

# Comportamiento del precio de los principales fertilizantes y acondicionadores del suelo en Antioquia

## -Una revisión a las series de tiempo-

Santiago Acosta\*\*  
Luisa Marín\*\*  
Jhon Hoyos\*

\*\*FEDEGÁN-FNG  
\*CEDAIT

### Resumen

Se presenta una revisión de la evolución de los precios de insumos más utilizados en las praderas de los sistemas de producción ganadera, especialmente, las lecherías especializadas, evidenciando los efectos generados por los fenómenos mundiales como la pandemia, la crisis de los contenedores y el precio del dólar. A partir de las series de tiempo construidas, se desarrollan modelos matemáticos para exponer un posible escenario futuro de los precios de los insumos en cuestión.

### Precios de los fertilizantes y acondicionadores del suelo más empleados en los sistemas ganaderos de Antioquia.

Para que un sistema ganadero sea sostenible, necesita, entre otras cosas, implementar acciones para la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo; como un capital importante para el óptimo desarrollo de los pastos y forrajes. Para lograr este objetivo, es necesario retornar al sistema, los nutrientes que salen en forma de carne, leche, o como resultado de algún factor ambiental. Es allí, en donde los retornos en materia orgánica y los insumos implementados para fertilización y acondicionamiento del suelo, juegan un papel importante en la empresa ganadera.

Conocer las características y las tendencias en los precios de los principales insumos usados, es

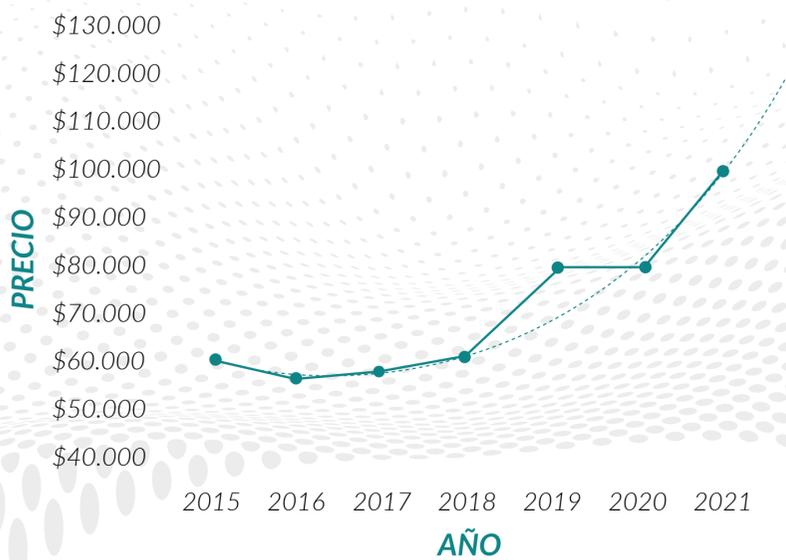
pieza fundamental a la hora de establecer estrategias de manejo exitosas, viables, técnicas y económicamente.

En este boletín, se presenta un análisis de los precios de los principales insumos utilizados para la fertilización y el acondicionamiento de praderas, como: La Urea (U), el Triple 15 (T15), el Fosfato Diamónico (DAP), el Cloruro de Sodio (KCL), la Cal Agrícola (CA), la Cal Dolomítica (CD), y los Abonos Orgánicos (OR). Para esto, se recopiló y procesó información del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) del DANE, en un periodo comprendido entre febrero del 2015 y septiembre del 2021, dado por la disponibilidad de información de la fuente recopilada en el momento de la revisión es enero de 2021.

Con la información relacionada en el Boletín, se espera generar un contexto y una prospectiva de las condiciones comerciales posibles de los insumos evaluados.

