

## Índices de valor unitario encadenados. Referencia año 2010

### METODOLOGÍA

---

#### 1. Objetivos y utilidades

El objetivo de esta operación es obtener una aproximación a los verdaderos índices de precios de las operaciones de exportación y/o expedición (en adelante exportación) e importación y/o introducción (en adelante importación) de mercancías con origen/destino en Galicia, excluyendo el comercio con el resto de España.

Los índices de valor unitario (IVU) se utilizan como substitutos de unos verdaderos índices de precios de comercio exterior de bienes de la Comunidad Autónoma de Galicia puesto que los precios a los que hacen referencia no son bienes singulares perfectamente diferenciados, sino conjuntos o clases de bienes más o menos homogéneos.

Las principales utilidades son:

- a) Permiten aproximar la evolución de los precios de las exportaciones e importaciones.
- b) Se usan como deflatores para seguir la evolución en volumen del comercio exterior.
- c) Sirven para construir indicadores como la relación real de intercambio o los índices de competitividad.

#### 2. Ámbito de investigación

##### Ámbito poblacional

La población investigada son los precios de las operaciones de exportación e importación de mercancías con origen/destino en Galicia, excluyendo el comercio con el resto de España.

##### Ámbito geográfico

El ámbito territorial es el conjunto de la Comunidad Autónoma de Galicia.

##### Ámbito temporal

El período de referencia de los resultados y de la información es el mes natural.

#### 3. Definiciones y aspectos metodológicos

Los índices de valor unitario encadenados se basan en la selección anual de grupos de productos homogéneos llamados clases elementales de las que se obtienen valores unitarios (como aproximación de precios). Con los valores unitarios de estas clases se realizan comparaciones interanuales que luego se encadenan para obtener los índices.

Esquemáticamente, el cálculo de los índices se realiza según el siguiente proceso que luego se detalla:

- 3.1 Obtención de la información estadística de base que procede del “Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales” de la “Agencia Estatal de Administración Tributaria”.
- 3.2 Definición de las clases elementales, es decir, de los elementos o conjuntos de elementos que se considera que forman un todo indiferenciado.
- 3.3 Cálculo de los valores unitarios de las clases elementales.
- 3.4 Selección de las clases elementales para las que se puede estimar su valor unitario de forma fiable.
- 3.5 Cálculo de los índices elementales.
- 3.6 Diseño del mecanismo de agregación que permite definir magnitudes complejas y construir índices compuestos.
- 3.7 Cálculo de los IVU agregados por grupos de utilización.
- 3.8 Tratamiento de las clases elementales no seleccionadas y cálculo de índices para ramas de actividad.
- 3.9 Depuración.

### **3.1 Información estadística de base**

La información estadística de base procede de los registros administrativos del “Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales” de la “Agencia Estatal de Administración Tributaria”, que recogen mensualmente las operaciones de comercio exterior de bienes que se producen en España. Los datos se descargan directamente de la página web de la “Agencia Estatal de Administración Tributaria”.

La estadística del comercio exterior de España se obtiene a partir de las siguientes fuentes:

- Comercio con terceros países, tiene como base la Declaración de despacho en Aduana (DUA o Documento Único Administrativo)
- Comercio intracomunitario, desde el año 1993 no existen fronteras entre los países que integran la Unión Europea ni, por lo tanto, formalidades aduaneras. Por tanto, en general, se estableció la obligación por parte de los operadores económicos de formalizar la Declaración estadística Intrastat, que recoge las correspondientes operaciones intracomunitarias. Dicha declaración constituye la base para la obtención de los datos estadísticos del comercio entre los Estados miembros.

La elaboración de la estadística de comercio exterior se adapta a las correspondientes normas comunitarias, entre las que destacan:

- Reglamento (CEE) nº 3330/91, del Consejo, de 07-11-91, que constituye la norma base para las estadísticas del comercio entre los Estados miembros.

- Reglamento (CEE) nº 3046/92, de la Comisión, de 22-10-92, que fija las disposiciones de aplicación del Reglamento base anterior.

- Reglamento (CE) nº 1172/95, del Consejo, de 22-05-95, que constituye la norma base para las estadísticas del comercio de la Comunidades y de sus Estados miembros con terceros países.

- Reglamento (CE) nº 840/96, de la Comisión, de 07-05-96, que fija las disposiciones de aplicación del Reglamento base anterior.

Para el cálculo de los índices de valor unitario, la información de interés en estos registros es: el flujo (exportaciones o importaciones), el país de origen o destino, el producto (clasificado por códigos de la Nomenclatura Combinada (NC) o del Arancel Aduanero Comunitario Integrado (TARIC)), el valor de la operación, el peso, el número de unidades de la mercancía negociada y la provincia de origen o destino.

Para la asignación de la provincia se utiliza el campo provincia de origen/destino de los datos del Departamento de Aduanas, no caso de que este campo aparezca sin valor se asigna la provincia según la variable provincia domicilio fiscal del exportador/importador.

### **3.2 Definición de las clases elementales.**

Una vez analizada la información de base, el siguiente paso es definir las clases elementales. Por una parte, el ideal es tener clases lo más desagregadas posibles para asegurar su homogeneidad, pero por otra, la variedad de situaciones, el reducido tamaño muestral (cuando no directamente la falta de observaciones) y la posible existencia de errores favorece la consideración de clases amplias.

Las clases elementales se definen a partir de la intersección de las cinco características siguientes:

#### **1. flujo:**

Se diferencia entre importaciones y exportaciones.

#### **2. Zona geográfica:**

Puesto que la desagregación geográfica debe suponer una partición en los datos del comercio exterior, se realizó la siguiente desagregación, que puede resultar un poco artificiosa.

Se considerarán cuatro zonas geográficas:

Países de la zona euro (Área UEM): Alemania, Francia, Italia, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Irlanda, Grecia, España, Portugal, Austria, Finlandia, Eslovenia, Chipre, Malta, Eslovaquia y Estonia.

Países de la Unión Europea que no pertenecen al área UEM (Área UE): Dinamarca, Reino Unido, Suecia, República Checa, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Polonia, Rumanía y Bulgaria.

Países de la OCDE que no pertenecen al área UE (Área OCDE): Australia, Canadá, Islandia, Japón, Corea del Sur, México, Nueva Zelanda, Noruega, Suiza, Turquía, Estados Unidos, Chile e Israel.

Resto de países (Área RM).

Los países incluidos en cada área geográfica pueden variar a lo largo del tiempo, ya que los índices se construyen como índices encadenados sobre el año anterior. Las áreas consideradas se corresponden con los países integrantes el 1 de enero de 2013.

### 3. Clasificación CUCI:

Se definen las clases elementales a partir de los grupos de la CUCI (Clasificación unificada del comercio internacional). La CUCI reagrupa en categorías la clasificación TARIC (con la que se clasifican originariamente los datos) atendiendo a los materiales empleados, la etapa de elaboración y el uso final.

