



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ANÁLISIS,
COORDINACIÓN Y ESTADÍSTICA

PRECIOS PAGADOS POR LOS AGRICULTORES

METODOLOGÍA (Base 2020=100)



INTRODUCCIÓN

La operación estadística de Índices y Precios Pagados Agrarios (INPUTs) se realiza mensualmente desde el año 1964 por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en colaboración con las Comunidades Autónomas.

OBJETIVO

El objetivo fundamental es medir la evolución nacional, mensual y anual, de los índices y precios, que paga el agricultor y el ganadero por los medios de producción (bienes y servicios) utilizados para la obtención de los productos agrarios que genera.

Figura en el Inventario General de Operaciones del Plan Estadístico Nacional con el código: 01047.

Esta operación estadística está armonizada dentro de la UE, estando prevista su incorporación en el Reglamento SAIO (Statistics on Agricultural Input and Output).

Junto a los índices de precios percibidos por la venta de los productos agrarios (OUTPUTs), son indicadores básicos utilizados para el cálculo de la evolución de la renta agraria.

DEFINICIONES DE LAS PRINCIPALES VARIABLES

Los conceptos básicos a considerar son:

- *Precio pagado*: Precio de mercado que paga el agricultor o ganadero por los medios de producción (bienes y servicios) de calidad media, situados en la explotación agraria y sin I.V.A.
- *Índice de precios*: Mide las variaciones que se producen en los precios en el tiempo y el espacio. Específicamente, se estudian las variaciones producidas en los precios agrarios en un periodo de tiempo (mes o año).

AMBITOS DEL INDICADOR

Ámbito poblacional y geográfico

Áreas territoriales elementales: Superficies definidas para la captación de los precios. Son las 326 comarcas agrarias homogéneas establecidas en la publicación “*Comercialización Agraria de España*” de la Secretaría General Técnica. A partir de los precios registrados en dichas áreas se obtienen, por sucesivas agregaciones, los precios medios correspondientes a niveles geográficos superiores (provinciales, comunidades autónomas y nacionales).

Ámbito temporal: período de referencia de precios

Período de referencia: el utilizado en la obtención de la información de base y en el cálculo de resultados; tiene carácter mensual.

Período de base o Año base: es el año cuyos precios se utilizan para el cálculo de los índices. En el periodo actual, la base es: Año 2020 = 100.



Ámbito temporal: ponderaciones

Periodo Base para el establecimiento de las ponderaciones: se considera el trienio centrado en el año Base.

Los Índices de Precios Pagados se calculan tomando como base un año determinado. La integración de España en la Unión Europea supuso la necesidad de armonizar las metodologías nacionales con las establecidas en dicha UE. Con el fin de que los resultados de los distintos países miembros fueran directamente comparables, se estableció la actualización de las bases cada cinco años.

El *Periodo de Base* sirve de referencia para el cálculo de los índices. A partir de enero de 2024 la base utilizada para la elaboración de estas estadísticas de precios es el año 2020=100.

Para periodos anteriores, se dispone de índices en las bases anteriores, mediante los cuales se pueden elaborar comparativas de los resultados globales, para un periodo deseado, en ambas bases.

Los trabajos para el establecimiento de un *Periodo Base* tienen una duración aproximada de tres años, y se realiza de forma simultánea al cambio de base de las estadísticas de Índices y Precios percibidos por los agricultores y ganaderos.

En el caso de los precios pagados, se elabora una matriz de ponderación cuantitativa para los productos para los que se recaba precio provincial. Las ponderaciones son fijas mes a mes, por lo que para construir la matriz se consideran las cantidades anuales consumidas en el periodo base y se reparten entre los doce meses del año. Como Periodo Base se considera un trienio centrado en el año de referencia; es decir, para el cambio de base 2020=100 se han utilizado los datos de los años 2019-2020-2021.

Para *semillas y plántones, enmiendas, neumáticos y electricidad* se recoge precio nacional, repartiéndose la cantidad nacional anual entre los doce meses del año.

En el caso de los *productos fitopatológicos, zoonos, conservación y reparación de edificios, plásticos, gastos generales y bienes de inversión* se integran directamente como índices. Las valorativas utilizadas son comunes a las Cuentas Económicas de la Agricultura; dichos valores se reparten entre los 12 meses de un año.

