

Anexo B. Metodología

En esta sección se proporciona información sobre cómo se elaboran las proyecciones presentadas en las *Perspectivas Agrícolas*. En primer lugar, se ofrece una descripción general de las proyecciones agrícolas de referencia y del informe de las *Perspectivas*. En segundo lugar, se aborda con mayor detalle la compilación de un conjunto sistemático de los supuestos sobre proyecciones macroeconómicas. En la tercera sección se brindan referencias sobre el modelo subyacente, el Aglink-Cosimo, en tanto que en la última sección se explica cómo se realiza un análisis estocástico parcial (PSA) con el modelo Aglink-Cosimo.

El proceso de generación de las OCDE-FAO *Perspectivas Agrícolas*

Las proyecciones presentadas en este informe son resultado de un proceso de recopilación de información proveniente de muchas fuentes. Las proyecciones se basan en la contribución de expertos en países y productos básicos, así como en el modelo Aglink-Cosimo de la OCDE-FAO de los mercados agrícolas mundiales. Este modelo económico se utiliza también para garantizar la uniformidad de las proyecciones de referencia. Sin embargo, en varias etapas del proceso de las *Perspectivas* se aplica un buen número de opiniones expertas. En las *Perspectivas Agrícolas* se presenta una evaluación unificada que los Secretariados de la OCDE y la FAO consideran como factible, teniendo en cuenta los supuestos subyacentes y la información disponible en el momento de redactar el informe.

El punto de arranque: creación de un nivel de referencia inicial

La serie de datos para los valores históricos se extrajo de las bases de datos de la OCDE y la FAO. En su mayor parte, la información contenida en dichas bases de datos se tomó de fuentes estadísticas nacionales. Los valores iniciales para el desarrollo probable a futuro de los mercados agrícolas se elaboran por separado por la OCDE para sus Estados miembros y algunos países que no son miembros, y por la FAO para todos los países restantes.

- Por el lado de la OCDE, en el mes de noviembre se hace llegar a las administraciones nacionales un cuestionario anual. Mediante estos cuestionarios, el Secretariado de la OCDE obtiene información sobre cómo esperan los países que su sector agrícola evolucione en relación con los diversos productos básicos cubiertos en las *Perspectivas*, así como sobre la evolución de las políticas agrícolas.
- Por parte de la FAO, los pronósticos iniciales para los módulos nacionales se desarrollan mediante proyecciones basadas en modelos y consultas con los especialistas en productos básicos de la FAO.

También se utilizan fuentes externas, como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial y las Naciones Unidas (ONU), para complementar la visión de las principales fuerzas económicas que determinan la evolución del mercado.

Esta parte del proceso tiene como objetivo desarrollar una percepción inicial de los posibles cambios en el mercado y establecer los supuestos clave que condicionan las *Perspectivas*. Los supuestos económicos

y en materia de políticas más importantes se resumen en el Capítulo 1 sobre el panorama general y en los cuadros específicos sobre productos básicos. Las fuentes de los supuestos se analizan más adelante.

A continuación, se emplea el marco de modelización Aglink-Cosimo OCDE-FAO para facilitar la integración congruente de la información inicial y para generar un nivel base inicial de proyecciones del mercado mundial. El marco de modelización garantiza que, a escala mundial, los niveles de consumo previstos coincidan con los niveles de producción previstos para los diferentes productos básicos. El modelo se analiza en la tercera sección, que se muestra más adelante.

Además de las cantidades producidas, consumidas y comercializadas, el nivel de referencia incluye proyecciones de los precios nominales (en unidades monetarias locales) de los productos básicos pertinentes.¹

Después se analizan los resultados de referencia iniciales:

- Para los países bajo la responsabilidad del Secretariado de la OCDE, los resultados de referencia iniciales se comparan con las respuestas a los cuestionarios. Cualquier diferencia que surja se analiza en intercambios bilaterales con expertos nacionales.
- Para los módulos nacionales y regionales desarrollados por el Secretariado de la FAO, los resultados de referencia iniciales son analizados por un círculo más amplio de expertos internos e internacionales.