### Precios de la Urea

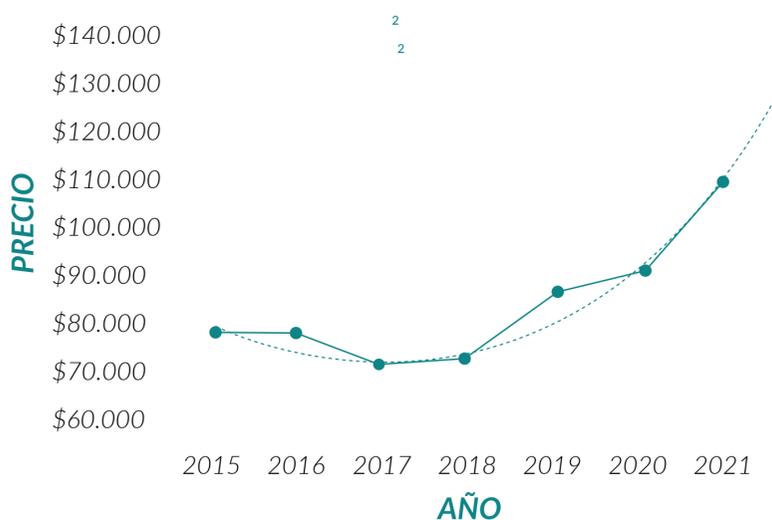
La Urea, siendo uno de los insumos más demandados en la fertilización de praderas, sobre todo, por los ganaderos de lechería especializada, tuvo un comportamiento al alza con una variación porcentual de 65,19%, en un periodo comprendido desde febrero del 2015 hasta agosto del 2021, lo que representa una variación positiva del 9,63% mensual. Aunque puede apreciarse una estabilidad en los precios e, incluso, ligeros descensos en los años 2016 y 2017 (Figura 1). El precio promedio de la Urea en el 2021, alcanzó los COP \$102.777/bulto.



**Figura 1. Comportamiento anual del precio de la Urea (2015-2021)**  
Apropiado de DANE, 2021

### Precios del Triple 15

El T15 es quizás el fertilizante compuesto más empleado en la agricultura, contiene 15% de nitrógeno, fósforo y potasio. El comportamiento histórico del T15 indica precios sostenidos alrededor de los COP \$80.000/bulto, durante el periodo 2015 - 2018. A partir de allí, es clara la tendencia alcista que toma el insumo, con una variación porcentual del 37.58% acumulado, lo que representa un crecimiento mensual promedio de 6.27% (Figura 2). Para el año 2021, el precio promedio del bulto de 50 kg de este insumo, se registra en COP \$110.791.

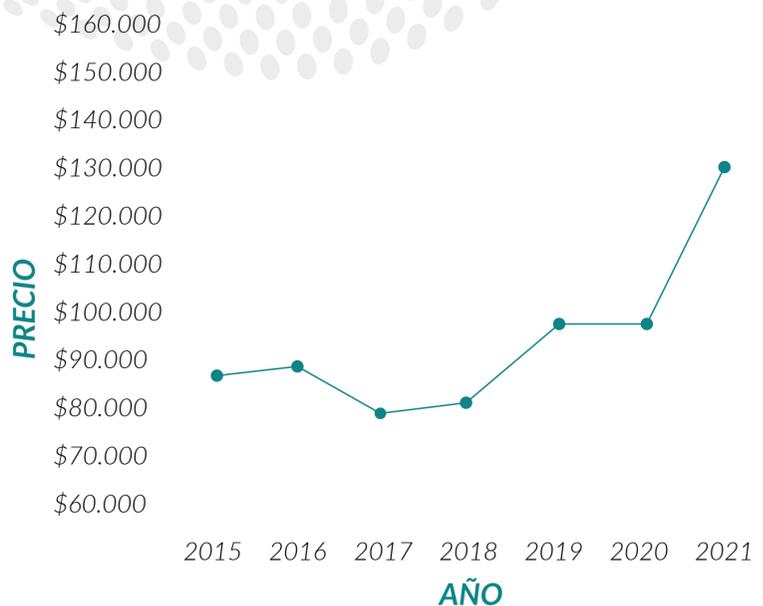


**Figura 2. Comportamiento anual del precio del Triple 15**  
Apropiado de DANE, 2021

### Precios del DAP

Respecto al DAP, una de las principales fuentes de fósforo para la fertilización, puede describirse un comportamiento sostenido durante el periodo el 2015 - 2018, en donde se observan precios entre COP \$81.911 y \$85.563/bulto ; sin embargo, para el año 2019, se presenta un