Una vez obtenida la base de ponderaciones, se recalculan los precios medios mensuales y anuales de los productos para el año Base. Esta base de ponderaciones figura como uno de los componentes para el cálculo de los precios y se utiliza durante un período de cinco años.

Tras calcular los precios medios (mensuales y anuales) de cada producto en el nuevo periodo base, se calculan las “*series de valorativas*”, multiplicando las cantidades físicas de cada producto por el precio medio del año base calculado según descripción en el párrafo previo. Dichas series se utilizan para calcular los índices de los productos y sus agregados.

En este punto, se considera un tratamiento diferenciado por productos. Pueden presentarse varias opciones, según que los productos figuren en ambas bases, modifiquen su definición o se produzcan altas/bajas, conllevando actualizaciones en los listados de dichos productos y de sus agregados.

La SGACE del MAPA es la responsable de la elaboración de dichas matrices. Para ello se identifican los productos comercializados por provincias y se establecen las ponderaciones anuales para cada una de ellas en el periodo Base establecido, con el objeto de disponer de una base de ponderaciones para la obtención de resultados nacionales.



TIPOS DE PRODUCTOS

En el caso de los precios pagados por los agricultores y ganaderos hay productos para los que se recogen precios provinciales y otros para los que se utiliza un precio medio nacional o incluso un índice de precios directamente:

- Se recogen precios provinciales para: fertilizantes simples y complejos, alimentos para ganado, productos fitosanitarios, conservación y reparación de maquinaria, carburantes, lubricantes y pequeño utillaje.
- Se recoge precio nacional para: semillas y plantones, enmiendas, productos zoonosanitarios, neumáticos y electricidad.
- Se integran directamente como índices: conservación y reparación de edificios, plásticos, gastos generales y bienes de inversión, tanto maquinaria y otros bienes de equipo como obras de inversión.

En el Anejo se presentan los productos que se incluyen en la estadística de precios e índices de precios pagados por los agricultores y ganaderos, así como los subgrupos y grupos que forman.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

Ligados a los mencionados productos, se recogen las siguientes características:

- Las *especificaciones* (productos, variedades, tipos, etc.) a considerar en la mencionada estadística.
- La *posición comercial* para cada una de las especificaciones señaladas.
- Las *áreas territoriales* en las que se recaban los precios: se definen por la importancia relativa su utilización.
- La *ponderación de cada área* en la formación de los precios mensuales.
- La *ponderación de cada producto* en la formación de los Índices Mensuales y Anuales de Precios Pagados por los Agricultores y Ganaderos.

PRECIOS: Características

Los precios se refieren a las compras efectuadas por los agricultores y ganaderos, durante el mes de referencia, sin IVA.



DISEÑO MUESTRAL

Selección de mercados representativos

La recogida exhaustiva de precios para la formación de índices, sólo se realiza para los productos especificados en el apartado anterior.

Dicha recogida corresponde a las Comunidades Autónomas (CC.AA.), las cuales comunican a la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística (SGACE) del Ministerio precios mensuales para cada uno de los productos resultantes de la desagregación, recogidos en el anexo. Esta labor se lleva a cabo en función de los Convenios de Colaboración en materia estadística establecidos entre las CC.AA y la SGACE.

Las CC.AA., en el ámbito de sus competencias y a través de los servicios estadísticos provinciales, seleccionan las comarcas más representativas para cada producto, de acuerdo con su volumen de comercialización.

Selección de informantes

Para cada producto y área geográfica determinada, se seleccionan a su vez un número de cooperativas, fabricantes, distribuidores, etc que, mensualmente, cumplimentan un cuestionario con las cantidades y precios comercializados, que servirán de base para el cálculo provincial del precio.

Dicha selección de informadores se revisa anualmente, con el fin de comprobar su importancia comercializadora dentro de cada provincia.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

La recogida de información es de carácter mensual. Los Servicios Provinciales de las CC.AA., dentro de su ámbito, seleccionan *explotaciones, cooperativas, almacenes, empresas de servicios agrarios expertos* representativos en sus ámbitos geográficos, y que cumplimenten los cuestionarios de acuerdo con un calendario e instrucciones precisas.