### 4. Grupo de utilización (GU):

Este es un criterio de clasificación basado en la Contabilidad Nacional y, por lo tanto, específico de nuestro país. Se utiliza la clasificación a cuatro dígitos, que tienen en cuenta un total de 28 grupos distintos, para definir las clases elementales. Ver anexo III.

### 5. Tipo de Unidades:

Se optó por considerar como criterio adicional para definir la clase elemental el tipo de unidad en que se mide la operación, de manera que en la actualidad si dos productos están medidos en distintas unidades pertenecerán a dos clases elementales diferentes, aunque estén asignados al mismo GU y a la misma CUCI.

En resumen, las clases elementales de partida se obtienen a partir de todas las intersecciones que se pueden dar entre flujo de comercio, zona geográfica, GU a cuatro dígitos, grupos CUCI y tipo de unidades, aunque en la determinación del número real de clases posibles hay que tener en cuenta, por ejemplo, que no todos los tipos de unidades se pueden dar en todos los grupos CUCI. Las variables GU y CUCI se obtienen a partir de las correspondencias entre estas clasificaciones y el TARIC, que es la clasificación de productos utilizada en el comercio exterior.

## **3.3 Cálculo de los valores unitarios de las clases elementales.**

Sea la clase elemental  $i$ , de la cual observamos  $n$  operaciones en el mes  $t$ , por un valor total

$V_{it} = \sum_{j=1}^n V_{ijt}$ ,  $j=1, \dots, n$ . La forma natural de estimar el valor unitario de esta clase es a partir de

$VU_{it} = \frac{V_{it}}{Q_{it}} = \frac{V_{it}}{\sum_{j=1}^n q_{ijt}}$  donde  $q_{ijt}^i$  denota la cantidad negociada en la operación  $j$ -ésima. la

expresión anterior es equivalente a:  $VU_{it} = \frac{\sum_j p_{ijt} q_{ijt}}{\sum_j q_{ijt}} = \sum_j f_{ijt} p_{ijt}$  siendo  $p_{ijt} = \frac{V_{ijt}}{q_{ijt}}$  el precio de la

operación

$j$ -ésima y  $f_{ijt} = \frac{q_{ijt}}{\sum_j q_{ijt}}$

Por lo tanto, el valor unitario de la clase  $i$  en el momento  $t$  es una media ponderada de los precios de las operaciones pertenecientes a esa clase que se realizan en  $t$ , donde las ponderaciones reflejan la importancia relativa de la cantidad negociada en la operación  $j$  respecto al total de operaciones realizadas en el período.

El principal inconveniente de utilizar valores unitarios es el efecto composición, que puede aparecer cuando se modifica la estructura relativa del comercio dentro de la agrupación donde se calcula el valor unitario. En estos casos, el valor unitario puede variar porque se alteró la estructura, aunque no se modificaran los precios de los artículos. Por ejemplo, considérense dos artículos con precios de importación 5 y 6 unidades monetarias respectivamente en el período  $t$ , siendo 2 y 3 el número de unidades importadas de cada uno de ellos. El valor unitario se obtiene como la suma del valor de ambas transacciones, 28, dividida por el número de unidades, 5, siendo igual a 5,6. Si en vez de importar 2 unidades del primero se importaran 10, manteniendo la misma hipótesis acerca de los precios, el valor unitario ascendería a 5,2, un 7% inferior al primero.

### 3.4 Selección de las clases elementales.

La información estadística de base no garantiza que se pueda calcular un valor unitario representativo del total de las operaciones efectuadas para todas las clases elementales observadas. Esto nos lleva a diseñar un método de selección de clases elementales para las que efectivamente podemos estimar valores unitarios de forma fiable, y un procedimiento para tratar las clases elementales que no fueron seleccionadas.

En la selección inicial de las clases, se excluyeron a priori aquellos productos en los que los precios no se ajustan a la evolución general como, por ejemplo, las joyas y las obras de arte.

También fueron eliminados los buques y las aeronaves porque su presencia en la “cesta” no está asegurada todo los meses. Los productos excluidos son los siguientes grupos de la clasificación CUCI: 667, 792, 793, 811, 896, 897, 899, 911, 931, 961, 971 cuya descripción se muestra en el anexo I.

En cuanto a los problemas que impiden la estimación fiable de valores unitarios y que condicionan el tratamiento que se les dará a todas las clases, podemos agruparlos en dos:

1) El problema del tamaño muestral:

Se refiere a la necesidad de tener un número mínimo de observaciones mensuales de la clase elemental para poder calcular el correspondiente IVU de forma regular. El criterio general es incluir aquellas clases con un tamaño muestral mínimo de 162 observaciones en el año. Se consideran también aquellas clases que aunque no cumplan el criterio del tamaño tengan un peso elevado en el comercio del flujo, origen, GU (1 dig) al que pertenecen.

Para la determinación del tamaño muestral mínimo se calculó el número medio de observaciones mensuales por clase para el período que va de 2002 a 2005 y se observó que si consideramos las clases con más de 13,44 observaciones por mes el porcentaje de estas que no tienen información en algún mes es de un 4%, para bajar este porcentaje a un 3% habría que tomar clases de más de 15,63 observaciones mensuales.

2) El problema de la homogeneidad de las clases:

Todos los productos con las mismas unidades que pertenecen al mismo GU a cuatro dígitos y el mismo grupo CUCI se integran en una única clase elemental, y se tratan como bienes equivalentes en el cómputo del valor unitario de la clase. En la mayor parte de los casos estos productos son, de hecho, muy similares, y las ventajas asociadas a este tratamiento común superan a los inconvenientes de la agregación. Sin embargo, en algunos casos no será así y tendremos clases elementales demasiado heterogéneas, de manera que los valores unitarios estimados serán poco representativos de los precios de las operaciones efectivamente realizadas.

La homogeneidad de las clases no se mide de forma directa en función de las características técnicas o físicas de los productos que integran la clase, ni por la dispersión de los precios que integran las operaciones; se considera que hay un problema que debe ser tratado cuando el estimador del valor unitario sea inestable, entendiendo por un estimador inestable el que tiene un coeficiente de variación elevado.

Suponiendo que la varianza de los precios es constante en el tiempo (todos los meses del mismo año) y dentro de la clase,  $\text{var}(p_{ijT}) = \sigma_{iT}^2$ , donde el sub-índice i se refiere a las clases elementales, el sub-índice j hace referencia a los distintos productos dentro de la clase y el sub-índice T hace referencia al año.