incremento porcentual del 15.77% y para el año 2021 su incremento fue mayor a los 36 puntos porcentuales, produciendo en términos generales un incremento en el precio de 55.85% en los siete años observados, pasando de COP \$85.564 a \$113.352/bulto (Figura 3).



**Figura 3. Comportamiento anual del DAP**  
Apropiado de DANE, 2021

### Precios del KCL

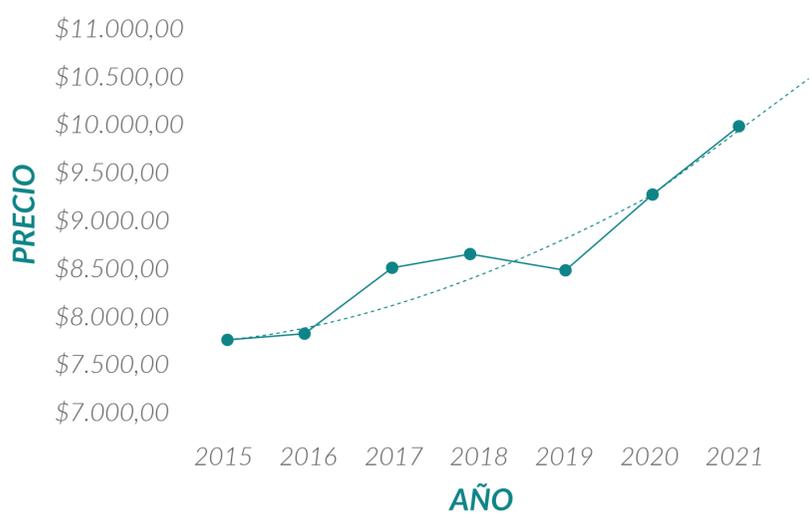
El KCL, empleado como fuente de potasio en la producción de pastos y forrajes, presenta una dinámica similar al resto de insumos descritos anteriormente: un periodo con una tendencia a la baja (2015-2017), en donde se registra una disminución anual promedio del 7.6% y, en adelante, un repunte pronunciado de los precios con un crecimiento anual del 13.2% (Figura 4). En términos generales, el KCL tuvo una variación porcentual del 37.58% en el aumento del precio para el periodo evaluado, estableciéndose en COP \$92.745/bulto, en el año 2021.



**Figura 4. Comportamiento anual del KCL**  
Apropiado de DANE, 2021.

## Precios de las CD y CA

Las cales, principalmente, la dolomita y la agrícola son implementadas para corregir y sostener el pH del suelo en niveles adecuados. Para el año 2015, el precio por bulto de estos productos, era: la CD de COP \$7.780 y de la CA de COP \$8.031; mientras que, en el año 2021, el precio promedio se calculó en COP \$10.025 para CD y COP \$9.592 para CA, lo que representa un 28.86% y un 19.44% de aumento, respectivamente. Las Figuras 5 y 6 exponen la tendencia de los precios de las cales durante el periodo observado.



**Figura 5.** Precio anual de la CD (2015-2021)

Apropiado de DANE, 2021



Los abonos orgánicos, bien tratados, son una materia prima noble para el sostenimiento de praderas, esto quiere decir que, se pueden aplicar en la cantidad que sea posible adquirir. La materia orgánica mejora la estructura del suelo, la retención de agua, el intercambio catiónico y es un reservorio de nutrientes.

