

ESTUDIO
SECTORIAL

ABONOS Y FERTILIZANTES

2024

Abonos y fertilizantes: promoviendo la competitividad desde el origen de la cadena alimentaria

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los abonos y fertilizantes son sustancias de origen orgánico o inorgánico, cuya función principal es la de proporcionar nutrientes esenciales a los suelos y las plantas, contribuyendo a mejorar su calidad, crecimiento y desarrollo óptimos.

La agricultura actual depende en gran medida de abonos y fertilizantes para mantener la productividad de los cultivos, en un contexto de creciente demanda de alimentos debido al aumento de la población mundial. Esta presión ha incentivado tanto la mecanización agrícola como el uso más eficiente de insumos esenciales, buscando mayor productividad y sostenibilidad.

El uso adecuado de abonos y fertilizantes permite a la agricultura mejorar su productividad. En Colombia, la producción agrícola se encuentra en un proceso de modernización adecuándose a las necesidades de una creciente demanda, y requiere cada vez



Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

más de estos insumos, que en su mayoría son importados, dado que el país no produce los elementos básicos.

A nivel mundial, la producción de fertilizantes inorgánicos alcanza aproximadamente los 300 millones de toneladas anuales, de las cuales cerca del 50% corresponde a la urea y el cloruro de potasio, consolidándose como los líderes.

El aumento de los precios internacionales de estos fertilizantes, que se evidenció a finales de 2021 y alcanzó su pico en abril de 2022, ha generado preocupación por su impacto en la rentabilidad del sector, la productividad y la calidad de los productos agrícolas, así como en la disponibilidad de alimentos.

Es necesario explorar alternativas para reducir la dependencia de las importaciones y mitigar el impacto del aumento de precios. El desarrollo de una industria local de fertilizantes, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la búsqueda de fuentes alternativas de nutrientes para los suelos son clave para garantizar la seguridad alimentaria del país.

La Bolsa Mercantil de Colombia, como escenario de financiación y comercialización para distintos sectores, realiza este análisis con el objetivo de ayudar a promover la competitividad en la cadena de alimentos, comenzando desde los insumos esenciales para la producción agropecuaria.



Abonos y fertilizantes, los grandes aliados de la seguridad alimentaria

Existen diversos tipos de abonos y fertilizantes, cada uno diseñado para satisfacer necesidades específicas del suelo y de los cultivos. Se pueden distinguir dos grandes tipos: orgánicos, de origen animal o vegetal, e inorgánicos, de origen químico.

Los abonos orgánicos tienen como base un sistema complejo de sustancias provenientes de residuos orgánicos de diversa naturaleza (DNP, 2009). Estos compuestos ayudan a mejorar la estructura de los suelos, reducen la erosión, y tienen un efecto regulador en la temperatura que ayuda a almacenar más humedad, mejorando significativamente la fertilidad de la tierra (IFA, 2002).

No obstante, los abonos orgánicos no son suficientes para lograr el nivel de producción que el agricultor desea y a menudo no están disponibles en grandes cantidades, por lo cual es necesaria la aplicación de otros abonos y fertilizantes químicos. Aún en países en los cuales una alta proporción de desperdicios orgánicos se utiliza como abono y suministro de material orgánico, el consumo de fertilizantes inorgánicos se ha elevado constantemente (IFA, 2002).

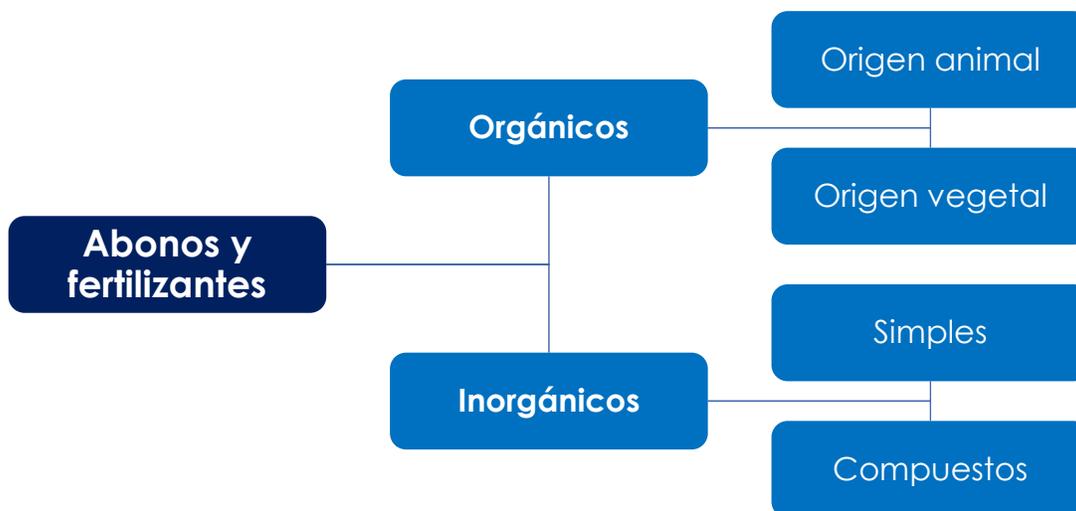
Por su parte, los abonos y fertilizantes inorgánicos están formados por una diversidad de componentes entre los cuales se destacan el nitrógeno (N), el fósforo (P) y el potasio (K), que son los de mayor importancia para la tierra al ser considerados como los macronutrientes básicos de las plantas (SIC, 2020). Estos productos inorgánicos pueden clasificarse de acuerdo con su composición en simples y compuestos.

Los fertilizantes simples hacen referencia a aquellos que únicamente aportan uno de los macronutrientes necesarios en las plantas: nitrógeno, fósforo y potasio. Estos fertilizantes no pueden considerarse sustitutos entre sí, ni ser sustituibles por otros productos, cada uno compite con otras fuentes del mismo componente principal (SIC, 2020).

Por otro lado, los fertilizantes compuestos contienen al menos dos macronutrientes básicos y a veces se enriquecen con un elemento adicional. Estos se pueden encontrar en gran variedad y tipos de combinaciones, tales como NPK, NP, NK o PK (SIC, 2020). También existen fertilizantes compuestos de elementos secundarios como el calcio (Ca), el magnesio (Mg) y el azufre (S) y de otros elementos denominados menores (DNP, 2009).

De acuerdo con lo anterior, la estructura de clasificación de abonos y fertilizantes que se abordará a lo largo de este documento corresponde a la siguiente:

Figura 1. Clasificación general de los abonos y fertilizantes



Fuente: Elaboración propia con base en SIC (2020) y DNP (2009)

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

Los productos que se venden en el mercado pueden ser fertilizantes simples inorgánicos que contienen un sólo elemento mayor, entre los que destacan por su uso generalizado en el mundo la urea, el fosfato diamónico (DAP) y el cloruro de potasio (KCL). De otra parte, se encuentran fertilizantes compuestos inorgánicos, que contienen más de un elemento mayor o menor, de los cuales hay en el mercado una enorme variedad en términos de su composición, concentración y formulación (DNP, 2009).



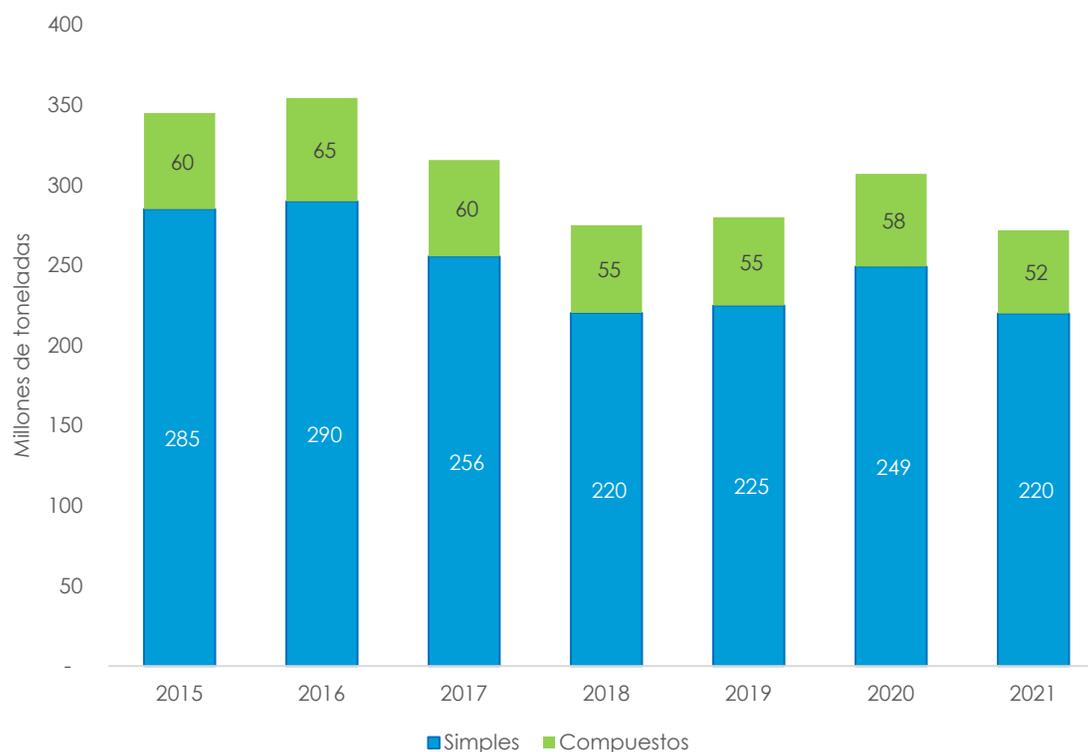
Estados Unidos y Rusia, los principales productores de abonos y fertilizantes inorgánicos; China se destaca en producción mundial de estiércol

En el mundo se producen anualmente en promedio 300 millones de toneladas de abonos y fertilizantes inorgánicos, siendo el segmento dominante el mercado de fertilizantes simples nitrogenados, fosfóricos y potásicos.

En lo que respecta a los abonos y fertilizantes inorgánicos, entre 2015 y 2021 la producción a nivel mundial presentó un descenso del 21.2%, con un crecimiento promedio anual del -3.3%. Se destaca el ligero aumento en la producción ocurrido en 2020 del 9.7% respecto al año anterior, donde se alcanzó la cifra de 307 millones de toneladas, cambiando la tendencia a la baja vista desde 2016 (Gráfico 1).

Según el Banco Mundial (2023), la disminución en la producción de abonos y fertilizantes de los últimos años responde, entre otras causas, al aumento de los precios del gas natural en Europa que ha dado lugar a recortes generalizados de la producción de amoníaco, un importante insumo para los fertilizantes nitrogenados.

Gráfico 1. Producción mundial de abonos y fertilizantes inorgánicos. 2015-2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

El fertilizante inorgánico simple con mayor producción en el mundo es la urea, que en 2021 representó el 37% de este segmento, mientras en el de los compuestos se destaca el fertilizante NPK que abarcó el 46% de la producción en ese mismo año (Tabla 1).

Simples			Compuestos		
Fertilizante	Miles de toneladas	%	Fertilizante	Miles de toneladas	%
Urea	81,676	37%	Fertilizantes NPK	23,990	46%
Cloruro de potasio (KCl)	39,585	18%	Otros compuestos NP	11,088	21%
Amoníaco anhidro (para aplicación directa)	21,840	10%	Fosfato diamónico (DAP)	10,225	20%
Roca fosfórica	21,205	10%	Fosfato monoamónico (MAP)	5,507	11%
Nitrato de amonio	16,781	8%	Otros fertilizantes	898	2%
Otros	38,773	18%	Otros	268	1%
Total	219,859	100%	Total	51,976	100%

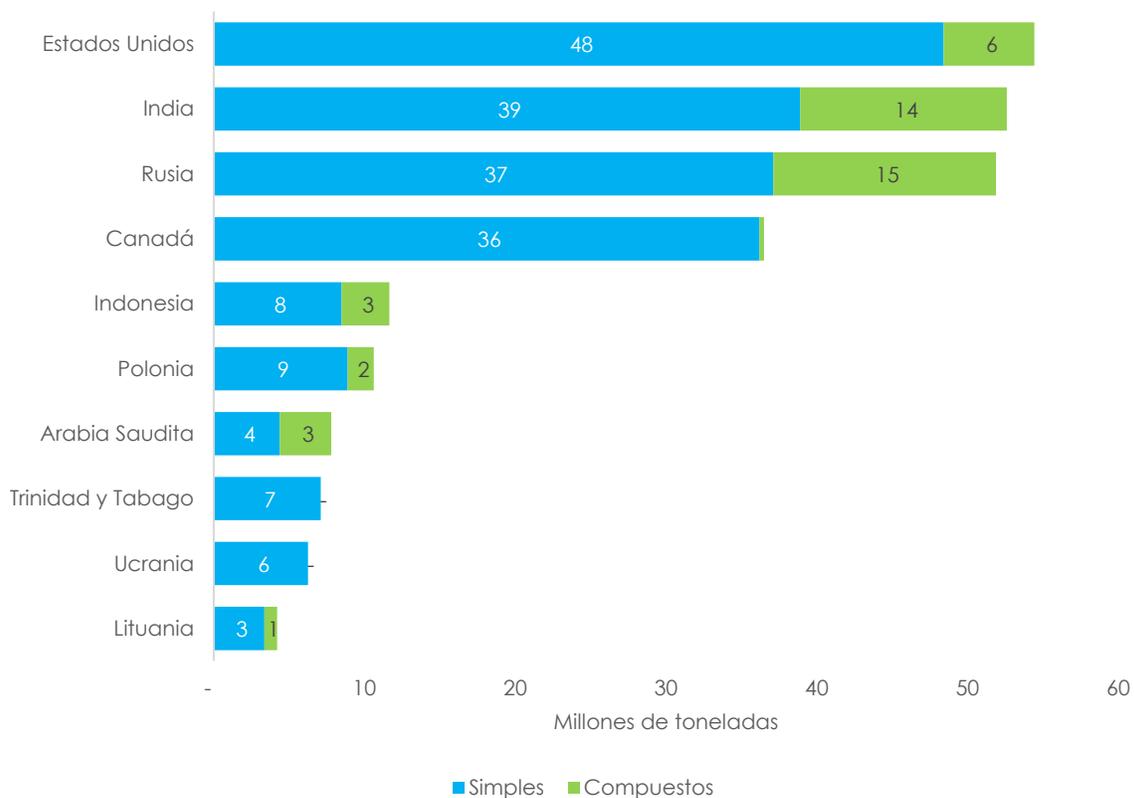
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

A nivel mundial estos productos se comportan como *commodities* y sus respectivos mercados son oligopolios geográficamente muy concentrados. Particularmente, India y Rusia son los grandes productores mundiales de urea y fertilizantes NPK, mientras Canadá y Rusia son los dos grandes productores de cloruro de potasio.