Nivel de referencia final

En esta etapa, empieza a surgir el panorama de la proyección mundial y se hacen ajustes de acuerdo con la visión consensuada de ambos secretariados y asesores externos. Sobre la base de estos intercambios y la información actualizada, se genera un segundo nivel de referencia. Con la información resultante se preparan las evaluaciones de mercado para los cereales, las semillas oleaginosas, el azúcar, la carne, los productos lácteos, el pescado, los biocombustibles y el algodón durante el periodo de las *Perspectivas*.

Estos resultados se analizan después en las reuniones anuales del Grupo de Mercados de Productos Básicos del Comité de Agricultura de la OCDE, el cual reúne a personas expertas de las administraciones nacionales de los países de la OCDE, así como de organizaciones especializadas en productos básicos. Tras analizar las opiniones de este grupo y revisar los datos, se finalizan las proyecciones de referencia.

El proceso de las *Perspectivas* implica que las proyecciones de referencia presentadas en este informe sean una combinación de proyecciones y conocimiento de los expertos. Con un marco de modelización formal se armonizan las incongruencias entre las proyecciones nacionales individuales y se genera un equilibrio mundial para todos los mercados de productos básicos. El proceso de revisión garantiza que en las proyecciones y en los análisis relacionados se considere la opinión de expertos nacionales. Sin embargo, la responsabilidad final de las proyecciones y su interpretación corresponde a los Secretariados de la OCDE y de la FAO.

Las proyecciones modificadas conforman la base para la elaboración del presente informe *Perspectivas Agrícolas*, el cual se sometió al análisis por parte del Comité de Gestión de Alto Nivel del Departamento de Desarrollo Económico y Social de la FAO, y el Grupo de Trabajo sobre Políticas y Mercados Agrícolas del Comité de Agricultura de la OCDE en mayo, antes de su publicación. Además, las *Perspectivas* servirán como base del análisis presentado al Comité de Problemas de Productos Básicos de la FAO y sus diversos Grupos Intergubernamentales de Productos Básicos.

Fuentes y supuestos de las proyecciones macroeconómicas

Las estimaciones sobre la población de la Revisión 2019 de las Perspectivas de la Población Mundial de las Naciones Unidas incluyen los datos de población utilizados para todos los países y agregados

regionales en estas *Perspectivas*. Para el periodo de proyección se eligió el conjunto variante mediano de estimaciones entre las cuatro variantes alternativas de proyección (fertilidad baja, mediana, alta y constante). Se eligió la base de datos de las *Perspectivas de la Población Mundial* de las Naciones Unidas porque representa una fuente exhaustiva de estimaciones fiables, que incluye datos de países en desarrollo no pertenecientes a la OCDE. Por razones de congruencia, se utiliza la misma fuente para las estimaciones históricas de población y para los datos de la proyección. Las otras series macroeconómicas utilizadas en el modelo Aglink-Cosimo son el producto interno bruto (PIB) real, el deflactor del PIB (DPIB), el deflactor del gasto de consumo privado (PCE), el precio del petróleo crudo Brent (en dólares estadounidenses por barril) y los tipos de cambio expresados como el valor de la moneda local de USD 1. Los datos históricos de estas series en los países de la OCDE, así como en la República Federativa de Brasil, Argentina, la República Popular China y la Federación de Rusia, son congruentes con los publicados en las *Perspectivas Económicas de la OCDE* núm. 110 (diciembre de 2021). En cuanto a otras economías, los datos macroeconómicos históricos se obtuvieron del FMI, de las *Perspectivas de la economía mundial* (abril de 2022). Los supuestos correspondientes al periodo 2022-2031 se basan en proyecciones de las *Perspectivas de la economía mundial* del FMI (abril de 2022).

El modelo aplica índices para el PIB real, los precios al consumidor (deflactor del PCE) y los precios del productor (DPIB), los cuales se elaboraron considerando el valor del año de referencia 2010 igual a 1. El supuesto de los tipos de cambio reales constantes implica que un país con inflación más alta (más baja) en relación con Estados Unidos de América (según la medición del DPIB estadounidense) tendrá una moneda que se deprecia (aprecia) y, por consiguiente, un tipo de cambio al alza (a la baja) durante el periodo de la proyección, debido a que el tipo de cambio se mide como el valor de la moneda local de USD 1. El tipo de cambio nominal se calcula utilizando el crecimiento porcentual de la relación “DPIB nacional/DPIB estadounidense”.