En Antioquia, se registraron precios promedios para abonos orgánicos sólidos en presentación de 50 kg a COP \$12.680 para el año 2015, mientras que, en lo corrido del año 2021 (con corte a agosto), se registró un precio de COP \$14.071, un 10.97% más, lo que representa un incremento anual del 1.79%, siendo el insumo con menor variabilidad de todos.

Sin embargo, la disponibilidad de información en este insumo era menor en los municipios, lo que, podría indicar, una baja oferta en algunos sectores, y para el productor, podrían incrementarse sus costos logísticos para adquirir el producto. En la Figura 7, se resumen los valores obtenidos.

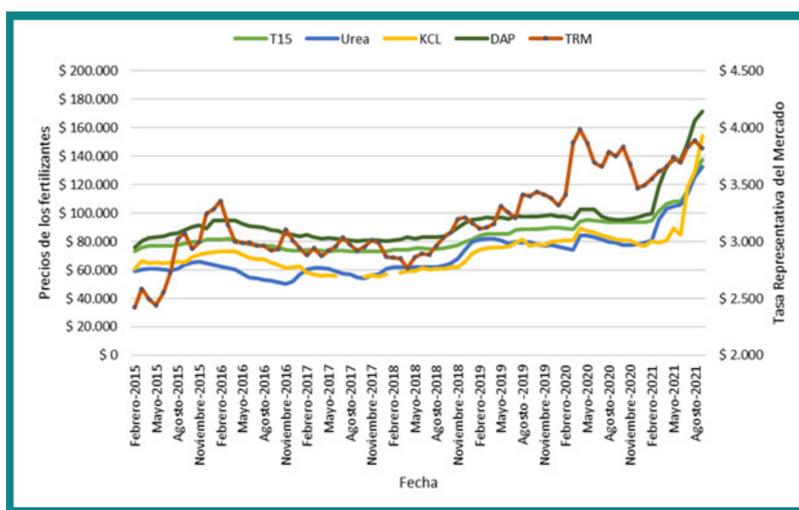


**Figura 7.** Precio anual de los abonos orgánicos (2015-2021).

Apropiado de Dane, 2021

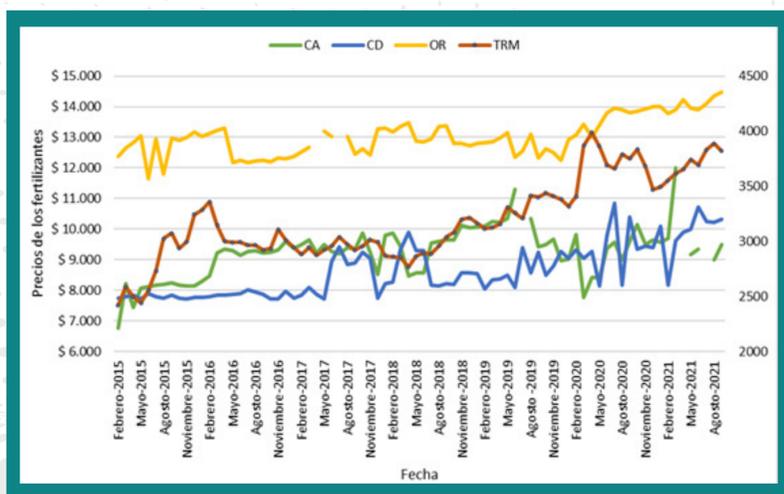
## Revisión mensual y efecto del dólar

Se calcularon y graficaron las series históricas, resumidas mensualmente para el periodo de tiempo evaluado (Figuras 8 y 9) y se relacionaron con la Tasa Representativa del Mercado (TRM), que mide la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos, para tratar de evidenciar la influencia de la tasa cambiaria en el precio de los insumos evaluados, dado que, la mayoría de estos, provienen del mercado internacional.