Entonces la varianza del valor unitario estimado es  $\text{var}(vu_{iT}) = \text{var}(\sum f_{ijT} p_{ijT}) = \sigma_{Ti}^2 \sum f_{ijT}^2$  y

su coeficiente de variación es:  $cv(vu_{iT}) = \frac{\sqrt{\text{var}(vu_{iT})}}{\text{media}(vu_{iT})} = \frac{\sigma_{iT} \sqrt{\sum f_{ijT}^2}}{vu_{iT}}$ . Se considera que la

clase es suficientemente estable si este coeficiente de variación es inferior al 35%.

Esta restricción dejaría fuera de la selección clases con una composición heterogénea, en las que la estimación del valor unitario es poco robusta, y que presentan un elevado volumen de comercio. De ahí que, en vez de estimar los valores unitarios como medias ponderadas de los precios de todas las operaciones realizadas, utilizamos un procedimiento de estimación robusta basado en L-estimadores. Se utilizan medias recortadas  $r_1+r_2$ , donde cada precio individual se pondera por la cantidad (peso o número de unidades) relativa de cada registro respecto al total de observaciones efectivas:

$$p_{iT} = \sum_{j=[nr_1]+1}^{n-[nr_2]} w_{i(j)T} p_{i(j)T} \quad \text{donde} \quad w_{ijT} = \frac{q_{ijT}}{\sum_{j=[nr_1]+1}^{n-[nr_2]} q_{ijT}}$$

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

siendo  $p_{i(1)t}, p_{i(2)t}, \dots, p_{i(n)t}$  los  $n$  precios individuales ordenados de menor a mayor,  $w_{i(j)t}$  las correspondientes ponderaciones y  $[x]$  la parte entera de  $x$ .

En definitiva, la modificación consiste en que se eliminan las  $[nr_1]$  operaciones con precios más bajos y las  $[nr_2]$  operaciones con precios más altos.

El procedimiento por el que se decide el tipo de recorte es el siguiente: se calcula el coeficiente de variación enunciado anteriormente para cada clase seleccionada según el tamaño (más de 162 observaciones no año) o recuperada debido a su alto peso en el comercio del flujo, origen, GU (1 dig.). Si este es inferior o igual al 35% la clase entra a formar parte de las seleccionadas.

Si el coeficiente de variación es superior al 35% se calcula:

a) Los coeficientes de variación utilizando las siguientes 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, 10+15, 15+10, 15+15.

b) La cobertura intraclase, que se define como el cociente entre el valor total de las operaciones efectivamente utilizadas para estimar el valor unitario y el valor total de las operaciones inicialmente disponibles.

Se selecciona el recorte que satisfaga que el coeficiente de variación es inferior al 35% siempre que la cobertura intraclase sea superior al 50%.

Los cálculos para seleccionar el tipo de recorte se realizan utilizando toda la información anual de la clase, en el cálculo de los índices mensuales aplicamos el recorte a los datos del mes en curso estableciendo qué operaciones debemos dejar fuera del cálculo.

En el anexo II se muestra el número de clases elementales seleccionadas y la cobertura de las mismas por flujo y grupos de utilización a 1 dígito (GU 1 = bienes de consumo, GU 2 = bienes de inversión y GU 3 = bienes intermedios). Se define la cobertura en este caso como el porcentaje del valor total de las operaciones de las clases elementales seleccionadas sobre el valor total del agregado. Hay que tener en cuenta que las coberturas están calculadas excluyendo los bienes a los que hace referencia el segundo párrafo de este apartado.

### 3.5 Cálculo de los índices elementales.

Los índices elementales son los componentes de más bajo nivel para los que se obtienen índices y en los que no intervienen ponderaciones, estos índices corresponden con índices de clases elementales.

Los índices elementales se calculan del siguiente modo:

Índices de Paasche:

$iVU_{(t,T)[0]}^{i,P} = \frac{VU_{it}}{VU_0^{i,P}}$  donde  $i$  es la clase elemental  $i$ ,  $(t,T)$  es el mes  $t$  del año  $T$  (período actual),  $0$  es

el período base (que puede ser un año, un mes, un trimestre u otra referencia temporal que se

decida) y  $VU_0^{i,P} = \frac{\sum_{t \in 0} v_{it}}{\sum_{t \in 0} q_{it}}$  es el valor unitario de la clase  $i$  en el período base, que se calcula

como el cociente entre el valor comercializado de la clase en el período base y la cantidad comercializada en el mismo período.

En el caso de que el período base sea un año o un trimestre, este cálculo es equivalente a la obtención de una media harmónica ponderada de los valores unitarios mensuales de la clase  $i$  en el período base, obteniendo la ponderación del valor comercializado en cada mes como se puede ver

en la siguiente fórmula:  $VU_0^{i,P} = \frac{\sum_{t \in 0} v_{it}}{\sum_{t \in 0} q_{it}} = 1 / \left( \sum_{t \in 0} \omega_{it} (1/v_{it}) \right)$

Índices de Laspeyres:

$iVU_{(t,T)[0]}^{i,L} = \frac{VU_{it}}{VU_0^{i,L}}$  donde  $i$  es la clase elemental  $i$ ,  $(t,T)$  es el mes  $t$  del año  $T$  (período actual),  $0$  es

el período base (que puede ser un año, un mes, un trimestre u otra referencia temporal que se

decida) y  $VU_0^{i,L} = \sum_{t \in 0} \omega_{it} v_{it}$  es el valor unitario de la clase  $i$  en el período base, que se calcula

como la media aritmética ponderada de los valores unitarios mensuales si el período base tiene una frecuencia inferior a mensual. La ponderación utilizada es el porcentaje del valor comercializado de la clase  $i$  en el mes  $t$  sobre el total del año base  $0$ .



### **3.6 Selección del método de agregación.**

Eurostat recomienda, para el cálculo de índices de precios para la compilación de las cuentas nacionales, la elección de índices de Fisher (o Paasche) encadenados. Así, el “Sistema europeo de cuentas” (SEC 95), en relación a la obtención de un sistema integrado de índices de precios y de volumen, dice en el apartado 10.63: “La forma más adecuada de medir las variaciones interanuales de precio es mediante un índice de precios de Fisher. Las variaciones de precios para períodos más largos se obtendrán encadenando los movimientos interanuales de precios”, y en el apartado 10.64 “... y los índices de precios de Paasche son una alternativa válida a los índices de Fisher”.

Por otra parte, el manual de índices de precios de exportación e importación elaborado por los siguientes organismos: International Labour Office (ILO), International Monetary Fund (IMF), Organization for economic co-operation and development (OECD), Statistical Office of the European Communities (EUROSTAT), UN Economic Commission for Europe (UNECE) y el World Bank recomienda la utilización de índices exactos o superlativos como formas de agregación, en concreto, índices de Fisher, Wash y Törnqvist-Theil. En cuanto al uso de índices encadenados recomienda el encadenamiento si los precios y cantidades de los períodos adyacentes son más similares que los precios y cantidades de períodos más distantes. el manual advierte que los índices de valor unitario calculados de fuentes de aduanas pueden tener sesgo debido al no cumplimiento de la propiedad de proporcionalidad y de identidad. Los índices de valor unitario tienen una cobertura más amplia que los índices de precios obtenidos por encuesta y el coste de su elaboración es menor que el de una encuesta.