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información se recoge, integra y depura por parte de los servicios provinciales de las CC.AA., remitiéndose a la SGACE a los 2 meses siguientes al de la fecha de referencia.

MÉTODO GENERAL DE CÁLCULO

Ponderaciones

El tratamiento difiere de acuerdo con el producto que se considere y, por tanto, de la información recibida en cada caso. En principio, se distinguen los siguientes grupos:

- *Fertilizantes, alimento para ganado, conservación y reparación de maquinaria, carburantes, lubricantes y pequeño utillaje*: para los trabajos de elaboración de una nueva base, se diseña, para cada uno de los productos de los que se recibe precio provincial, una matriz donde figuran las cantidades consumidas en el periodo base (media del trienio 2019-2020-2021) en cada provincia y



mes. Dado que las ponderaciones son fijas mes a mes, se han considerado las cantidades anuales consumidas en el periodo base y se han repartido entre los 12 meses del año.

La SGACE del MAPA es la responsable de la elaboración de dichas matrices. Para ello se identifican los productos consumidos en las distintas provincias y se establecen las ponderaciones anuales para cada una de ellas en el periodo de referencia establecido, con el objeto de disponer de una base de ponderaciones para la obtención de resultados nacionales.

- *Semillas y plantones, enmiendas, productos zoosanitarios, neumáticos y electricidad: para este tipo de productos, cuyo precio se recoge a nivel nacional, se utiliza la cantidad nacional consumida en el periodo de referencia (media del trienio 2019-2020-2021) y se distribuye entre los 12 meses del año por igual.*

Por tanto, no es necesaria una matriz de ponderación, ya que el único cálculo que se realiza es el precio medio anual y en realidad se trata de una media aritmética simple, ya que todas las cantidades mensuales son iguales.

- *Productos fitosanitarios, conservación y reparación de edificios, plásticos, gastos generales y bienes de inversión: para los productos fitosanitarios se utilizan precios provinciales. Dado que el listado de productos difiere entre provincias de acuerdo con su importancia de utilización, no se pueden integrar directamente. Por tanto, la integración se realiza como índices de precios provinciales, con sus correspondientes valorativas, y posteriormente como índice nacional junto al resto de medios de producción.*

Para el resto de los productos, se utilizan los índices publicados por los organismos competentes, por lo que no se necesitan ponderaciones cuantitativas. Únicamente se tendrá en cuenta su valor.

Precios medios mensuales y anuales

Las fórmulas específicas para la obtención de los precios se expresan a continuación. En ellas se utilizan las siguientes notaciones:

| | |
|---------------|--------------------|
| i = producto | p = precio (euros) |
| n = año | q = cantidad |
| m = mes | w = valor |
| k = provincia | $w = p \cdot q$ |

Como se ha indicado previamente, los datos de fertilizantes simples y complejos, alimentos para ganado, productos fitosanitarios, conservación y reparación de maquinaria (a excepción de neumáticos), carburantes, lubricantes y pequeño utillaje son recogidos mensualmente por informadores comarcales de cada Comunidad Autónoma en un cuestionario armonizado por la SGACE.

Posteriormente, son remitidos a los servicios provinciales, responsables de la integración provincial, ponderando la importancia de cada comarca en las transacciones provinciales de cada producto. Con estos resultados, se elabora un cuestionario provincial mensual, que es remitido por el responsable de cada Comunidad Autónoma a la Unidad de Estadística del MAPA.

Con los datos de los 50 cuestionarios provinciales se calculan los precios medios mensuales nacionales para los productos para los que se dispone de precio provincial, mediante la siguiente fórmula:



$${}^n [p]_m^i = \frac{\sum_{k=1}^{k=50} {}^n [p]_m^i \cdot {}^0 [q]_m^i}{\sum_{k=1}^{k=50} {}^0 [q]_m^i}$$

${}^n [p]_m^i$ = *precio medio nacional* para el producto i del mes m en el año n

${}^n [p]_m^i$ = *precio medio mensual* para el producto i relativo al mes m en la provincia k del año n

${}^0 [q]_m^i$ = *cantidad consumida* del producto i durante el mes m en la provincia k en el año base 0

Mediante las correspondientes fórmulas análogas de integración, en las que intervienen las cantidades consumidas determinadas en las matrices señaladas anteriormente y los Correspondientes precios, se podrían obtener los *precios medios mensuales autonómicos*.

