) fertilizantes inorgánicos compuestos. Para ello se hicieron los tres ejercicios que se presentan a continuación.

#### **a) Competencia a nivel de fertilizantes simples inorgánicos**

Los tres productos bandera de esta categoría de fertilizantes simples inorgánicos son:

- Úrea
- DAP (Fosfato Diamónico)

- KCL (Cloruro de Potasio)

El Cuadro 2.3 presenta los resultados del análisis de concentración industrial para estos tres productos. Como puede observarse, en ninguno de estos tres productos hay evidencia de poder dominante de mercado y todos se clasifican como mercados moderadamente concentrados. Si no existe poder de mercado a este nivel, su agregación con otros sustitutos cercanos o combinaciones de ellos, va a reducir en lugar de aumentar la probabilidad de encontrar poder de mercado.

**Cuadro 2.3**  
**FERTILIZANTES.**  
**INDICADORES DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL EN EL CASO DE FERTILIZANTES**  
**SIMPLES INORGÁNICOS (N, P, K).**

Mercados relevantes	Ventas 2006 (Mill. de \$)	Empresas		N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl-hirschman (HHI)
		Total	> 1% del mercado		
ÚREA	\$ 231.076	17	7	2,8	0,3543
KCL	\$ 77.998	9	5	2,3	0,4389
DAP	\$ 69.708	14	6	2,6	0,3829

**Fuente:** Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

#### **b) Competencia a nivel de una muestra de fertilizantes compuestos inorgánicos**

Un segundo ejercicio realizado fue examinar las condiciones de competencia en una muestra de fertilizantes compuestos inorgánicos (NPK). Por recomendación de expertos de la ANDI, se examinaron los siguientes cuatro productos:

- 15-15-15
- 15-20-20
- 10-30-10
- 17-6-18-2

Los resultados de este análisis, indicados en el Cuadro 2.4, muestran que tres compuestos, el 15-15-15, el 17-6-18-2 y el 10-30-10 están muy cerca del límite de 2 empresas iguales equivalentes, por debajo del cual comienza a haber evidencia de poder dominante de mercado. Solo un producto, el 15-20-20, muestra clara evidencia de concentración industrial.



**Cuadro 2.4**  
**FERTILIZANTES**  
**INDICADORES DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL PARA ALGUNOS**  
**FERTILIZANTES COMPUESTOS INORGÁNICOS (N, P, K)**

Mercados relevantes	Ventas 2006 (Mill. de \$)	Empresas		N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl-hirschman (HHI)
		Total	> 1% del mercado		
15-15-15	\$ 119.302	18	6	2,0	0,4904
17-6-18-2	\$ 111.082	9	2	1,9	0,5171
10-30-10	\$ 26.369	11	4	1,8	0,5486
15-20-20	\$ 25.978	5	3	1,4	0,7093

**Fuente:** Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Sin embargo, todos estos complejos son sustitutos en la demanda y, por lo tanto, deberían estar en el mismo mercado relevante. La fuerte preferencia de los compradores por el producto 15-15-15, no tiene ningún fundamento técnico frente a productos compuestos con proporciones similares. Posiblemente se origina en la inercia de las preferencias, en su carácter balanceado y en otros factores culturales que llevan a muchos compradores a preferir este producto, en muchos casos para no incurrir en los costos de estudios agronómicos especializados para escoger la composición óptima. En estas condiciones, a pesar de que los consumidores pueden tener un universo suficientemente amplio de opciones alternativas, revelan una fuerte preferencia por este producto.

Un examen más detallado del comportamiento de estos productos frente a posibles sustitutos cercanos, podrá dar más elementos de juicio sobre si existe o no poder dominante de mercado en este caso. Esto lleva al tercer ejercicio que se discute a continuación.

**c) Competencia a nivel del mercado de fertilizantes compuestos inorgánicos con presencia de los tres elementos mayores (NPK)**

Como se señaló al comienzo del capítulo, el productor agropecuario toma sus decisiones teniendo en cuenta las calidades específicas de sus suelos y deriva su demanda de fertilizantes en cantidad, composición y concentración de estudios agronómicos especializados o de su propia percepción de las necesidades de nutrientes. N, P y K son los tres nutrientes mayores y todos los productos formulados que contienen estos tres nutrientes en diversas proporciones compiten entre sí para satisfacer las necesidades heterogéneas de los compradores.

Estas consideraciones permiten definir como mercado relevante para el examen de la competencia al mercado agregado de todos los productos que tienen estos tres elementos mayores.

Los resultados de este ejercicio se muestran en el Cuadro 2.5. Como puede observarse, en este mercado relevante ya no hay evidencia de poder dominante de mercado.

Con este resultado se agota la posibilidad de encontrar evidencias de poder dominante de mercado en el sector de fertilizantes.

**Cuadro 2.5**  
**FERTILIZANTES**  
**INDICADORES DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL PARA EL MERCADO**  
**DE NPK AGREGANDO TODAS LAS COMBINACIONES VENDIDAS**  
**CON LOS TRES ELEMENTOS**

Mercados relevantes	Ventas 2006 (Mill. de \$)	Empresas		N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl-hirschman (HHI)
		Total	> 1% del mercado		
N-P-K	\$ 599.686	41	6	2,5	0,3945

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

**En conclusión, en el caso de fertilizantes no se encuentra evidencia de poder dominante de mercado.**

## 2.4 EL MERCADO DE PLAGUICIDAS

El mercado de plaguicidas incluye los insumos químicos utilizados para el control de plagas, malezas y enfermedades en agricultura. Sus principales componentes son herbicidas, fungicidas e insecticidas, pero incluye también otros plaguicidas como acaricidas, hormigicidas, molusquicidas, bactericidas, rodenticidas desinfectantes de suelo; además de coadyuvantes y reguladores fisiológicos.

### 2.4.1 Definición de mercados relevantes para el análisis de la competencia

La definición de los mercados relevantes para el análisis de la competencia en el caso de los plaguicidas, está condicionada por tres tipos de factores: la normas regulatorias vigentes, la política de promoción de la competencia en el sector y la segmentación natural de los mercados de plaguicidas.

La utilización de plaguicidas está fuertemente regulada. Su comercialización en el país requiere un registro de venta, expedido por el ICA, que se venía expidiendo desde 1969 y fue reemplazado por el registro nacional a partir del año 2003, de acuerdo con la Decisión 436/98 expedida por la Comunidad Andina de Naciones (CAN), que fue reglamentada por la Resolución 630 de 2002 de la CAN. El registro se otorga al producto formulado, previa la presentación de pruebas de toxicología, de ambiente y de eficacia. Si el ingrediente

activo fuera desconocido en el país, debería, adicionalmente, presentar dichas pruebas para este nuevo ingrediente.

En julio de 2003 se expidió la Ley 822, por la cual se establecieron los requisitos y procedimientos para el registro control y venta de agroquímicos genéricos, acogiendo la norma Andina. Posteriormente, Colombia reglamentó esta Ley 822, con la Resolución 3759 del ICA, norma que tuvo que modificar acatando el dictamen de incumplimiento de la Secretaría de la Comunidad Andina, por no contener el requisito de toxicología del producto formulado, para los ingredientes activos genéricos. Por tal razón el ICA expidió la Resolución 026/05 extendiendo la toxicología para estos ingredientes activos, hayan tenido o no presencia en Colombia.

El registro establece el tipo de plaga para el cual se puede usar el producto formulado y los cultivos en que se puede utilizar. Adicionalmente la distribución, comercialización y venta de plaguicidas está reglamentada y todos los agentes que participan en estos procesos deben registrarse en el ICA. Esta normatividad restringe la competencia por razones de salud y protección del medio ambiente.

Esta norma puede ampliar los niveles de competencia en el sector. Sin embargo, los genéricos han dominado el número de registros existentes desde el establecimiento del registro de venta en el ICA, como indica el siguiente cuadro. En el total de registros acumulados en el 2003, antes de la norma, el 78% de los registros de venta existentes eran de genéricos. Esta proporción posiblemente va a continuar en el futuro.

**Cuadro 2.6**

**REGISTRO DE PLAGUICIDAS GENÉRICOS POR FECHA DE REGISTRO**

Tipo de Productor	1969-1979	1980-1990	1991-2003	Total en 2003
Genéricos	56	99	822	977
Innovadores	12	9	233	274
Total	68	128	1.055	1.251
% de Genéricos	82%	77%	78%	78%

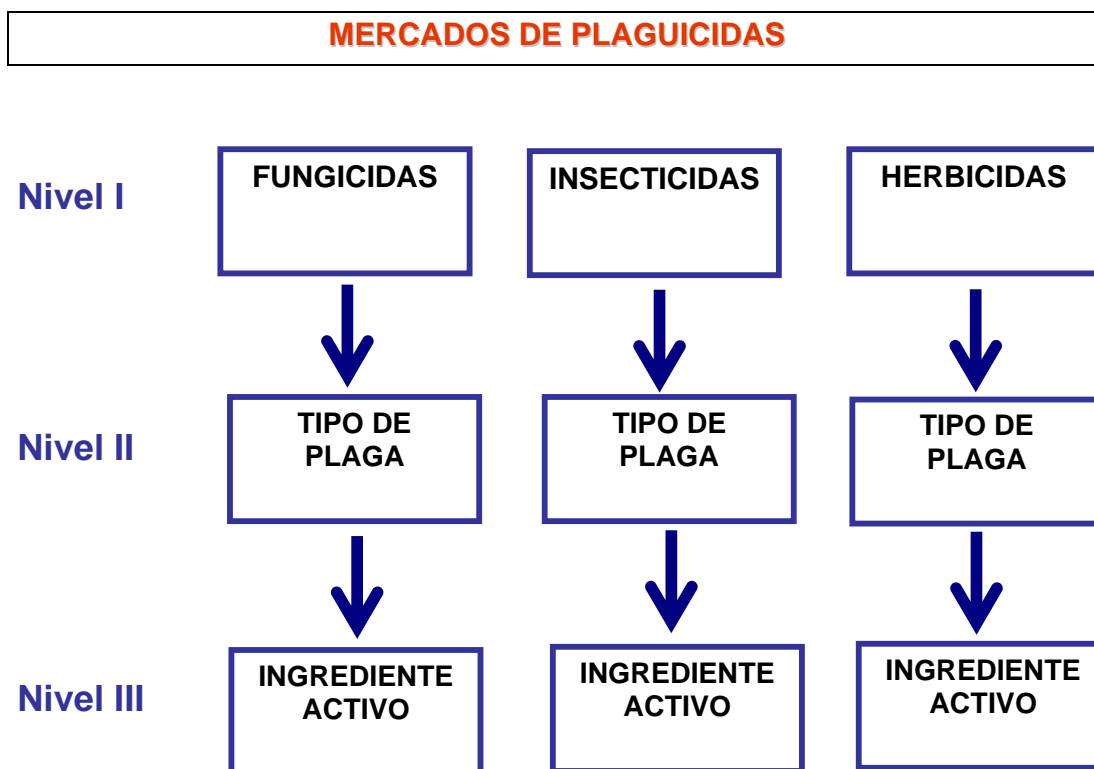
Fuente: ICA

Finalmente, los mercados de plaguicidas están fuertemente segmentados y restringidos por el tipo de plaga, enfermedad o maleza que se pretende atacar, y por el tipo de cultivos en que se pueden utilizar. Los mercados relevantes deben identificarse sobre la base de los tres niveles indicados en el Diagrama 2.2. En el nivel I se considera el tipo de uso: fungicidas, insecticidas y herbicidas<sup>9</sup>. En el nivel II se identifica el tipo de plaga que se debe atacar. En el nivel III se identifican los ingredientes activos que se pueden utilizar para este propósito.

---

<sup>9</sup> Existe una cuarta categoría de otros plaguicidas que incluye acaricidas, hormigicidas, molusquicidas, bactericidas, rodenticidas desinfectantes de suelo; además de coadyuvantes y reguladores fisiológicos.

Diagrama 2.2



Como un ejemplo de un mercado a nivel III, el Cuadro 2.7, presenta las plagas por cultivo que combate el Mancozeb, que es el fungicida más vendido en el mercado. Como puede observarse, este es un fungicida de amplio espectro que combate muchos tipos de plagas y enfermedades, que varían de cultivo a cultivo, y que pueden tener diferentes productos que los substituyen en cada uno de ellos. Por otro lado en muchos casos actúa sólo, pero en otros debe ser complementado con otros ingredientes activos.

**Cuadro 2.7**

**PLAGAS Y ENFERMEDADES QUE COMBATE EL MANCOZEB POR CULTIVO**

CULTIVO	PLAGAS
Fríjol	Alternaria, antracnosis, mildes, oomicetos, roya y oidios
Frutales	Complejo fungoso, mildes, varias enfermedades (C/cymoxamil); Alternaria, complejo fungoso, mildes (C/famoxadone); alternaria, antracnosis, complejo fungoso, enfermedades del follaje, mildes vellosos, otras enfermedades (solo)
Hortalizas	Varias enfermedades; complejo fungoso, otros complejos (C/cymoxamil)
Papa	Gota, fitophtora, varias enfermedades (c/benalaxil, cymoxanil o metaxamil); gota oomicetos (c/ dimetomorf o axadecil)
Platano	Complejo fungoso, sigatoka, sigatoka negra
Café	Antracnosis, mancha de hierro, otros complejos
Banano	Enfermedades del follaje, sigatoka, sigatoka negra, varias enfermedades
Flores	Botrytis, cladosporium, mildes polvosos, mildes vellosos, varias enfermedades, enfermedades del suelo (fusarium, dumping off)
Algodón	Pudrición de bellotas
Arroz	cercóspora, complejo espiga, manchado de grano, otros complejos (mal de azúcar, mancha de hierro), phytophtora, paricularia, protectante, rhizoctonia, varias enfermedades
Maiz	Otros complejos (mal de azúcar, mancha de hierro), varias enfermedades
Sorgo	Complejo fungoso, otros complejos

**Fuente:** Econometría S.A. con base en estudio de Vecol (2006) sobre plaguicidas por cultivo.

El mercado relevante para el Mancozeb, desde un punto de vista técnico, cubre todos los cultivos para los cuales es efectivo y está autorizado y todos los substitutos que combaten las mismas plagas en esos cultivos. Esto puede alcanzar un número grande de productos formulados y llevar el análisis a un alto grado de complejidad.