En el agregado, Estados Unidos, India y Rusia se destacaron por ser los principales productores de fertilizantes inorgánicos al generar el 58.5% de la oferta mundial en 2021. Estados Unidos es el principal productor de fertilizantes inorgánicos simples con 48.4 millones de toneladas y Rusia el principal de inorgánicos compuestos, con 14.8 millones de toneladas (Gráfico 2).

Gráfico 2. Principales productores de abonos y fertilizantes en el mundo en 2021

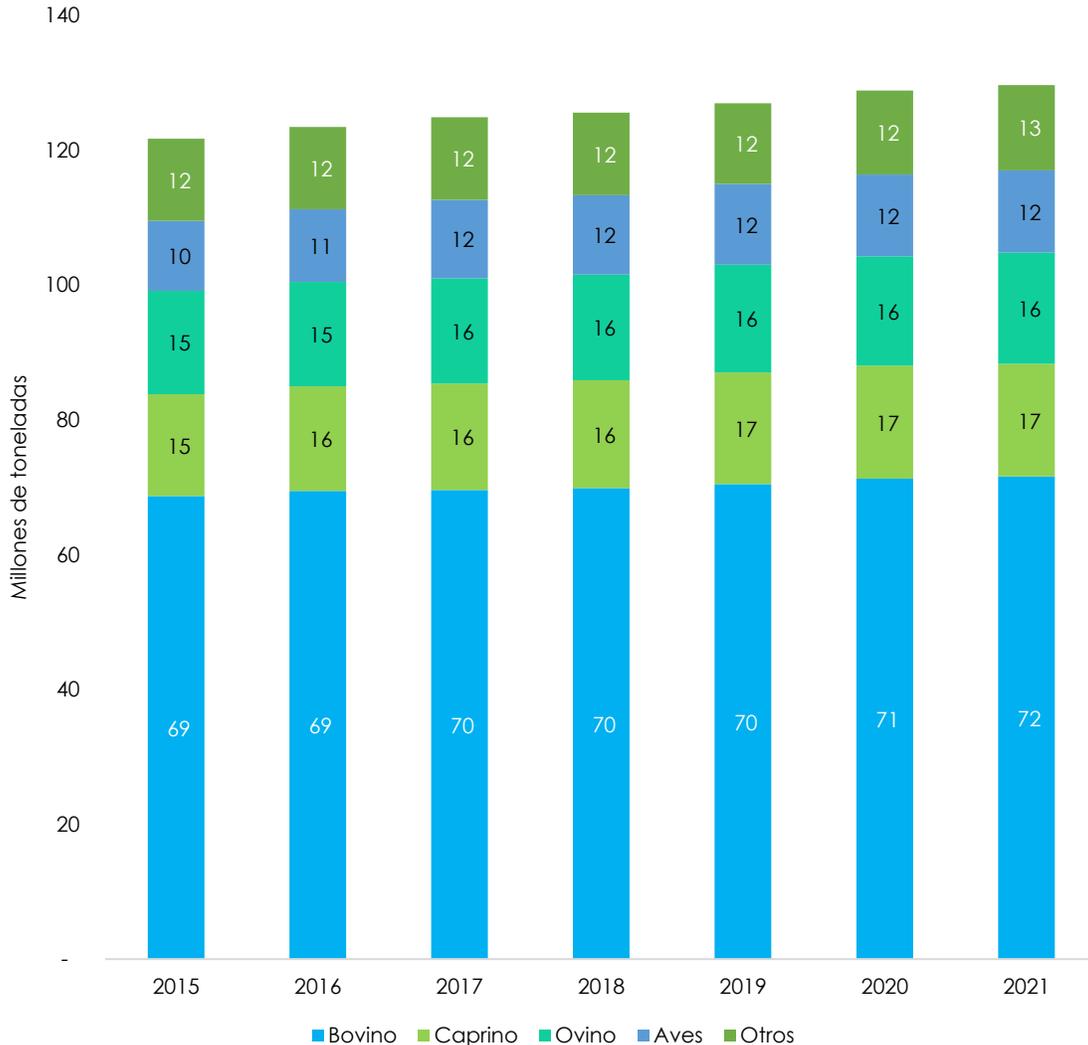


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

En cuanto a los abonos orgánicos, éstos pueden provenir de distintas fuentes naturales. Con base en la información disponible, se analiza el comportamiento de los abonos que se producen a partir de estiércoles de diferentes animales (avicultura, ganadería y lombrices).

Entre los tipos de abonos orgánicos de estiércol más comunes se destaca el de origen bovino, que entre 2015 y 2021 alcanzó un promedio de 70 millones de toneladas, contribuyendo en promedio con el 55.7% de la producción total de abonos de este tipo en el mundo. Siguen los de origen caprino, ovino y avícola que contribuyen con el 12.8%, 12.6% y 9.2%, respectivamente (Gráfico 3).

Gráfico 3. Producción mundial de abonos orgánicos a partir de estiércol excretado por especie. 2015-2021

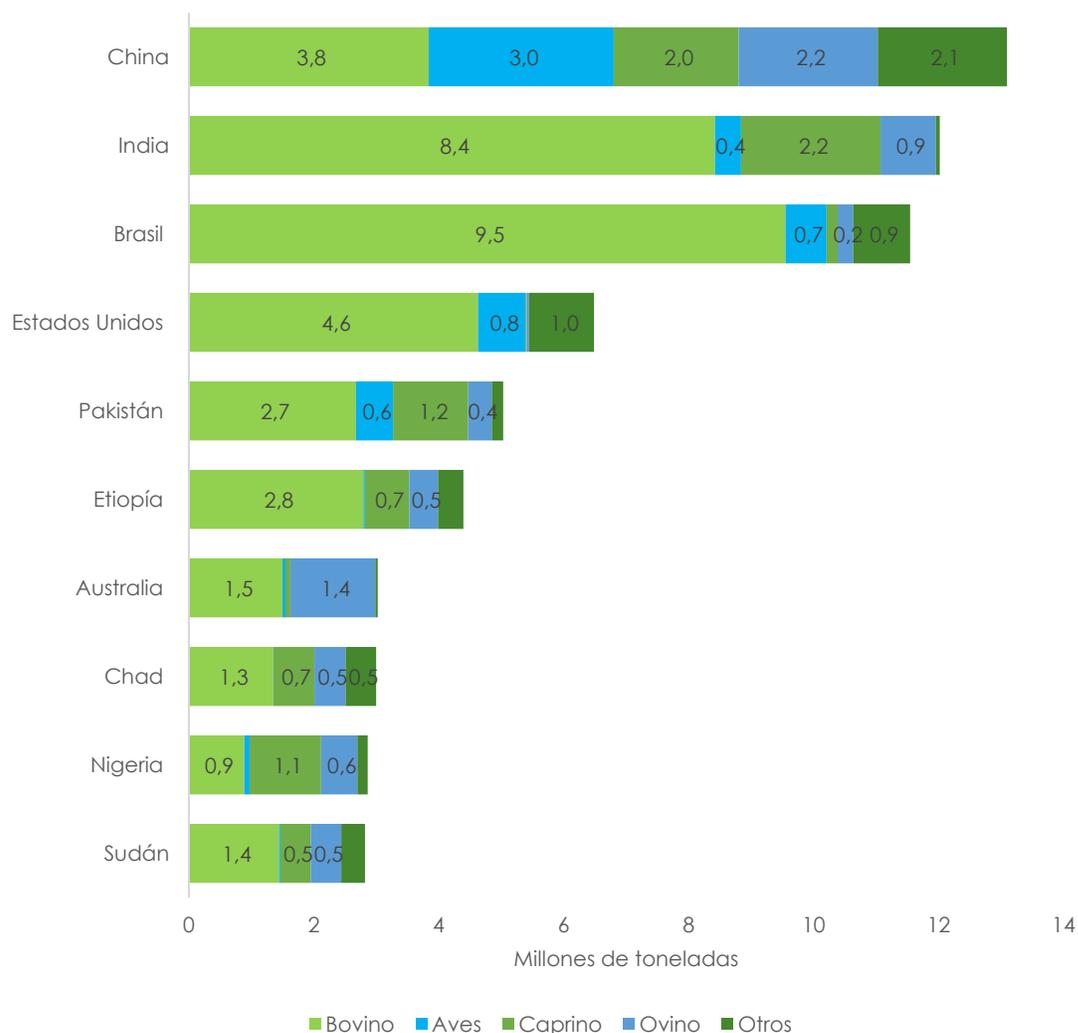


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

A diferencia de la producción de fertilizantes inorgánicos, la de origen orgánico creció un 6.5% entre 2015 y 2021. Lo anterior se puede explicar por la reducción en la producción de fertilizantes inorgánicos que ha llevado a incentivar el uso de estiércol y otros abonos de fuentes orgánicas entre los productores agrícolas a nivel mundial (NatGeo, 2022).

Los principales productores de abonos orgánicos son China, India y Brasil que en 2021 produjeron en conjunto 36.7 millones de toneladas, equivalentes al 28.3% de la producción mundial. Brasil es el mayor productor de estiércol de origen bovino y China el de origen avícola (Gráfico 4).

Gráfico 4. Principales productores de estiércol excretado en el mundo en 2021



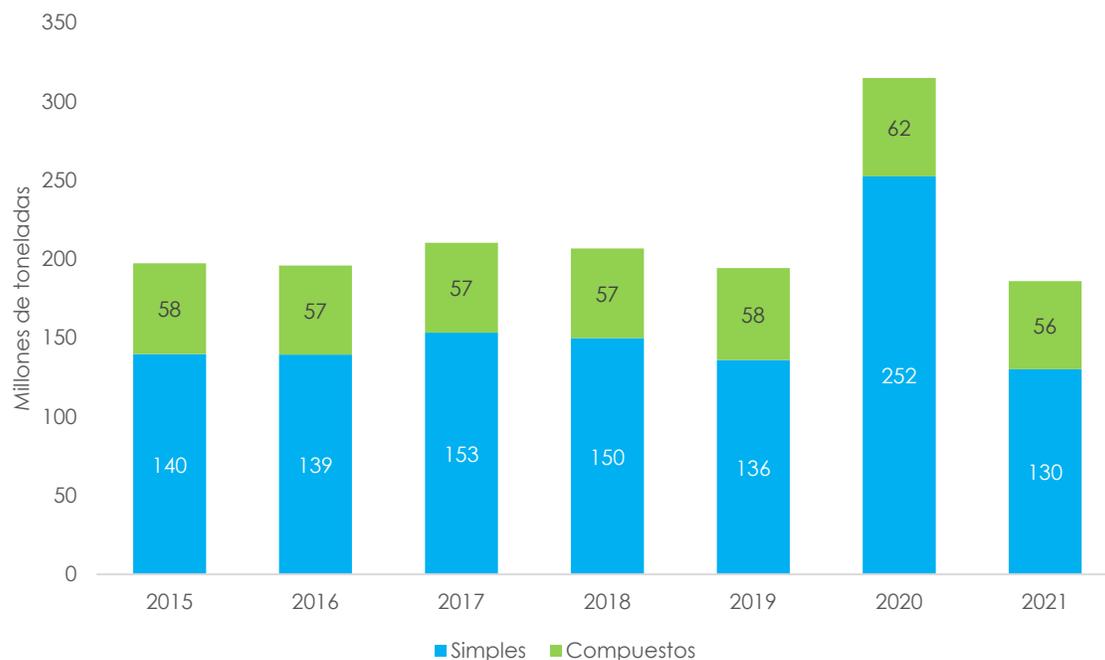
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

La urea y el compuesto NPK son los fertilizantes inorgánicos más producidos y usados en el mundo

En línea con una disminución en la producción, en el período 2015-2021 el uso mundial de abonos y fertilizantes inorgánicos evidenció una reducción del 5.7% a una tasa promedio anual del -1% (Gráfico 5).

A pesar de lo anterior, en 2020 se evidenció un aumento del 64% en el uso de fertilizantes inorgánicos respecto al año anterior, asociado al confinamiento y las restricciones de movilidad que generaron una mayor preocupación por la seguridad alimentaria, lo que a su vez pudo haber presionado la producción agrícola y con ello, el uso de insumos (Banco Mundial, 2020) (Gráfico 5).

Gráfico 5. Uso agrícola de abonos y fertilizantes inorgánicos en el mundo. 2015-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Dentro de los principales fertilizantes inorgánicos simples, la urea es el de mayor uso en el mundo, alcanzando en 2021 63 millones de toneladas de consumo. Dentro de los fertilizantes compuestos se destacan el fertilizante NPK y el fosfato diamónico (DAP), de los cuales se usaron más de 37 millones de toneladas en el mundo (Tabla 2).