Paralelamente, se obtiene el precio medio nacional mensual de los productos que constituyen las semillas y plantones, enmiendas, productos zoonutricionales, neumáticos y electricidad.

Los *precios medios anuales nacionales* de cada producto se obtienen mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$${}^n [p]^i = \frac{\sum_{m=1}^{m=12} {}^n [p]_m^i \cdot {}^0 [q]_m^i}{\sum_{m=1}^{m=12} {}^0 [q]_m^i} = \frac{\sum_{m=1}^{m=12} {}^n [p]_m^i}{12}$$

${}^n [p]^i$ = *precio anual medio nacional* del producto i durante el año n

${}^n [p]_m^i$ = *precio medio nacional* del producto i en el mes m del año n

${}^0 [q]_m^i$ = *cantidad consumida* del producto i durante el mes m del año Base 0 .

Índices de precios pagados por los agricultores y ganaderos

A partir de los precios medios (mensuales y anuales) calculados según el anterior párrafo, de los esquemas de ponderaciones y aplicando la fórmula de *Laspeyres*, se elaboran los Índices de Precios Pagados por los Agricultores y Ganaderos en la nueva Base.



Como **Índices** fundamentales, se obtienen:

- Los *índices mensuales ordinarios de los principales bienes y servicios de uso corriente* y su agregado (INPUT I): semillas y plántones, fertilizantes, alimentos de ganado (simples y compuestos), protección fitopatológica, tratamientos zoonosanitarios, conservación y reparación de maquinaria, conservación y reparación de edificios, energía y lubricantes, material y pequeño utillaje y gastos generales.
- Los *índices de los bienes de inversión* y su agregado (INPUT II): maquinaria y otros bienes de equipo, y obras de inversión.

A modo de ejemplo, se exponen las fórmulas utilizadas en el cálculo de un Índice mensual ordinario para un producto y para un grupo de productos.

Índice Simple de un producto

Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$${}^n[I]_m^i = \frac{{}^n[p]_m^i}{{}^0[p]^i} \times 100$$

${}^n[I]_m^i$ = *índice simple* del producto i en el mes m del año n

${}^n[p]_m^i$ = *precio nacional medio* del producto i en el mes m del año n

${}^0[p]^i$ = *precio medio anual* para el producto i en el año base 0

Índice Compuesto de un Grupo de Productos:

Para su cálculo general se utiliza la siguiente fórmula:

$${}^n[I]_m^C = \frac{\sum_{i=1}^{i=t} {}^n[p]_m^i \cdot {}^0[q]^i_m}{\sum_{i=1}^{i=t} {}^0[p]^j \cdot {}^0[q]^i_m} = \frac{\sum_{i=1}^{i=t} {}^0[p]^i \cdot \frac{{}^n[p]_m^i}{{}^0[p]^i} \cdot {}^0[q]^i_m}{\sum_{i=1}^{i=t} {}^0[p]^i \cdot {}^0[q]^i_m} = \frac{\sum_{i=1}^{i=t} {}^n[I]_m^i \cdot {}^0[w]^i_m}{\sum_{i=1}^{i=t} {}^0[w]^i_m}$$

${}^n[I]_m^C$ = *índice compuesto* de t productos considerados, relativo al mes m del año n

${}^0[w]^i_m = {}^0[p]^i \cdot {}^0[q]^i_m$ = *valor* de las cantidades consumidas del producto i durante mes m del año Base 0 , calculado a precios medios del año Base. Son las *ponderaciones valorativas* que se utilizan para promediar índices simples y obtener el *índice compuesto*.

${}^n[I]_m^i = \frac{{}^n[p]_m^i}{{}^0[p]^i} =$ *índice simple* del producto i en el mes m del año n



Dado que no se recogen precios de todos los productos comercializados de cada uno de los grupos, la valoración así calculada (w) no tiene el peso real sobre el total de los INPUT. Por ello, este valor w para un grupo de productos C determinado se eleva al valor real que tiene dicho grupo en el cálculo de las Cuentas Económicas de la Agricultura, lo que dará lugar a un nuevo valor w' .

