



Economía

¿Qué es AGMEMOD y cómo se implementó para Argentina?

DIyEE - Bolsa de Comercio de Rosario

BCR presenta AGMEMOD Argentina, una herramienta desarrollada para analizar y proyectar la evolución de los mercados agroalimentarios y que el equipo de la DIyEE adoptó al caso argentino.

¿Qué es AGMEMOD?

El modelo AGMEMOD (AGricultural MEmber State MODelling) es una herramienta econométrica de equilibrio parcial desarrollada originalmente para analizar y proyectar la evolución de los mercados agroalimentarios de los países miembros de la Unión Europea, y que gracias a su estructura modular y flexible, ha sido posible extender su aplicación a contextos no europeos, permitiendo la incorporación de nuevos países mediante la construcción de modelos nacionales que dialogan entre sí dentro de un marco común.

El modelo trabaja con un enfoque "*bottom-up*", donde cada país cuenta con un modelo independiente construido a partir de sus características productivas, económicas e institucionales. Estos modelos nacionales se integran luego en un marco general que permite la interacción comercial entre los países.

Cada producto incluido en el modelo está representado por una serie de ecuaciones estimadas en base a datos históricos que describen la producción, el consumo, el comercio, los precios y las variables de política asociadas. Las ecuaciones se estiman econométricamente utilizando información histórica, y se integran en un sistema dinámico que permite generar proyecciones anuales hasta un horizonte temporal determinado, generalmente de diez años.

AGMEMOD puede modelar diversos sectores agroalimentarios, como cultivos extensivos, ganadería, lácteos, productos hortícolas y agroindustriales. Las variables que se proyectan incluyen área sembrada y cosechada, rendimientos, producción, consumo interno, comercio exterior, precios internos y externos, y existencias.

Entre las políticas que pueden representarse se incluyen subsidios, impuestos, derechos de exportación, cuotas, mandatos de biocombustibles, entre otros instrumentos. Estas herramientas pueden activarse o modificarse en los ejercicios de simulación para construir escenarios alternativos. La flexibilidad del modelo permite así evaluar tanto políticas vigentes como propuestas hipotéticas, mediante simulaciones contrafactuales que exploran los impactos de distintas decisiones o shocks sobre el sistema agroalimentario.

¿Cómo se implementó al caso argentino?





¿Qué es AGMEMOD y cómo se implementó para Argentina? - 25 de Abril de 2025

Producto de un convenio firmado entre la Bolsa de Comercio de Rosario y el consorcio AGMEMOD, liderado por la Universidad de Wageningen en Países Bajos y el Instituto Thünen desde Alemania, nuestra Institución tuvo el privilegio de incorporarse al equipo de trabajo de think tanks líderes de la Unión Europea y el resto del mundo.

A partir de este hito, un equipo de la Dirección de Informaciones y Estudios Económicos de nuestra Bolsa de Comercio de Rosario comenzó a trabajar en la aplicación del modelo marco al caso argentino. Ello implicó una serie de decisiones metodológicas orientadas a capturar con precisión las particularidades del sistema agro-productivo local, manteniendo al mismo tiempo la estructura analítica del modelo original. En primer lugar, se definió que el núcleo del modelado estaría compuesto por los principales cultivos extensivos del país: soja, maíz, trigo, girasol, sorgo y cebada.

Estos productos concentran la mayor parte de la producción agrícola argentina, poseen alta relevancia comercial y presentan vínculos técnicos y económicos entre sí, tanto en términos de rotación como de competencia por superficie. La modelación se centró no solo en los productos primarios sino también en sus principales derivados industriales, particularmente aquellos vinculados a las oleaginosas, como el aceite y la harina de soja y de girasol, dada su importancia estratégica en el perfil exportador del país.

Para la estimación del área sembrada, se consideran los márgenes económicos esperados de cada cultivo, contruidos a partir de precios internos y costos de producción.

La decisión de superficie se modela como una elección relativa, en la que los productores comparan las distintas alternativas productivas disponibles, en función de su rentabilidad esperada, y asignan la superficie entre ellas de forma competitiva. Por ejemplo, en la estimación de superficie de soja de primera, se *compara* el margen que arroja este cultivo en relación con el que arroja el maíz y el que arroja el esquema trigo/soja 2da. Este enfoque permite capturar los mecanismos de sustitución entre cultivos que compiten por el uso del suelo en un mismo período o a lo largo del año agrícola.

El rendimiento, por su parte, se modela como una función de la relación entre precios esperados y costos, que actúa como proxy del margen bruto por hectárea, bajo el supuesto de que márgenes más elevados incentivan el uso de paquetes tecnológicos más intensivos, elevando así el rendimiento. Además, se incorpora un componente tendencial que refleja las ganancias de productividad de largo plazo asociadas a mejoras tecnológicas.

Uno de los desafíos metodológicos más relevantes fue incorporar la dinámica del doble cultivo, una práctica extendida en muchas regiones del país, especialmente en la región pampeana. En este sistema, se siembran sucesivamente un cultivo de invierno (principalmente trigo o cebada) seguido de un cultivo de verano (mayormente soja de segunda).

Esta práctica introduce una complejidad adicional al modelado de las superficies sembradas, ya que la tierra utilizada para un cultivo no necesariamente excluye su uso para otro en la misma campaña agrícola. Para abordar esta cuestión, se decidió modelar de manera diferenciada las superficies de cultivos de invierno y de verano, reconociendo la existencia de competencia por el uso del suelo entre cultivos que coinciden parcial o totalmente en el calendario agrícola.

La articulación entre cultivos también se refleja en la integración del modelo a nivel agregado, permitiendo observar cómo decisiones en un mercado (por ejemplo, un aumento del área sembrada de trigo) afectan la disponibilidad de superficie para otros cultivos (como la soja de primera), y cómo estas decisiones impactan en la producción total, los precios relativos y los flujos comerciales.





Por el lado de la demanda, tanto el uso interno, las exportaciones y los stocks finales fueron modelados para cada grano en base a los diferentes usos a los que se asigna.

El uso doméstico para consumo humano se calcula en base al PBI real per cápita como medida del ingreso de los consumidores, a los precios internos reales de los productos que tienen un componente importante de consumo humano y a la población estimada hacia adelante.

El uso interno para consumo animal surge de una estimación en base a los datos históricos y suponiendo que la evolución del stock ganadero, y, por tanto, los requerimientos de alimentación animal continúan la tendencia observada en los últimos años.

¿Qué resultados arroja el modelo para Argentina?

En la presente edición del Informativo Semanal se detallan los supuestos adoptados para cada escenario modelado y los principales resultados de cada caso.

En la primera de las notas, titulada **Escenario Base: proyectando el Agro Argentino a 2035** se detallan los supuestos y resultados del Escenario Base, que supone un escenario de continuidad de las políticas vigentes hasta fin de 2024. Además, este escenario se utiliza como base de comparación para los demás escenarios, dando idea de cuál es el impacto en las principales variables de los diversos supuestos. Además, se presenta aquí los resultados de largo plazo la eliminación de las restricciones al mercado cambiario, producto de las recientes modificaciones al régimen cambiario por parte del Gobierno Nacional. Bajo los supuestos de escenario base, Argentina estaría produciendo 159,3 Mt hacia 2035 y exportando 105,6 Mt por un valor de US\$ 33.160 millones. Por eliminarse la brecha cambiaria, estos volúmenes se incrementan a 168,8 Mt de producción total y 112,9 Mt de exportaciones equivalentes a US\$ 34.500 millones.

En la segunda de las notas, titulada **Escenario 1: Impacto de una mejora de infraestructura y reducción de costos logísticos** se modela una mejora en la infraestructura vial y un cambio en la modalidad de transporte de los diferentes granos que reduce los costos logísticos y mejora directamente el margen de los productores; y también se computa la profundización de la hidrovía hasta los 40 pies de calado tal que permita el completamiento de buques tipo Panamax en los puertos del Paraná. Este escenario contempla la eliminación de la brecha cambiaria más la mejora en logística de transporte. Bajo los supuestos planteados en este escenario, la producción total de granos alcanza 179,3 Mt y las exportaciones se elevan a 119,8 Mt, equivalentes a un valor de US\$ 35.720 millones.

En la tercera de las notas, titulada **Escenario 2: Con mejor infraestructura y sin brecha cambiaria, eliminando los DEX Argentina podría producir 200 Mt al 2035**, se modela la eliminación gradual de los Derechos de Exportación hasta llegar a 0% para todos los productos en 4 años. Los resultados finales muestran el posible escenario conjunto de eliminación de brecha cambiaria y derechos de exportación más las mejoras en la logística de transporte. Bajo los supuestos adoptados, el volumen total de producción de granos totaliza 201,8 Mt mientras que las exportaciones de granos y derivados suman 136,9 Mt, totalizando un valor de US\$ 41.200 millones.

En la cuarta de las notas, titulada **Escenario 3: Explotando todo su potencial, el Agro puede producir 250 Mt de granos al 2035 y exportar US\$ 17.200 millones más que el escenario base**, explora el potencial productivo máximo del sistema agrícola argentino bajo condiciones ideales de adopción tecnológica. Parte de un interrogante central: ¿cuánto podría producir Argentina si todos los productores adoptaran la mejor tecnología disponible y las mejores prácticas de manejo





¿Qué es AGMEMOD y cómo se implementó para Argentina? - 25 de Abril de 2025

agronómico hoy existentes? Los resultados finales muestran el posible escenario de eliminación de brecha cambiaria, derechos de exportación, mejoras en la logística de transporte y reducción de brecha tecnológica. Bajo los supuestos de este escenario, la producción argentina de los principales cultivos supera los 251 Mt y las exportaciones totales alcanzan 174,2 Mt, lo que supondría incrementar el valor exportado de los principales complejos del agro a US\$ 50.430 millones.

El objetivo es ofrecer una herramienta robusta para la toma de decisiones en el ámbito público y privado, capaz de anticipar las consecuencias de cambios estructurales, regulatorios o de contexto sobre el desempeño del sector agropecuario argentino. La estructura modular y transparente de AGMEMOD permite reproducir los resultados, realizar ajustes y comparar con otros países que utilizan la misma herramienta, favoreciendo el análisis estratégico con base empírica.