El precio del petróleo utilizado para elaborar las *Perspectivas* hasta 2020 se toma de la actualización a corto plazo de las *Perspectivas Económicas de la OCDE* núm. 110 (diciembre de 2021). Para 2021, se utiliza el precio al contado diario promedio anual, y 2022 se basa en estimaciones de la situación actual, en tanto que el precio de referencia del petróleo usado en las proyecciones se supone que seguirá la tasa del crecimiento de precio promedio del petróleo del Banco Mundial.

El modelo subyacente Aglink-Cosimo

El Aglink-Cosimo es un modelo económico que analiza la oferta y la demanda de la agricultura mundial. Lo gestionan los Secretariados de la OCDE y de la FAO, y se utiliza para preparar el informe *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas* y el análisis de posibles escenarios de políticas públicas.

El Aglink-Cosimo es un modelo de equilibrio parcial dinámico-recursivo utilizado para simular la evolución de los equilibrios de mercado anuales y los precios de los principales productos básicos agrícolas cultivados, consumidos y comercializados en el mundo. Los módulos regionales y nacionales Aglink-Cosimo, que abarcan el mundo entero, y las proyecciones son desarrollados y sustentados por los Secretariados de la OCDE y de la FAO en colaboración con personas expertas de los países y administraciones nacionales. Las siguientes son algunas de sus características clave:

- El Aglink-Cosimo es un modelo de “equilibrio parcial” para los productos básicos agrícolas más importantes, así como para el biodiésel y el bioetanol. Otros mercados no agrícolas no se modelan y son tratados de forma exógena al modelo. Como los mercados no agrícolas son exógenos, las hipótesis relativas a la trayectoria de las variables macroeconómicas clave son predeterminadas sin tomar en cuenta la retroalimentación que los cambios en los mercados agrícolas aportan a la economía en su conjunto.
- Se parte del supuesto de que los mercados mundiales de los productos básicos agrícolas son competitivos y de que los compradores y los vendedores actúan como seguidores de precios. Los

precios de mercado se determinan mediante un equilibrio mundial o regional de la oferta y la demanda.

- Los productos básicos producidos y comercializados internamente se consideran homogéneos y, por tanto, son los sustitutos perfectos para los compradores y vendedores. En particular, los importadores no distinguen los productos básicos por país de origen, ya que el Aglink-Cosimo no es un modelo territorial. Sin embargo, las importaciones y las exportaciones se determinan por separado. Este supuesto influirá en los resultados del análisis, en el que el comercio es un importante impulsor.
- El Aglink-Cosimo es un modelo dinámico-recursivo y los resultados de un año influyen en los de los años siguientes (por ejemplo, mediante los tamaños de los hatos). El Aglink-Cosimo traza un futuro de 10 años.

En 2015 se elaboró documentación detallada del modelo Aglink-Cosimo, que puede consultarse en www.agri-outlook.org.

El modelo usado para elaborar las proyecciones relativas al pescado opera como un modelo satélite del Aglink-Cosimo. Los supuestos exógenos se comparten y las variables interactivas (como las reacciones de precios cruzados) se intercambian. El modelo del pescado sufrió un cambio sustancial en 2016. Las funciones de la oferta agregada de acuicultura de 32 componentes del modelo se remplazaron con 117 funciones de la oferta de especies específicas con una elasticidad concreta, raciones de alimentos y desfase de tiempo. Las principales especies abarcadas son salmón y trucha, camarón, tilapia, carpa, bagre (que incluye *Pangasius*), dorada y lubina, y moluscos. También se incluyeron algunas otras producciones menores, como la del sabalote. El modelo se desarrolló para garantizar la congruencia entre las raciones de alimento y los mercados de harina y aceite de pescado. Dependiendo de la especie, las raciones de alimento pueden contener un máximo de cinco tipos de forraje: harina de pescado, aceite de pescado, harina de semillas oleaginosas (o sustitutos), aceite vegetal y forrajes bajos en proteínas, como cereales y salvado.