**Figura 8.** Histórico mensual de los principales fertilizantes y la TRM (feb-2015, sep-2021).

Apropiado de DANE, 2021



**Figura 9.** Histórico mensual de los principales acondicionadores del suelo y la TRM (feb-2015, sep-2021).

Apropiado de DANE, 2021

Para el caso de los fertilizantes, se encontraron correlaciones altas entre los precios del insumo y el precio del dólar: para la U, se encontró un parámetro de correlación de 0.77, para el T15 de 0.81, el DAP de 0.71, y para el KCL de 0.76. En los acondicionadores, la CA tuvo la mayor correlación, con un parámetro de 0.86, la CD y los OR obtuvieron correlaciones de 0.62 y 0.64, respectivamente.

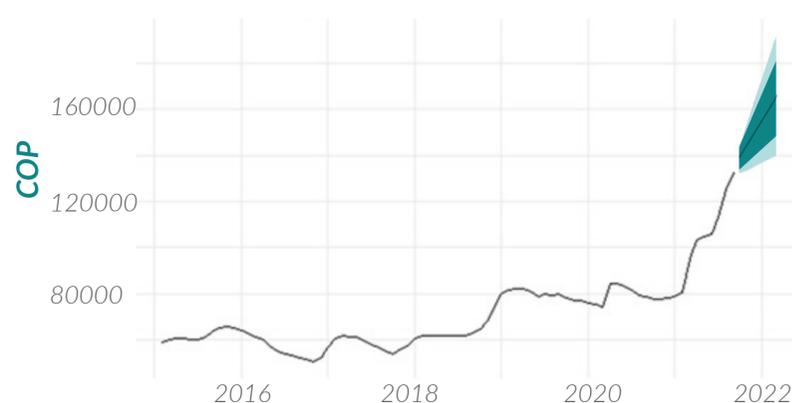
Sin embargo, no solo la TRM tiene gran influencia, también, el transporte marítimo, que es el principal medio de importación, vive, a causa de la pandemia del COVID-19, una situación de tensión e incertidumbre. Los problemas logísticos están relacionados con el incremento en el precio de los insumos, debido a la congestión en los puertos, que dificultan el ingreso normal de los insumos al país. Los importadores han tenido que afrontar un sobrecosto logístico, generando un alza al distribuidor final.

En las visualizaciones de datos, es claramente apreciable un punto de quiebre o de cambio en la aceleración del crecimiento de los precios. Desde inicios del año 2021, luego de casi dos años de una pandemia, que desaceleró la economía y, ante la inminente reactivación económica, se desencadena la crisis logística de contenedores y la congestión portuaria; además, de la especulación de precios, el aumento del dólar y los déficits financieros, que deben ser solventados por parte de las empresas del sector.

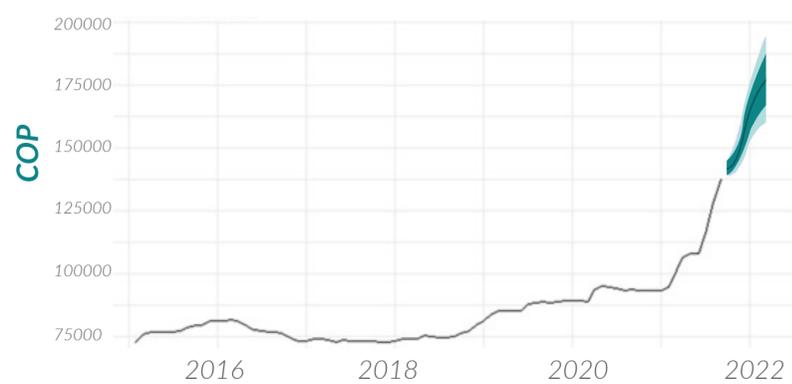
## Prospectiva

Se empleó un Modelo Autoregresivo Integrado de Promedio Móvil (ARIMA), para tratar de calcular y exponer un escenario futuro proyectado a seis meses (oct-2021 a mar-2022). Pese a que los modelos no son la verdad absoluta, ya que existen posibilidades de coyunturas contextuales que afectan las tendencias, los valores sirven para hacerse a un escenario posible que pudiese apoyar la toma de decisiones. La Figura 10, compila la visualización gráfica de los pronósticos generados, mientras que, la Tabla 1, expone los valores predichos o pronosticados.

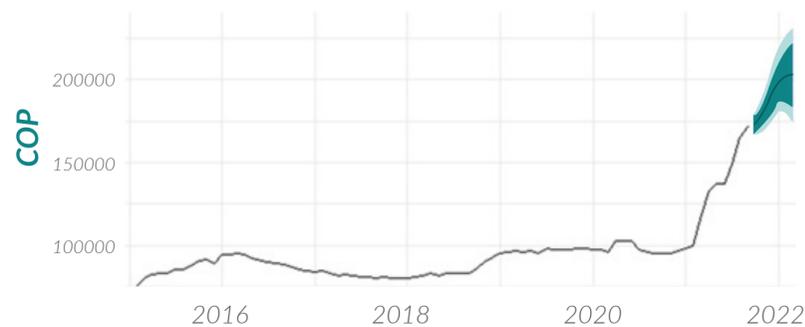
### Prospectivas para el precio de la urea en Antioquia Modelo: ARIMA (0,2,2)



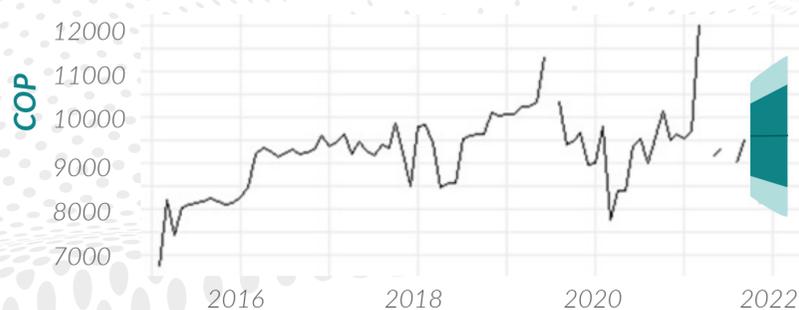
### Prospectivas para el precio del T15 en Antioquia Modelo: ARIMA (3,2,0)



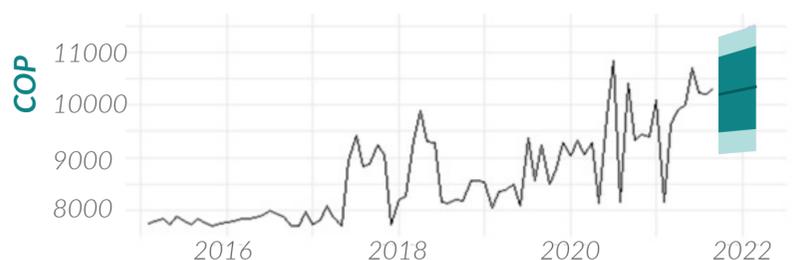
### Prospectivas para el precio del DAP en Antioquia Modelo: ARIMA (3,2,0)(1,0,0)[12]



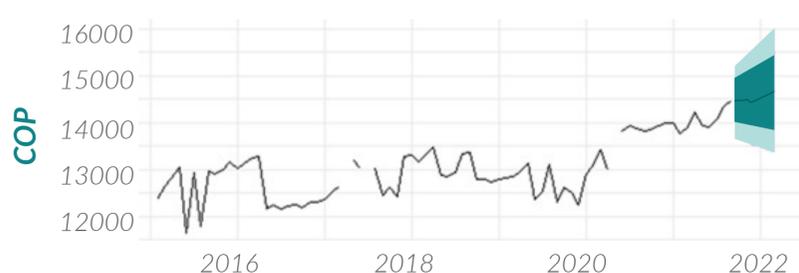
**Prospectivas para el precio del cal agrícola en Antioquia**  
Modelo: ARIMA (1,1,3)



**Prospectivas para el precio del cal dolomita en Antioquia**  
Modelo: ARIMA (0,1,1)



**Prospectivas para el precio del abono orgánico en Antioquia**  
Modelo: ARIMA (1,1,0)(2,0,0)[12]



**Figura 10.** Pronóstico de los precios de insumos para la fertilización y el acondicionamiento de suelos en Antioquia 2022.