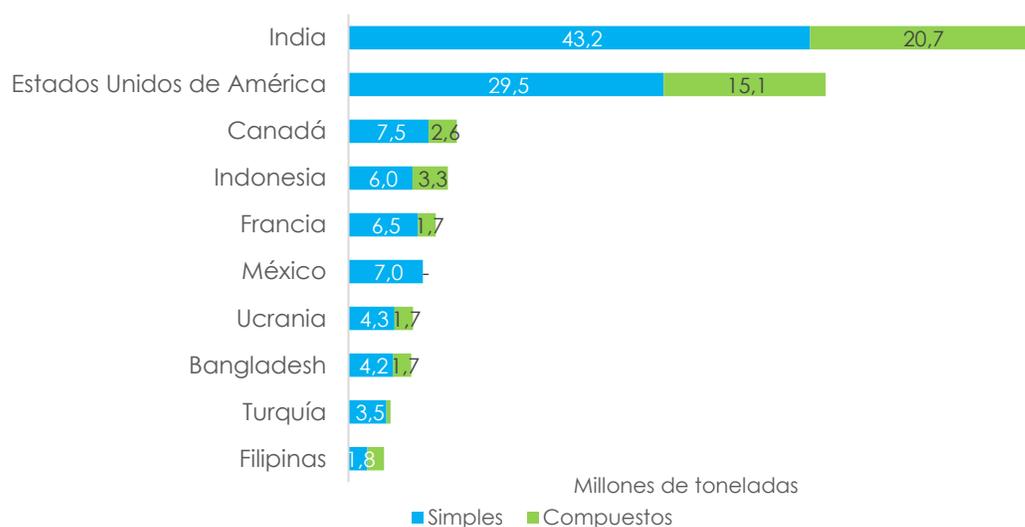
Tabla 2. Principales fertilizantes inorgánicos simples y compuestos consumidos en el mundo en 2021

Simples			Compuestos		
Fertilizante	Miles de toneladas	%	Fertilizante	Miles de toneladas	%
Urea	63,325	49%	Fertilizantes NPK	22,175	40%
Urea y soluciones de nitrato de amonio (UAN)	15,771	12%	Fosfato diamónico (DAP)	15,262	27%
Cloruro de potasio	11,740	9%	Otros compuestos NP	10,141	18%
Sulfato de amonio	10,127	8%	Fosfato monoamónico (MAP)	4,333	8%
Superfosfatos, otros	9,759	8%	Otros fertilizantes	1,537	3%
Otros	19,343	15%	Otros	2,441	4%
Total	130,065	100%	Total	55,889	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Entre los principales consumidores de fertilizantes inorgánicos se encuentran India y Estados Unidos, debido a la escala de producción agropecuaria que presentan y a las necesidades crecientes de alimentación que tienen para sus poblaciones (Gráfico 6).

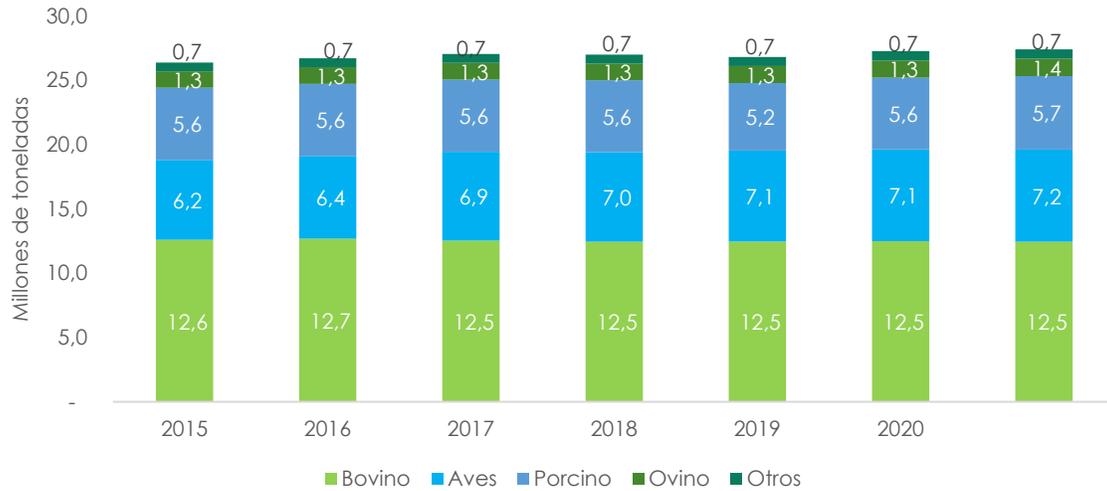
Gráfico 6. Principales consumidores de abonos y fertilizantes inorgánicos en el mundo en 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAO (2024)

De otra parte, el uso de abonos y fertilizantes orgánicos se mantuvo casi estable entre 2015 y 2021, destacándose el uso a partir de estiércol de origen bovino, que en promedio representó el 47.5%, seguido por el avícola (25.9%) y el porcino (21.1%) (Gráfico 7).

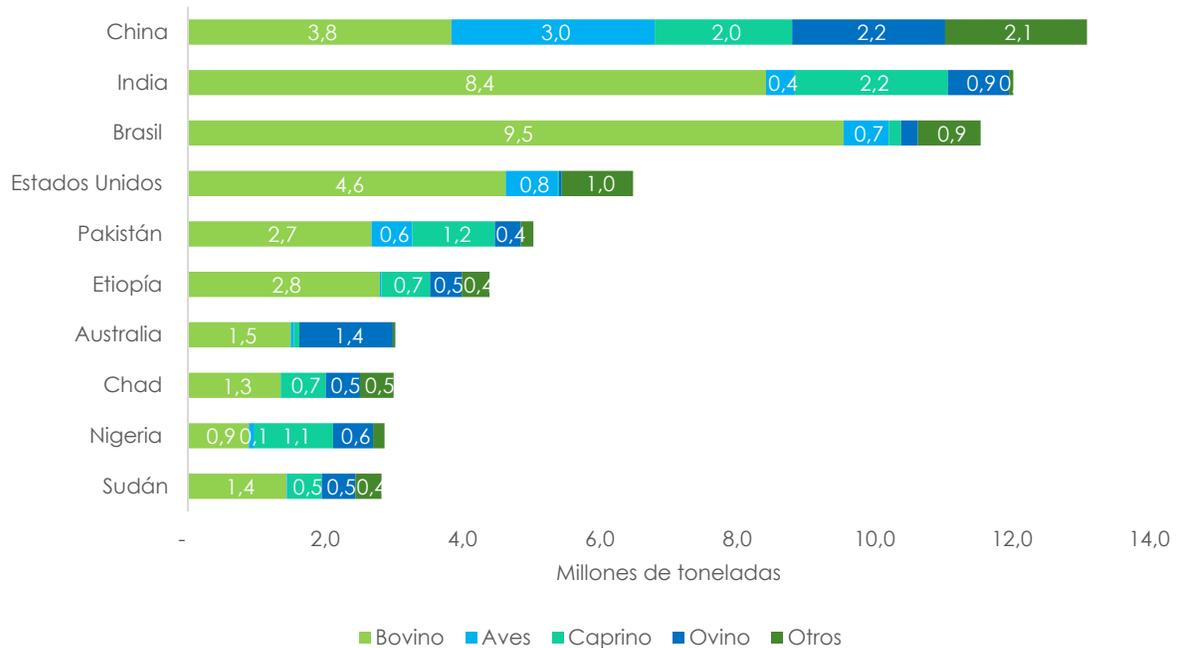
Gráfico 7. Uso agrícola de abonos y fertilizantes orgánicos en el mundo. 2015-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Entre los principales consumidores de fertilizantes orgánicos se encuentran China, India y Brasil con 13, 12 y 11.5 millones de toneladas de consumo respectivamente. La escala de producción agropecuaria que presentan y las necesidades crecientes de alimentación que tienen estos países, les permite no solo hacer uso de abonos y fertilizantes químicos sino también aprovechar los residuos orgánicos (Gráfico 8).

Gráfico 8. Principales consumidores de abonos y fertilizantes orgánicos en el mundo en 2021



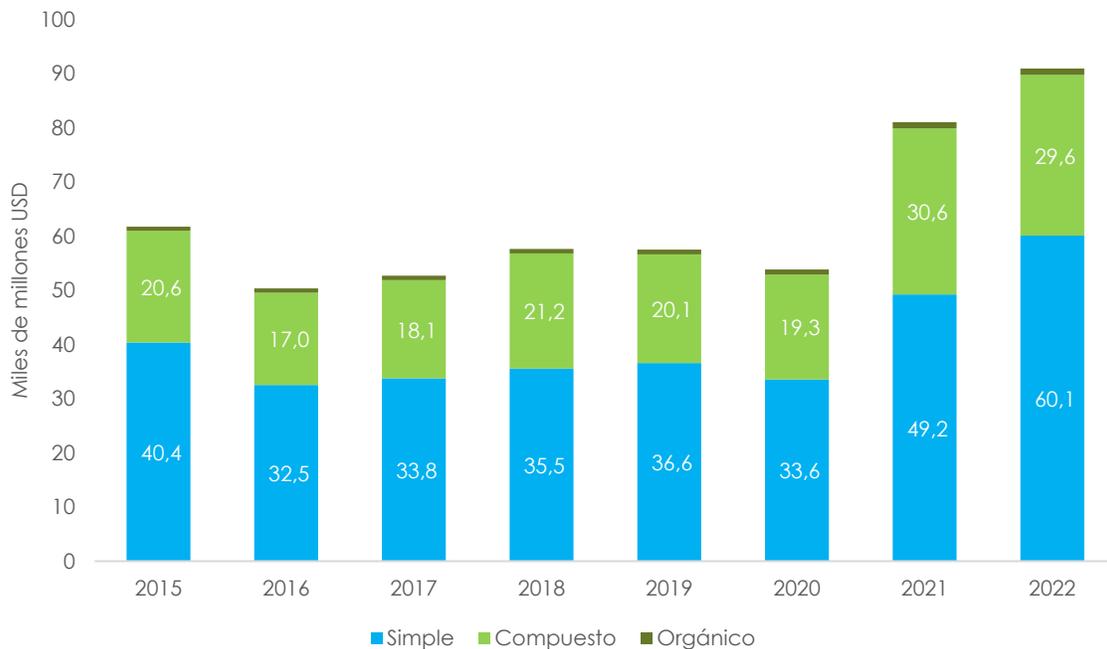
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

En 2022, Canadá reemplazó a Rusia como líder del mercado global de abonos y fertilizantes

Al revisar las exportaciones mundiales de fertilizantes, tanto orgánicos como inorgánicos, entre 2015 y 2022 se evidenció un aumento del valor exportado del 47.3%, con una tasa de crecimiento anual promedio del 5.7% (Gráfico 9).

En 2021 el valor de las exportaciones creció un 51% respecto a 2020, pasando de 53.8 a 81 millones USD, y se mantuvo en niveles superiores en 2022 (91 millones USD) en respuesta a la creciente demanda mundial en el periodo post pandemia y el aumento de los precios en los mercados internacionales (FAO, 2022).

Gráfico 9. Exportaciones mundiales de abonos y fertilizantes orgánicos e inorgánicos. 2015-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de UN COMTRADE (2024)

Entre los fertilizantes inorgánicos simples que más se comercializan en el mercado mundial, se destacan la urea y el cloruro de potasio que en 2022 alcanzaron los 36,550 millones USD, representando el 61% de las exportaciones de este segmento. Por otra parte, entre los inorgánicos compuestos se destacan el fosfato diamónico, el fosfato monoamónico y los compuestos NPK, cuyo valor exportado superó los 20,000 millones USD en ese mismo año (Tabla 3).

Tabla 3. Principales fertilizantes inorgánicos simples y compuestos exportados en el mundo en 2022

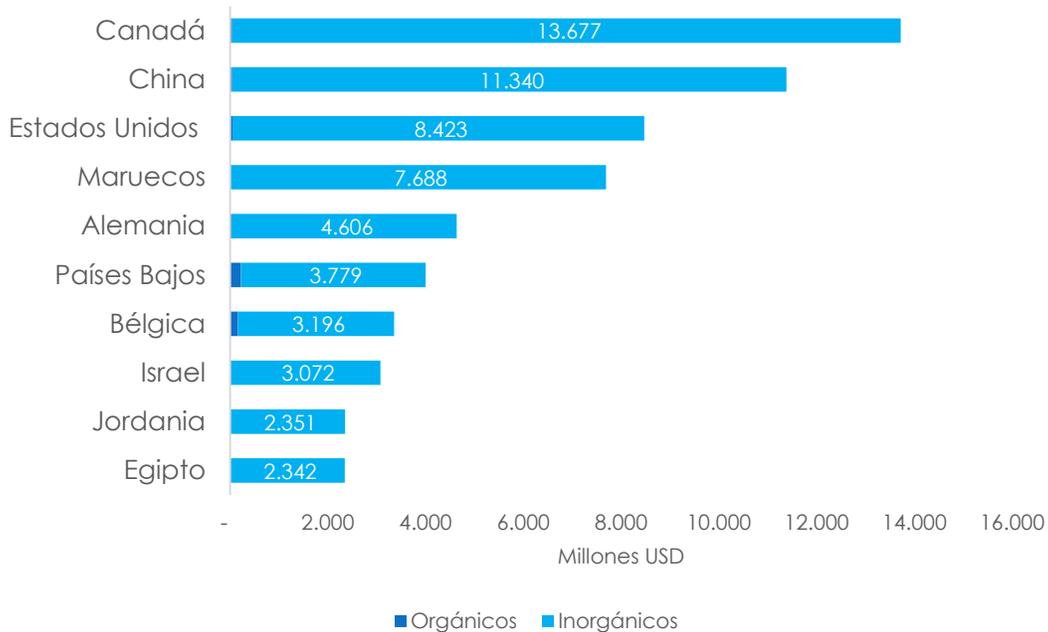
Simples			Compuestos		
Fertilizante	Millones USD	%	Fertilizante	Millones USD	%
Urea	18,332	31%	Fosfato diamónico (DAP)	8,289	28%
Cloruro de potasio	18,218	30%	Fosfato monoamónico	6,344	21%
Sulfato de amonio	5,235	9%	Fertilizante NPK	5,201	18%
Nitrato amónico cálcico	4,599	8%	Otros abonos compuestos	4,486	15%
Nitrato amónico	2,980	5%	Otros abonos con nitrógeno y fósforo	4,004	14%
Otros	10,730	18%	Otros	1,316	4%
Total	60,093	100%	Total	29,640	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Históricamente, Rusia dominó el mercado global de fertilizantes; sin embargo, en 2022 se suspendieron sus exportaciones a raíz del conflicto con Ucrania, el cual trajo consigo cierre de puertos y sanciones económicas que congelaron su mercado.

En consecuencia, Canadá, China y Estados Unidos se posicionaron como los principales exportadores de abonos y fertilizantes (tanto orgánicos como inorgánicos) en 2022, alcanzando una participación conjunta del 37% (Gráfico 10).

Gráfico 10. Principales exportadores de abonos y fertilizantes orgánicos e inorgánicos en 2022 (Millones de USD)

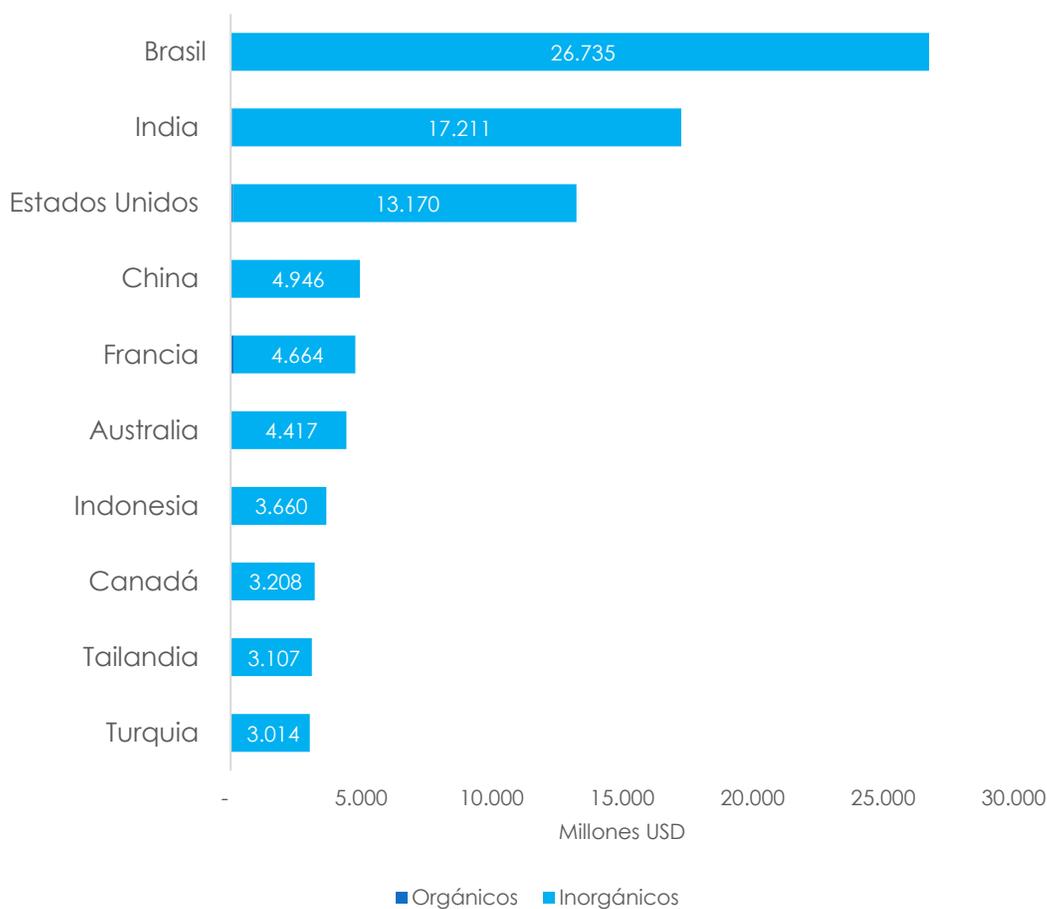


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAO (2024)



Por el lado de los importadores, se destacan Brasil, India y Estados Unidos, como aquellos con mayores compras externas de estos insumos, acumulando en conjunto el 63% de las importaciones mundiales (Gráfico 11).

Gráfico 11. Principales importadores de abonos y fertilizantes orgánicos e inorgánicos en 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAO (2024)

Colombia, un país con gran potencial agrícola, pero con baja producción local de abonos y fertilizantes

Colombia es un país con un gran potencial agrícola, gracias a su ubicación geográfica y variedad de pisos térmicos. Históricamente, la agricultura nacional ha dependido de la importación de fertilizantes e insumos agropecuarios. La baja oferta local se debe a la escasez de elementos básicos como el potasio, nitrógeno o fósforo en el territorio. Así mismo, se estima que de los 2 millones de toneladas que necesita el país al año, sólo el 5% corresponde a producción local (De la Maya, 2023).

En Colombia, el mercado de abonos y fertilizantes se basa principalmente en la comercialización de aquellos de tipo inorgánico simple como urea, cloruro de potasio (KCl) y fosfato diamónico (DAP). La mayoría de estos fertilizantes, no se producen en el país y, por lo tanto, deben ser importados, bien sea para fines de comercialización o para la producción de los fertilizantes compuestos (SIC, 2020).

De otra parte, los abonos orgánicos en Colombia se producen de forma artesanal, y en menor escala. Su producción se realiza generalmente al interior de las fincas recolectando y compostando en forma rudimentaria los residuos vegetales y estiércoles de animales domésticos (DNP, 2009).

Según Urrego (2021), los abonos orgánicos en Colombia no alcanzan a ocupar un cuarto del segmento de mercado en el país. Esto, debido a factores restrictivos como los costos, el tiempo de efectividad en las plantas una vez el producto sea aplicado, y la falta de conocimiento de los actores de la cadena para implementarlos.



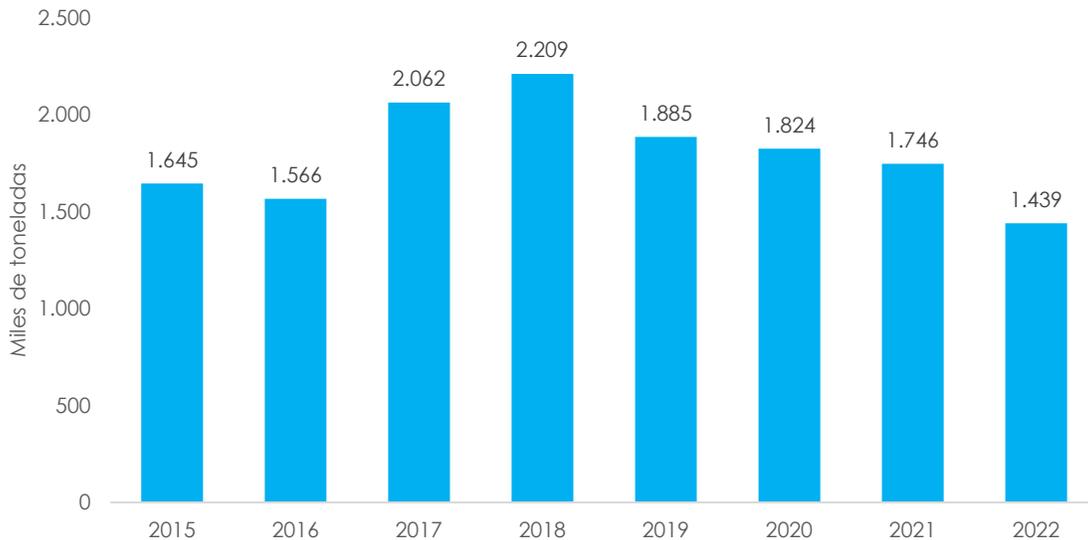
La producción local de fertilizantes inorgánicos se desacelera, mientras que la de estiércol se dinamiza

En el mercado colombiano de fertilizantes se transan cada año alrededor de 1.5 millones de toneladas, por un valor, según Valencia (2019), de alrededor de \$2 billones COP, siendo el segmento dominante el de fertilizantes inorgánicos.

En particular, en Colombia no se producen los principales fertilizantes simples o compuestos como la urea, el fosfato diamónico o el compuesto NPK. La industria local de abonos y fertilizantes importa estos elementos con el fin de ser acondicionados en mezclas físicas o químicas para la venta al por menor (Valencia, 2019).

En el período 2015-2022 la producción de abonos y fertilizantes inorgánicos decreció un 12.5%. Sin embargo, entre 2015 y 2018 se evidenció un crecimiento del 34.3% que puede relacionarse principalmente con cambios en las políticas gubernamentales de incentivos para promover la producción nacional de fertilizantes en esos años (Gráfico 12).

Gráfico 12. Producción de abonos y fertilizantes inorgánicos en Colombia. 2012-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ICA (2023)

De otra parte, la producción de abonos orgánicos en Colombia ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsada por una creciente conciencia ambiental y el interés en prácticas agrícolas sostenibles.

Existen varias clases de abonos orgánicos que se producen y usan de manera artesanal, como el compost, en el cual se mezcla materia orgánica; el

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

lombricompuesto, donde se utilizan materias primas como la lombriz californiana; o el estiércol proveniente de animales herbívoros, generalmente, que es un recurso valioso para el manejo sustentable del suelo (Urrego, 2021).

Según la FAO (2024), en lo que respecta a la producción de abonos provenientes de estiércol en Colombia, entre 2015 y 2021 esta aumentó un 31.7% a una tasa promedio anual del 4.7%. Se destaca el estiércol de origen bovino que en promedio representó el 82.4% del total de estiércol producido en el periodo de análisis (Gráfico 13).

Gráfico 13. Producción de abonos y fertilizantes orgánicos en Colombia por origen. 2015-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Los fertilizantes representan entre el 22% y 61% de los costos de los insumos, y entre el 4% y 16% de los costos totales de producción

En los rubros que componen los costos de producción agropecuaria, tiene especial relevancia el componente de los fertilizantes, debido a su importancia para el adecuado desarrollo de los cultivos y su mayor precio relativo frente a otros insumos (Valencia, 2019).

Según datos de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), los fertilizantes pueden representar entre el 22.2% y 60.8% de los costos de los insumos agropecuarios, y entre el 3.6% y 15.6% de los costos totales de producción, siendo un factor determinante en la rentabilidad de las actividades agropecuarias (Tabla 4).

Además, se evidencia que los cultivos de maíz, cebolla y frijol son aquellos en los cuales los fertilizantes tienen mayor participación en los costos totales de producción, con el 15.6%, 15% y 14.6%, respectivamente, siendo superior al promedio de todos los cultivos que se ubica en 8% (Tabla 4).



Tabla 4. Participación de los costos de abonos y fertilizantes sobre los costos de insumos agropecuarios, 2018

Producto	Part. (%) Insumos	Part. (%) Costo Producción
Maíz tradicional	29.5%	15.6%
Cebolla de bulbo	43.6%	15.0%
Fríjol	38.6%	14.6%
Ají	38.8%	13.5%
Papa	30.5%	13.2%
Yuca	43.7%	12.9%
Arveja	34.9%	11.4%
Zanahoria	24.1%	11.0%
Maíz tecnificado	29.9%	10.8%
Tomate	29.5%	10.7%
Cebolla de rama	47.1%	10.6%
Soya	22.2%	10.4%
Arroz secano	34.8%	8.5%
Ahuyama	40.6%	7.4%
Caña panelera	39.5%	6.7%
Arroz riego	28.3%	6.6%
Aguacate	34.1%	6.3%
Palma de aceite	45.9%	6.0%
Algodón	25.2%	5.8%
Caucho	39.1%	5.5%
Mandarina	34.7%	5.3%
Naranja	36.0%	5.3%
Mora	35.1%	5.2%
Limón	36.9%	5.1%
Piña	48.5%	5.0%
Café	41.8%	4.8%
Banano	60.8%	4.6%
Plátano	34.6%	4.6%
Cacao	45.6%	4.5%
Caña azucarera	26.5%	4.2%
Guayaba	29.3%	4.2%
Tomate de árbol	35.6%	3.7%
Mango	48.0%	3.6%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de UPRA (2018)

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

Los fertilizantes son vitales para el adecuado desarrollo del sector agropecuario, ya que impactan directamente la competitividad de la producción. Sin embargo, los costos asociados a estos insumos fluctúan a partir de factores como las variaciones de los precios en el mercado internacional y las dinámicas de la comercialización interna. Esto contribuye a que se generen y persistan barreras de entrada al sector, en especial, para aquellos agentes económicos que no poseen la capacidad de participar en un mercado como este con grandes riesgos inherentes a su actividad debido a los factores que lo determinan, como el comportamiento del clima o de los mercados internacionales (Valencia, 2019).

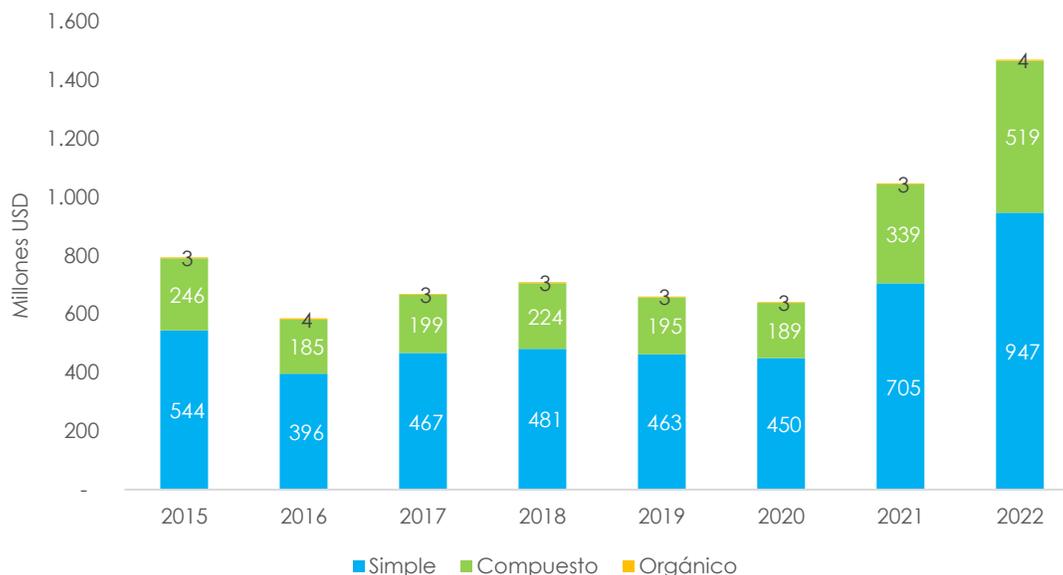


Rusia y Estados Unidos son los principales proveedores de abonos y fertilizantes de Colombia, mientras Perú y Venezuela los primeros destinos de las ventas externas

La producción colombiana de minerales como materia prima para la fabricación de fertilizantes no alcanza a satisfacer la demanda interna. Por esta razón, se importa anualmente un alto volumen de compuestos de fósforo, nitrógeno, potasio, calcio, magnesio y azufre, principalmente (DNP, 2009).