Teniendo en cuenta lo anterior y el elevado crecimiento del volumen de comercio exterior en Galicia: el grado de apertura de la economía galega en términos de comercio con otros países pasó de un 30,1% en 1995 a un 57,1% en 2006 y el número de productos comerciados creció un 19,8% pasando de 5.825 productos en 1995 a 6.977 en 2006, se optó por la elaboración de índices encadenados de Fisher.

Seguidamente se explica brevemente las principales ventajas de los índices encadenados y las decisiones que se tomaron para el encadenamiento de índices de Fisher.

La ventaja principal de los índices encadenados es la de mantener una estructura de valoración actualizada, evitando los problemas de envejecimiento y los sesgos de sustitución que una base fija es susceptible de generar. Por otra parte esta metodología presenta el inconveniente de la pérdida generalizada de aditividad transversal y en menor medida temporal.

La utilización de índices de precios de Fisher implica que la fórmula de agregación de índices elementales es la media geométrica de los índices de Paasche y Laspeyres.

En los índices de precios de Paasche la fórmula de agregación de índices elementales es la

$$\text{ívu}_{s/t}^{A,P} = 1 / \sum_{i \in A} \omega_{is} (1 / \text{ívu}_{s/t}^i)$$

siendo: s,t los períodos temporales que se comparan (s período actual, t período inicial), i los índices elementales que entran en el agregado A y  $\omega_{is}^P$  las ponderaciones de los índices elementales i utilizando los valores del período s (período actual).

En los índices de precios de Laspeyres la fórmula de agregación de índices elementales es la

$$\text{ívu}_{s/t}^{A,L} = \sum_{i \in A} \omega_{it} (\text{ívu}_{s/t}^i)$$

siendo: s,t los períodos temporales que se comparan (s período actual, t período inicial), i los índices elementales que entran en el agregado A y  $\omega_{it}^L$  las ponderaciones de los índices elementales i utilizando los valores del período t (período inicial).

A la vista de estas fórmulas podríamos concluir que las ponderaciones que se utilizan para agregar índices de precios de Paasche están permanentemente actualizadas y no sería preciso obtener índices encadenados para actualizar las ponderaciones, mientras que en los índices de Laspeyres las ponderaciones son las del año base y permanecen constantes para todo el período de cálculo.

El problema de la no actualización de la fórmula de Paasche en base fija proviene de dos factores:

1. Las clases elementales que entran en el cálculo (seleccionadas), que permanecen constantes a lo largo del tiempo, son siempre las del período base.
2. Los índices de las clases elementales, que comparan precios actuales con precios del año base, estos últimos se obtienen con la estructura mensual del año base (ver apartado 3.5).

Estas consideraciones también rigen para los índices de Laspeyres añadiendo en este caso, como se dijo anteriormente, las ponderaciones constantes del año base.

Los inconvenientes derivados de la no actualización del período base surgen de la introducción o eliminación de productos, cambios técnicos o de preferencias, etc. que ocasiona que aparezcan o desaparezcan clases elementales o que cambie la composición interna de las mismas (efecto composición) con el consiguiente cambio de valor unitario. También puede ocurrir que la dinámica estacional presente en el período base, y que influye en el cálculo del valor unitario en este período, se modifique a lo largo del tiempo con lo que se deterioraría la comparabilidad.

La forma de resolver el problema derivado de estos factores consiste en efectuar comparaciones entre períodos que disten lo menos posible (por ejemplo, un período) mediante “eslabones”:

$eivu_{s/s-1}^{A,P} = 1 / \sum_{i \in A} \omega_{is} (1/eivu_{s/s-1}^i)$  en el caso de eslabones de Paasche y

$eivu_{s/s-1}^{A,L} = \sum_{i \in A} \omega_{i,s-1} eivu_{s/s-1}^i$  en el caso de eslabones de Laspeyres

siendo: s el período temporal, i los eslabones elementales que entran en el agregado A y  $\omega_{is}$ ,  $\omega_{i,s-1}$  las ponderaciones de los eslabones elementales i en los períodos s y s-1 respectivamente.

Los eslabones elementales se calculan del mismo modo que los índices elementales especificados en el apartado anterior.

A continuación, el índice entre 0 y t será:

$ivu_{t/0}^{A,J} = eivu_{t/t-1}^{A,J} eivu_{t-1/t-2}^{A,J} \dots eivu_{1/0}^{A,J} = \prod_{s=1}^t eivu_{s/s-1}^{A,J}$  donde  $J \in \{L, P, F\}$  haciendo referencia al

tipo de índice, L=Laspeyres, P=Paasche o F=Fisher

El índice encadenado opera de forma ideal si se cumple la condición de circularidad. Utilizando eslabones de Laspeyres o de Paasche esta se cumple solo de forma aproximada, si bien las dinámicas habituales de precios y cantidades que se observan en las economías de mercado aseguran que la aproximación es bastante buena.

Este tipo de índice carece de período base en sentido estricto. Posee un período en el que, arbitrariamente, vale 100. Este período se denomina “de referencia”.

La aplicación del concepto de índice encadenado a series económicas de alta frecuencia (mensual o trimestral) plantea dos problemas importantes:

1. Las oscilaciones introducidas por los componentes estacional (aproximadamente periódicas) e irregular, que pueden distorsionar y complicar, especialmente, las comparaciones entre dos períodos adyacentes.
2. La conveniencia de que las estimaciones de alta y baja frecuencia sean cuantitativamente consistentes, esto es, que los datos de baja frecuencia puedan derivarse a partir de los de alta.

Respecto al primer punto, el precio base y las clases elementales pueden ser estacionales, por lo que se plantea la conveniencia de desestacionalizarlos mediante el uso de una referencia anual. Respecto al segundo punto, el uso de encadenamientos mensuales (trimestrales) en índices mensuales (trimestrales), esto es, la concatenación de índices comparando precios actuales con los del mes (trimestre) anterior puede dar lugar a desviaciones sistemáticas o derivas que lo desvían de su homólogo anual. Esta deriva es mayor cuanto más intensa y estable es la pauta estacional o, si se prefiere, cuanto más distintos son las subseries anuales de índice mensual (trimestral) respecto a la serie anual obtenida por agregación temporal de las mismas.