Esto se puede simplificar grandemente con la metodología propuesta en el Capítulo 1 para encontrar el nivel óptimo al cual se debe examinar el estado de la competencia en el sector. De acuerdo con dicha metodología, se debe proceder por aproximaciones sucesivas; pero a diferencia del caso de los fertilizantes, donde se procedió de arriba hacia abajo para encontrar el nivel óptimo en el caso de los plaguicidas, dada la amplia segmentación de los mercados, se debe proceder de abajo hacia arriba, partiendo del ingrediente activo y buscando el nivel mínimo de agregación, con los substitutos más cercanos, donde se pueda rechazar la hipótesis de poder de mercado.

El primer paso es examinar si en el mercado del ingrediente activo mismo hay suficiente competencia. En este caso, éste es el nivel óptimo para el examen del problema y no es necesario incluir otros productos substitutos para validar esta hipótesis y el mercado relevante sería el del ingrediente activo mismo, incluyendo todas las formulaciones en que aparece.

Si en el mercado del ingrediente activo mismo hay un poder dominante de mercado, para examinar la hipótesis de suficiente competencia es necesario incluir un conjunto mínimo de los sustitutos más cercanos, donde dicha hipótesis pueda ser validada. Sólo si esto no es suficiente, sería necesario ampliar la lista de productos sustitutos. Finalmente, si en el conjunto más amplio posible de sustitutos sigue existiendo poder dominante de mercado, este sería el nivel óptimo para examinar el estado de la competencia.

La identificación de los sustitutos que existen en el mercado para los ingredientes activos donde se encontró poder dominante de mercado se realizó a través de la consulta a siete empresas productoras de Plaguicidas afiliadas a la ANDI, quienes examinaron independientemente el problema y enviaron las listas de sustitutos para cada uno de los plaguicidas puestos a su consideración<sup>10</sup>. El resultado obtenido de esta indagación fue que las listas de sustitutos para casi todos los ingredientes activos son muy amplias. En el análisis presentado a continuación se seleccionó para cada ingrediente activo con poder de mercado una lista corta con los sustitutos de más amplia cobertura en ventas, como conjunto mínimo para probar la hipótesis de suficiente competencia.

Los resultados de este análisis se presentan en el siguiente numeral.

## **2.4.2 Estado de la competencia en el año 2006**

El estado de la competencia en el año 2006 se presenta en forma separada por tipo de plaguicida: primero herbicidas, luego funguicidas y finalmente insecticidas. No se examinó el estado de la competencia para otros plaguicidas porque son mercados muy heterogéneos y de escaso desarrollo, que en forma conjunta solo representan el 2.1% del mercado global de plaguicidas.

### **2.4.2.1 Herbicidas**

El primer ejercicio realizado fue examinar el estado de la competencia en los mercados de cada ingrediente activo, incluyendo todos los productos formulados que lo contengan. El ejercicio se hizo para todos los submercados cuyas ventas representen más de 1% de las ventas totales de herbicidas. Fueron en total los mercados de 18 ingredientes activos. Los resultados se presentan en el Cuadro 2.8, donde se muestra el ingrediente activo, las ventas de productos formulados que lo contienen, el total de productos y compuestos existentes en el mercado, el total de empresas que los producen y los indicadores de concentración industrial en cada submercado. En la última columna se indica con un “si”, la necesidad de subir a nivel II para examinar el estado de la competencia, ampliando el mercado con una lista mínima de sustitutos cercanos.

Los resultados encontrados, con base en la situación observada en el año 2006, indican que el herbicida más vendido, el Glifosato, tiene un mercado moderadamente competido con 35 productos producidos por 23 empresas, que actúan como si hubiera 6.7 empresas iguales

---

<sup>10</sup> Las empresas que reportaron esta información fueron: Arysta, Basf, Bayer, Croptech, Dow, Proficol y Sumitono.

equivalentes. El segundo más vendido, el 2,4 D Amina en todas sus formulaciones, producido por 20 empresas, tiene un mercado moderadamente concentrado.

Del total de 18 ingredientes activos examinados hay seis donde hay evidencia de poder de mercado. Tres de estos mercados, los del Picloram, Oxifluorfen y Clomazone<sup>11</sup>, son concentrados con evidencia de posición dominante; y los otros tres (Chyhalafop-P-Butil, Profoxydim y Glufosinato de amonio) son monopolio de una sola empresa.

El mercado de Clomazone no está muy lejos del HHI a partir del cual comienza a haber evidencia de poder dominante de mercado.

**Cuadro 2.8**  
**HERBICIDAS**  
**ESTADO DE LA COMPETENCIA POR INGREDIENTE ACTIVO**

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Productos	No. de compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl-Hirschman (HHI)	Requiere subir a Nivel II?
GLIFOSATO	97.536 (14 - 28.473)	35	1	23	6,7	0,15	
2,4 D AMINA	73.985 (2 - 36.151)	54	14	20	3,2	0,31	
PICLORAM	47.976 (47 - 37.694)	12	6	5	1,6	0,64	SI
PARAQUAT	30.048 (147 - 17.358)	9	1	8	2,6	0,38	
BISPYRIBAC SODIUM	24.427 (940 - 8.531)	9	0	9	5,2	0,19	
METSULFURON METIL	12.419 (21 - 5.305)	14	2	12	2,8	0,30	
DIURON	10.804 (40 - 6.266)	12	2	6	2,6	0,39	
PROPANIL	9.667 (248 - 3.713)	15	3	8	4,3	0,23	
PENDIMETALIN	7.018 (4 - 3.121)	9	0	9	4,0	0,25	
OXADIAZON	6.439 (29 - 3.991)	12	0	10	2,5	0,41	
CYHALAFOP-P-BUTIL	6.019	1	0	1	1,0	1,00	SI
PROFOXYDIM	4.616	1	0	1	1,0	1,00	SI
AMETRINA	4.403 (5 - 2.264)	8	1	5	2,8	0,36	
ATRAZINA	4.260 (16 - 1.372)	16	1	10	4,3	0,23	
OXIFLUORFEN	4.023 (869 - 3.153)	3	0	2	1,5	0,66	SI
BUTACLOR	3.928 (5 - 1.236)	12	1	10	5,0	0,20	
CLOMAZONE	3.923 (366 - 2.489)	3	0	3	2,0	0,49	SI
GLUFOSINATO DE AMONIO	3.331	1	0	1	1,0	1,00	SI

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

<sup>11</sup> Según su HHI, este mercado se encuentra en el límite a partir del cual empieza a haber evidencia de posición dominante.

Los 12 ingredientes activos restantes no muestran evidencia de poder de mercado.

Para los seis ingredientes activos con poder de mercado, identificados en el cuadro anterior, se definieron los mercados relevantes para el análisis de competencia, incluyendo una lista mínima de los sustitutos con más alta cobertura en ventas. Los resultados de este análisis se presentan en el Cuadro 2.9, donde se identifica el ingrediente activo, sus ventas en el 2006, la lista mínima de sustitutos incluidos en el mercado relevante, las ventas totales en este mercado, el número de empresas que concurren en él, y los indicadores de concentración en cada mercado.

Los resultados obtenidos no muestran evidencia de poder de mercado en ninguno de los seis mercados relevantes considerados. Tres de estos mercados son moderadamente concentrados y los otros tres son moderadamente competidos.

**Cuadro 2.9**  
**HERBICIDAS**  
**MERCADOS RELEVANTES PARA INGREDIENTES ACTIVOS CON PODER DE MERCADO**

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	No. de compuestos	Índice de Hertfindahl Hirschman (HHI)	Lista Mínima de Sustitutos	Mercado Relevante. Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl Hirschman (HHI)
PICLORAM	47.976 (47 - 37.694)	6	0,64	2,4 D Amina	72.157 (2 - 37.869)	17	2,95	0,34
CYHALAFOP-P-BUTIL	6.019	0	1,00	Profoxydim, Fenoxaprop p-etil	12.122 (932 - 6.019)	4	2,50	0,40
PROFOXYDIM	4.616	0	1,00	Byspiribac sodium, Cyhalafop-P-Butil, Oxifluorfen	39.085 (869 - 9.172)	12	6,92	0,14
OXIFLUORFEN	4.023 (869 - 3.153)	0	0,66	Clomazone, Oxadiazon, Butachlor	18.151 (5 - 3.991)	18	7,78	0,13
CLOMAZONE	3.923 (366 - 2.489)	0	0,49	Oxadiazon, Pendymetali na, Butachlor	21.146 (9 - 3.991)	20	9,23	0,11
GLUFOSINATO DE AMONIO	3.331	0	1,00	Paraquat, Carfentrazone-Ethyl	33.661 (147 - 16.495)	9	3,43	0,29

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

**En conclusión, en el caso de herbicidas no se encuentra evidencia de poder dominante de mercado.**

#### 2.4.2.2 Fungicidas

Igual que en herbicidas, el primer ejercicio realizado fue examinar el estado de la competencia en los mercados de cada ingrediente activo, incluyendo todos los productos formulados que lo contengan. También el ejercicio se hizo para todos los submercados



cuyas ventas representen más de 1% de las ventas totales de fungicidas. Fueron en total los mercados de 23 ingredientes activos. Los resultados se presentan en el Cuadro 2.10.

Estos resultados encontrados indican que el producto más vendido, el Mancozeb, enfrenta un mercado moderadamente competido, con 26 empresas ofreciendo 49 productos formulados.

De los 23 mercados examinados se encontró evidencia de poder dominante de mercado para 15 ingredientes activos.

Para los restantes ocho ingredientes activos examinados se encontró evidencia de suficiente competencia, incluyendo productos altamente vendidos como los que contienen Mancozeb, Carbendazim, Clorotalonil o Propiconazol. Este es, por lo tanto, el nivel óptimo para calificar el estado de la competencia para estos ingredientes activos.

**Cuadro 2.10**  
**FUNGICIDAS**  
**ESTADO DE LA COMPETENCIA POR INGREDIENTE ACTIVO**

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Productos	No. de compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl- Hirschman (HHI)	¿Requiere subir a Nivel II?
MANCOZEB	93.862 (63 - 30.040)	49	9	26	5,3	0,19	
PROPINEB	21.427 (62 - 19.194)	5	0	4	1,2	0,81	SI
CARBENDAZIM	21.082 (87 - 4.443)	34	4	25	9.8	0,10	
DIFENOCONAZOL	16.527 (242 - 15.138)	7	1	4	1,2	0,84	SI
CLOROTALONIL	15.988 (147 - 9.670)	13	0	8	2,4	0,41	
TRIDEMORF	12.659 (1161 - 1.499)	2	0	2	1,2	0,83	SI
PROPICONAZOL	11.244 (71 - 3.881)	14	3	12	5,0	0,20	
DIMETOMORF	11.166	2	1	1	1,0	1,00	SI
FOSETIL ALUMINIO	9.363 (34 - 8.067)	7	2	4	1,3	0,76	SI
AZOXYSTROBIN	7,007	3	0	1	1,0	1,00	SI
AZUFRE	6.991 (30 - 3.156)	12	1	11	3,9	0,25	
PYRIMETHANIL	6.944 (201 - 6.743)	3	0	2	1,1	0,94	SI
TEBUCONAZOL	6.858 (159 - 6.291)	7	2	4	1,2	0,84	SI
PROPAMOCARB HIDROCLORURO	6.753 (153 - 5.462)	4	1	3	1,5	0,68	SI
PROCHLORAZ	6.591 (227 - 2.504)	6	2	4	3,1	0,32	
CAPTAN	5.244 (77 - 4.899)	5	1	3	1,1	0,88	SI
CARBOXIN	4.209 (48 - 4.097)	7	2	4	1,1	0,95	SI

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Productos	No. de compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl-Hirschman (HHI)	¿Requiere subir a Nivel II?
FENTIN HIDRÓXIDO	3.987 (1.271 - 2.717)	2	0	2	1,8	0,57	SI
BITERTANOL	3.769	2	0	1	1,0	1,00	SI
IPRODIONE	3.683 (6.3 - 1.617)	5	2	4	2,8	0,36	
TRIFLOXYSTROBIN	3.586	3	1	1	1,0	1,00	SI
KRESOXIM METHYL	3.446	2	1	1	1,0	1,00	SI
OXICLORURO DE COBRE	3.250 (123 - 1.990)	7	0	5	2,3	0,43	

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Para los 15 ingredientes activos cuyos mercados muestran evidencia de poder dominante de mercado, identificados en el cuadro anterior, se hizo un ejercicio similar al realizado para el caso de los herbicidas, con los resultados indicados en el Cuadro 2.11. Como puede observarse, en ninguno de estos 15 mercados relevantes ampliados existe evidencia de poder dominante de mercado. Siete de ellos son mercados moderadamente competidos (los de Propineb, Difenconazol, Fosetil Aluminio, Propamocarb hidrocloreto, Captan, Fentin hidróxido y Bitertanol); y los otros ocho son moderadamente concentrados (Tridemorf, Dimetomorf, Azoxystrobin, Pyrimethanil, Tebuconazol, Carboxin, Trifloxistrobin y Kresoxim Methyl).