La metodología de la simulación estocástica con el Aglink-Cosimo

El PSA destaca la manera en que escenarios alternativos difieren del nivel de referencia al tratar estocásticamente diversas variables. La selección de esas variables apunta a identificar las fuentes principales de incertidumbre de los mercados agrícolas. En particular, dentro de este marco estocástico parcial se tratan como inciertas variables macroeconómicas nacionales específicas, el precio del petróleo crudo y los rendimientos específicos por producto y por país. Aparte del precio internacional del petróleo, se consideran cuatro variables macroeconómicas en todos los países: el índice de precios al consumidor (IPC), el índice del producto interno bruto (PIB), el deflactor del producto interno bruto (DPIB) y el tipo de cambio (TC) del dólar estadounidense. Las variables de rendimiento consideradas contienen los rendimientos de los cultivos y la leche en todas las regiones modeladas.

El enfoque aplicado para determinar los sorteos estocásticos de estas variables se basa en un proceso sencillo que refleja la varianza histórica de cada variable individual. A continuación, se explican brevemente los tres primeros pasos del proceso estocástico parcial.

(i) La cuantificación de la variabilidad pasada en torno a la tendencia de cada variable macroeconómica y variable de rendimiento por separado

El primer paso de este procedimiento consiste en definir la tendencia histórica de las variables estocásticas. A menudo una tendencia lineal no representa bien las dinámicas observadas. Por consiguiente, se estima una tendencia no lineal al aplicar un filtro de Hodrick-Prescott, el cual pretende

separar las fluctuaciones a corto plazo de los movimientos a largo plazo.² El filtro se aplica de manera directa a la serie cronológica de rendimiento y a los cambios año con año para las variables macro.

(ii) La generación de 1 000 series de posibles valores para las variables estocásticas

El segundo paso implica generar 1 000 series de posibles valores para las variables estocásticas. Para cada año del periodo de proyección 2022-2031, se toma un año particular del periodo histórico 1995-2021. Después se aplica la desviación relativa entre el valor real de la variable de ese año y el valor de tendencia respectivo estimado en el paso 1 al valor de la variable incluida en el año de proyección real. De esta forma todas las variables reciben el valor del mismo año histórico. Sin embargo, el proceso maneja variables macro separadas de los rendimientos, ya que no hay una fuerte correlación entre ambos.

(iii) La ejecución del modelo Aglink-Cosimo para cada una de estas 1 000 posibles series alternativas de valores (escenarios de incertidumbre)

El tercer paso implica ejecutar el modelo Aglink-Cosimo para cada uno de los 1 000 escenarios alternativos de “incertidumbre” generados en el paso dos. Al incluir tanto la incertidumbre macroeconómica como la relacionada con los rendimientos, este procedimiento arrojó 98% de simulaciones exitosas. Usualmente, el modelo no soluciona todas las simulaciones estocásticas, ya que el sistema complejo de ecuaciones y políticas puede llevar a inviabilidades al exponerse a perturbaciones extremas en una o varias variables estocásticas.

Notas

¹ Los datos comerciales para las regiones, como, por ejemplo, la Unión Europea o los agregados regionales de los países en desarrollo, se refieren únicamente a comercio extrarregional. Este enfoque redundante en una cifra general de comercio menor que las estadísticas nacionales acumuladas. Para solicitar mayores detalles sobre series particulares, puede ponerse en contacto con los Secretariados de la OCDE y de la FAO.

² El filtro se popularizó en el ámbito de la economía durante la década de 1990 en Robert Hodrick and Edward C. Prescott (1997), “Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 29 (1), pp. 1–16. JSTOR 2953682.



From:
OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031

Access the complete publication at:
<https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en>

Please cite this chapter as:

OECD/Food and Agriculture Organization of the United Nations (2022), “Metodología”, in *OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031*, OECD Publishing, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/7ef66f9c-es>

El presente trabajo se publica bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos utilizados en el mismo no reflejan necesariamente el punto de vista oficial de los países miembros de la OCDE.

This document, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area. Extracts from publications may be subject to additional disclaimers, which are set out in the complete version of the publication, available at the link provided.

The use of this work, whether digital or print, is governed by the Terms and Conditions to be found at <http://www.oecd.org/termsandconditions>.