Teniendo en cuenta lo anterior, decidimos utilizar encadenamientos respecto al año anterior (encadenamiento anual). Existen diferentes métodos de encadenamiento anual, podríamos

utilizar la información anual (solapamiento anual) para la selección de clases y el cálculo de los precios base o bien podríamos utilizar un subperíodo del año anterior como puede ser el último mes (solapamiento mensual). La utilización de esta segunda posibilidad se basa en que la ruptura que se produce cuando se compara el primer mes de un año con respecto al último del año anterior es menor en este caso.

La utilización del solapamiento anual tiene como ventaja que posee la misma estructura que su homólogo anual, por lo tanto los eslabones mensuales son temporalmente consistentes con los anuales, en el solapamiento mensual se producen menos discontinuidades pero se pierde la consistencia temporal y pueden introducirse fuentes adicionales de variación estacional e irregular.

Estas consideraciones dan lugar a que consideremos que tanto las clases seleccionadas como los precios base tomen como referencia la estructura del año inmediatamente precedente debido sobre todo a la consistencia temporal y a que para poder utilizar el solapamiento mensual, este debería presentar una pauta muy estable del componente estacional para garantizar la plena representatividad intraanual y esto solo se puede conseguir con certeza aplicando métodos de desestacionalización antes de computar el índice encadenado.

Tendo en cuenta todo el anterior, los índices de valor unitario se calculan como índices de Fisher encadenados con solapamiento anual.

### 3.7 Cálculo de los IVU agregados por grupos de utilización.

Primero se seleccionan para todos los años las clases elementales siguiendo los criterios apuntados en el apartado 3.4.

Se calculan los eslabones de las clases elementales seleccionadas o eslabones elementales:

$$eiv_{(t,T)[T-1]}^{i,J} = \frac{v_{it}}{v_{T-1}^{i,J}} \text{ donde } i \text{ es la clase elemental seleccionada, } t \text{ el mes y } T \text{ el año y } J \in$$

{L(Laspeyres), P(Paasche)} y

$$\overline{v}_{T-1}^{i,P} = \frac{\sum_{t \in T-1} v_{it}}{\sum_{t \in T-1} q_{it}} = 1 / \left( \sum_{t \in T-1} \omega_{it} (1/v_{it}) \right) \text{ es el valor unitario de la clase } i \text{ en el año } T-1 \text{ que se}$$

calcula como una media harmónica ponderada de los valores unitarios mensuales de la clase  $i$  en el año  $T-1$ , los pesos son los porcentajes del valor comercializado cada mes sobre el total anual.

$$\overline{v}_{T-1}^{i,L} = \sum_{t \in T-1} \omega_{it} v_{it} \text{ es el valor unitario de la clase } i \text{ en el año } T-1 \text{ que se calcula como la media}$$

aritmética ponderada de los valores unitarios mensuales. La ponderación utilizada es el porcentaje del valor comercializado de la clase  $i$  en el mes  $t$  del año  $T-1$  sobre el total anual.

Los eslabones elementales de Fisher se calculan como la media geométrica de los eslabones de Paasche y Laspeyres:

$$eivu_{(t,T)[T-1]}^{i,F} = (eivu_{(t,T)[T-1]}^{i,P} eivu_{(t,T)[T-1]}^{i,L})^{(1/2)}$$

A partir de los eslabones de las clases elementales seleccionadas se obtienen los eslabones de los agregados GU a 4 dígitos por flujo y origen, sea el agregado A:

$$eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,P} = \frac{\sum_{i \in A} v_{i(t,T)}}{\sum_{i \in A} v_{i(t,T)} \frac{1}{eivu_{(t,T)[T-1]}^i}} \text{ en el caso de eslabones de Paasche y}$$

$$eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,L} = \sum_{i \in A} \omega_{i,T-1} eivu_{(t,T)[T-1]}^i \text{ en el caso de eslabones de Laspeyres, donde } i \text{ hace}$$

referencia a las clases elementales seleccionadas del agregado A y  $\omega_{i,T-1}$  son las ponderaciones de la clase i en el agregado A en el año T-1.

Se calcula el eslabón de Fisher como la media geométrica de los eslabones de Paasche y Laspeyres:

$$eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,F} = (eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,P} eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,L})^{(1/2)}$$

A partir de los eslabones de los GU a 4 dígitos por flujo y origen el proceso de agregación es el mismo que el descrito anteriormente teniendo en cuenta que las ponderaciones para los eslabones de Paasche y Laspeyres incluyen la información de todas las clases, tanto seleccionadas como no seleccionadas.

Por último, se calculan los índices con año de referencia 2010 a partir de los eslabones para cualquier agregación A, para esto realizamos el siguiente procedimiento:

Definimos primero el eslabón anual para el año T y el agregado A de la siguiente forma:

$$eivu_{T,[T-1]}^{A,P} = \frac{\sum_{t \in T} v_{At}}{\sum_{t \in T} v_{At} \frac{1}{eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,P}}} \text{ en el caso de eslabones de Paasche,}$$

$$eivu_{T,[T-1]}^{A,L} = \sum_{t \in T} \omega_{At} eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,L} \text{ en el caso de eslabones de Laspeyres, y}$$

$$eivu_{T,[T-1]}^{A,F} = (eivu_{T,[T-1]}^{A,P} eivu_{T,[T-1]}^{A,L})^{(1/2)} \text{ con eslabones de Fisher.}$$

Este eslabón es una media armónica ponderada de los eslabones mensuales del agregado A en la agregación de Paasche y una media aritmética ponderada en Laspeyres. La ponderación utilizada es el porcentaje del valor comercializado del agregado A en el mes t del año T sobre el total

anual. Esta definición es congruente con el resultado que se obtendría para los eslabones anuales del agregado A si se utiliza la información anual sin tener en cuenta los meses.

Para todos los meses de 1995 (los eslabones se calculan a partir de 1995 ya que el primer año para el que se seleccionan clases elementales es 1994, los años anteriores presentan problemas en la información que hacen que su cálculo no sea muy fiable sin la utilización de otra metodología o depuración más exhaustiva de la información) el índice de cualquier agregado A es igual que su eslabón correspondiente, formalmente:

$$ivu_{(t,1995)}^{A,J} = eivu_{(t,1995)[1994]}^{A,J} \quad t=1,\dots,12, J \in \{L, P, F\}$$

el índice del agregado A para los siguientes años es:

$$ivu_{(t,T)}^{A,J} = eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,J} eivu_{T-1,[T-2]}^{A,J} \dots eivu_{95,[94]}^{A,J} = \left( \prod_{k=1995}^{T-1} eivu_{k,[k-1]}^{A,J} \right) eivu_{(t,T)[T-1]}^{A,J}, \quad T > 1995, J \in \{L, P, F\}$$

}, donde el primer término es el índice anual encadenado desde 1995 hasta T-1 y el segundo es el eslabón mensual tomando como base el año anterior.