Como ejemplo, en los fertilizantes potásicos sólo se sigue el precio de dos tipos de fertilizantes (cloruro potásico 60% y sulfato potásico 50%), cuyo valor calculado a través de la expresión $w_c = p \times q$ es X . Sin embargo, en las Cuentas Económicas de la Agricultura se obtiene un valor Y para el total de los fertilizantes potásicos. Cuando se integren los índices de precios de los fertilizantes potásicos con los otros grupos de fertilizantes, nitrogenados y fosfatados, para obtener el índice de precios pagados por los fertilizantes simples, se emplea el valor Y ; no el de la ponderación inicial X .

Cuando t comprende un número limitado de productos se obtienen los *índices parciales de grupos o subgrupos*, teniendo presente que la valoración de todas las cantidades comercializadas del producto i durante los doce meses del año base 0 (valoradas a precios medios del año base) es:

$${}^0[w']^i = \sum_{m=1}^{m=12} {}^0[w']_m^i = {}^0[w']_m^i \times 12$$

La expresión del *índice anual medio del producto i* durante el año n viene dada por:

$${}^n[I]^i = \frac{\sum_{m=1}^{m=12} {}^n[I]_m^i \cdot {}^0[w']_m^i}{\sum_{m=1}^{m=12} {}^0[w']_m^i} = \frac{\sum_{m=1}^{m=12} {}^n[I]_m^i}{12}$$

ya que las ponderaciones son fijas mes a mes.

En el cálculo del *Índice Mensual de Bienes y Servicios de Uso Corriente (INPUT I)* hay que tener en cuenta, además de los índices obtenidos a través de los precios provinciales y nacionales, los índices de conservación y reparación de edificios, plásticos y gastos generales. Dicho índice en el mes m del año n se calcula:

$${}^n[I]_m = \frac{\sum_{j=1}^{j=10} {}^n[I]_m^j \cdot {}^0[w']_m^j}{\sum_{j=1}^{j=10} {}^0[w']_m^j}$$

${}^n[I]_m$ = Índice de Bienes y Servicios de Uso Corriente (INPUT I) relativo al mes m del año n

${}^n[I]_m^j$ = índice compuesto de t productos considerados, relativo al mes m del año n

${}^0[w']_m^j$ = valor de las cantidades consumidas del grupo de productos j durante mes m del año base 0, calculado a precios medios del año base.



El *Índice Mensual de Bienes de Inversión (INPUT II)* en el mes m del año n se calcula a partir de la maquinaria y otros bienes de equipo y de las obras de inversión, según la siguiente expresión:

$${}^n [I]_m = \frac{\sum_{j=1}^{j=2} {}^n [I]_m^j \cdot {}^0 [w']_m^j}{\sum_{j=1}^{j=2} {}^0 [w']_m^j}$$

El *Índice Anual de Bienes y Servicios de Uso Corriente (INPUT I)* del año n :

$${}^n [I] = \frac{\sum_{j=1}^{j=10} \sum_{m=1}^{m=12} {}^n [I]_m^j \cdot {}^0 [w']_m^j}{\sum_{j=1}^{j=10} \sum_{m=1}^{m=12} {}^0 [w']_m^j} = \frac{\sum_{j=1}^{j=10} {}^n [I]_m^j \cdot {}^0 [w']_m^j}{12 \times \sum_{j=1}^{j=10} {}^0 [w']_m^j}$$

El *Índice Anual de Bienes de Inversión (INPUT II)* del año n :

$${}^n [I] = \frac{\sum_{j=1}^{j=2} \sum_{m=1}^{m=12} {}^n [I]_m^j \cdot {}^0 [w']_m^j}{\sum_{j=1}^{j=2} \sum_{m=1}^{m=12} {}^0 [w']_m^j} = \frac{\sum_{j=1}^{j=2} {}^n [I]_m^j \cdot {}^0 [w']_m^j}{12 \times \sum_{j=1}^{j=2} {}^0 [w']_m^j}$$

DIFUSIÓN DE RESULTADOS Y CALENDARIO

Se acompaña el enlace de la página WEB.

<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/precios-percibidos-pagados-salarios/precios-pagados-por-los-agricultores-y-ganaderos/default.aspx>

Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación