

Índices de valor unitario. Base 2000

METODOLOXÍA

1. Obxectivos e utilidades

O obxectivo desta operación é obter unha aproximación ós verdadeiros índices de prezos das operacións de exportación e/ou expedición (en adiante exportación) e importación e/ou introdución (en adiante importación) de mercadorías con orixe/destino en Galicia, excluindo o comercio co resto de España.

Os índices de valor unitario (IVU) utilízanse como substitutos duns verdadeiros índices de prezos do comercio exterior de bens da Comunidade Autónoma de Galicia posto que os prezos ós que fan referencia non son bens singulares perfectamente diferenciados, senón conxuntos ou clases de bens máis ou menos homoxéneos.

As principais utilidades son:

- a) Permiten aproximar a evolución dos prezos das exportacións e importacións.
- b) Úsanse como deflatores para valorar o comercio exterior de bens en euros constantes.
- c) Serven para construír indicadores tan relevantes como a relación real de intercambio ou os índices de competitividade.

2. Ámbito de investigación

Ámbito poboacional

A poboación investigada son os prezos das operacións de exportación e importación de mercadorías con orixe/destino en Galicia, excluindo o comercio co Resto de España.

Ámbito xeográfico

O ámbito territorial é o conxunto da Comunidade Autónoma de Galicia.

Ámbito temporal

O período de referencia dos resultados e da información é o mes natural .

3. Definicións e aspectos metodolóxicos

Os índices de valor unitario susténtanse nos seguintes puntos:

- a) Recoñecemento e exploración da información estatística de base coa que se conta.
- b) Definición das clases elementais, é dicir, dos elementos ou conxuntos de elementos que, no contexto da investigación que se leva a cabo, se considera que forman un todo indiferenciado.

- c) Tratamento dos datos de base para extraer a información necesaria de cada clase elemental: valor, cantidade e valor unitario.
- d) Selección das clases elementais para as que se pode estimar o valor unitario de forma fiable.
- e) Tratamento das clases elementais non seleccionadas.
- f) Deseño do mecanismo de agregación que permite definir magnitudes complexas e construír índices xerais.
- g) Enlace de series.

3.1 Información estatística de base

A información estatística de base consiste nos rexistros administrativos do “Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales” da “Agencia Estatal Tributaria”, que recollen mensualmente tódalas operacións de comercio exterior que se producen en España. Esta información provén das declaracións Intrastat para os trocos cos países comunitarios e do Documento Único Administrativo (DUA) para o comercio co resto do mundo. Para os nosos efectos a información de interese nestes rexistros é o país de orixe ou destino, o produto (clasificado por códigos da Nomenclatura Combinada (NC) ou do Arancel Aduaneiro Comunitario Integrado (TARIC)), o valor da operación, o peso e o número de unidades da mercancía negociada.

Como é obvio resulta imposible traballar directamente cos rexistros das transaccións individuais, polo que, de feito, a información menos elaborada -máis primaria- que manexamos xa incorpora unha primeira agregación: aparece nun único rexistro todo o comercio exterior dun determinado mes que presenta a mesma combinación do vector (fluxo, país de orixe / destino, país de procedencia, aduana, provincia, mercancía, domicilio fiscal). Este é o máximo nivel de desagregación co que o Departamento de Aduanas facilita a información.

3.2 Definición das clases elementais.

Unha vez analizada a información de base, o seguinte paso é definir as clases elementais. Por unha parte, o ideal é ter clases o máis desagregadas posibles para asegurar a súa homoxeneidade, pero, por outra, a variedade de situacións, o reducido tamaño mostral (cando non directamente a falta de observacións), a posible existencia de erros e a complexidade do tratamento informático derivada dos tres aspectos anteriores favorece a consideración de clases amplas.

As clases elementais defínense a partir da intersección de cinco características:

1. Fluxo:

Diferénciase entre importacións / introducións e exportacións / expedicións.

2. Zona xeográfica:

Consideraranse dúas zonas xeográficas: UE e países non pertencentes á UE. En canto ós países que forman a UE, tomamos a composición da UE no ano base do sistema, neste caso 2000.

3. Clasificación CUCI:

Aínda cando os datos de partida están dispoñibles cun nivel de desagregación moi elevado, para efectos de definir as clases elementais, traballaremos coa CUCI (Revisión 3) a tres díxitos .

4. Grupo de utilización (GU):

Este é un criterio de clasificación baseado na Contabilidade Nacional e, polo tanto, específico do noso país. Utilízase a clasificación a catro díxitos, que ten en conta un total de 28 grupos distintos, para definir as clases elementais.

5. Tipo de Unidade:

Optouse por considerar como criterio adicional para definir a clase elemental o tipo de unidade en que se mide a operación, de maneira que na actualidade se dous produtos están medidos en distintas unidades pertencerán a dúas clases elementais diferentes, aínda que estean asignados ó mesmo GU e á mesma CUCI.

En resumo, as clases elementais de partida obtéñense a partir de tódalas interseccións que se poden dar entre fluxo de comercio, zona xeográfica, GU a catro díxitos, CUCI a tres díxitos e tipo de unidades, aínda que na determinación do número real de clases posibles hai que ter en conta, por exemplo, que non tódolos tipos de unidades se poden dar en tódalas CUCI.

O número total de clases no ano 2000 foron 1.025 en importacións e 952 en exportacións.

3.3 Cálculo dos valores unitarios das clases elementais.

Sexa a clase elemental i , da cal observamos n operacións no mes t , por un valor total $V_{it} = \sum_{j=1, \dots, n} V_{ijt}$. A forma natural de estimar o valor unitario desta clase é a partir de

$$p_{it} = \frac{V_{it}}{q_{it}} = \frac{V_{it}}{\sum_{j=1}^n q_{ijt}} \quad \text{onde } q_{ijt} \text{ denota a cantidade negociada na operación } j\text{-ésima. A expresión}$$

$$\text{anterior é equivalente a: } p_{it} = \frac{\sum_j p_{ijt} q_{ijt}}{\sum_j q_{ijt}} = \sum_j f_{ijt} p_{ijt} \quad \text{sendo } p_{ijt} = V_{ijt} / q_{ijt} \text{ o prezo da operación}$$

j -ésima e $f_{ijt} = q_{ijt} / \sum q_{ijt}$.

Polo tanto, o valor unitario da clase i no momento t é unha media ponderada dos prezos das operacións pertencentes a esa clase que se realizan en t , onde as ponderacións reflicten a importancia relativa da cantidade negociada na operación j respecto ó total de operacións realizadas no período corrente.

O principal inconveniente de utilizar valores unitarios é o efecto composición, que pode aparecer cando se modifica a estrutura relativa do comercio dentro da agrupación onde se está a calcular o valor unitario. Nestes casos, o valor unitario pode variar porque se alterou a estrutura, aínda que non se modificaran os prezos dos artigos. Por exemplo, considérense dous artigos con prezos de importación 5 e 6 unidades monetarias respectivamente no período t , sendo 2 e 3 o número de unidades importadas de cada un deles. O valor unitario obtense como a suma do valor de ambas transaccións, 28, dividida polo número de unidades, 5, sendo igual a 5,6. Se en vez de importar 2 unidades do primeiro se importaran 10, mantendo a mesma hipótese acerca dos prezos, o valor unitario ascendería a 5,2, un 7% inferior ó primeiro.

3.4 Selección das clases elementais.

A información estatística de base non garante que se poida calcular un valor unitario representativo do total das operacións efectuadas para tódalas clases elementais observadas. Isto lévanos a deseñar un método de selección das clases elementais para as que efectivamente podemos estimar valores unitarios de forma fiable, e un procedemento para tratar as clases elementais que non foron seleccionadas.

Na selección inicial das clases, excluíronse a priori aqueles produtos nos que os prezos non se axustan á evolución xeral como, por exemplo, as xoias e as obras de arte. Tamén foron eliminados os buques e as aeronaves porque a súa presenza na “cesta” non está asegurada tódolos meses.

En canto ós problemas que impiden a estimación fiable de valores unitarios e que condicionan o tratamento que se lles dará a tódalas clases, podemos agrupalos en dous:

1) O problema do tamaño mostral:

Refírese á necesidade de ter un número mínimo de observacións mensuais da clase elemental para poder calcular o correspondente IVU de forma regular. O criterio xeral é incluír aquelas clases cun tamaño mostral mínimo de 180 observacións, equivalentes a unha media de 15 observacións ó mes.

2) O problema da homoxeneidade das clases:

Tódolos produtos coas mesmas unidades que pertencen ó mesmo GU a catro díxitos e á mesma CUCI a tres díxitos intégranse nunha única clase elemental, e trátanse como bens equivalentes no cómputo do valor unitario da clase. Na maior parte dos casos estes produtos son, de feito, moi similares e as vantaxes asociadas a este tratamento común superan ós inconvenientes da agregación. Sen embargo, nalgúns casos non será así e teremos clases elementais demasiado heteroxéneas, de maneira que os valores unitarios estimados serán pouco representativos dos prezos das operacións efectivamente realizadas.

A homoxeneidade das clases non se mide de forma directa en función das características técnicas ou físicas dos produtos que integran a clase, nin pola dispersión dos prezos que integran

as operacións; considérase que hai un problema que debe ser tratado cando o estimador do valor unitario sexa inestable, entendendo por un estimador inestable o que ten un coeficiente de variación elevado.

Supoñendo que a varianza dos prezos é constante no tempo e dentro da clase, $\text{var}(p_{ijt}) = \sigma_i^2$, tense que a varianza do valor unitario estimado é $\text{var}(p_{it}) = \text{var}(\sum f_{ijt} p_{ijt}) = \sigma_i^2 \sum f_{ijt}^2$ e o seu

coeficiente de variación é: $\text{cv}(p_{it}) = \frac{\sqrt{\text{var}(p_{it})}}{\text{media}(p_{it})} = \frac{\sigma_i \sqrt{\sum f_{ijt}^2}}{p_{it}}$. Considérase que a clase é

suficientemente estable se este coeficiente de variación é inferior ó 35%.

A restrición imposta sobre as clases elementais no apartado 1) pode incumprirse cando a clase teña un peso no valor do comercio do fluxo, orixe superior ó 0,1%.

A condición que se esixe no apartado 2) deixaría fóra da selección clases cunha composición heteroxénea, nas que a estimación do valor unitario é pouco robusta, e que presentan un elevado volume de comercio. De aí que, en vez de estimar os valores unitarios como medias ponderadas dos prezos de tódalas operacións realizadas, utilizamos un procedemento de estimación robusta baseado en L-estimadores. Utilízanse medias recortadas r_1+r_2 , onde cada prezo individual se pondera pola cantidade (peso ou número de unidades) relativa de cada rexistro respecto ó total de observacións efectivas:

$$p_{it} = \sum_{j=[nr_1]+1}^{n-[nr_2]} w_{i(j)t} p_{i(j)t} \quad \text{onde} \quad w_{ijt} = \frac{q_{ijt}}{\sum_{j=[nr_1]+1}^{n-[nr_2]} q_{ijt}}$$

$$[nr_1]+1 \leq j \leq n-[nr_2]$$

sendo $p_{i(1)t}, p_{i(2)t}, \dots, p_{i(n)t}$ os n prezos individuais ordenados de menor a maior, $w_{i(j)t}$ as correspondentes ponderacións e $[x]$ a parte enteira de x .

En definitiva, a modificación consiste en que se eliminan as $[nr_1]$ operacións con prezos máis baixos e as $[nr_2]$ operacións con prezos máis altos.

O procedemento polo que se decide o tipo de recorte é o seguinte: calcúlase o coeficiente de variación enunciado anteriormente para cada clase seleccionada segundo o tamaño (máis de 180 operacións en 2002) ou recuperada debido ó seu alto peso no comercio do fluxo, orixe. Se este é inferior ou igual ó 35% a clase entra a formar parte das seleccionadas.

Se o coeficiente de variación é superior ó 35% calcúlanse:

a) Os coeficientes de variación utilizando as seguintes medias recortadas 0+0, 0+5, 5+0, 5+5, 0+10, 10+0, 5+10, 10+5, 0+15, 15+0, 10+10, 5+15, 15+5 e outras para clases concretas.

b) A cobertura intraclase, que se define como o cociente entre o valor total das operacións efectivamente utilizadas para estimar o valor unitario e o valor total das operacións inicialmente dispoñibles.

Selecciónase o recorte que satisfaga que o coeficiente de variación é inferior ó 35% sempre que a cobertura intraclase sexa superior ó 50%.

Se algunha das condicións anteriores non se cumpre, a clase elemental é obxecto dun tratamento especial máis complexo se o seu peso é elevado ou asígnase directamente ó grupo de clases non seleccionadas.

3.5 Tratamento das clases non seleccionadas.

A diferenza do que ocorre noutros índices de prezos da economía (prezos ó consumo, industriais ou prezos percibidos polos agricultores, por exemplo), no cálculo dos IVU agregados interveñen tódalas clases elementais que integran o comercio exterior. Isto implica que é preciso asignar, por algún procedemento que se debe determinar, IVU para aquelas clases sobre as que non se dispón de información adecuada nos rexistros de aduanas. En todo caso, un requisito esencial do sistema é que toda clase elemental teña o seu IVU, ben estimado a partir das súas propias operacións comerciais ou ben imputado a partir doutros IVU.

O procedemento xeral de imputación é o seguinte: para unha clase definida pola intersección fluxo \times zona \times GU \times CUCI \times unidade.

a) Con carácter xeral, impútaselle a esa clase o IVU do agregado fluxo \times zona \times GU que se calcula coas clases elementais para as que si hai información.

b) Nos grupos de produtos moi fragmentados en clases que son relativamente parecidas entre si pero que ningunha delas chega ó tamaño mostral mínimo, estúdase en qué medida é posible agregalas nunha clase máis xeral que cumpra os requisitos de tamaño mostral mínimo, homoxeneidade e cobertura intraclase.

c) Outro caso especial é o dos grupos de utilización con poucas clases seleccionadas e que ademais representan unha porcentaxe moi baixa do comercio total do grupo. Neste caso as solucións son múltiples e dependen de cada situación concreta.

d) Por último, nalgúns casos utilízase directamente o IVU doutra clase elemental moi similar.

3.6 Cálculo dos IVU agregados.

Calcúlanse os índices de valor unitario agregados como índices de Paasche con base fixa. Sexa o agregado A, composto por m clases elementais con valores unitarios p_{it} e valores totais v_{it} ; o IVU do agregado defínese como:

$$IVU_t^A = \frac{\sum_i V_{it}}{\sum_i V_{it} \frac{1}{I_{it}}}$$

onde $I_{it} = p_{it} / p_{i0}$ é o valor unitario da clase i expresado como índice respecto ó período de referencia $t=0$. Neste caso o período de referencia é o ano 2000, de maneira que p_{i0} se define como o valor unitario da clase i calculado a partir das operacións rexistradas no conxunto de 2000.

En cada caso os índices máis agregados estímense aplicándolles a fórmula de Paasche ós índices correspondentes ó nivel de desagregación inmediatamente anterior. Así, por exemplo, o índice dun grupo de utilización a dous díxitos obtense a partir dos grupos a catro díxitos que o integran, usando como ponderación o peso relativo de cada GU a 4 no valor total do GU a 2.

Nesta nova base introdúcese o cálculo dos índices por ramas de actividade. Para a definición de clases elementais non se utiliza como característica a clasificación de produtos por actividades, polo que para calcular índices por ramas de actividade necesítase algún tipo de correspondencia entre unha clasificación por produtos, neste caso a Clasificación Nacional de Produtos por Actividades (CNPA) e a CUCI. Unha vez que se asigna cada clase elemental a unha rama de actividade o proceso de agregación é o anteriormente descrito.

En total, establecéronse 39 ramas, que corresponden en xeral a unha desagregación de la CNPA de dous e tres díxitos: división e grupo Destas 39 ramas de produtos para importacións e exportación só se dispón de información para Galicia de 36 ramas de importación e 37 de exportación. As clases seleccionadas reducen o número de ramas representadas a 33 en importación e 30 en exportación.

Finalmente só se publican aquelas ramas que acadan unha cobertura mínima que consideramos que se obtén cando o valor das clases seleccionadas da rama supera o 50% do valor da rama no ano 2000 e se consideran representativas. Isto significa que se publican índices de 25 ramas para os produtos importados e 27 ramas de exportación.

Os índices por grupos de utilización obtéñense para as dúas zonas xeográficas definidas no apartado 3.2, en cambio, os índices de rama non se calculan para esta desagregación xeográfica, obtendo só índices por rama para importacións e exportacións.

3.7 Enlace de series.

Cando se efectúa un cambio de base nun índice de prezos a práctica habitual para extrapolar ó pasado o novo índice consiste en transformar o antigo multiplicándoo por un coeficiente de enlace. No caso dos IVU existe a posibilidade de reelaborar os novos índices co fin de evitar a ruptura que conleva calquera cambio de base, xa que se dispón dos ficheiros históricos de Aduanas onde se encontra toda a información necesaria para acometer este traballo.

No IVU de exportación mantense a mesma tendencia se enlazamos co coeficiente estrutural que se calculamos os índices anteriores a 2000 coa nova base, aínda que as taxas de variación no sexan as mesmas.

Non ocorre o mesmo co índice de importacións, onde os dous métodos presentan diferenzas substanciais. As diferenzas veñen dadas principalmente polo comportamento diferente do grupo de utilización dos produtos industriais intermedios metálicos e para maquinaria, que presentan na base 1995 un crecemento inferior ó crecemento da base 2000 no período 1994-1999 debido fundamentalmente a que na nova base aparecen sete novas clases elementais que supoñen incrementar a cobertura en case un 20%.

No ano 1996 tamén se observa un comportamento diverxente nos bens de investimento importados da UE, a incorporación de tres novas clases e a non selección dunha clase (cun forte decrecemento) que estaba incluída na base 1995 produce esta diverxencia.

Optouse por construír as novas series reelaborando os índices dende 1994 xa que tódalas clases seleccionadas en 2000 teñen información dende 1994 cunha calidade aceptable.

4. Recollida da información

A información é subministrada directamente por correo electrónico polo “Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales” da “Agencia Estatal de la Administración Tributaria”.

5. Presentación de resultados

Publicaranse os seguintes índices tanto para importacións como para exportacións:

- IVU total, que abarca todo o comercio exterior.
- Por destino económico dos bens
 - 1) Bens de consumo, que se consideran a un dígito (1, Bens de consumo total) e a dous díxitos (11 Alimenticio e 12 Non alimenticio).
 - 2) Bens de investimento, que se consideran a un dígito (2, Bens de investimento total).
 - 3) Bens intermedios, que se consideran a un dígito (3, Bens intermedios total) e tamén a un detalle intermedio entre un e dous díxitos, xa que se separan por un lado o GU 32 (enerxéticos) e polo outro o agregado 31+33 (non enerxéticos: agricultura, silvicultura e pesca, e industriais).
 - 4) Non enerxético, definido como o IVU de todo o comercio exterior exceptuando os bens enerxéticos de consumo (GU 1221) e intermedios (GU 32).

- Por ramas de actividade:

Publícanse índices de 25 ramas de actividade para os produtos importados, 27 ramas de actividade de exportación, subseccións da CNAE-93 e seccións da CNAE-93.

En principio, os índices que se publican son os únicos que realmente merecen certa confianza en canto a representatividade e cobertura. Se se descende a niveis maiores de desagregación, por exemplo GU a dous díxitos, xa non hai garantías de que tódolos IVU considerados nesta desagregación sexan fiables; lóxicamente ocorrerá que a ese nivel os IVU que se obteñen son representativos para moitos GU, que ademais son os que achegan a maior parte do valor do comercio exterior galego. Obviamente canto máis se desagregue maiores son os problemas de representatividade dos índices de valor unitario.

A cobertura dos índices de valor unitario é do 90,4% en importacións e do 88,8% en exportacións, atendendo á información dos grandes agregados por grupos de utilización, son os bens de investimento os que presentan a cobertura máis baixa, 50% en importacións e 67,6% en exportacións. Por subseccións da CNA-93, a cobertura só é inferior ó 50% nas subseccións DG (industria química) en importacións e DK (industria da construción de maquinaria e equipo mecánico) tanto en importacións como en exportacións.