Este índice así calculado se pasa a referencia año 2010=100 del siguiente modo:

$$ivu_{(t,T)2010}^{A,J} = ivu_{(t,T)}^{A,J} / \left( \prod_{k=1995}^{2010} eivu_{k,[k-1]}^{A,J} \right) \quad J \in \{L, P, F\}$$

donde el primer término es el índice del agregado A en el mes t del año T anteriormente descrito y el segundo término representa el índice anual encadenado desde 1995 hasta 2010.

Aunque se calculan los índices encadenados de Laspeyres, Paasche y Fisher, solo se publican los índices de Fisher.

### **3.8 tratamiento de las clases no seleccionadas y cálculo de índices por ramas de actividad y origen/destino geográfico.**

A diferencia de lo que ocurre en otros índices de precios de la economía (precios al consumo, industriales o precios percibidos por los agricultores, por ejemplo), en el cálculo de los IVU agregados intervienen todas las clases elementales que integran el comercio exterior. Esto implica que es preciso asignar IVU para aquellas clases sobre las que no se dispone de información adecuada en los registros de aduanas. En todo caso, un requisito esencial del sistema es que toda clase elemental tenga su IVU, bien estimado a partir de sus propias operaciones comerciales o bien imputado a partir de otros IVU.

El procedimiento de imputación es el siguiente, tanto para índices de Laspeyres como de Paasche: una vez calculados los eslabones según el apartado anterior para los distintos niveles de agregación de los grupos de utilización donde se partió de los eslabones de las clases elementales seleccionadas (con información), se realiza un proceso de imputación descendente en el nivel de agregación (de mayor grado de agregación a menor grado), por ejemplo, se algún

cruce flujo × zona no tiene información para calcular el eslabón se le imputa el eslabón del flujo correspondiente y así sucesivamente utilizando en cada paso los eslabones imputados si fuese necesario hasta llegar al nivel de clase elemental.

Este sistema de imputación garantiza que si se vuelve a replicar el proceso de obtener eslabones de agregados a partir de las clases elementales con información y de las imputadas, los eslabones permanecen inalterados.

Una vez terminado el procedimiento de imputación, se calculan los IVU por ramas de actividad. Las ramas de actividad se han definido a nivel de división de la CNAE-09 (2 dig.). Dado que no se dispone de una tabla de correspondencias entre la CUCI y la CNAE-09, esta debe obtenerse a través de las correspondencias existentes de las dos clasificaciones anteriores con la TARIC. El proceso anterior hace que en ocasiones a una categoría de la CUCI se le puedan asignar distintas divisiones de la CNAE-09, es decir, que una misma clase elemental se pudiese asignar a distintas ramas de actividad. Por ejemplo, la categoría 034 de la CUCI, definida como “Pescado”, comprende los siguientes códigos de la clasificación TARIC a 4 dígitos:

CÓDIGO DA MERCANCÍA TARIC	DESCRIPCIÓN
0301	Peces vivos
0302	Pescado fresco o refrigerado (excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida 0304)
0303	Pescado congelado (excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida 0304)
0304	Filetes y demás carne de pescado (incluso picada), frescos, refrigerados o congelados

Los anteriores códigos TARIC se corresponden con dos divisiones distintas de la CNAE-09: la división 03, Pesca y acuicultura, y la división 10, Industria de la alimentación. Es decir, las clases elementales con esta CUCI podrían clasificarse a priori en dos ramas de actividad diferentes. Evidentemente, para el cálculo de los IVU esta situación no puede presentarse. La correspondencia entre CUCI y rama de actividad debe ser biunívoca. La solución adoptada ha sido asignar la rama de actividad que tiene un mayor peso en las operaciones de comercio relativas a la categoría CUCI correspondiente. En el anexo IV se muestran las correspondencias obtenidas entre la CUCI y las distintas ramas de actividad.

Una vez establecidas las correspondencias entre la clasificación CUCI y las ramas de actividad, se calculan los eslabones para dichas ramas, que utilizan los eslabones de clase imputados anteriormente para garantizar que los eslabones de los índices agregados totales coincidan tanto por destino económico como por rama de actividad.

También se podría haber optado por realizar las imputaciones desde la óptica de las ramas de actividad en lugar del destino económico, pero puesto que las clases elementales están definidas utilizando el destino económico entre otras variables, el proceso de imputación es más natural con el criterio del destino económico.

Como se comentó en 3.2 para definir las clases elementales, fue necesario realizar una partición de los datos en áreas geográficas, de modo que cada país perteneciese solo a una de ellas. Una vez calculados los eslabones de la forma descrita en 3.7, debe efectuarse una nueva agregación en función de su origen (importaciones) o destino (exportaciones) geográfico. De este modo, se obtienen los eslabones por área geográfica, distinguiendo entre UEM, UE, OCDE e RM. (Las áreas OCDE y RM son una partición de la información, mientras que la UEM está contenida en la UE y esta, a su vez, en la OCDE; por lo tanto esta última contiene países que realmente no pertenecen a la OCDE).

A partir de los eslabones de cada una de las agregaciones posibles se obtienen los índices de valor unitario encadenando los eslabones tal y como se explica en el apartado anterior.

### **3.9 Depuración.**

Uno de los principales inconvenientes de los IVU es su elevada volatilidad, ya que reproducen la irregularidad de las estadísticas aduaneras, que constituyen su materia prima, los frecuentes errores cometidos por los operadores cuando rellenan los campos de pesos y unidades en sus declaraciones, dan lugar también a valores unitarios extremos. Además, el “efecto composición” es otra fuente habitual de valores atípicos.

Por todo esto es necesario depurar estos valores atípicos para eliminar en lo posible su efecto sobre los índices finales. el proceso de depuración que se realizó fue el siguiente: dado que a las clases elementales se les exige un criterio de homogeneidad utilizando toda la información anual, que marca como valores atípicos aquellos registros que hacen que el coeficiente de variación de la clase sea superior al 35%; y posteriormente se utiliza el tipo de recorte seleccionado con la información anual para llevar a cabo los recortes mensuales; puede ocurrir que una observación atípica teniendo en cuenta la información anual no lo sea desde la punto de vista mensual. Por lo tanto se excluyeron para el cálculo de los valores unitarios aquellos registros que se eliminaban anualmente y que no se consideraban atípicos cuando se realizaba el procedimiento mensualmente, siempre y cuando la cobertura intraclase no descendiese del 50%.

Después de esta depuración primaria, el procedimiento consistió en obtener para cada agregado (empezando de mayor grado de agregación a menor y restringiendo el proceso hasta el nivel de dos dígitos GU) una medida de la variabilidad (desviación típica) de los eslabones para el período 1995-2006 y estudiar los meses donde estos eslabones quedan fuera del intervalo  $(1+2\sigma, 1-2\sigma)$  sendo  $\sigma$  la desviación típica.