En general, entre 2015 y 2022 el valor de las importaciones de Colombia de abonos y fertilizantes aumentó un 85.2% a un ritmo promedio anual del 9.2%. Se destaca el crecimiento anual que se evidenció en 2021 y 2022 del 63.3% y 40.4%, respectivamente, alcanzando en este último año compras externas por \$1.4 billones USD (Gráfico 14).

Gráfico 14. Importaciones colombianas de abonos y fertilizantes. 2015-2022¹



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de UN COMTRADE (2024)

Al revisar el detalle de los fertilizantes inorgánicos importados, se observa que dentro de los fertilizantes simples son el cloruro de potasio y la urea los de mayor demanda en el país, alcanzando en conjunto compras externas por \$671 millones USD. Por su parte, dentro del segmento de los fertilizantes compuestos el NPK el que registra mayores compras, con \$271 millones USD en 2022 (Tabla 5).

Tabla 5. Importaciones colombianas de fertilizantes simples y compuestos en 2022

Simples			Compuestos		
Fertilizante	Miles USD	%	Fertilizante	Miles USD	%
Cloruro de potasio (KCl)	360,317	38%	Fertilizante NPK	271,251	52%
Urea	310,999	33%	Fosfato diamónico (DAP)	92,573	18%
Nitrato de amonio	107,590	11%	Fosfato monoamónico	91,947	18%
Sulfato de amonio	62,615	7%	Otros abonos con nitrógeno y potasio	32,220	6%
Otros fertilizantes nitrogenados	42,300	4%	Fertilizantes de fósforo y potasio	11,844	2%
Otros	62,985	7%	Otros	19,012	4%
Total	946,806	100%	Total	518,846	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de UN COMTRADE (2024)

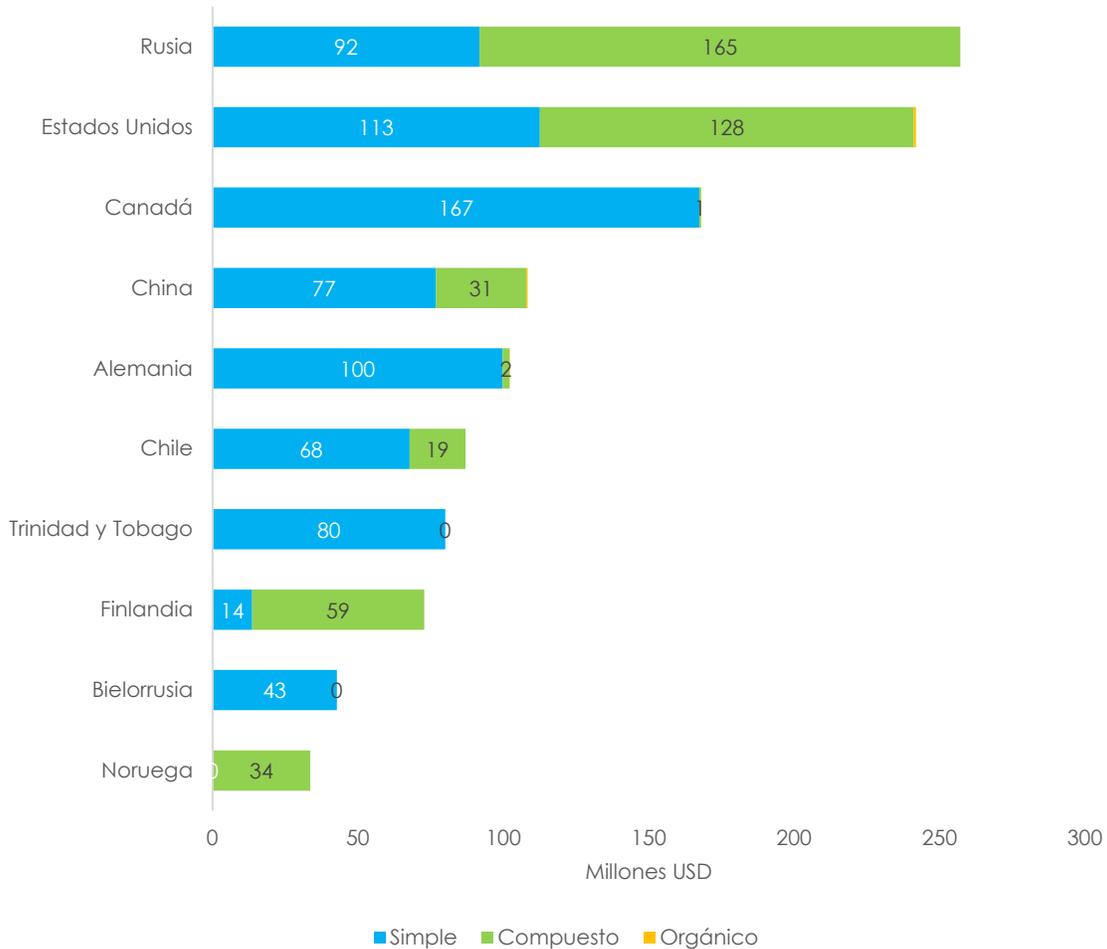
¹ Se tomaron en cuenta las siguientes partidas arancelarias:
 3101: Fertilizantes orgánicos
 3102: Fertilizantes minerales o químicos nitrogenados
 3103: Fertilizantes minerales o químicos fosfatados
 3104: Fertilizantes minerales o químicos potásicos
 3105: Fertilizantes minerales o químicos compuestos

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

El sector agropecuario colombiano aporta alrededor del 6% de la producción nacional, y demanda gran cantidad de abonos y fertilizantes; se estima que Colombia es el tercer consumidor de estos insumos de la región después de Brasil y Argentina (Valencia, 2019).

Por origen, las importaciones colombianas de abonos y fertilizantes provienen principalmente de Rusia, Estados Unidos y Canadá, entre los cuales se concentra alrededor de un 45% del mercado (Gráfico 15).

Gráfico 15. Países origen de las importaciones de abonos y fertilizantes. 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de UN COMTRADE (2024)

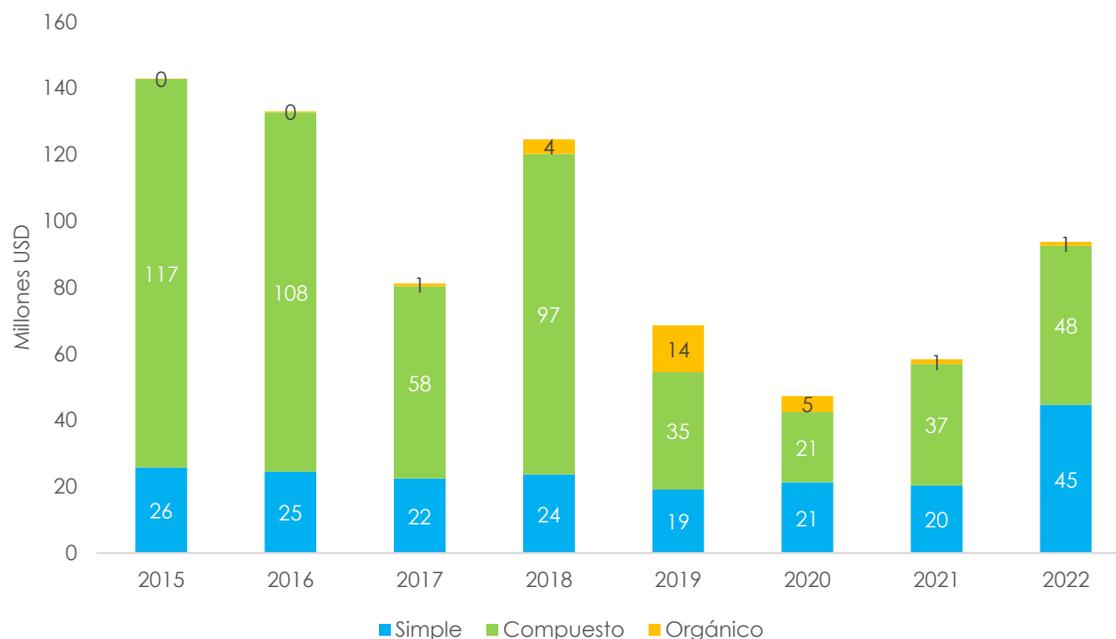
Las importaciones colombianas de cloruro de potasio (KCl) provienen principalmente de Canadá (23%) y Alemania (12%), mientras que las de urea de Trinidad y Tobago (13%) y Rusia (12%). Por su parte, las importaciones de NPK tienen su origen principal en Rusia (26%) y Finlandia (10%).

Por otra parte, y aunque en pequeña escala, Colombia realiza exportaciones de abonos y fertilizantes que representan alrededor del 6% de las importaciones.

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

En el período 2015-2022, las exportaciones totales de abonos y fertilizantes disminuyeron en valor un 34.4% a un ritmo promedio anual del 5.8 %, llegando en 2022 a \$94 millones USD. A pesar de lo anterior, las exportaciones de fertilizantes inorgánicos simples evidenciaron un crecimiento del 73.2% en ese mismo período (Gráfico 16).

Gráfico 16. Exportaciones colombianas de abonos y fertilizantes. 2015-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Los principales fertilizantes que exporta Colombia son el nitrato cálcico y amónico (\$35 mil USD) por el lado de los simples, y el NPK (\$36 mil USD) en el segmento de los compuestos (Tabla 6).

Tabla 6. Exportaciones colombianas de fertilizantes simples y compuestos en 2022

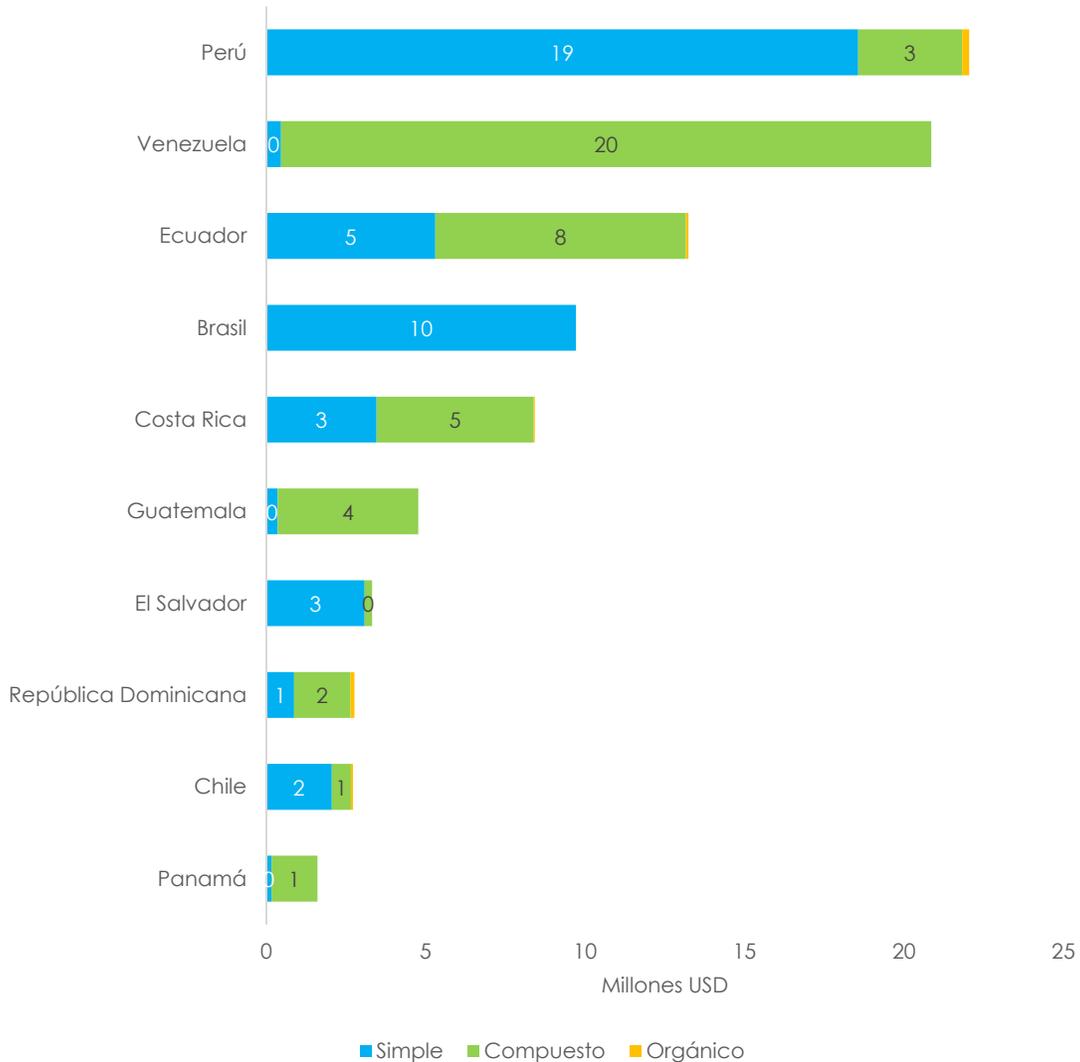
Simples			Compuestos		
Fertilizante	Miles USD	%	Fertilizante	Miles USD	%
Nitrato cálcico y nitrato amónico	34,947	78%	NPK	36,946	77%
Cloruro de potasio	6,554	15%	Otros abonos con nitrógeno y potasio	7,963	17%
Otros nitrogenados	1,169	3%	Fertilizantes en tabletas	1,294	3%
Otros fosfatados	840	2%	Otros abonos con nitrógeno y fósforo	806	2%
Sulfato de amonio	688	2%	Fosfato monoamónico	604	1%
Otros	452	1%	Otros	301	1%
Total	44,650	100%	Total	47,914	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de UN COMTRADE (2024)

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

Los principales destinos de las exportaciones colombianas de abonos y fertilizantes son países de la región latinoamericana; en 2022 a Perú y Venezuela se destinó el 24% y 22% de las ventas externas, respectivamente. Mientras Perú se destaca por el ser el principal destino de los fertilizantes simples con \$19 millones USD, es Venezuela el de los compuestos con \$20 millones USD (Gráfico 17).

Gráfico 17. Países de destino de las exportaciones de abonos y fertilizantes, 2022



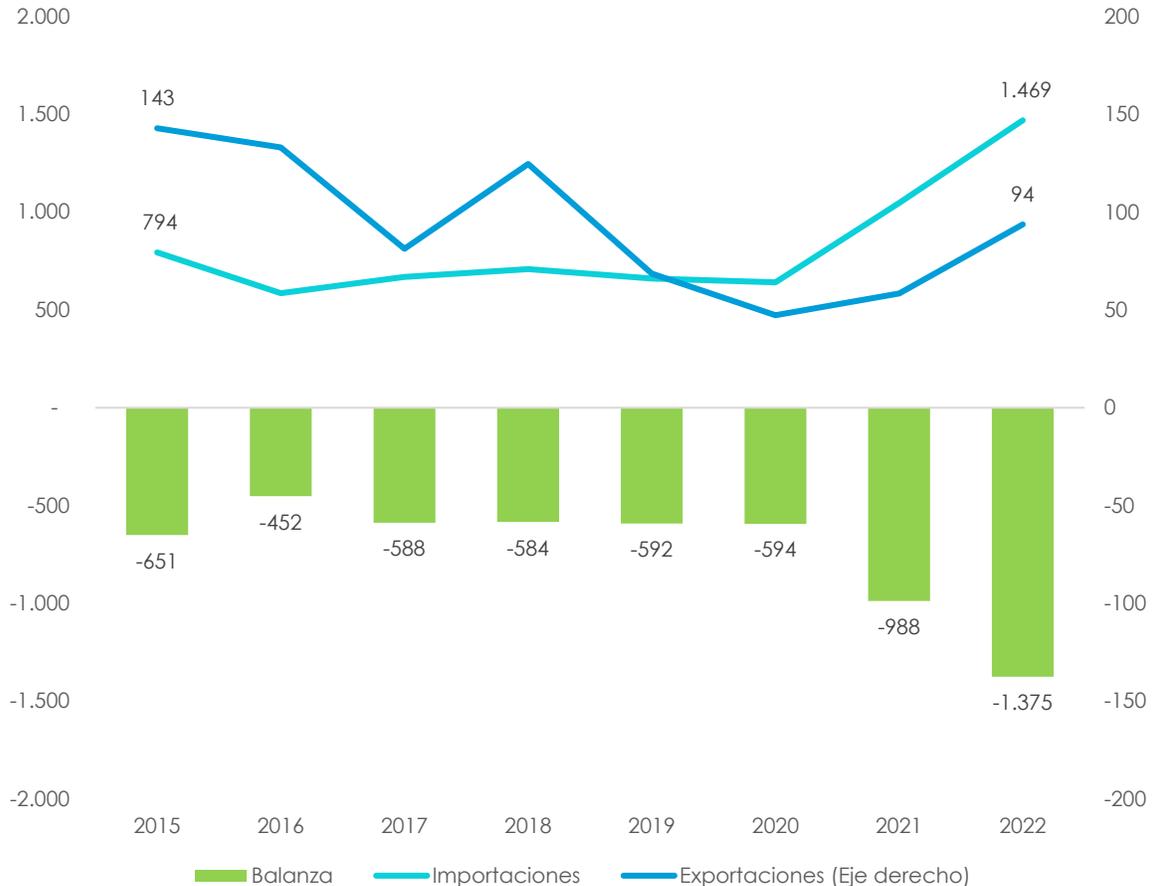
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Como consecuencia de la alta dependencia de materias primas importadas para la elaboración y comercialización de fertilizantes en Colombia, existe una alta vulnerabilidad del país frente a las fluctuaciones en las variables externas que determinan el precio y la disponibilidad de los fertilizantes, lo que implica que la competitividad del sector agropecuario y el ingreso de los productores pueden verse afectados (De la Maya, 2023).

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

Lo anterior da cuenta de una balanza comercial de abonos y fertilizantes negativa que en 2022 alcanzó un déficit de \$1,375 millones USD (Gráfico 18).

Gráfico 18. Balanza comercial de abonos y fertilizantes orgánicos e inorgánicos. 2015-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Cerca del 95% de la demanda de abonos y fertilizantes en Colombia se atiende vía importaciones

En los últimos años el consumo de fertilizantes ha experimentado un crecimiento constante, como en el resto del mundo. Factores relevantes como el aumento de la población y la necesidad de seguridad alimentaria, han impulsado la demanda de fertilizantes para mejorar el rendimiento de las plantas y estimular su crecimiento, incluso en condiciones desfavorables (De la Maya, 2023).

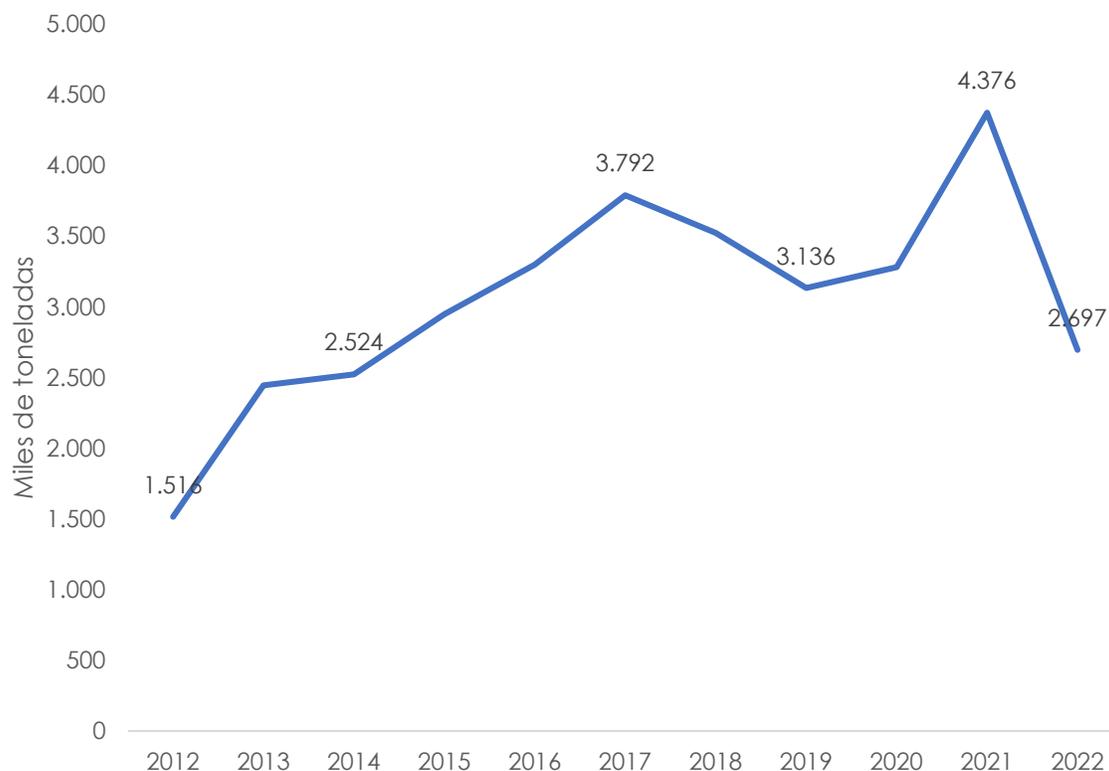
Entre 2012 y 2022 el consumo aparente² de abonos y fertilizantes en Colombia creció un 78% a un ritmo promedio anual del 5.9%. Según datos de ICA (2022), esta

² Consumo aparente = Producción + Importaciones – Exportaciones

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

demanda fue atendida en promedio en un 4.9% por la producción nacional en ese mismo periodo (Gráfico 19).

Gráfico 19. Consumo aparente de abonos y fertilizantes inorgánicos. 2012-2022



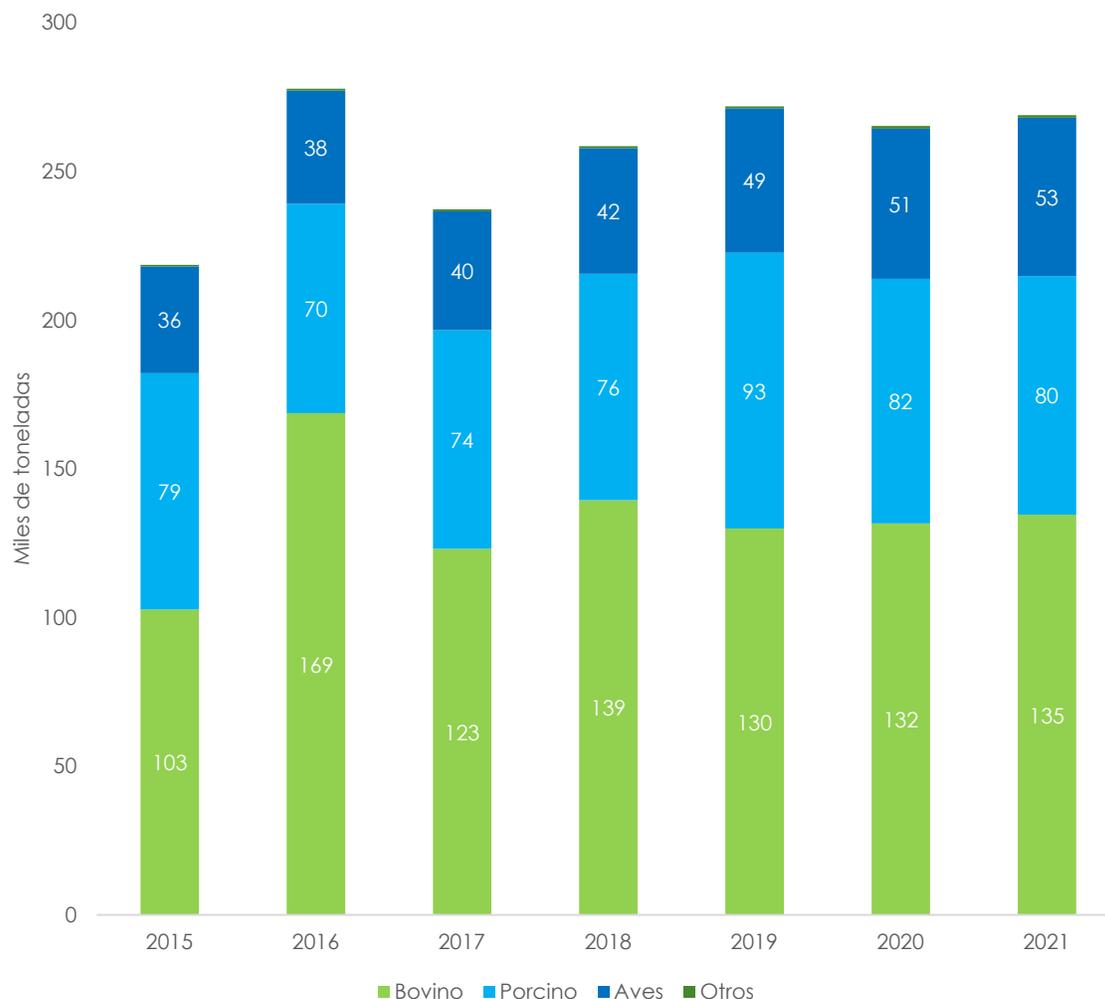
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ICA (2022)

Según DNP (2009), la baja proporción en la producción nacional de estos insumos en el mercado nacional se explica por el limitado conocimiento de las fuentes potenciales de dichos minerales, y por la limitada capacidad para la explotación y aprovechamiento de estos. Este hecho contribuye a que se dependa de las importaciones de fertilizantes y las situaciones externas adversas se transmitan directamente al país.

Así mismo, de acuerdo con estudios realizados por la industria de fertilizantes en Colombia sobre amoníaco y urea, en el país no existe potencial para su producción nacional, debido a que prácticamente la totalidad de las reservas probadas de gas en el país ya cuentan con contratos, y, además, su costo de extracción es alto en relación con otros países, lo que hace económicamente más eficiente su importación (DNP, 2009).

De otra parte y con base en datos de FAO (2024), entre 2015 y 2021 el uso agrícola de abonos orgánicos de estiércol creció un 23%, siendo predominante el uso de estiércol de origen bovino y porcino, que en conjunto representan el 80% del usado en el país (Gráfico 20).

Gráfico 20. Uso agrícola de abonos orgánicos de estiércol por especie. 2015-2021



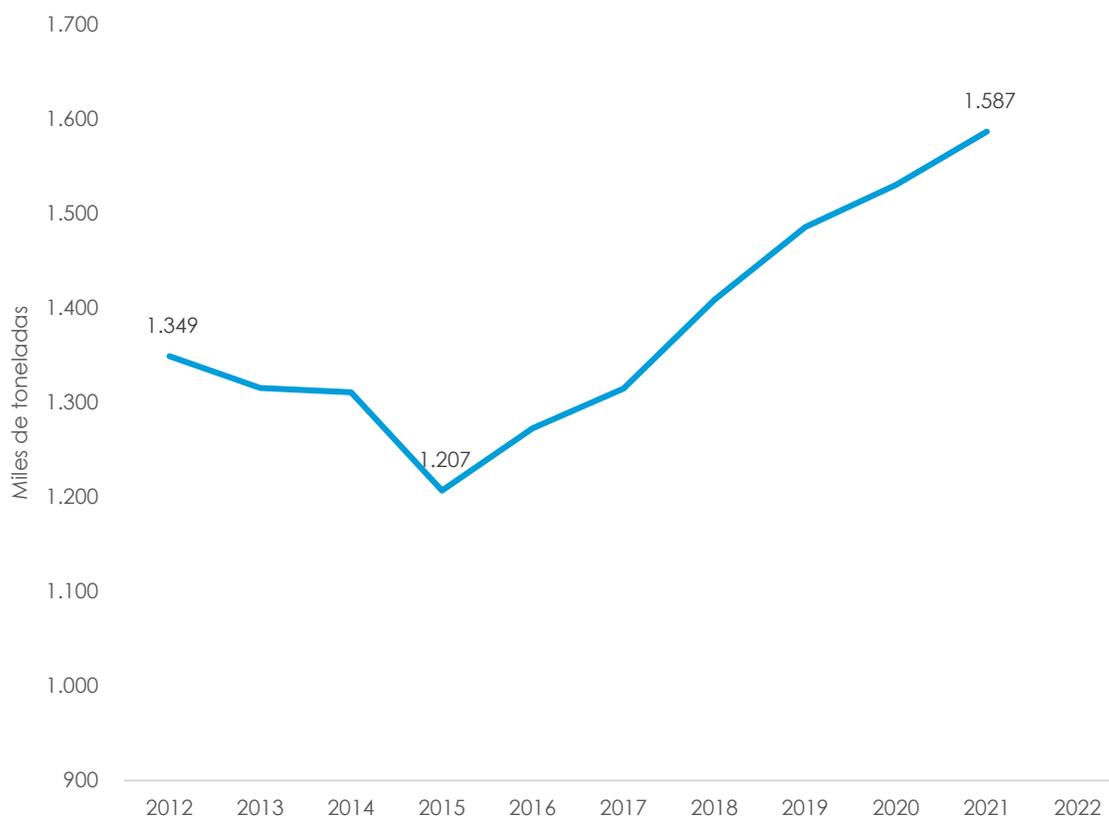
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT (2024)

Sin embargo, el uso de abonos y fertilizantes orgánicos aún es bajo para contribuir a satisfacer la demanda nacional. Según Valencia (2019), esto se debe a una falta de conocimiento generalizada por parte del productor acerca del adecuado uso y aplicación de los insumos agropecuarios, y a la escasa coordinación entre la investigación y la extensión agrícola.

Respecto al consumo aparente de abonos orgánicos³, entre 2012 y 2021 creció un 17,6%, destacándose el periodo de crecimiento sostenido que experimentó entre 2015 y 2021 del 31,5%. El consumo que es atendido vía importaciones se estima que es de alrededor del 0,1%, teniendo en cuenta algunas barreras de comercialización que poseen estos compuestos, principalmente relacionadas con certificaciones y regulaciones (Gráfico 21).

³ Este cálculo se realiza con datos de producción de estiércol de origen animal, e información de comercio de guano de aves marinas. Por lo tanto, esta es una aproximación al consumo aparente de abonos orgánicos.

Gráfico 21. Consumo aparente de abonos orgánicos. 2012-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT y UNCOMTRADE (2024)

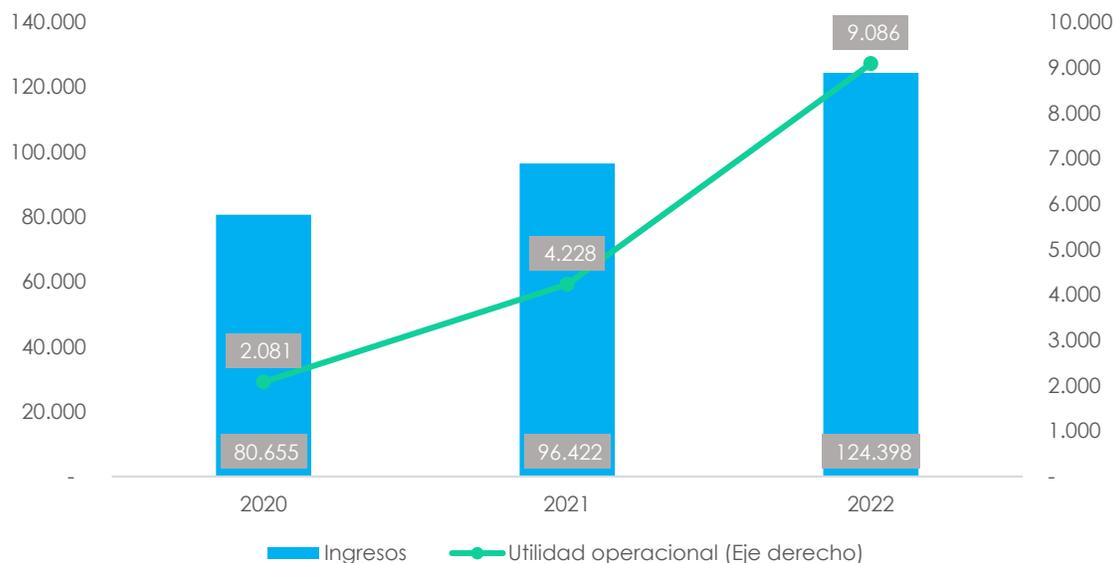
Las ganancias de las empresas productoras de abonos y fertilizantes en Colombia mejoraron en medio de la coyuntura de altos precios internacionales

De otra parte, es relevante analizar en el mercado local el entorno empresarial mediante variables financieras del sector, que reflejan un panorama de la condición actual de las empresas que lo conforman. En este caso, se analizaron las empresas que se encuentran enmarcadas en las actividades de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) 2012: Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, plásticos y caucho⁴.

Los ingresos y utilidad operacional dan cuenta del estado y comportamiento de las empresas que conforman estas actividades, mientras que los indicadores financieros muestran el comportamiento y calidad financiera de las mismas.

⁴ Si bien la elaboración de abonos y compuestos inorgánicos se encuentra dentro de esta clasificación, el análisis se puede ver sesgado por el comportamiento de las otras actividades económicas que la componen. Por lo cual, este análisis se presenta como una aproximación al comportamiento de las empresas de abonos y fertilizantes, más no como un análisis definitivo.

Gráfico 22. Ingresos y utilidad promedio por empresa y subsector. 2020-2022
(Millones COP)

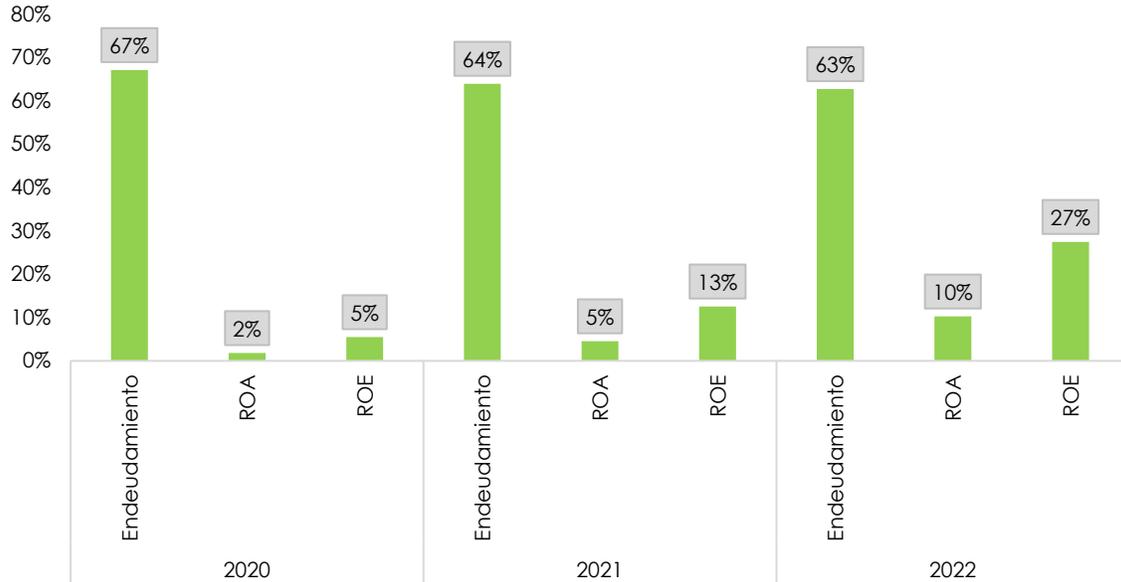


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EMIS (2024)

Entre 2020 y 2022 los ingresos de las empresas de abonos y fertilizantes en Colombia evidenciaron un incremento del 54.2%, mientras que la utilidad operacional creció en más de tres veces. Lo anterior puede estar relacionado al incremento de los precios de insumos agropecuarios que ocurrió en esos años a causa del conflicto entre Rusia y Ucrania, con lo cual algunas empresas nacionales pudieron verse beneficiadas (Gráfica 22).



Gráfica 23. Gráfica Indicadores financieros de empresas. 2020-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EMIS (2024)

El comportamiento del retorno de los activos (ROA) mejoró en los años de análisis, pasando del 2% en 2010 al 10% en 2022. Con respecto al retorno del patrimonio (rentabilidad para los accionistas - ROE), este indicador también evidenció una mejora entre 2020 y 2022, pasando del 5% al 27% (Gráfica 23).

De otra parte, el nivel de endeudamiento decreció 4 p.p. en los años de análisis, ubicándose en 2022 en el 63%. Este indicador en niveles altos puede dar indicios de un exceso de capitales ociosos; en este caso, la deuda se encuentra por fuera del rango adecuado que se define entre un 40% y un 60%⁵ (Gráfica 23).

Por otro lado, para verificar cómo la concentración de empresas ubicadas en el mismo eslabón de la cadena de producción y/o distribución genera que aparezca o desaparezca un competidor del mercado, es un tema de interés para el análisis.

El índice Herfindahl Hirschman (H-H) es una medición económica centrada en medir los niveles de concentración existentes en los mercados mediante el número de empresas que operan en los mismos y su capacidad de poder o de control en ellos (Guías jurídicas, 2022).

Para calcular la concentración del mercado o inferencia de productores y/o comercializadores de abonos y fertilizantes inorgánicos, se analiza la participación en el mercado de las empresas pertenecientes a las actividades sustancias químicas básicas, abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, plásticos y

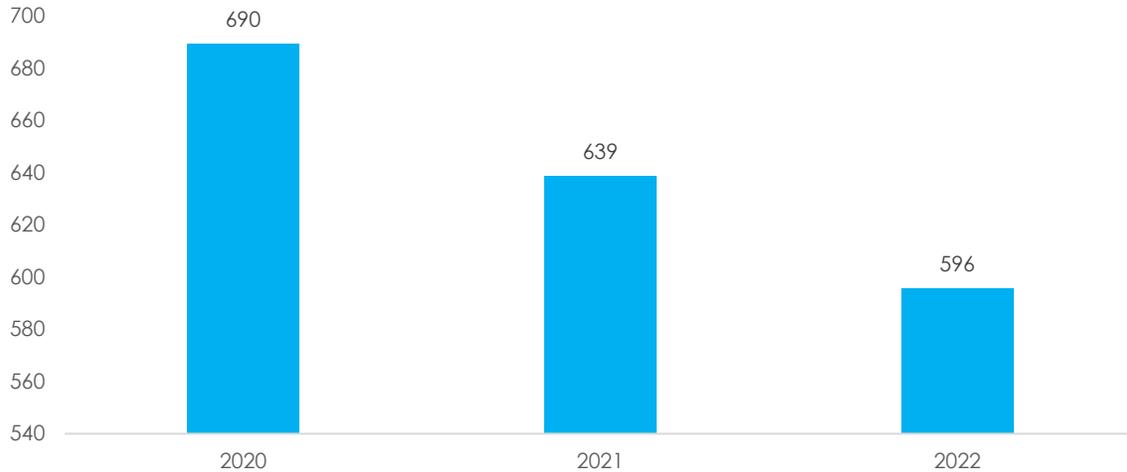
⁵ Según EmpresaActual (2016), si el indicador de endeudamiento es inferior al 40% la empresa puede estar incurriendo en un exceso de capitales ociosos, mientras que si es mayor al 60% significa que la empresa está soportando un excesivo volumen de deuda. Por esto se considera que el rango ideal del indicador de endeudamiento es 40%-60%.

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

caucho a través de los ingresos operativos reportados a la plataforma de información financiera EMIS (2024)⁶.

Para el caso de la actividad CIIU 2012, se analizaron 72 empresas con información disponible en EMIS para los años 2020 y 2022, dando como resultado un índice de 690 y 596 puntos, respectivamente. Esto demuestra una concentración baja en esta actividad en ambos años evidenciando que la competencia ha incrementado en los últimos años, posiblemente por la entrada de nuevas empresas (Gráfica 24).

Gráfico 24. Nivel de concentración de mercado según índice H-H. 2020-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EMIS (2024)

La inelasticidad de la oferta de fertilizantes genera impactos directos en la formación de los precios locales e internacionales

Las condiciones financieras y de mercado determinan a su vez aspectos relevantes del producto como el precio.

A nivel mundial, la oferta de los fertilizantes es inelástica, pues depende de la disponibilidad de yacimientos de minerales como fósforo y potasio, y de la producción de hidrocarburos (gas natural). Esto genera que la dinámica del mercado internacional impacte de manera directa la formación de los precios nacionales de los principales insumos utilizados en las actividades agropecuarias (Valencia, 2019).

Como consecuencia de la alta dependencia de materias primas importadas para la elaboración y comercialización de fertilizantes en Colombia, existe una alta vulnerabilidad frente a las fluctuaciones en las variables externas que determinan

⁶ Los resultados del índice inferiores a 1000 reflejan un nivel de competencia alto porque no existen empresas con altos niveles de concentración de mercado; un resultado entre 1000 y 1,800 reflejan una concentración moderada y más de 1,800 reflejan una concentración significativa.