**Cuadro 2.11**

**FUNGICIDAS**

**MERCADOS RELEVANTES PARA INGREDIENTES ACTIVOS CON PODER DE MERCADO.**

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	N° de compuestos	Índice de Hertfindahl-Hirschman (HHI)	Lista Mínima de Sustitutos	Mercado Relevante. Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl Hirschman (HHI)
PROPINEB	21.427 (62 - 19.194)	1	0,81	Mancozeb, Chlorotalonil	85.980 (63 - 17.410)	24	7,11	0,14
DIFENOCONAZOL	16.527 (242 - 15.138)	1	0,84	Carbendazim, Propiconazol, Benomil.	40.562 (87-14.429)	29	6,22	0,16
TRIDEMORF	12.659 (1.161 -11.499)	0	0,83	Propiconazol, Azoxystrobin, Kresoxim Methyl, Trifloxystrobin	27.258 (71 - 12.402)	13	3,19	0,31
DIMETOMORF	11.166	1	1,00	Propamocarb, Fosetyl Aluminio	19.004 (34 - 11.166)	6	2,33	0,43
FOSETIL ALUMINIO	9.363 (34 - 8.067)	2	0,76	Mancozeb, Chlorotalonil, Difenconazol, Dimetomorf.	98.070 (63 - 22.513)	24	7,65	0,13
AZOXYSTROBIN	7.007	0	1,00	Kresoxim Methyl, Trifloxystrobin, Benomil	12.052 (56 - 7.007)	13	2,76	0,36

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	N° de compuestos	Índice de Hertfindahl-Hirschman (HHI)	Lista Mínima de Sustitutos	Mercado Relevante. Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl Hirschman (HHI)
PYRIMETHANIL	6.944 (201 - 6.743)	0	0,94	Prochloraz, Captan, Tebuconazol, Difenoconazol	34.990 (19 - 13.515)	12	3,23	0,31
TEBUCONAZOL	6.858 (159 - 6.291)	2	0,84	Carbendazim, Clorothalonil, Difenoconazol, Propiconazol	60.327 (92 - 24099)	28	4,85	0,21
PROPAMOCAR B HIDROCLORURO	6.753 (153 - 5.462)	1	0,68	Mancozeb, Propineb, Carbendazim, Clorothalonil	110.576 (149 - 29.099)	30	7,72	0,13
CAPTAN	5.244 (77 - 4.899)	1	0,88	Mancozeb, Carbendazim, Chlorothanil	87.640 (149 - 17.410)	30	9,69	0,10
CARBOXIN	4.209 (48 - 4.097)	2	0,95	Captan, Oxicloruro de Cobre, Benomil	14.184 (48 - 7.518)	18	3,15	0,32
FENTIN HIDRÓXIDO	3.987 (1.271 - 2.717)	0	0,57	Mancozeb, Propineb, Carbendazim, Clorothalonil	107.810 (149 - 26.353)	30	8,14	0,12
BITERTANOL	3.769	0	1,00	Carbendazim, Propiconazol, Trifloxystrobin.	28.300 (87 - 9.271)	28	7,11	0,14
TRIFLOXISTRO BIN	3.586	1	1,00	Propiconazol, Azoxystrobin, Kresoxim Methyl	17.126 (71 - 8.593)	12	3,24	0,31
KRESOXIM METHYL	3.446	1	1,00	Propiconazol, Azoxystrobin, Tryfloxystrobin	17.141 (71 - 8.593)	12	3,27	0,31

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

**En conclusión, en el caso de fungicidas no se encuentra, tampoco, evidencia de poder dominante de mercado.**

### 2.4.2.3 Insecticidas

Igual que en herbicidas y fungicidas, el primer ejercicio realizado fue examinar el estado de la competencia en los mercados de cada ingrediente activo, incluyendo todos los productos formulados que lo contengan. También el ejercicio se hizo para todos los submercados cuyas ventas representen más de 1% de las ventas totales de insecticidas. Fueron en total los mercados de 23 ingredientes activos. Los resultados se presentan en el Cuadro 2.12.

Los resultados encontrados indican que en los cinco ingredientes activos más vendidos (Clorpirifos, Metamidofos, Cipermetrina, Carbofuran y Methomyl) no se observa poder dominante de mercado.

**Cuadro 2.12**  
**INSECTICIDAS**  
**ESTADO DE LA COMPETENCIA POR INGREDIENTE ACTIVO**

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Productos	No. de compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl-Hirschman (HHI)	¿Requiere subir a Nivel II?
CLORPÍRIFOS	<b>38.994</b> (0,2 -18.501)	32	1	24	3,7	0,27	
METAMIDOFOS	<b>24.469</b> (53 - 13.154)	14	0	14	3,0	0,34	
CIPERMETRINA	<b>20.286</b> (29 - 3.818)	31	6	23	9,9	0,10	
CARBOFURAN	<b>16.419</b> (2,3 -10.089)	10	0	10	2,4	0,41	
METHOMYL	<b>11.194</b> (117 - 4.921)	11	0	7	2,7	0,37	
LAMBDA CIHALOTRINA	<b>8.506</b> (0,1 - 6.783)	6	1	5	1,5	0,66	SI
THIAMETOXAM	<b>7.756</b>	3	1	1	1,0	1,00	SI
IMIDACLOPRID	<b>7.701</b> (15 - 3.660)	20	1	14	3,2	0,31	
FIPRONIL	<b>6.426</b>	2	0	1	1,0	1,00	SI
PROFENOFOS	<b>6.210</b> (315 - 4.812)	3	0	3	1,6	0,63	SI
ABAMECTINA	<b>5.532</b> (27 - 3.870)	9	0	9	1,9	0,51	SI
PERMETRINA	<b>5.328</b>	1	0	1	1,0	1,00	SI
CARBOSULFAN	<b>5.165</b>	1	0	1	1,0	1,00	SI
DIMETOATO	<b>4.704</b> (92 - 2.122)	6	0	6	2,9	0,35	
MONOCROTOFOS	<b>4.246</b> (311 - 1.025)	8	0	7	5,9	0,17	
CLORFENAPIR	<b>4.237</b>	1	0	1	1,0	1,00	SI
METIL PARATION	<b>4.131</b> (140 - 2.084)	4	0	4	2,8	0,36	
ETOXAZOLE	<b>3.169</b>	1	0	1	1,0	1,00	SI
ALDICARB	<b>3.060</b>	1	0	1	1,0	1,00	SI
MALATHION	<b>2.671</b> (54 - 2.617)	4	0	2	1,0	0,96	SI
THIOCYCLAM HIDROGENOXALATO	<b>2.636</b> (586 - 2.050)	2	0	2	1,5	0,65	SI
MILBEMECTIN	<b>2.457</b>	1	0	1	1,0	1,00	SI
LUFENURON	<b>2.204</b>	1	0	1	1,0	1,00	SI

**Fuente:** Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

De los 23 ingredientes activos examinados se encontró poder dominante de mercado en 14 de ellos, indicados en el cuadro anterior. Para ellos se hizo un ejercicio similar al realizado para el caso de los herbicidas y fungicidas con poder de mercado, con los resultados mostrados en el Cuadro 2.13.

Como puede observarse, para ninguno de los 14 mercados relevantes donde compiten estos 14 ingredientes activos se encontró evidencia de poder dominante de mercado.

**Cuadro 2.13**  
**INSECTICIDAS**  
**MERCADOS RELEVANTES PARA INGREDIENTES ACTIVOS CON PODER DE MERCADO**

Ingrediente activo	Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	No. de compuestos	Índice de Hertfindahl-hirschman (HHI)	Lista Mínima de Sustitutos	Mercado Relevante. Ventas 2006 en Mill. de \$ (Rango)	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	Índice de Hertfindahl-hirschman (HHI)
LAMBDA-CIHALOTRINA	8.506 (0,1 - 6.783)	1	0,66	Clorpirifos, Metamidofos, Cipermetrina	80.152 (0,2 - 16.435)	29	9,94	0,10
THIAMETOXAM	7.756	0	1,00	Fipronil, Metomil	25.376 (117 - 11.102)	8	3,09	0,32
FIPRONIL	6.426	0	1,00	Lambda-Cihalotrina, Clorpirifos, Metamidofos, Cipermetrina	80.861 (0,2 - 19.581)	29	8,35	0,12
PROFENOFOS	6.210 (315-4.812)	0	0,63	Clorpirifos, Metamidofos	65.936 (0,2 - 15.058)	28	8,08	0,12
ABAMECTINA	5.532 (27 - 3.870)	0	0,51	Milbemectin, Clorfenapir	12.225 (27 - 4.237)	11	3,77	0,27
PERMETRINA	5.328	0	1,00	Cipermetrina, Clorpirifos, Metamidofos	75.973 (0,2 - 15.433)	29	9,85	0,10
CARBOSULFAN	5.165	0	1,00	Carbofuran, Aldicarb	24.644 (2 - 13.149)	11	2,92	0,34
CLORFENAPIR	4.237	0	1,00	Imidacloprid, Etoxazole	14.405 (15 - 4.237)	16	4,97	0,20
ETOXAZOLE	3.169	0	1,00	Clorfenapir, Acequinocyl	7.850 (444 - 4.237)	3	2,19	0,46
ALDICARB	3.060	0	1,00	Lambda-Cihalotrina, Metamidofos, Carbofuran	47.738 (53 - 26.304)	18	3,04	0,33
MALATHION	2.671 (54 - 2.617)	0	0,96	Cipermetrina, Clorpirifos, Metamidofos	73.315 (0,2 - 15.433)	28	9,08	0,11
THIOCYCLAM HIDROGENOXALATO	2.636 (586 - 2.050)	0	0,65	Methomyl, Lambda-Cihalotrina, Imidacloprid	24.620 (15 - 7.634)	21	5,75	0,17
MILBEMECTIN	2.457	0	1,00	Clorfenapir, Abamectina	12.225 (27 - 4.237)	11	3,77	0,27
LUFENURON	2.204	0	1,00	Novaluron, Clorfluazuron, Diflubenzuron, Triflumuron	4.898 (383 - 2.204)	4	2,99	0,33

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

**En conclusión, en el caso de insecticidas no se encuentra, tampoco, evidencia de poder dominante de mercado.**

## **2.5 CONCLUSIONES**

El examen del estado de la competencia en el sector de agroquímicos con base en la situación observada en el año 2006, muestra que ni en el caso de fertilizantes, ni en el caso de plaguicidas hay evidencias de poder dominante a nivel de los mercados relevantes identificados como óptimos para este propósito.

En el caso de Fertilizantes, se identificaron ocho mercados relevantes para el análisis de la competencia, de los cuales solo el primero y más importante, el mercado de los fertilizantes inorgánicos edáficos en los que hay predominio de elementos mayores (N, P, K), que representa el 79,3% de las ventas totales de fertilizantes, es un mercado moderadamente concentrado, que sugiere, por su tamaño, la necesidad de examinar el tema de la competencia a un nivel un poco más desagregado. En los otros siete mercados relevantes identificados existe suficiente competencia.

Para el examen del estado de la competencia en el mercado de los fertilizantes inorgánicos edáficos en los que hay predominio de elementos mayores (N, P, K), se hicieron tres tipos de ejercicio.

Primero se examinó el estado de la competencia en los mercados de fertilizantes simples más vendidos (Úrea, DAP y KCL) y no se encontró evidencia de poder dominante de mercado en ninguno de estos tres submercados.

Segundo se examinó el estado de la competencia en los cuatro fertilizantes compuestos más representativos y se encontró clara evidencia de poder dominante ó alta concentración industrial en uno de ellos (15-20-20).

Por último, se examinó el estado de la competencia en el subconjunto de los fertilizantes compuestos inorgánicos con presencia de los tres elementos mayores (NPK) en todas las concentraciones existentes en el mercado, que compiten entre si, y a este nivel más agregado no se encontró poder dominante de mercado.

Para el análisis del estado de la competencia en el mercado de los plaguicidas se hizo en primer término un análisis de las condiciones de competencia al nivel más desagregado posible, sin tener en cuenta posibles sustitutos. Este análisis mostró evidencia de poder dominante en los mercados de seis ingredientes activos usados como herbicidas, de 15 ingredientes activos usados como fungicidas y de 14 ingredientes activos usados como insecticidas.

Para estos 35 ingredientes activos con poder de mercado usados como plaguicidas se hizo un segundo ejercicio incluyendo una lista mínima de sustitutos cercanos, de una lista amplia de sustitutos, suministrada por empresas afiliadas a la ANDI. Este análisis mostró

que en estos mercados ampliados, teniendo en cuenta unos pocos substitutos cercanos, no existe evidencia de poder dominante de mercado.

Estos resultados son de una gran importancia para la definición de una política de precios para el sector, ya que la no evidencia de situaciones de poder dominante de mercado deja sin un piso conceptual sólido la posibilidad de imponer un régimen de libertad regulada en el sector. La evidencia disponible, sin embargo, muestra que existen mercados relevantes moderadamente concentrados, donde los precios podrían estar subiendo más rápido que los costos de producción. Esto invita a examinar previamente el comportamiento de los precios en estos mercados, asunto que se trata en el siguiente capítulo, y a postergar las recomendaciones sobre la política de precios para el sector hasta el capítulo final.

## **CAPÍTULO 3**

### **COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS EN EL SECTOR**

#### **3.1 INTRODUCCIÓN**

En el capítulo anterior se examinó el estado de la competencia en el sector de agroquímicos, donde se encontró que no había evidencia de poder dominante en ninguno de los mercados relevantes considerados. En este capítulo se examina el comportamiento de los precios y su relación con los indicadores de concentración de la producción en los mercados relevantes identificados, como un elemento de juicio adicional para poder hacer una recomendación, en el último capítulo, sobre las políticas de precios para el sector que debe seguir el MADR.

Para ello se cuenta con la muestra de empresas que a la fecha de corte de mayo 15 de 2007 habían reportado los precios del primer trimestre de 2006 y del primer trimestre de 2007.

##### **3.1.1 Aspectos Metodológicos**

El precio utilizado para el análisis, después de las depuraciones realizadas para eliminar observaciones que no tuvieran información completa o dicha información fuera inconsistente, fue el precio implícito derivado de dividir el valor de las ventas en cada período por las cantidades vendidas, homologadas, en kilos o litros, según que la presentación sea en forma sólida o líquida. Esta es la medida más precisa del ingreso neto unitario que recibe la empresa por la venta de sus productos. Este cálculo, sin embargo, está sujeto a un error de medición, en la medida en que las cifras reportadas de ventas no sean consistentes con las cifras reportadas de cantidades vendidas. Vale la pena examinar este problema metodológico con algún detenimiento, antes de la presentación de resultados.

La existencia de una variedad de posibilidades de error en los reportes implica que los estimadores del precio promedio, deben analizarse teniendo en cuenta un margen de incertidumbre con respecto a su verdadero valor y, definitivamente no se pueden interpretar como precios a mayoristas, sino que deben interpretarse como precios promedio de venta ex fábrica, teniendo en cuenta la composición de su clientela. El análisis que se presenta a continuación, por lo tanto, solo se debe tomar como un primer paso para la vigilancia de los precios en el sector, con indicadores que, en el mejor de los casos, sólo se deben utilizar para solicitar explicaciones adicionales a las empresas, cuando se encuentren aumentos de precio que no se consideren razonables, frente a la estructura de costos del sector.



Esto lleva a una discusión más de fondo sobre los criterios para la evaluación de la posible existencia de abuso de posición dominante, a través de la observación de los aumentos de precio en los mercados relevantes, en el período de análisis.

En primer lugar, el abuso de posición dominante implica previamente haber demostrado la existencia de poder de mercado. Este fue el tema tratado en el capítulo 2. Con base en los resultados encontrados, se examina en este capítulo el comportamiento de los precios en los mercados relevantes para el análisis de competencia donde se hubiera encontrado este poder para afectar unilateralmente los precios. Adicionalmente, se examina el comportamiento de los precios de los dos ingredientes activos más vendidos en cada submercado, independientemente de si se observa o no poder dominante de mercado, para ilustrar el funcionamiento de los precios en mercados donde existe, de acuerdo a los patrones utilizados, suficiente competencia. En ellos se espera que si algún proveedor aumenta sus precios por encima de los precios de la competencia, el mercado se encarga de regular los precios, reduciendo la demanda y substituyendo estos productos por otros más baratos. Si el mercado funciona de esta manera, no es necesaria la regulación de precios.

La información del volumen de ventas de cada empresa en los mercados relevantes considerados es un indicador que se puede utilizar para evaluar el comportamiento de la demanda. El volumen de ventas, sin embargo, puede estar asociado con decisiones de oferta y no solo con decisiones de demanda; y, en la práctica, no es posible identificar a priori cuál de estas dos fuerzas es la predominante. En algunos mercados, por efectos del ciclo económico, las ventas disminuyen, mientras en otros las ventas aumentan<sup>12</sup>. Si los precios aumentan y las ventas se reducen más que proporcionalmente al mercado total, esto puede ser un indicador de un efecto regulador del precio.

Por otro lado, el aumento de precios tiene que analizarse en relación con el nivel de estos precios frente a otros competidores. Una empresa puede aumentar significativamente sus precios porque en el período anterior éstos estaban muy por debajo de los precios de otros competidores, lo cual no significa que esté abusando. Por otro lado, es necesario contrastar los aumentos de precios del productor que más vende, con el aumento de precios promedio del mercado. Si este productor aumenta sus precios por encima de los de la competencia, podría ser un indicativo de abuso de posición dominante, en caso contrario no.

El análisis de precios se ha hecho comparando los precios del primer trimestre de 2007 con los precios en igual trimestre del año anterior. Las canastas de cada trimestre, sin embargo, pueden variar por efecto de la estacionalidad de la demanda, de acuerdo con las épocas de siembra, mantenimiento y cosecha. El Cuadro 3.1 muestra los factores de estacionalidad trimestral en las ventas de agroquímicos para el año 2006. Como puede observarse, hay una marcada estacionalidad en el caso de los plaguicidas, con ventas muy inferiores al promedio en el primer trimestre del año y con pico en las ventas en el segundo trimestre. En

---

<sup>12</sup> En el caso de los plaguicidas se observa una caída bastante generalizada en las ventas en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior; mientras que en el caso de fertilizantes, se observa el comportamiento contrario.

el caso de los fertilizantes la estacionalidad es mucho menos marcada en el primer trimestre del año y en el resto del año las ventas son muy similares en todos los trimestres.

La implicación de esta estacionalidad para el análisis de precios es que la canasta de productos en el primer trimestre, que es el objeto de este análisis de línea de base, puede ser diferente en su composición de las canastas consumidas en el resto del año, especialmente para el caso de plaguicidas y como los aumentos de precios se miden a nivel de precios promedio ponderados por empresa, las ponderaciones pueden cambiar de un trimestre a otro.

**Cuadro 3.1**  
**Estacionalidad en la Venta de Agroquímicos en el año 2006**

Tipo de Mercado		Ventas por Trimestre en 2006 (%)				Total Año	
		I	II	III	IV	Mill. de \$	%
Fertilizantes	Inorgánicos	21,2%	27,0%	25,8%	26,1%	\$ 1.309.756,8	94,6%
	Orgánicos	19,1%	21,8%	27,6%	31,5%	\$ 37.229,7	2,7%
	Enmiendas	25,8%	24,4%	25,3%	24,6%	\$ 37.736,9	2,7%
	<b>Total</b>	<b>21,3%</b>	<b>26,8%</b>	<b>25,8%</b>	<b>26,2%</b>	<b>\$ 1.384.723,5</b>	<b>100%</b>
Plaguicidas	Herbicidas	15,8%	34,2%	25,9%	24,1%	\$ 337.100,4	38,3%
	Fungicidas	15,5%	31,9%	23,5%	29,1%	\$ 320.236,6	36,4%
	Insecticidas	18,4%	27,5%	24,8%	29,4%	\$ 221.692,9	25,2%
	<b>Total</b>	<b>16,3%</b>	<b>31,7%</b>	<b>24,8%</b>	<b>27,2%</b>	<b>\$ 879.029,9</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Otro aspecto que hay que tener en cuenta son las fechas en que las empresas ajustan sus precios y si este proceso está sincronizado o no. Por ejemplo, si todas las empresas aumentan sus precios en el primer trimestre del año, en el resto del año se debe observar el mismo aumento de precios promedio en todos los trimestres, excepto por cambios de segundo orden en los ponderadores; pero si los ajustes de precio no están sincronizados, todos los trimestres se pueden observar variaciones importantes en la dinámica de los precios.

Para establecer una señal de alerta sobre los aumentos de precios se propone tomar como límite que los precios hayan aumentado en un año corrido más de 5 puntos porcentuales sobre la inflación del IPC, a menos que exista evidencia de que los costos eficientes de producción o importación aumentaron más que esta cantidad. Como la inflación del primer trimestre de 2007 fue de 5.3%, con respecto a igual trimestre del año anterior, se propone que si los precios aumentan más de 10,3% en este trimestre de análisis, se genere una señal de alerta de posible abuso de posición dominante; esto equivale a un aumento de más de 5% en los precios reales, descontando la inflación interna. Si este incremento se sostiene

por dos o tres trimestres consecutivos habría evidencia de abuso de posición dominante<sup>13</sup>. De esta manera el criterio se hace independiente de la tasa de inflación corriente.

Con estas precisiones metodológicas en mente, a continuación se presentan los resultados obtenidos en el examen del comportamiento de los precios en los mercados relevantes de fertilizantes y plaguicidas.

## **3.2 PRECIOS DE LOS FERTILIZANTES**

En el análisis de las condiciones de competencia en el sector de fertilizantes desarrollado en el Capítulo 2, se identificaron ocho mercados relevantes, de los cuales solo el primero, de fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos mayores (NPK), ameritaba el examen del comportamiento de los precios para establecer si ha habido abuso de posición dominante en algunos de los sub-mercados que lo componen.

En esta sección se examina la evidencia disponible al comparar los precios en el primer trimestre de 2007, con respecto a los precios del mismo trimestre en el año anterior, sobre la formación de precios de fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos mayores, que representan cerca del 80% del mercado nacional de fertilizantes. Adicionalmente se presenta el caso del Boro, fertilizante inorgánico con predominio de elementos menores, para examinar si había en razones suficientes para haber sido colocado en el régimen de libertad vigilada por la Resolución 180 de julio de 2006.

### **3.2.1 Precios de fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos mayores (NPK)**

Los elementos mayores, N, P, K, se ofrecen en el mercado en forma de graneles como Úrea, Fosfato Diamónico (DAP) y Cloruro de Potasio (KCl). Estos productos son 100% importados por productores e importadores<sup>14</sup>, y se venden a los consumidores en forma simple o a otros productores como insumo para la producción de mezclas físicas o complejos químicos con otros elementos secundarios o menores. A nivel mundial estos tres productos se comportan como commodities y sus respectivos mercados son oligopolios geográficamente muy concentrados. Marruecos es el gran productor mundial de DAP; Canadá y Rusia son los dos grandes productores de KCl; y la producción de ÚREA está geográficamente más distribuida, pero se concentra a nivel mundial en unas pocas grandes empresas.

El país es un tomador de precios a nivel internacional en estos mercados.

---

<sup>13</sup> Este es el criterio utilizado por las autoridades regulatorias en los Estados Unidos para evaluar la existencia de poder dominante de mercado

<sup>14</sup> Existe una muy pequeña producción de ÚREA en el país, que es insignificante frente al tamaño global del mercado nacional y hay una pequeña producción de roca fosfórica granulada en bruto, que podría ser un sustituto del DAP.

Siendo estos productos los insumos básicos para la producción de todos los fertilizantes inorgánicos compuestos con predominio de elementos mayores, el examen de la formación de precios en este segmento del mercado se hará investigando primero las tendencias internacionales de precios de los insumos básicos, en segundo lugar los precios de oferta nacional de los productos simples (Úrea, DAP y KCl) y, finalmente, se examinan los precios de productos compuestos, a partir de estos tres elementos mayores.

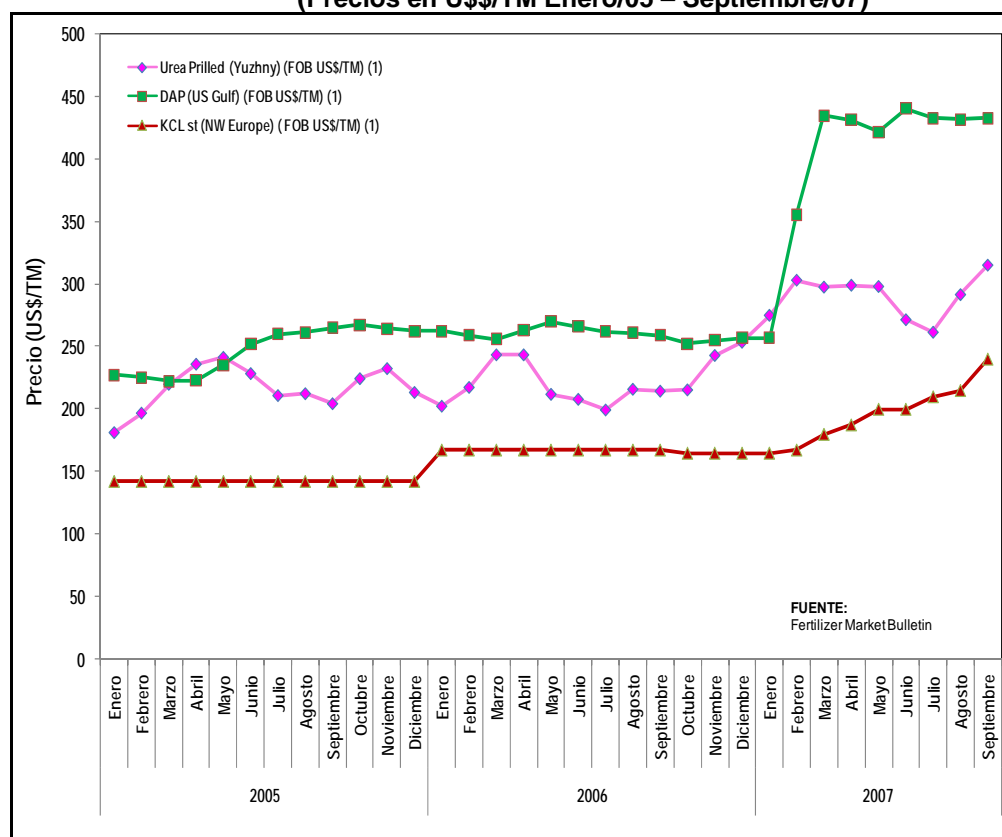
### 3.2.1.1 Precios internacionales de los insumos mayores (NPK)

Los precios internacionales de la ÚREA, el DAP y el KCl muestran una tendencia alcista entre enero de 2006 y septiembre de 2007, como indica la Gráfica 3.1.

El precio internacional de la ÚREA es más volátil que el de los otros dos commodities, posiblemente por ser un mercado global más amplio en términos del número de oferentes. Los precios internacionales del DAP y del KCl son menos volátiles, pero han tendido ajustes puntuales al alza en los últimos 21 meses: el DAP en febrero – marzo de 2007 y el KCl en enero de 2006 y en marzo-septiembre de 2007.

Gráfica 3.1

#### PRECIOS INTERNACIONALES DE ÚREA, DAP, KCl (Precios en U\$/TM Enero/05 – Septiembre/07)



Fuente: Fertilizar Market Bulletin

El Cuadro 3.2 presenta el crecimiento anual de los precios de estos tres commodities en el mercado internacional desde el I trimestre de 2006 hasta el III trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior. Se presentan también el crecimiento de estos precios internacionales FOB en pesos colombianos, luego del ajuste por la tasa promedio de cambio de cada trimestre. Los precios de internación son los precios FOB más fletes seguros y aranceles de importación.

Como puede observarse, el precio internacional de la Úrea, que creció a tasas bajas y fluctuantes en los cuatro trimestres del 2006, a partir del primer trimestre viene creciendo, en US dólares, a tasas por encima de 30%; algo similar ha ocurrido con los precios del DAP, pero el crecimiento de precios en los primeros tres trimestres de 2007 ha sido mucho mayor. Finalmente, los precios internacionales del KCl vienen creciendo desde I-2006 a tasas anuales entre 15,8 y 17,5%, con excepción del I-2007 que solo creció 2%, con respecto a igual trimestre del año anterior.

La revaluación del peso en el año 2007 ha atenuado marginalmente este crecimiento de los precios internacionales en el mercado interno; pero aun así los precios de importación en pesos, están creciendo en forma significativa. En el III trimestre de 2007, por ejemplo, los precios internacionales del DAP, en pesos, crecieron casi 50%, con respecto a igual trimestre del año anterior, el precio de la Úrea creció cerca de 22% y el precio del KCl cerca de 16%. El siguiente paso es ver como se transmiten estas presiones de los precios de importación a los precios de venta de estos tres fertilizantes simples en el mercado nacional.

En la transmisión de estos precios internacionales a los precios de estos elementos mayores vendidos en el mercado nacional, interviene la tasa de cambio y otros costos asociados con el valor agregado nacional, básicamente costos de internación, bodegaje, empaque y transporte.

**Cuadro 3.2**

**A) PRECIOS INTERNACIONALES DE ÚREA, DAP, KCl**  
**(% de cambio con respecto a igual trimestre del año anterior)**

Trimestre	Úrea Prilled (Yuzhny) (FOB US\$/TM) (1)	DAP (US Gulf) (FOB US\$/TM) (1)	KCl st (NW Europe) (FOB US\$/TM) (1)	Tasa de cambio (\$/US\$)
I - 2006	10,9%	15,1%	17,5%	-3,8%
II - 2006	-6,0%	12,5%	17,5%	3,9%
III - 2006	0,3%	-0,6%	17,5%	5,4%
IV - 2006	6,2%	-3,8%	15,8%	0,9%
<b>I - 2007</b>	<b>32,0%</b>	<b>34,6%</b>	<b>2,0%</b>	<b>-1,9%</b>
II -2007	30,9%	61,8%	16,9%	-16,7%
III - 2007	37,8%	65,8%	32,3%	-16,1%

**B) PRECIOS FOB DE IMPORTACIÓN EN PESOS COLOMBIANOS**  
**(% de cambio con respecto a igual trimestre del año anterior)**

Trimestre	ÚREA	DAP	KCI
I - 2006	7,1%	11,3%	13,7%
II - 2006	-2,1%	16,4%	21,4%
III - 2006	5,7%	4,8%	22,9%
IV - 2006	7,1%	-2,9%	16,7%
<b>I - 2007</b>	<b>30,1%</b>	<b>32,7%</b>	<b>0,1%</b>
II - 2007	14,2%	45,1%	0,2%
III - 2007	21,7%	49,7%	16,2%

Fuente: Fertilizar Market Bulletin

A continuación se presentan los precios nacionales promedio fijados por los proveedores nacionales de estos ingredientes activos simples en el primer trimestre de 2007.

### 3.2.1.1 Precios Nacionales de la Úrea, el DAP y el KCL

El costo promedio de los inventarios disponibles para la venta en manos de los proveedores nacionales se va ajustando con la salida de los inventarios comprados primero y con la entrada de inventarios de los embarques más recientes. Cada lote debe ser costado con base en el precio de compra en los mercados internacionales del embarque correspondiente. De esta manera, si los precios internacionales tienen una tendencia alcista, el costo marginal de cada tonelada de inventarios vendida, tiene un costo creciente, que se debe reflejar en aumentos periódicos de los precios ex-fábrica. Según entrevistas con las dos empresas más grandes de este mercado, en los años anteriores, cuando los precios internacionales crecían moderadamente, se hacían ajustes en las listas de precios anualmente, o, en el peor de los casos, semestralmente. En 2007, con la aceleración de los precios internacionales, estos ajustes se están haciendo con una frecuencia mayor, que en el segundo semestre del año ha sido mensual o más frecuente. Esto se refleja en los importantes aumentos de precios reportados por algunos productores entre abril y octubre de este año.

Lo más grave de esta situación es que las expectativas que se tienen en este momento indican que la tendencia alcista de los precios internacionales van a continuar en el mediano plazo debido al efecto de la ampliación de la demanda mundial por biocombustibles, que está induciendo un aumento considerable en el área cultivada y en aumentos en la productividad de la producción de alimentos, en todo el mundo, para acomodar esta nueva demanda.

Esta tendencia de la agricultura mundial significa un crecimiento en la demanda de agroquímicos y, en particular de fertilizantes, para poder sostener esta expansión de la producción, que se refleja en los precios en el corto y mediano plazo. Según las dos empresas más grandes del sector, la respuesta de la oferta a estas presiones, para poder estabilizar los precios en el mercado, no comenzará a manifestarse antes del 2010. Mientras

tanto, el país tendrá que convivir con aumentos de costos de los insumos básicos y con los aumentos de precios al consumidor final requeridos para recuperar estos mayores costos.

Este nuevo escenario de costos internacionales de los insumos básicos ya se ha reflejado en el incremento de los precios promedio ponderados de los tres elementos mayores NPK vendidos en el mercado nacional en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior. El aumento de precios fue de 24,9% para la Úrea, de 17,4% para el DAP y de 7,7% para el KCl. En el mismo período las ventas de Úrea aumentaron 15,7%, y las de DAP 30,1%, mientras las ventas de KCl cayeron 20,4%.

**Cuadro 3.3**

**VARIACIÓN ANUAL DE PRECIOS EN EL CASO DE FERTILIZANTES SIMPLES INORGÁNICOS (N, P, K) PRIMER TRIMESTRE DE 2007 FRENTE A IGUAL PERÍODO DEL AÑO ANTERIOR**

Mercados relevantes	Mercado Total 2006			Ventas (Millones de pesos)			Variación anual precios		
	Empresas		N° de Empresas Equivalentes e Iguales	N° de Empresas con reportes.	Trim. I 2006	Trim. I 2007	% Crecimiento Anual	Precio Promedio	Precio Mayor Oferente
	Total	> 1% del mercado							
ÚREA	17	7	2,8	10	\$ 43.311,0	\$ 50.121,7	15,7%	24,9%	24,5%
DAP	14	6	2,6	8	\$ 14.354,6	\$ 18.677,4	30,1%	17,4%	21,7%
KCL	9	5	2,3	5	\$ 18.286,2	\$ 14.560,0	-20,4%	7,7%	5,4%

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Estos aumentos de precios en el primer semestre de 2007 están comprendidos en el rango de los aumentos de precios internacionales observados en el IV trimestre de 2006 y anticipados para el I trimestre de 2007. Suponiendo que los precios de estos elementos mayores, en pesos colombianos, para el primer trimestre de 2007 los fijaron las empresas con base en un promedio ponderado de los incrementos anuales de los precios internacionales en estos dos trimestres, la ponderación dada a los precios anticipados para el I trimestre de 2007 habría tenido que ser de 77% en la Úrea, de 57% en el DAP y de 54% en el KCl; es decir, el precio interno de la Úrea fue el que respondió más rápido a las presiones de costos internacionales.

No se puede afirmar, en las condiciones observadas de la dinámica de los precios internacionales, que haya habido un abuso de posición dominante en el mercado interno de estos tres elementos mayores.

### 3.2.1.2 Precios de productos compuestos de N, P y K

El aumento de los precios de importación de los elementos simples de NPK debe reflejarse en los incrementos de precio de los complejos químicos o mezclas de productos vendidos como fertilizantes compuestos inorgánicos en el mercado nacional, que utilizan estos elementos simples como insumos.

La transmisión de la dinámica de los precios internacionales de los insumos a los precios de los compuestos de NPK pasa por examinar su incidencia en la estructura de costos de producción de estos compuestos. Los costos más bajos los deben tener las dos empresas más grandes de fertilizantes que existen en el país, por las economías de escala que alcanzan en la importación de insumos y en los procesos de producción en sus plantas en el país, que tienen un tamaño comparable al promedio de las plantas más grandes a nivel mundial. El resto de productores nacionales debe tener costos medios más altos y, por lo tanto, podrían requerir precios de venta más altos para cubrir estos mayores costos. Por su tamaño, logran estos precios más altos vendiendo una mayor proporción de su producción a minoristas o usuarios finales, en los niveles más bajos de la cadena de comercialización.

Un factor crítico de esta transmisión de los precios internacionales de los insumos al precio de los productos es la participación de los costos de importación de insumos en la estructura de costos totales de la producción. De acuerdo con información suministrada por las dos empresas más grandes de fertilizantes en el país, los costos asociados con el Valor Agregado Nacional son una proporción muy significativa en los costos totales de producción de los compuestos de NPK. Estos costos en moneda nacional, representados en mano de obra, servicios y otros insumos de la producción, almacenamiento, empaque y otros costos de venta, han aumentado de acuerdo con la inflación de costos en el sector, que estuvo, en el periodo de análisis, muy por debajo de los aumentos en los precios internacionales de los insumos<sup>15</sup>.

Para el análisis del comportamiento de los precios de los fertilizantes compuestos inorgánicos con predominio de elementos mayores en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior, se tomó como base la información reportada por las empresas al MADR y se examinó, en primer término, el aumento del precio promedio ponderado del total de compuestos granulados NPK, con presencia de los tres elementos mayores, con o sin elementos secundarios o menores. Posteriormente se examinaron los precios promedio ponderados de las cuatro combinaciones más vendidas; es decir, el Triple 15 y las combinaciones 17-6-18-2, 10-30-10 y 10-30-20. Los resultados se presentan en el cuadro siguiente.

Como puede observarse, el precio promedio ponderado del total de compuestos NPK vendidos en el mercado nacional, reportados por los 30 proveedores que suministraron información, aumentó 5,5% en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior. El mayor proveedor aumentó el precio de su canasta en 4,6%, por debajo del promedio de todos los proveedores. Simultáneamente, las ventas totales de esta canasta de productos se incrementaron en 21,9% en este período.

---

<sup>15</sup> La inflación del IPC en el primer semestre de 2007 fue 5,3%, con respecto a igual trimestre del año anterior. La inflación de costos en moneda nacional para el sector de fertilizantes podría estar por encima, pero debió ser de un orden de magnitud similar.



Este aumento de precios está mucho más cerca del posible aumento de costos en moneda nacional, que del aumento en los precios de los insumos importados. No hay, por lo tanto, ninguna evidencia de abuso de posición dominante en este período. Por el contrario, es posible que los proveedores se hayan quedado cortos en sus aumentos de precios en este segmento del mercado, con respecto a la dinámica de sus costos. Esto, sin embargo, sólo se puede dilucidar con el examen de la estructura de costos de su producción y de su dinámica en este período.

**Cuadro 3.4**

**VARIACIÓN ANUAL DE PRECIOS EN EL CASO DE ALGUNOS FERTILIZANTES  
COMPUESTOS INORGÁNICOS CON PREDOMINO DE ELEMENTOS MAYORES (N, P, K)  
PRIMER TRIMESTRE DE 2007 FRENTE A IGUAL PERÍODO DEL AÑO ANTERIOR**

Mercados relevantes	Mercado Total 2006			Ventas (Millones de pesos)				Variación anual precios	
	Empresas		N° de Empresas Equivalentes e Iguales	N° de Empresas con reportes.	Trim. I 2006	Trim. I 2007	% Crecimiento anual	Precio Promedio	Precio Mayor Oferente
	Total	> 1% del mercado							
<b>Total compuestos N-P-K</b>	41	6	2,5	30	\$ 130.716,4	\$ 159.343,9	21,9%	5,5%	4,6%
<b>15-15-15</b>	18	6	2,0	12	\$ 22.306,2	\$ 31.616,5	41,7%	5,4%	4,9%
<b>17-6-18-2</b>	9	2	1,9	6	\$ 24.906,2	\$ 24.740,0	-0,7%	4,7%	4,5%
<b>10-30-10</b>	11	4	1,8	7	\$ 4.963,5	\$ 9.047,1	82,3%	4,0%	4,1%
<b>10-20-20</b>	5	3	1,4	4	\$ 6.457,3	\$ 8.500,8	31,6%	5,1%	5,3%

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Las cuatro combinaciones de NPK más vendidas aumentaron sus precios en una menor proporción que la canasta promedio, lo cual indica que los precios de las combinaciones menos vendidas crecieron por encima del promedio. Una posible explicación a esto es que en estos submercados hay una mayor proporción de pequeños productores, que enfrentan costos de importación y producción mayores, al no poder aprovechar las economías de escala que sí pudieron obtener los productores más grandes.

En conclusión, no se observa evidencia de abuso de posición dominante en estos mercados de compuestos granulados de NPK; por el contrario, los ajustes de precios del primer trimestre de 2007 pudieron haberse quedado cortos con respecto al crecimiento de los costos medios asociados con su producción.

### **3.2.2 Precios de fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos menores: El caso del Boro**

El mercado de fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos menores es un mercado suficientemente competido, donde no hay posibilidades de abuso de posición

dominante. Sin embargo, en la Resolución 180 de julio de 2006, dos de sus productos Boro (en forma líquida) y Magnesio, fueron puestos en el régimen de libertad vigilada. En este numeral se analiza el caso del Boro, para indagar si había razones suficientes para ello en su momento.

Los resultados encontrados se presentan en el siguiente cuadro. Como puede observarse, el precio promedio ponderado de los productos a base de Boro cayó 1.7% en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior; y el principal proveedor redujo su precio en 12,2%. Por otro lado las ventas totales cayeron en el mismo periodo 2,2%.

Con estas cifras no hay evidencia de abuso de posición dominante en este período, al menos en este primer eslabón de la cadena de distribución. No había mérito, por lo tanto, para poner este producto en el régimen de libertad vigilada en su momento, si esta era una señal de que podría pasar a un régimen de libertad regulada si no moderaba sus precios.

**Cuadro 3.5**

**VARIACIÓN ANUAL DE PRECIOS EN EL CASO DEL BORO  
PRIMER TRIMESTRE DE 2007 FRENTE A IGUAL PERÍODO DEL AÑO ANTERIOR**

Mercados Relevantes	Ventas Mill. de pesos				Variación Anual Precios	
	N° de Empresas con reportes.	Trim. I 2006	Trim. I 2007	% Crecimiento Anual	Precio Promedio	Precio Mayor Oferente
Boro	13	\$ 626,5	\$ 613,0	-2,2%	-1,7%	-12,2%

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

### 3.3 PRECIOS DE LOS PLAGUICIDAS

En el análisis de las condiciones de competencia en el sector de plaguicidas, desarrollado en el Capítulo 2, a diferencia del caso de fertilizantes donde se analizó el estado de la competencia de arriba hacia abajo, en este caso el análisis se hizo de abajo hacia arriba, examinando el estado de la competencia a nivel de ingrediente activo y buscando el mercado relevante aguas arriba, incluyendo los sustitutos más importantes en el mercado, para los ingredientes activos donde se hubiera encontrado evidencia de poder dominante de mercado.

En esta sección se examina el comportamiento de los precios promedio ponderados del conjunto de ingredientes activos donde se encontró evidencia de poder dominante de mercado, para buscar evidencia adicional de posible abuso de dicho poder para fijar precios. La hipótesis que fundamenta la validez de este procedimiento es que si el proveedor dominante del ingrediente activo podía abusar, por su poder de mercado, y no lo hizo, esto se puede explicar por las condiciones de competencia que enfrenta de otros ingredientes activos, que lo pueden substituir en la demanda de los consumidores.

Adicionalmente, se incluye un análisis del comportamiento de los precios en los dos ingredientes activos más vendidos, independientemente de si muestran o no poder de mercado. Para ello se examina el aumento de los precios en el primer trimestre de 2007, con respecto a los precios del mismo trimestre en el año anterior.

Para facilidad de la presentación, los resultados encontrados se agrupan según el tipo de plaguicida (herbicidas, funguicidas e insecticidas) y se ordenan los ingredientes activos examinados de acuerdo con su volumen de ventas. No se examina el comportamiento de los precios de otros plaguicidas menores, donde no se observa la existencia de poder de mercado.

### **3.3.1 Herbicidas**

El Cuadro 3.6 presenta la variación del precio promedio ponderado en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior, para los dos herbicidas más vendidos y para los seis herbicidas con ingredientes activos que mostraron poder dominante de mercado en el análisis del estado de la competencia.

Como se puede observar, para los dos ingredientes activos más vendidos, que no muestran poder de mercado (Glifosato y 2,4D Amina), el precio promedio ponderado se redujo en 0,5 y 2,2% respectivamente, mientras las cantidades vendidas de Glifosato crecieron 7,4% y las de 2,4 D Amina crecieron 24,4% en el mismo período. En estos submercados no se observa abuso de posición dominante, como se esperaba de acuerdo con el análisis de concentración industrial.

El primer ingrediente activo con evidencia de poder de mercado es el Picloram. En este caso, el precio promedio ponderado aumentó 6,9% en el primer trimestre de 2007, frente a igual trimestre del año anterior, mientras las ventas se mantuvieron relativamente estacionarias. El principal productor aumentó el precio promedio de su canasta de productos en 7,8%. El aumento de precios fue moderado y, sin examinar en más detalle su estructura de costos, no se puede afirmar que haya evidencia de abuso de poder dominante en este período, especialmente si el aumento de precios fue moderado, como lo fue.

Los siguientes dos productos, el Cyhalafop-p-Butil y el Profoxidim, son monopolios de una sola empresa. El primero redujo en el primer trimestre de 2007 su precio en 14,7%, con respecto a igual trimestre del año anterior y sus ventas se mantuvieron relativamente estacionarias. En este caso no hay evidencia de abuso de poder dominante. En el caso del Profoxidim, el precio aumentó 20,3% y sus ventas se multiplicaron por más de 7,7 veces en el mismo período. Es uno de los pocos casos donde parecería existir un caso de abuso de poder dominante; sin embargo, viendo el volumen de ventas en el primer trimestre de 2006, es muy posible que el precio de ese año hubiera sido un precio de promoción, que se ajustó en 2007, una vez el producto se posicionó en el mercado. Esta es una práctica comercial usual cuando se introduce de un nuevo producto, que no debe considerarse como abuso de

posición dominante, en la medida en que el precio final sea razonable en términos de los costos asociados con su producción.

**Cuadro 3.6**

**VARIACIÓN ANUAL DE PRECIOS DE HERBICIDAS.  
PRIMER TRIMESTRE DE 2007 FRENTE A IGUAL PERÍODO DEL AÑO ANTERIOR**

Ingrediente activo	Mercado Total 2006 (Simple + Compuesto)			Ventas Mill. de pesos			Variación Anual Precios		
	No. de Compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	N° de Empresas con reportes.	Trim. I 2006	Trim. I 2007	% Crecimiento Anual	Precio Promedio	Precio Mayor Oferente
GLIFOSATO	1	23	6,7	20	\$ 19.905	\$ 21.385	7,4%	-0,5%	-0,5%
2,4 D AMINA	14	20	3,2	10	\$ 3.028	\$ 3.766	24,4%	-2,2%	-2,7%
PICLORAM	6	6	1,6	4	\$ 3.982	\$ 4.017	0,9%	6,9%	7,8%
CYHALAFOP-P-BUTIL	0	1	1,0	1	\$ 424	\$ 420	-0,8%	-14,7%	-14,7%
PROFOXYDIM	0	1	1,0	1	\$ 66	\$ 575	770,8%	20,3%	20,3%
OXIFLUORFEN	0	2	1,5	2	\$ 1.253	\$ 1.188	-5,2%	-9,3%	-7,2%
CLOMAZONE	0	3	2,0	2	\$ 735	\$ 333	-54,7%	-13,8%	-14,7%
GLUFOSINATO DE AMONIO	0	1	1,0	1	\$ 248	\$ 564	127,6%	-3,9%	-3,9%

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

El último producto analizado es el Glufosinato de Amonio, que es monopolio de una sola empresa. Su precio en el primer trimestre de 2007 se redujo 3,9%, con respecto a igual trimestre del año anterior, y sus ventas se duplicaron. Con estas cifras no hay evidencia de abuso de poder de mercado.

En síntesis, en los mercados de herbicidas no se observa ninguna evidencia de abuso de posición dominante en el período analizado.

### 3.3.2 Fungicidas

El Cuadro 3.7 presenta la variación del precio promedio ponderado en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior, para los dos fungicidas más vendidos y para los 14 fungicidas con ingredientes activos que mostraron poder dominante de mercado en el análisis del estado de la competencia.

Como se puede observar, para el ingrediente activo más vendido, el Mancozeb, que no muestra poder de mercado, el precio promedio del producto simple del mayor oferente aumentó 5,3% y sus ventas cayeron 15%, mientras que el producto compuesto con Cimoxanil redujo su precio en 11,4% y sus ventas cayeron 35,4% en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior. Con estas cifras no hay evidencia de abuso de posición dominante en este período, como era de esperarse del análisis de la estructura industrial de su oferta.

El segundo fungicida más vendido, el Propineb, muestra evidencia de poder dominante de mercado. Su precio promedio aumentó 1,1% en el primer trimestre de 2007 y el precio del mayor oferente aumentó solo 0,6%, con respecto al mismo trimestre del año anterior, mientras las ventas totales en el mismo período cayeron 29,5%. No hay evidencia, tampoco de abuso de poder dominante en este mercado.

Los otros 14 mercados relevantes analizados son todos mercados concentrados con evidencia de poder dominante de mercado.

Dentro de estos productos está el Difenconazol, también uno de los fungicidas más vendidos. Su precio promedio ponderado aumentó 3,8%, y sus ventas cayeron 4,4% en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior. No hay evidencia de abuso de poder de mercado.

Los siguientes tres mercados de fungicidas analizados fueron el del Tridemorf, el del Dimetomorf y el del Fosetil Aluminio, mercados altamente concentrados. En los tres casos el precio promedio ponderado cayó en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior; y en todos ellos las ventas totales cayeron en el mismo período. Así: el precio del Tridemorf cayó 5% y sus ventas se redujeron en 30,1%; el precio del Dimetomorf cayó 20,4% y sus ventas se redujeron en 8%; y el precio del Fosetil Aluminio cayó 3% y sus ventas se redujeron en 14,6%. En ningún caso hay evidencia de abuso de posición dominante de mercado. La razón para ello posiblemente se encuentra en la competencia que han enfrentado de otros ingredientes activos, que son sustitutos próximos, por el lado de la demanda.

**Cuadro 3.7**

**VARIACIÓN ANUAL DE PRECIOS DE FUNGICIDAS  
PRIMER TRIMESTRE DE 2007 FRENTE A IGUAL PERÍODO DEL AÑO ANTERIOR**

Ingrediente activo		Mercado Total 2006 (Simple + Compuesto)			Ventas Mill. de pesos				Variación Anual Precios	
		No. de Compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	N° de Empresas con reportes.	Trim. I 2006	Trim. I 2007	% Crecimiento Anual	Precio Promedio	Precio Mayor Oferente
MAN-COZEB	Forma Simple	10	26	5,3	18	\$ 7.211	\$ 6.126	-15,0%	-6,2%	5,3%
	Compuesto <sup>1</sup>				6	\$ 3.802	\$ 2.456	-35,4%	-8,4%	-11,4%
PROPINEB		0	4	1,2	4	\$ 4.144	\$ 2.921	-29,5%	1,1%	0,6%
DIFENOCONAZOL		1	4	1,2	2	\$ 1.809	\$ 1.729	-4,4%	3,8%	5,6%
TRIDEMORF		0	2	1,2	2	\$ 2.705	\$ 1.892	-30,1%	-0,5%	-1,2%
DIMETOMORF		1	1	1,0	1	\$ 1.302	\$ 1.198	-8,0%	-20,4%	-20,4%
FOSETIL ALUMINIO		2	4	1,3	3	\$ 361	\$ 309	-14,6%	-7,9%	-3,0%
AZOXYSTROBIN		0	1	1,0	1	\$ 656	\$ 335	-49,0%	5,7%	5,7%
PYRIMETHANIL		0	2	1,1	1	\$ 917	\$ 982	7,1%	2,7%	2,7%
TEBUCONAZOL		2	4	1,2	3	\$ 727	\$ 366	-49,7%	6,2%	5,6%
PROPAMOCARB HIDROCLORURO		1	3	1,5	2	\$ 1.156	\$ 658	-43,0%	-0,1%	2,9%
CAPTAN		1	3	1,1	1	\$ 590	\$ 349	-40,8%	-5,0%	-5,0%

Ingrediente activo	Mercado Total 2006 (Simple + Compuesto)			Ventas Mill. de pesos			Variación Anual Precios		
	No. de Compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	N° de Empresas con reportes.	Trim. I 2006	Trim. I 2007	% Crecimiento Anual	Precio Promedio	Precio Mayor Oferente
FENTIN HIDRÓXIDO	0	2	1,8	2	\$ 542	\$ 557	2,9%	3,4%	4,1%
TRIFLOXYSTROBIN <sup>2</sup>	1	1	1,0	1	\$ 140	\$ 345	145,7%	-6,9%	-6,9%
KRESOXIM METHYL <sup>3</sup>	1	1	1,0	1	\$ 411	\$ 257	-37,4%	-3,9%	-3,9%

1. Incluye sólo el compuesto Mancozeb-Cimoxanil.
2. Incluye sólo el compuesto Trifloxistrobin-Propiconazol.
3. Incluye sólo el compuesto Kresoxim Methyl-Epoxiconazole.

**Fuente:** Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Los siguientes cuatro productos analizados, o sea: el Asoxitrinbin, el Pyrimethanil, el Tebuconazol y el Propamocarb hidrocloreuro, todos ellos con mercados altamente concentrados, tienen en común que aumentaron moderadamente sus precios en este período. Tres de ellos vieron reducidas sus ventas en forma significativa (entre 43 y 50%) y solo uno, el Pyrimethanil, vio aumentadas sus ventas (7,1%). Con estas cifras no hay evidencia de abuso de posición dominante, y lo que reflejan por el lado de la demanda es la existencia de una fuerte sustitución por otros ingredientes activos que cumplen funciones similares, frente a aumentos moderados de precios.

Finalmente, el Captan redujo su precio en 5% y vio reducidas sus ventas en más de 40%. El Fentín hidróxido aumentó moderadamente su precio y sus ventas aumentaron también moderadamente. El Trifloxtrobin, que es un monopolio de una sola empresa, redujo su precio en 6,9% y sus ventas aumentaron significativamente. El Kresoxim methyl redujo su precio en 3,9% y sus ventas cayeron 37%. En ninguno de estos casos hay evidencia de abuso de posición dominante y los mercados parecen comportarse como mercados competitivos por efecto de las sustituciones con otros ingredientes activos que realizan funciones similares.

En conclusión, en el segmento de Fungicidas no hay evidencia de abuso de posición dominante en este período. Por el contrario, el comportamiento de los precios y las cantidades vendidas en el período analizado, sugiere que hay suficiente competencia de otros ingredientes activos que son sustitutos próximos por el lado de la demanda.

### 3.3.3 Insecticidas

El Cuadro 3.8 presenta la variación del precio promedio ponderado en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior, para los dos insecticidas más vendidos y para los 16 insecticidas con ingredientes activos que mostraron poder dominante de mercado en el año 2006 en el análisis del estado de la competencia mostrado en el Capítulo 2 de este informe.

Como se puede observar, los Clorpirifos son el ingrediente activo más vendido y se formula en dos presentaciones: en forma simple y en bolsas plásticas, que se usan para los racimos de banano. El mercado de bolsas plásticas se expandió significativamente (69%) en el

primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior y el precio medio cayó 9,1%. En su forma simple el precio promedio cayó moderadamente (2,2%) y las ventas se redujeron en 14,6%. No hay evidencia de abuso de posición dominante en ninguno de los dos segmentos de este mercado.

Los tres insecticidas más vendidos que siguen a los Clorpirifos; es decir, los Metamidofos, el Carbofuran y el Methomil, tampoco muestran evidencia de poder dominante de mercado. Dos de ellos redujeron moderadamente sus precios promedio y vieron reducidas sus ventas. El tercero, el Carbofuran aumentó moderadamente su precio promedio en 7,9%, pero logró mantener sus ventas en el 2007 a un nivel similar al observado en el mismo trimestre del año anterior. Todos se comportan como mercados suficientemente competidos.

Los otros 14 insecticidas examinados comparten el hecho de mostrar evidencia de poder dominante de mercado en los ingredientes activos. Es necesario, por lo tanto, examinar si el comportamiento de los precios produce evidencia adicional de abuso de poder dominante a este nivel de ingrediente activo.

**Cuadro 3.8**

**VARIACIÓN ANUAL DE PRECIOS DE INSECTICIDAS, PRIMER TRIMESTRE DE 2007 FRENTE A IGUAL PERÍODO DEL AÑO ANTERIOR.**

Ingrediente activo		Mercado Total 2006 (Simple + Compuesto)			Ventas Mill. de pesos				Variación anual precios	
		No. de compuestos	Empresas	N° de Empresas Equivalentes e Iguales	N° de Empresas con reportes.	Trim. I 2006	Trim. I 2007	% Crecimiento anual	Precio Promedio	Precio Mayor Oferente
CLORPIRIFOS	Forma Simple	1	24	3,7	16	\$ 4.164	\$ 3.512	-15,7%	-2,2%	1,1%
	Bolsa Plástica				2	\$ 2.354	\$ 3.955	68,0%	-6,6%	-9,1%
METAMIDOFOS		0	14	3,0	11	\$ 3.488	\$ 3.036	-13,0%	-2,0%	-0,8%
CARBOFURAN		0	10	2,4	9	\$ 2.907	\$ 2.879	-1,0%	4,7%	7,9%
METHOMYL	Kilogramos	0	7	2,7	5	\$ 1.237	\$ 1.030	-16,8%	-1,1%	-0,9%
	Litros				6	\$ 600	\$ 586	-2,3%	0,9%	1,5%
LAMBDA CIHALOTRINA		1	5	1,5	3	\$ 871	\$ 590	-32,2%	3,9%	10,9%
THIAMETOXAM		1	1	1,0	1	\$ 497	\$ 266	-46,5%	10,2%	10,2%
FIPRONIL		0	1	1,0	1	\$ 1.225	\$ 1.447	18,1%	4,0%	4,0%
PROFENOFOS		0	3	1,6	3	\$ 893	\$ 832	-6,9%	4,2%	12,0%
ABAMECTINA		0	9	1,9	7	\$ 820	\$ 905	10,3%	0,1%	9,9%
PERMETRINA		0	1	1,0	1	\$ 800	\$ 752	-6,0%	-7,1%	-7,1%
CARBOSULFAN		0	1	1,0	1	\$ 1.282	\$ 674	-47,5%	-4,0%	-4,0%
CLORFENAPIR		0	1	1,0	1	\$ 791	\$ 656	-17,0%	-0,2%	-0,2%
ETOXAZOLE		0	1	1,0	1	\$ 796	\$ 551	-30,7%	6,5%	6,5%
ALDICARB		0	1	1,0	1	\$ 632	\$ 620	-2,0%	2,3%	2,3%
MALATHION		0	2	1,0	1	\$ 477	\$ 340	-28,7%	-7,0%	-7,0%
THIOCYCLAM HIDROGENOXALATO		0	2	1,5	2	\$ 775	\$ 546	-29,5%	-10,0%	-10,5%
MILBEMECTIN		0	1	1,0	1	\$ 552	\$ 446	-19,2%	5,5%	5,5%
LUFENURON		0	1	1,0	1	\$ 283	\$ 66	-76,6%	15,4%	15,4%

Fuente: Encuesta a comercializadores y productores de agroquímicos – Econometría S.A.

Cinco de estos insecticidas, Lambda Cihalotrina, Profenofos, Etoxazole, Aldicarb y Milbectin, aumentaron moderadamente sus precios (entre 2,3 y 5,5%), y vieron reducidas sus ventas entre 2 y 32%. En estos cinco casos la evidencia muestra la existencia de suficiente competencia, posiblemente entre ellos o con otros ingredientes activos.

Dos insecticidas que son monopolio de una sola empresa aumentaron sus precios promedio en mayor proporción y vieron también reducidas sus ventas en una mayor proporción. Fueron el Thiametoxan que aumentó su precio en 10,2% y vio reducidas sus ventas en 46,5%; y el Lufenuron que aumentó su precio en 15,4%, y vio reducidas sus ventas en 76,6%, posiblemente por la competencia de otros ingredientes activos con efectos similares

Dos insecticidas que aumentaron moderadamente sus precios o los mantuvieron, vieron aumentadas moderadamente sus ventas. Fueron el Fipronil y la Abamectina.

Finalmente, al otro extremo, los cinco insecticidas restantes con poder monopólico o cuasi-monopólico sobre el ingrediente activo, redujeron sus precios entre 0,2 y 10% y, a pesar de ello, vieron reducidas sus ventas entre 6 y 45%.

En resumen, en el segmento de Insecticidas tampoco se encuentra evidencia de abuso de posición dominante. Por el contrario, al igual que en los fungicidas, el comportamiento de los precios y las cantidades vendidas en el período analizado, sugiere que hay suficiente competencia de otros ingredientes activos que son sustitutos próximos por el lado de la demanda.

### **3.4 CONCLUSIONES**

Del examen del ajuste de los precios de los fertilizantes y los plaguicidas en el mercado nacional en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior, se desprenden varias conclusiones que vale la pena destacar.

En primer término, el análisis muestra que estos dos submercados del sector de agroquímicos enfrentaron en este período situaciones muy diferentes. En el sector de fertilizantes se observa una situación de exceso de demanda a nivel mundial, que ha generado presiones alcistas en los precios internacionales, que se han venido reflejando en los precios internos. En el mercado de plaguicidas, por el contrario, se observa una situación de exceso de oferta en el mercado interno, que se ha manifestado en una caída en los precios para la mayor parte de los ingredientes activos vendidos.

En el caso de fertilizantes no se puede afirmar, en las condiciones observadas de la dinámica de los precios internacionales, no prevista en su momento, que haya habido un abuso de posición dominante en el mercado interno de productos NPK, que son los que muestran algún grado de concentración industrial; es más, los aumentos de precios internos observados en el I trimestre de este año parecen haberse quedado cortos con respecto a la



dinámica de estos precios externos, a la luz los ajustes adicionales de precios que se han realizado en el segundo y el tercer trimestre de 2007.

En estas condiciones, cobra gran importancia continuar el seguimiento de los precios en los mercados relevantes de fertilizantes para identificar oportunamente cualquier abuso de poder dominante que pueda presentarse en este primer eslabón de la cadena de distribución en el futuro.

En el caso de plaguicidas, la situación de exceso de oferta que han enfrentado todos sus submercados en este período, y que se refleja en las caídas generalizadas de precios observadas, puede tener su origen tanto en factores de demanda como de oferta.

Por el lado de la oferta, según información reportada por algunas de las empresas más importantes, el contrabando, especialmente de Venezuela, ha generado una creciente competencia desleal en el mercado interno de los productos más vendidos, con efectos negativos sobre las ventas de los proveedores nacionales. Esto ha beneficiado en el corto plazo a los agricultores, pero ha puesto en riesgo la sostenibilidad de la producción nacional.

Por el lado de la demanda pueden estar actuando dos factores. Por un lado, el lento crecimiento del sector agropecuario en el último año; y, por el otro, la creciente conciencia ecológica de los compradores externos de productos agrícolas de exportación. Ambos factores están reduciendo el crecimiento de la demanda de agroquímicos en el país.

Aunque el seguimiento de precios en los mercados de plaguicidas debe continuar en el futuro, los problemas coyunturales y estructurales asociados con la oferta y la demanda en este mercado, deben recibir un tratamiento preferencial, si se quiere fomentar el aumento de producción y productividad en los cultivos y revertir los efectos negativos que estas situaciones están teniendo sobre los proveedores nacionales.

## CAPÍTULO 4

### RECOMENDACIONES PARA UNA NUEVA POLÍTICA DE PRECIOS EN EL SECTOR

El objetivo central de este estudio ha sido recomendar al Gobierno Nacional, en cabeza del MADR, las bases para la definición de una nueva política de precios para el sector de agroquímicos.

Las recomendaciones que hacemos en este capítulo final se fundamentan en la normatividad vigente, en los resultados obtenidos en este estudio, en términos de la existencia o no de posiciones dominantes en los mercados relevantes identificados y en el análisis del comportamiento de los precios en esos mercados; y, finalmente, en la teoría moderna de la regulación de precios como uno de los instrumentos para contrarrestar los efectos negativos de las imperfecciones de los mercados y, en particular de la posible existencia de posiciones dominantes en los mismos.

Un primer resultado preliminar obtenido en esta investigación, con base en el análisis de la estructura industrial del sector en el año 2006, indica que no hay evidencia de que exista poder dominante en los mercados relevantes identificados. Esto tiene como implicación que no hay bases suficientes, en este momento, para imponer un régimen de libertad regulada *ex ante*<sup>16</sup> a ningún productor del sector.

El segundo resultado preliminar, obtenido con base en los ajustes de precios observados en el primer trimestre de 2007, con respecto a igual trimestre del año anterior, indica que tampoco hay evidencia de que haya habido abuso en los procesos de fijación de precios por parte de los proveedores nacionales de agroquímicos, al menos en el primer eslabón de la cadena de distribución.

Estos dos resultados preliminares no significan que se deba eliminar el régimen de libertad vigilada que actualmente cubija a todos los productores e importadores del sector. Por el contrario, teniendo en cuenta los grandes cambios que se vienen operando en la agricultura mundial y el carácter transitorio de algunos de los factores que explican la dinámica de corto plazo de los precios de los agroquímicos en el mercado interno, es altamente recomendable que el seguimiento de los mercados que se ha iniciado con esta investigación continúe, con todo el rigor científico requerido, hacia el futuro, al menos para los mercados relevantes donde se haya identificado algún riesgo de abuso de posición dominante en la fijación de precios.

---

<sup>16</sup> Se entiende por *ex ante* medidas que se toman antes de establecer el posible abuso de posición dominante del productor en cuestión.

A continuación hacemos las siguientes recomendaciones prácticas para el montaje de un Sistema de Información que permita el seguimiento y monitoreo continuo del estado de la competencia y del comportamiento de los precios de agroquímicos en el mercado interno; y, posteriormente, planteamos nuestras recomendaciones para el diseño de una nueva política de precios para el sector de agroquímicos, que tenga como pilar fundamental el Sistema de Información sobre los Mercados de Agroquímicos que se propone construir.

#### **4.1 RECOMENDACIONES PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LOS MERCADOS DE AGROQUÍMICOS**

Para el monitoreo y seguimiento de las condiciones de competencia y de la formación de precios en los mercados relevantes de agroquímicos, se recomienda contemplar las siguientes actividades:

##### **1. Mantener el régimen de libertad vigilada al menos para un subconjunto de los comercializadores de productos agroquímicos en el primer eslabón de la cadena de distribución (productores e importadores)**

Esta es una condición necesaria para dar soporte legal a la solicitud requerida de información a proveedores de agroquímicos (productores e importadores). Del análisis del estado de la competencia y de la formación de precios en el sector se deduce que sólo hay riesgo futuro de abuso de posición dominante para los herbicidas, fungicidas e insecticidas; y para los fertilizantes edáficos con predominio de elementos mayores. En el resto de fertilizantes, incluidos los fertilizantes inorgánicos líquidos usados en fertirriego; y en otros plaguicidas menores hay condiciones de suficiente competencia, que garantizan que estos productos pueden dejar de estar en un régimen de regulación, debido a que la competencia en el mercado garantiza una adecuada regulación de los precios.

Para ello se recomienda que el MADR expida una nueva Resolución, que elimine del régimen de libertad vigilada a todos los fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos secundarios y menores, a los fertilizantes inorgánicos foliares y de fertirriego, a los fertilizantes orgánicos, a las enmiendas, a los coadyuvantes y reguladores fisiológicos, a los biológicos y a otros plaguicidas menores, y que ratifique que los herbicidas, los fungicidas, los insecticidas y los fertilizantes inorgánicos edáficos con predominio de elementos mayores continúen en dicho régimen.

Se recomienda que esta renovación se haga anualmente.

**2. Solicitar al ICA que a partir del 1° de enero de 2008 cancele los registros de venta o registros nacionales de todas las empresas productoras o importadores de productos agroquímicos en el país, que no hayan reportado información al MADR en el 2006 o 2007, sin causa justificada; y establecer sanciones para quienes dejen de reportar información, no lo hagan oportunamente o reporten información incompleta o falsa**

Con estas medidas se pretende depurar la base de datos de agroquímicos en el país y generar incentivos eficaces para el reporte periódico de información. Para evaluar la calidad de la información reportada y proceder a los correctivos necesarios, se recomienda, en primer término, enviar cartas a las empresas anotándoles las inconsistencias o faltantes de información encontrados y solicitar explicaciones sobre lo ocurrido. Si la empresa no corrige las inconsistencias o faltantes, o no da información suficiente para la interpretación de lo ocurrido, se recomienda hacer auditorías especializadas sobre los estados financieros y las facturas de venta de las empresas para validar la información reportada y, si se encuentran errores, sancionar a la empresa y solicitarle la corrección de los reportes.

**3. Montar un sistema de monitoreo y seguimiento continuo en el MADR, con base en la continuidad de los reportes periódicos de los productores e importadores de agroquímicos sobre el valor de las ventas y cantidades vendidas de todos los agroquímicos comercializados en el país en el primer nivel de la cadena de distribución**

Para ello se recomienda que se monte en el MADR una unidad especializada que maneje un sistema de monitoreo y seguimiento de las ventas de agroquímicos en el país, con base en los registros nacionales del ICA, tomando como línea de base los registros de venta y registros nacionales que sobrevivan a la depuración indicada en la anterior recomendación, que se actualice mensualmente con reportes, que se deben solicitar al ICA, con los nuevos registros nacionales otorgados por empresa.

El instrumento para el seguimiento es el utilizado por el MADR para solicitar información referente a los años 2006 y 2007, con las siguientes modificaciones y precisiones para su aplicación a partir del año 2008:

i) La información sobre valor de las ventas y unidades vendidas debe solicitarse con respecto al trimestre inmediatamente anterior consolidado y no para cada uno de los meses incluidos en el trimestre, como se hizo en 2006 y 2007. Esto permite corregir parcialmente una serie de inconsistencias e imprecisiones detectadas en los reportes mensuales recibidos hasta el momento. El examen de estas inconsistencias, reportadas en el informe, indicó que una fuente de error muy común es que la contabilización mensual de las ventas no ha sido, en muchos casos, consolidada para reportar valores y cantidades netas, después de devoluciones, rebajas y descuentos.

En los reportes que se pidan a partir del año 2008, se debe solicitar que la información que reporten se consolide para cada trimestre para garantizar que se hayan hecho todos los ajustes requeridos, para el cálculo del precio neto efectivo. Por ejemplo, en algunas empresas los descuentos se dan en cantidades valoradas a precio cero, pero no se incluyen estas cantidades en los reportes; en otros casos los descuentos se dan en el precio, pero se contabilizan en otra partida que no se descuenta. En ambos casos se sobreestima el precio neto efectivo de venta. También ocurre que las devoluciones no se descuentan del valor de las ventas o de las unidades vendidas, o se reportan en valor, pero no en cantidades, o viceversa.

ii) Reeditar el manual para el reporte de información a partir del 2008, haciendo las precisiones sobre la información que se solicita, para mejorar la calidad de la información reportada. Además de garantizar que el valor de las ventas y de las unidades vendidas se reporten trimestralmente en forma consolidada y neta de devoluciones, rebajas y descuentos, es necesario insistir en que se reporten las unidades en forma correcta, que ha sido un error muy frecuente.