## **4. Recogida de la información**



La información procede del “Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales” de la “Agencia Estatal de la Administración Tributaria”.

## 5. Difusión

Se publicaran mensualmente en la página web [www.ige.eu](http://www.ige.eu) los siguientes índices tanto para importaciones como para exportaciones:

- IVU total, que abarca todo el comercio exterior.
- Por destino económico de los bienes
  - 1) Bienes de consumo, que se consideran a un dígito (1, Bienes de consumo total) y a dos dígitos (11 Alimenticio y 12 No alimenticio).
  - 2) Bienes de inversión, que se consideran a un dígito (2, Bienes de inversión total).
  - 3) Bienes intermedios, que se consideran a un dígito (3, Bienes intermedios total) y también a dos dígitos (31 Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca, 32 Energéticos y 33 Industriales).
  - 4) No energético, definido como el IVU de todo el comercio exterior exceptuando los bienes energéticos de consumo (GU 1221) e intermedios (GU 32).

La descripción de los GU se puede consultar en el anexo III

Los índices correspondientes al IVU total y por destino económico a un dígito también se publicarán desagregados en función de su área geográfica de origen (importaciones) o destino (exportaciones). Las áreas consideradas son UEM, UE, OCDE e RM. El área UEM es la definida en 3.2, la UE está compuesta por los países de la UEM junto con los países de la UE definida en 3.2 y la OCDE incluye todos los países del área UE anterior junto con los países de la OCDE definida en 3.2. El área RM contiene todos los demás países no incluidos en el área OCDE definida anteriormente.

Por ramas de actividad solo se publican índices para exportaciones e importaciones sin distinguir por áreas geográficas:

Se publican índices de 23 ramas de actividad para los productos importados, 18 ramas de actividad de exportación y secciones de la CNAE-09. La descripción de las ramas publicadas se encuentra en el anexo III. Hay que tener en cuenta que no se publican los IVU de todas las ramas de actividad definidas inicialmente (divisiones de la CNAE-09), si no solo aquellas que cumplen unos requisitos mínimos en cuanto a su cobertura para garantizar su representatividad.

En principio, los índices que se publican son los únicos que realmente merecen cierta confianza en cuanto a representatividad y cobertura. Si se desciende a niveles mayores de desagregación, por ejemplo GU a dos dígitos, ya no hay garantías de que todos los IVU considerados en esta desagregación sean fiables; lógicamente ocurrirá que a ese nivel los IVU que se obtienen son

representativos para muchos GU, que además son los que aportan la mayor parte del valor del comercio exterior gallego. Obviamente cuanto más se desagregue mayores son los problemas de representatividad de los índices de valor unitario.

La cobertura de los índices de valor unitario para el período 1994-2012 es del 83,4% en importaciones y del 90,0% en exportaciones. Atendiendo a la información de los grandes agregados por grupos de utilización, son las importaciones de bienes de inversión las que presentan la cobertura más baja, un 55,4%. Por origen/destino geográfico, la cobertura de los IVU solo es inferior al 80% para las exportaciones a países no pertenecientes a la OCDE (área RM), aunque este flujo de comercio solo representa el 12,0% del total de las exportaciones gallegas.

En cuanto a la cobertura de los índices de valor unitario por ramas de actividad, considerando en este caso el período 1995-2008, la menor cobertura se obtiene para las importaciones de las sección A de la CNAE-09, Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, que no alcanza el 50%. En el resto de las secciones las tasas de cobertura son elevadas. En el anexo III se muestran las coberturas por sección y rama de actividad publicadas para importaciones y exportaciones.

Debido a que los datos del comercio exterior de un año se modifican cada mes que se recibe información y no son definitivos hasta pasados unos diez meses del fin del año, los resultados serán provisionales hasta que los datos del comercio exterior sean definitivos.

## Anexos

### Anexo I: Grupos CUCI eliminados a Priori

Grupos CUCI eliminados a priori	
Código	Descrición
667	Perlas, pedras preciosas e semipreciosas.
792	Aeronaves e equipo conexo; naves espaciais (mesmo satélites) e vehículos de lanzamento de naves espaciais; ás súas partes e ás súas pezas.
793	Buques, embarcacións (mesmo aerodeslizantes) e estruturas flotantes.
811	Edificios prefabricados.
896	Obras de arte, pezas de colección e antigüidades.
897	Xoias e obxectos de ourivaría e pratería e outros artigos de materiais preciosos ou semipreciosos.
899	Outros artigos manufacturados diversos.
911	Paquetes postais non clasificados segundo a súa natureza.
931	Operacións e mercadorías especiais non clasificadas segundo a súa natureza.
961	Moedas (agás de ouro), que non teñan curso legal.
971	Ouro non monetario (agás minerais e concentrados de ouro).

## Anexo II: Clases elementales

Clases elementales			
Período	Total	Seleccionadas	% sobre total
1994	2.606	213	8,2
1995	2.781	256	9,2
1996	2.798	280	10,0
1997	3.001	339	11,3
1998	2.943	367	12,5
1999	3.047	398	13,1
2000	3.112	416	13,4
2001	3.069	426	13,9
2002	3.369	519	15,4
2003	3.410	591	17,3
2004	3.442	599	17,4
2005	3.502	649	18,5
2006	3.473	668	19,2
2007	3.713	719	19,4
2008	3.665	749	20,4
2009	3.593	726	20,2
2010	3.660	739	20,2
2011	3.720	796	21,4
2012	3.715	810	21,8

**Expediciones / Exportaciones.**  
**Número y cobertura de las clases elementales seleccionadas**

Período	GU 1		GU 2		GU 3		Total	
	Nº	Cobertura %	Nº	Cobertura %	Nº	Cobertura %	Nº	Cobertura %
1994	52	94,4	5	76,3	47	72,5	104	84,2
1995	66	94,6	8	76,2	70	80,5	144	87,3
1996	73	93,9	6	82,8	69	75,3	148	85,4
1997	84	95,3	11	94,6	92	81,2	187	89,7
1998	85	93,9	7	93,8	95	81,7	187	89,6
1999	96	95,9	8	90,2	98	81,6	202	89,9
2000	99	94,2	8	88,3	103	83,7	210	90,0
2001	101	95,0	10	90,3	102	82,4	213	90,6
2002	130	96,2	10	90,4	117	82,0	257	91,4
2003	146	97,0	10	90,4	140	86,4	296	93,0
2004	146	95,5	12	91,0	134	84,5	292	91,6
2005	167	93,3	19	89,2	142	85,2	328	90,0
2006	187	94,7	13	90,7	148	85,9	348	91,4
2007	172	96,5	27	88,4	154	86,2	353	92,4
2008	177	95,9	22	87,2	158	84,2	357	91,1
2009	176	96,1	23	85,1	153	76,8	352	89,5
2010	177	95,5	18	88,0	152	73,7	347	87,6
2011	192	96,2	26	87,5	163	85,0	381	91,6
2012	189	95,3	31	87,1	179	80,1	399	89,3