Apropiado de DANE, 2021

**Tabla 1.**

Valores pronosticados para los precios de insumos para la fertilización y el acondicionamiento de suelos en Antioquia (oct-2022, mar-2022).

Fecha	U	T15	DAP	KCL	CD	CA	OR
oct-21	\$ 137.857	\$ 141.884	\$ 173.274	\$ 169.754	\$ 10.180	\$ 9.543	\$ 14.442
nov-21	\$ 143.493	\$ 146.257	\$ 179.683	\$ 191.456	\$ 10.212	\$ 9.528	\$ 14.492
dic-21	\$ 149.128	\$ 154.483	\$ 190.797	\$ 209.223	\$ 10.243	\$ 9.561	\$ 14.462
ene-22	\$ 154.764	\$ 164.365	\$ 199.032	\$ 229.523	\$ 10.275	\$ 9.586	\$ 14.576
feb-22	\$ 160.400	\$ 171.975	\$ 203.335	\$ 247.646	\$ 10.306	\$ 96.132	\$ 14.625
mar-22	\$ 166.035	\$ 177.388	\$ 202.786	\$ 267.308	\$ 10.337	\$ 9.640	\$ 14.687

Apropiado de DANE, 2021

**Consideraciones finales**

El comercio internacional es uno de los impulsores de la economía. Dentro de él, la tecnología del transporte es central para el cargue y descargue de productos y/o materias primas. Alrededor del 80% del comercio mundial, se mueve en carga contenerizada, mientras que tan solo entre el 15% y el 20%, se hace por medio de aeronaves de carga. (ULS,2021).

La dependencia logística y la importación de materias primas, para la producción de leche especializada y de la producción agrícola en general, ha encarecido los costos de producción, afectando su competitividad en el mercado.

Sin embargo, en el 2021, han ocurrido fenómenos adicionales, como es la crisis logística mundial y la devaluación de la moneda. Esto, originó la escasez de los insumos y las materias primas importadas, siendo estos dos elementos contribuyentes al ajuste de la oferta. (Cubillos,2021).

No obstante, la industria láctea no fue la única que sufrió el impacto de la crisis: las industrias de la cerveza, el café, la papa, y todos aquellos importadores de bienes y/o servicios asociados a la producción, transformación y comercialización del agro, sufrieron los rigores de estos fenómenos.

Lo inquietante es que, si bien el índice de confianza del consumidor y la tasa de desempleo han mejorado, junto con la demanda de productos de la canasta familiar, como la leche; preocupa el costo de vida para los consumidores, considerando, además, que la leche es un producto con una alta elasticidad-precio y de gran sensibilidad para el consumidor.

Debe diseñarse a largo plazo, un sistema de producción de insumos agropecuarios, capaz de sustituir en gran medida las importaciones de abonos, fertilizantes, vehículos, herramientas, entre otros factores de producción, que elevan los precios a los productores y golpean su rentabilidad. (La República, 2021).

La solución radica en producir dichas materias primas de una forma más competitiva, ajustada a las necesidades del suelo, sin dependencia de las metas de venta de los distribuidores, sin un sustento técnico, yendo en contravía de la producción sostenible que demanda el mercado actual.

No es gratuito entonces, que sea un mercado tan atractivo para los importadores ya que, mueve más de COP \$4,94 billones, de los cuales: \$2,37 con el 48% corresponde a fertilizantes; \$1,54 con el 31% a plaguicidas; y 1,03 con el 21% a medicamentos veterinarios.