El formulario utilizado solicita reportar tres tipos de unidades: i) Unidades en que se reporta la presentación del producto (tipo de empaque, cantidad y unidad en que se mide), ii) precio de lista al distribuidor mayorista (precio por unidad) y iii) ventas en cantidades y unidades en que se miden. Para todas ellas se exigió reportar las cantidades en unidades de kilos o litros, según que el producto se venda en forma sólida o líquida. Sin embargo, esto no se hizo en todos los casos y, en algunos, fue muy difícil convertir las cifras reportadas a algunas de estas dos unidades. Sería mejor hacia el futuro, solicitar que esta conversión sólo se haga para las cantidades vendidas y que el precio de lista y la presentación se reporten en las unidades que las empresas normalmente manejan, definiendo con precisión cuál es dicha unidad.

Finalmente, se recomienda revisar el reporte de los precios de lista. En el formulario utilizado se solicita reportar el precio de lista al distribuidor mayorista, con la instrucción de que si no maneja precios de lista deje en blanco la casilla correspondiente. Los blancos, sin embargo, son difíciles de interpretar. Por un lado, muchos productores pequeños, por su escala de operación no venden a mayoristas, sino a minoristas o al agricultor final, pero pueden o no tener precios de lista y pueden o no haberlos reportado. Por otro lado, muchos productores que sí venden a mayoristas no reportaron precios de lista, y es difícil saber si los tienen o no los tienen. Para corregir estas imprecisiones se recomienda solicitar el precio de lista a todos e introducir una pregunta adicional con cuatro opciones, para indagar si ese precio de lista es: 1. para venta a mayoristas o superdistribuidores, 2. para venta a minoristas o almacenes, 3. para venta directa a agricultores, o 4. si no maneja precios de lista (único caso en que la casilla de precio debe aparecer en blanco). El precio de lista no es un precio de transacciones reales, pero sí es el precio máximo de venta, en el nivel de distribución para el cual aplica, y se ha utilizado para verificar la validez del precio de

transacción, cuando se calcula como la relación entre el valor de las ventas y las unidades vendidas.

#### **4. Adoptar la metodología para la definición de mercados relevantes propuesta en este estudio, para el análisis de la competencia y la formación de precios en el sector**

El estudio realizado por Econometría se basó en la definición de los mercados relevantes para el análisis de la competencia en el sector y en unos criterios de prioridad para el análisis del comportamiento de los precios, que prioriza el examen de los mercados relevantes donde se hubiera encontrado evidencia de poder de mercado y, secundariamente en los productos más vendidos de cada mercado, muestren o no poder dominante de mercado.

Se propone adoptar esta clasificación de mercados y estas prioridades para el análisis de los precios en el sector.

En el caso de fertilizantes se recomienda adoptar los ocho mercados relevantes considerados, en función del tipo de fertilizante, el tipo de aplicación y el predominio de elementos mayores o de elementos secundarios o menores, pero continuar el seguimiento sólo para los fertilizantes edáficos con predominio de elementos mayores. Con base en este seguimiento, se recomienda examinar el comportamiento de los precios sólo en aquellos mercados que sean al menos moderadamente concentrados.

En el caso de herbicidas, fungicidas e insecticidas se recomienda adoptar el criterio de examinar el estado de la competencia por tipo de plaguicida a nivel de ingredientes activos que representen al menos el 1% de las ventas de cada tipo de plaguicida.

#### **5. Analizar periódicamente el estado de la competencia y el proceso de formación de precios en el sector de agroquímicos, con base en el Sistema de Información construido**

Se recomienda que anualmente, agregando la información de los cuatro trimestres de año, el MADR, a través de la unidad especializada de análisis que se recomienda crear, analice el estado de la competencia en todos los mercados relevantes que queden incluidos en el régimen de libertad vigilada, siguiendo la metodología propuesta por Econometría en este informe para la situación observada en el año 2006. Esto significa que en el primer semestre de 2008 se debe repetir el análisis del estado de la competencia en el sector, con base en la información reportada por las empresas de enero a diciembre de 2007.

Se recomienda que trimestralmente el MADR analice el comportamiento de los precios en los mercados relevantes considerados, consolidando trimestre a trimestre la información reportada por las empresas, mediante el uso de la metodología propuesta por Econometría en este estudio. Esto significa que, a partir de este momento se debe iniciar el estudio de los

precios en el II y III trimestre, con base en los reportes recibidos de las empresas; y que, a comienzos del año 2008, se inicie el análisis de los precios en el IV trimestre de 2007, con base en los reportes que deben enviar las empresas en enero del próximo año.

Si el MADR adopta las recomendaciones de Econometría, cada año podrá presentarle al país un informe sobre el estado de la competencia en el sector de agroquímicos; y cada tres meses podrá presentar un informe sobre el comportamiento de los precios, en el primer nivel de la cadena de distribución, en los mercados relevantes identificados en este estudio.

## 4.2 RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE UNA NUEVA POLÍTICA DE PRECIOS PARA EL SECTOR

Una nueva política de precios para el sector de agroquímicos debe estar fundamentada en tres grandes pilares:

- La normas legales vigentes sobre regulación de precios contenidas en la Ley 81 de 1988, reglamentada por el Decreto 2478/99, que facultan al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para determinar la política de precios de agroquímicos cuando se considere que existen fallas en el funcionamiento de los mercados, que se puedan corregir con este instrumento.
- En la evidencia de que existe poder dominante para fijar precios en mercados relevantes que enfrenten las mismas condiciones de competencia, que garanticen que se han incluido todos los productos que compiten entre sí para satisfacer las necesidades o demandas de los compradores finales de productos agroquímicos.
- En la evidencia de que ha habido abuso de poder dominante para fijar precios en el nivel de la cadena de distribución en el cual esté ubicado el mercado relevante en cuestión.

La normatividad vigente permite hasta tres regímenes de regulación, cuando se considere que existen fallas en el funcionamiento de los mercados, siendo legal, cuando no existan fallas que ameriten una regulación, un estado de libertad plena para fijar precios.

El primer régimen es el de **libertad vigilada**, cuya única consecuencia es que las empresas sometidas a él tienen la obligación de reportar a las autoridades competentes, en este caso el MADR y la SIC, la información que se les solicite con el único propósito de regular sus precios.

El segundo régimen es el de **libertad regulada**, en el cual la autoridad competente fija los criterios y la metodología con arreglo a los cuales los productores o distribuidores podrán determinar o modificar los precios máximos en cualquiera de sus niveles respecto a los bienes sometidos a este régimen.

Se propone interpretar esta definición en un sentido restrictivo para el regulador, colocando en él a todas las empresas para las cuales exista evidencia de poder dominante en uno o más de los mercados relevantes identificados y que haya también evidencia preliminar de posible abuso de posición dominante en la fijación de sus precios, al menos durante dos trimestres consecutivos. Con esta interpretación, y poniendo el énfasis en el concepto de “evidencia preliminar”, se recomienda utilizar este régimen para una regulación ex ante, que permita solicitar información complementaria sobre la estructura de costos de la empresas sometidas a él, para poder evaluar si efectivamente ha existido abuso de posición dominante a la luz de una comparación del incremento en los precios, frente al incremento de los costos eficientes de producción y/o importación del producto en cuestión; y no con base en la evidencia preliminar de aumento “desproporcionado” de precios que tendría que utilizarse en la indagación preliminar.

El tercer régimen de regulación es el **control directo de precios**, que se recomienda para incluir en él a todas las empresas a quienes se les demuestre que, estando en el régimen de libertad regulada, hayan aumentado sus precios en el mercado interno por encima del aumento de costos eficientes de producción o importación. En este caso, el Regulador debe fijar un precio máximo al cual la empresa puede vender su producto, por resolución motivada, que lo extienda por un período de un año, al término del cual se pueden examinar las condiciones que dieron origen a esta decisión y revocarla o ratificarla.

En la nueva política de precios para el sector deben estar inicialmente en el régimen de libertad vigilada todas las empresas que comercializan agroquímicos (fertilizantes y/o plaguicidas), para los cuales se recomienda que queden en el sistema de seguimiento y monitoreo, a partir del año 2008. De estas empresas deben pasar al régimen de libertad regulada, el subconjunto de empresas que cumplan con las condiciones señaladas para pertenecer al régimen de libertad regulada en uno o más mercados relevantes, de acuerdo con la metodología desarrollada en este estudio.

Queda pendiente, entonces, para poder cerrar completamente el diseño de la política de precios, especificar el modelo para definir el subconjunto de empresas sometidas al régimen de libertad regulada que deben pasar al régimen de control directo de precios, por cumplir con las condiciones señaladas para dicho régimen.

Este modelo debe calcular los precios de referencia en función de la estructura eficiente de costos de producción, que se puede derivar de los costos que reporten las empresas, y de las tendencias de los precios de los insumos, que se pueden derivar de las series de precios internacionales de commodities, como el NPK o el petróleo y otros insumos importados y de las series de precios que recolecta el DANE (salarios, energía eléctrica, otros), para las componentes de valor agregado nacional.

Este modelo se presenta en el Anexo A, a continuación.



Se recomienda para su implementación solicitar a todas las empresas en el primer eslabón de la cadena de distribución, que han contestado la encuesta sobre ventas, que reporten su estructura simplificada de costos por tipo de agroquímico, con lo cual se pueden estimar los parámetros del modelo que se presenta en el Anexo.

Terminada esta etapa del análisis del estado de la competencia y de la formación de precios en el sector de agroquímicos a nivel del primer eslabón de la cadena de distribución (productores e importadores), además del monitoreo y seguimiento que se recomienda mantener hacia el futuro para un sub-conjunto de los agroquímicos comercializados en el país, se recomienda al Ministerio de Agricultura comenzar una segunda etapa de monitoreo y seguimiento de los precios a nivel de minoristas en el segundo nivel de la cadena de distribución con base en seleccionar una muestra de mayoristas o superdistribuidores, e indagar sobre los precios de venta a minoristas y/o agricultores, para un subconjunto de productos que el Ministerio considere de especial importancia para la agricultura colombiana.

## ANEXO A

### MODELO PARA FIJAR PRECIOS DE REFERENCIA PARA EL CONTROL DIRECTO DE PRECIOS

El precio de referencia, o su incremento anual, para fijar precios techo en el régimen de control directo de precios, debe corresponderse con los costos eficientes de producción, más una utilidad razonable al capital invertido. Se propone que el control directo de precios se haga mediante una restricción al incremento anual de los precios, en función de la estimación de una función agregada de costos eficientes de producción, que serviría como precio de referencia, bajo el supuesto de que su incremento anual, reproduce los márgenes de utilidad razonables que existían antes de la imposición de dicho precio techo.

La familia de funciones de costos que se propone utilizar para determinar una trayectoria eficiente de ajustes de precios es una función homogénea de elasticidad unitaria en los insumos requeridos para la producción en cada submercado relevante considerado. Esta función debe tener como parámetros la estructura de costos de los insumos necesarios para su producción o importación y debe diferenciar, como mínimo, las componentes importadas y el valor agregado nacional incorporado en esta canasta de insumos.

La función tendría esta forma:

$$(1) \quad C_{it} = A * IM_{it}^{\alpha} * IVA_{it}^{(1-\alpha)}$$

Donde  $C_{it}$  es el costo eficiente del producto  $i$  en el período  $t$

$IM_{it}$  es el costo de los insumos importados requeridos para la producción o venta del producto  $i$  en el periodo  $t$  en el país, e

$IVA_{it}$  es el costo de los insumos incorporados en el Valor Agregado nacional, requeridos para la producción o venta del producto  $i$  en el periodo  $t$  en el país.

El parámetro  $\alpha$  es la participación de los insumos importados en la función de costos total de su comercialización en el país.

El costo del valor agregado nacional se puede, a su vez, descomponer en los insumos nacionales que lo componen ( $X$ ), como los costos de producción (mano de obra, energía, servicios y otros insumos de la producción) y los costos de internación, almacenamiento, empaque y otros costos de distribución, de acuerdo con la siguiente función de costos nacionales:

$$(2) \quad IVA_{it} = B * X1_{it}^{\beta_1} * X2_{it}^{\beta_2} * \dots * XN_{it}^{\beta_n}$$

Combinando las funciones (1) y (2) se llega a una función conjunta de costos del siguiente tipo:

$$(3) \quad C_{it} = A * IM_{it}^{\alpha} * (B * X1_{it}^{\beta_1} * X2_{it}^{\beta_2} * \dots * XN_{it}^{\beta_n})^{(1-\alpha)}$$

Tomando logaritmos (Ln) a lado y lado de las ecuaciones (1) y (3) se pueden calcular las tasa de crecimiento en el tiempo del costo marginal de referencia, en función de las tasas de crecimiento de los precios de los insumos requeridos para su producción y/o comercialización, incluidos en cada ecuación:

$$(1a) \quad \text{Ln } C_{it} = \text{Ln } (A) + \alpha * \text{Ln } IM_{it} + (1-\alpha) * \text{Ln } IVA_{it}$$

Y para la ecuación (3):

$$(3a) \quad \text{Ln } C_{it} = \text{Ln } (AB) + \alpha * \text{Ln } IM_{it} + (1-\alpha) * [ \beta_1 \text{Ln } X1_{it} + \beta_2 \text{Ln } X2_{it} + \dots + \beta_n \text{Ln } Xn_{it} ]$$

Derivando las funciones (1a) o (3a) con respecto al tiempo se obtienen las tasas de crecimiento del precio de referencia, como un promedio ponderado de las tasas de crecimiento de los precios de los insumos utilizados para su producción o comercialización, donde los factores de ponderación se pueden derivar de la estructura de costos eficientes de producción.

$$(4a) \quad dC_{it}/dt = \alpha * dIM_{it}/dt + (1-\alpha) * dIVA_{it}/dt$$

$$(4b) \quad dC_{it}/dt = \alpha * dIM_{it}/dt + (1-\alpha) * [ \beta_1 dX1_{it}/dt + \dots + \beta_2 dX2_{it}/dt + \dots + \beta_n dXn_{it}/dt ]$$

Los precios de los insumos importados son observables a través de publicaciones internacionales (para commodities como los NPK) o de los registros de importación.

Los precios de los insumos nacionales se pueden tomar de los índices de precios que publica el DANE (salarios, costos de la energía eléctrica, costos de los combustibles, IPP por sectores, etc.).