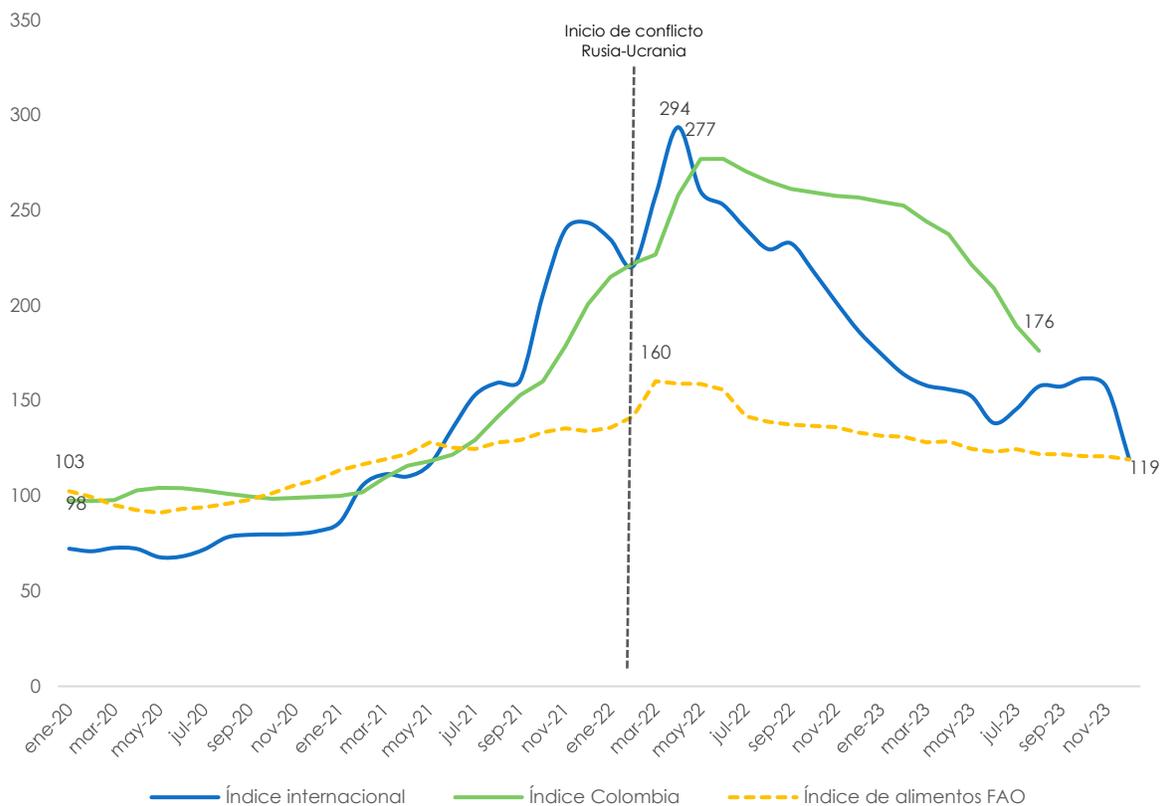
Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

el precio y la disponibilidad de los fertilizantes en el país, lo que implica que la competitividad del sector agropecuario y el ingreso de los productores pueden verse afectados (DNP, 2009). Esto se confirma al analizar los precios internacionales a través de índices, ya que se estima que existe una correlación entre precio nacional e internacional del 85%.

El índice del precio internacional de los fertilizantes, que empezó a dispararse a finales de 2021, continuó su tendencia en 2022 alcanzado en abril de ese año el pico más alto de los últimos 60 años, con 294 puntos. En Colombia, este índice alcanzó su valor máximo en mayo del mismo año con 277 puntos (Gráfica 25).

De otra parte, la tendencia a la baja del índice internacional desde mediados de 2022 sugiere que los precios de los fertilizantes en Colombia tendrán ese mismo comportamiento (Gráfica 25).

Gráfico 25. Índice de precios de fertilizantes a nivel nacional e internacional



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Banco Mundial (2023) y UPRA (2023)

A pesar de que este comportamiento creciente en los precios de los fertilizantes se atribuye al inicio del conflicto entre Rusia y Ucrania, los precios de los insumos agropecuarios, así como de los alimentos empezaron a ascender desde mediados de 2021, y en 2022 se agudizó.

Según el índice de precios de los alimentos de la FAO, los precios internacionales de los productos alimentarios subieron de 113,5 a 134,1 puntos entre enero y

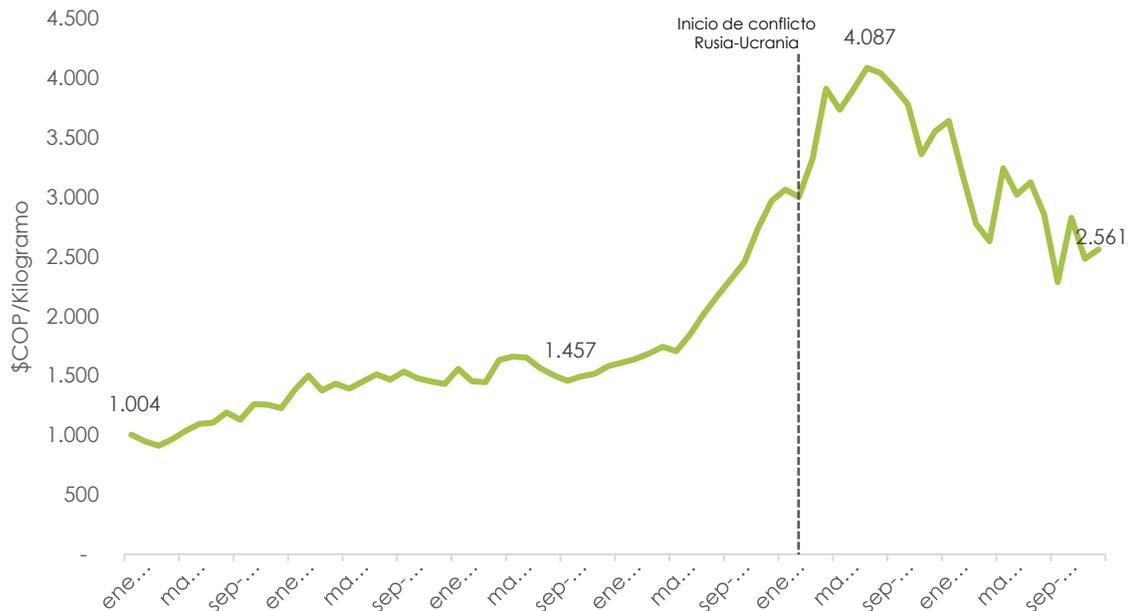
Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

diciembre de 2021, lo que representa el nivel más alto registrado desde junio de 2011. Según FAO (2022), esto puede atribuirse en parte a un aumento de los precios del gas natural durante 2021, que generó un rápido encarecimiento de los fertilizantes, reduciendo así su asequibilidad.

Por otro lado, al consultar la información del registro de facturas, que es un producto ofrecido por la Bolsa Mercantil de Colombia (BMC) en el cual se registran operaciones del sector agropecuario y agroindustrial, se encuentra que para el período 2021-2023, el valor promedio anual registrado de abonos y fertilizantes ascendió a \$514 mil millones COP, lo que representa alrededor de un 5% del valor del consumo aparente del país.

A partir del registro de facturas en la BMC se puede hacer seguimiento a los precios de las variedades de abonos y fertilizantes, tanto orgánicos como inorgánicos, en la primera etapa de la comercialización. Entre 2018 y 2023 estos precios crecieron un 155%, exhibiendo un comportamiento similar a los índices internacionales, y alcanzando un valor máximo en julio de 2023 con 4,087 COP/Kilogramo (Gráfica 26).

Gráfico 26. Precio promedio mensual de abonos y fertilizantes compuestos en la Bolsa Mercantil de Colombia, 2018-2023



Fuente: Elaboración propia a partir de Bolsa Mercantil de Colombia (2024)

El aumento de los precios de los fertilizantes en los últimos tres años ha generado preocupación, ya que limita el acceso a estos productos, y como se explicó anteriormente, repercute negativamente en la rentabilidad del sector, la productividad y calidad de los productos agrícolas, así como en la disponibilidad de los alimentos.

Análisis de producto – Abonos y fertilizantes

Además de la tendencia de los precios, es importante monitorear también el comportamiento de la volatilidad ya que esto brinda información sobre la estabilidad de los precios, permitiendo a los productores, comerciantes y analistas anticipar riesgos, planificar estrategias financieras y tomar decisiones informadas.

A partir del análisis de la volatilidad de los precios semanales de los abonos y fertilizantes de la Bolsa Mercantil de Colombia con base en el coeficiente de variación⁷, se observa que la volatilidad más alta se registra en 2021, indicando una mayor inestabilidad en los precios respecto a los años anteriores. En 2022 y 2023 la volatilidad se redujo, pero se mantuvo en niveles muy superiores a los estimados en 2019 y 2020 (Tabla 7).

Tabla 7. Volatilidad de precios semanales de abonos y fertilizantes, 2019-2023

Año	Desviación estándar de los precios	Precio promedio semanal	Coefficiente de variación
2019	49	1,448	3.4%
2020	77	1,539	5.0%
2021	407	2,016	20.2%
2022	384	3,619	10.6%
2023	382	2,933	13.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de Bolsa Mercantil de Colombia (2024)

En general, estos datos sugieren que los precios de los abonos y fertilizantes han experimentado periodos de volatilidad alta en los últimos tres años, lo cual puede impactar la toma de decisiones en el sector agrícola y la planificación financiera de los productores.

⁷ Es una medida de dispersión que se obtiene al dividir la desviación estándar entre el valor absoluto de la media del conjunto de datos.

Conclusiones

La agricultura moderna depende en gran medida del uso de abonos y fertilizantes para mantener la productividad de los cultivos y satisfacer la creciente demanda de alimentos a nivel mundial. En este contexto, la presión por aumentar la producción ha impulsado la mecanización y la búsqueda de un uso más eficiente de insumos esenciales como los fertilizantes.

A nivel global, Estados Unidos y Rusia se han convertido en líderes en la producción y exportación de fertilizantes, generando un panorama competitivo en el mercado mundial. Sin embargo, esta dinámica también ha incrementado la dependencia de países como Colombia, que importan gran parte de estos insumos.

En Colombia, la baja producción local, la dependencia de importaciones y la consecuente vulnerabilidad ante las dinámicas del mercado internacional, generan riesgos para el desarrollo de una cadena alimentaria autoabastecida, lo que plantea obstáculos significativos para el crecimiento del sector.

En medio de este panorama, los abonos orgánicos se presentan como una alternativa prometedora. Sin embargo, a pesar de su potencial para contribuir al cumplimiento de metas de reducción de carbono en el sector agrícola, su producción actual aún no alcanza a cubrir ni una cuarta parte de las necesidades del país. Además, su elaboración artesanal y la falta de conocimiento sobre su uso efectivo limitan su adopción a gran escala.

Maximizar la eficacia de los abonos orgánicos no solo sería beneficioso para la sostenibilidad ambiental, sino que también podría ser un paso crucial para el desarrollo de prácticas agrícolas más equilibradas y resilientes en el largo plazo.

La Bolsa Mercantil de Colombia ofrece una oportunidad para que empresas del sector accedan al mecanismo de financiación al almacenamiento de los fertilizantes mediante operaciones de repo de CDM, teniendo en cuenta el 5% del consumo aparente del producto registrado en las facturas, y la información detallada sobre precios semanales y la volatilidad estimada del 13% (Cifra 2023).



Bibliografía

- Banco Mundial. (23 de abril de 2020). Conmoción como no se ha visto otra: la COVID-19 sacude los mercados de productos básicos. Obtenido de Banco Mundial:
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2020/04/23/coronavirus-shakes-commodity-markets>
- Banco Mundial. (5 de enero de 2023). Los precios de los fertilizantes disminuyen, pero persisten los problemas de asequibilidad y disponibilidad. Obtenido de Banco Mundial: <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/los-precios-de-los-fertilizantes-disminuyen-pero-persisten-los-problemas-de-asequibilidad>
- De la Maya, I. (2023). Productos fertilizantes en Colombia. Oficina Económica y Comercial de España en Bogotá.
- DNP. (2009). Política nacional para la racionalización del componente de costos de producción asociado a los fertilizantes en el sector agropecuario. Bogotá: Documento CONPES 3577.
- FAO. (2019). Código Internacional de Conducta para el Uso y Manejo de Fertilizantes. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2022). El mercado mundial de fertilizantes: balance de la situación de un mercado en dificultades. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- IFA. (2002). Los fertilizantes y su uso. Paris: Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes.
- NatGeo. (14 de junio de 2022). La crisis alimentaria mundial se agrava por la disminución de los suministros de fertilizantes. Obtenido de National Geographic: <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/05/la-crisis-alimentaria-mundial-se-agrava-por-la-disminucion-de-los-suministros-de-fertilizantes>
- SIC. (2020). Estudio sobre el mercado de fertilizantes inorgánicos en Colombia (2009 – 2018). Superintendencia de Industria y Comercio.
- Urrego, A. (21 de abril de 2021). Abonos orgánicos representan 20% de la producción de fertilizantes a nivel nacional. Obtenido de Agronegocios: <https://www.agronegocios.co/agricultura/abonos-organicos-representan-20-de-la-produccion-de-fertilizantes-a-nivel-nacional-3154970>
- Valencia, A. (2019). Política Agropecuaria y de Desarrollo Rural 2018 - 2022. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Análisis realizado por la Dirección de Inteligencia de Negocios

Director

Jairo Olarte

jairo.olarte@bolsamercantil.com.co

María Paula Rojas

maria.rojas@bolsamercantil.com.co

John Jairo Erazo

john.erazo@bolsamercantil.com.co

Juan Felipe Pérez

juan.perez@bolsamercantil.com.co

Juan David Barragan

juan.barragan@bolsamercantil.com.co

Practicante universitario

Jorge Isaac Nieto

jorge.nieto@bolsamercantil.com.co