Desde la óptica del productor, las estrategias deben girar en torno a prácticas más sostenibles, como el uso de materia orgánica, acondicionadores y bioinsumos para mantener las propiedades físicas y biológicas; junto con buenas prácticas de pastoreo, pueden mejorar la disponibilidad de nutrientes para los pastos y forrajes. Además, la asistencia de zootecnistas o agrónomos, es fundamental para diseñar enmiendas correctivas y planes de fertilización estratégicas, que busquen aplicar insumos eficientemente, reduciendo los costos y los impactos negativos al medio ambiente por sobrefertilizaciones.

# CEDAIT

Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico  
de Innovación e Integración Territorial

El Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de Innovación e Integración Territorial - CEDAIT-, pone a disposición de la sociedad su portafolio de productos y servicios, soportados en las capacidades científicas de los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia y sus aliados:

- Extensionismo agropecuario.
- Asistencia técnica y consultoría.
- Biofábrica de semillas y bioinsumos.
- Formulación y gestión de proyectos.

Visítenos en [www.cedait.com](http://www.cedait.com)

Para mayor información puede comunicarse a través del siguiente correo:

[gestiontransferenciacedait1@udea.edu.co](mailto:gestiontransferenciacedait1@udea.edu.co)



## Tecnig@n para Antioquia

Tiene como misión, mejorar la competitividad de las empresas ganaderas frente a los desafíos de los mercados, a través de la promoción y aplicación del conocimiento técnico y científico disponible. Dentro de sus funciones principales está:

- Articular la oferta de servicios de las entidades relacionadas con las cadenas cárnica y láctea de cada región.
- Fomentar la empresarización de las fincas ganaderas.
- Gestionar recursos regionales para el sector ganadero.
- Formular y operar proyectos de invocación (extensión, formación e investigación)
- Acompañar las acciones de las cadenas láctea y cárnicas regionales.

Para mayor información puede comunicarse con el Secretario Técnico para Antioquia a través del siguiente correo:

[santiago.acosta@fedegan-fng.org.co](mailto:santiago.acosta@fedegan-fng.org.co)

## Referencias

Cubillos Pedraza, O., 2021. Columna de Opinión: Cuentos de Navidad: el caso leche. *CONtexto ganadero. Noticias principales sobre ganadería y agricultura en Colombia*. Disponible en:  [<https://www.contextoganadero.com/columna/cuentos-de-navidad-el-caso-leche>](https://www.contextoganadero.com/columna/cuentos-de-navidad-el-caso-leche)

Histórico componente de insumos. Sistema de información de precios y abastecimiento del sector agropecuario SIPSA. DANE. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa/componente-insumos-1/componente-insumos-historicos>

Lasalle - Noticias. 2021. ¿Cuáles son los impactos de la crisis portuaria? Disponible en:  [<https://www.lasalle.edu.co/Noticias/Hablemosde/uls/Cuales-son-los-impactos-de-la-crisis-portuaria>](https://www.lasalle.edu.co/Noticias/Hablemosde/uls/Cuales-son-los-impactos-de-la-crisis-portuaria)

LR La República. 2021. SOS por precios de los insumos agropecuarios . *Diario La República*. Disponible en:  [<https://www.larepublica.co/opinion/editorial/sos-por-precios-de-los-insumos-agropecuarios-3244097>](https://www.larepublica.co/opinion/editorial/sos-por-precios-de-los-insumos-agropecuarios-3244097)

Miranda Hamburger, F., 2021. Insumos caros . [en línea] *Portafolio.co*. Disponible en:  [<https://www.portafolio.co/opinion/editorial/insumos-caros-opinion-de-francisco-miranda-hamburger-555708>](https://www.portafolio.co/opinion/editorial/insumos-caros-opinion-de-francisco-miranda-hamburger-555708)

Quinchía, A., 2021. Alerta por escasez de leche y aumento en los precios. *elCOLOMBIANO*. Disponible en:  [<https://www.elcolombiano.com/negocios/escasez-de-leche-aumentaria-los-precios-ED16150994>](https://www.elcolombiano.com/negocios/escasez-de-leche-aumentaria-los-precios-ED16150994)