**Introducciones / Importaciones.**  
**Número y cobertura de las clases elementales seleccionadas**

Período	GU 1		GU 2		GU 3		Total	
	Nº	Cobertura %	Nº	Cobertura %	Nº	Cobertura %	Nº	Cobertura %
1994	38	91,8	14	50,7	57	77,2	109	80,7
1995	34	91,2	12	52,6	66	69,8	112	75,4
1996	43	92,1	13	52,7	76	74,7	132	79,1
1997	51	91,8	16	61,7	85	82,0	152	84,2
1998	68	92,2	20	55,7	92	79,1	180	82,1
1999	80	93,8	21	57,7	95	77,4	196	81,7
2000	81	94,3	18	53,2	107	80,5	206	83,7
2001	92	92,1	19	47,6	102	80,9	213	83,3
2002	101	93,5	29	48,0	132	79,8	262	82,4
2003	109	95,0	32	43,9	154	84,1	295	85,5
2004	112	93,4	27	58,0	168	85,6	307	86,7
2005	121	95,5	25	64,7	175	86,5	321	88,1
2006	128	95,5	19	52,4	173	90,0	320	90,3
2007	129	96,2	45	60,0	192	81,7	366	84,4
2008	133	96,4	36	51,2	223	76,9	392	80,8
2009	136	97,3	42	55,8	196	77,5	374	83,2
2010	133	96,3	49	54,4	210	80,0	392	83,5
2011	136	95,8	58	56,4	221	77,3	415	81,1
2012	138	96,8	57	71,6	216	73,6	411	79,0

### Anexo III: Grupos de utilización y ramas de actividad.

Grupos de utilización			
GU a 1 dígito	GU a 2 dígitos	GU a 4 dígitos	Descripción
1			Bens de consumo
	11		Alimentos, bebidas, tabaco
		1100	Alimentos, bebidas, tabaco
	12		Outros bens de consumo
		1211	Automóviles
		1212	Outros bens de consumo duradeiro
		1221	Produtos enerxéticos de consumo
		1222	Outros bens de consumo non duradeiro
2			Bens de equipo
	21		Maquinaria e outros bens de equipo
		2110	Estrutura metálicas e caldeiraría
		2121	Maquinaria agrícola
		2122	Maquinaria para a construción
		2123	Outra maquinaria
	22		Material de transporte
		2211	Agrícola
		2212	Non agrícola
		2220	Ferroviario
		2230	Naval
		2240	Aéreo
	23		Outros bens de capital
		2310	Animais vivos
		2320	Instrumentos e aparatos de óptica, fotografía e cinematografía
		2330	Instrumentos e aparatos médico cirúrxicos
		2340	Outros bens de capital
3			Bens intermedios
	31		Produtos intermedios da agricultura, silvicultura e pesca
		3100	Produtos intermedios da agricultura, silvicultura e pesca
	32		Produtos enerxéticos intermedios
		3200	Produtos enerxéticos intermedios
	33		Produtos industriais intermedios
		3310	Produtos minerais metálicos e non metálicos
		3320	Produtos químicos intermedios
		3330	Produtos intermedios metálicos e para maquinaria
		3340	Material e accesorios eléctricos intermedios
		3350	Produtos intermedios para medios de transporte
		3360	Produtos alimenticios, bebidas e tabaco intermedios
		3370	Produtos intermedios téxtiles, vestidos, coiro e calzado
		3380	Outros produtos intermedios.

## Ramas de actividade publicadas

Descrición	División da CNAE-09	Cobertura %
<b>Importacións</b>		
Agricultura, ganadería, caza e servizos relacionados con elas	01	33,1%
Silvicultura e explotación forestal	02	85,8%
Extracción de antracita, hulla e lignito	05	71,8%
Extracción de cru de petróleo e gas natural	06	82,7%
Extracción de minerais metálicos	07	88,0%
Outras industrias extractivas	08	88,5%
Industria da alimentación	10	91,6%
Industria téxtil	13	87,5%
Confección de roupa de vestir	14	93,9%
Industria do coiro e do calzado	15	51,4%
Industria da madeira e da cortiza, agás mobles; cestería e espartaría	16	85,1%
Industria do papel	17	81,9%
Coquerías e refinación de petróleo	19	52,1%
Industria química	20	45,2%
Fabricación de produtos farmacéuticos	21	38,0%
Fabricación de produtos de caucho e plásticos	22	79,9%
Fabricación doutros produtos minerais non metálicos	23	60,5%
Metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroalixes	24	77,6%
Fabricación de produtos metálicos, agás maquinaria e equipamento	25	69,1%
Fabricación de material e equipamento eléctrico	27	68,9%
Fabricación de maquinaria e equipamento n.c.n.	28	56,2%
Fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	29	99,2%
Fabricación de mobles	31	83,8%
<b>Exportacións</b>		
Agricultura, ganadería, caza e servizos relacionados con elas	01	52,6%
Outras industrias extractivas	08	84,5%
Industria da alimentación	10	93,3%
Fabricación de bebidas	11	88,9%
Industria téxtil	13	70,2%
Confección de roupa de vestir	14	99,5%
Industria do coiro e do calzado	15	88,4%
Industria da madeira e da cortiza, agás mobles; cestería e espartaría	16	85,7%
Industria do papel	17	92,0%
Coquerías e refinación de petróleo	19	44,3%
Industria química	20	61,7%
Fabricación de produtos de caucho e plásticos	22	77,9%
Fabricación doutros produtos minerais non metálicos	23	95,6%
Metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroalixes	24	80,2%
Fabricación de produtos metálicos, agás maquinaria e equipamento	25	57,0%
Fabricación de material e equipamento eléctrico	27	79,9%
Fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	29	99,5%
Fabricación de mobles	31	85,5%



Sección	Descripción	Cobertura
<b>Importaciones</b>		
A	AGRICULTURA, GANDARÍA, SILVICULTURA E PESCA	35,6%
B	INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	83,7%
C	INDUSTRIA MANUFACTUREIRA	81,4%
<b>Exportaciones</b>		
A	AGRICULTURA, GANDARÍA, SILVICULTURA E PESCA	52,6%
B	INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	61,5%
C	INDUSTRIA MANUFACTUREIRA	85,9%

## Anexo IV: Correspondencias entre ramas de productos y grupos CUCI.

Correspondencias entre ramas de productos y grupos CUCI			
CUCI	Descripción grupo CUCI	RAMA	Descripción rama
001	Animales vivos	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
011	Carnes de bovino	08	Industria de la alimentación
012	Otras carnes y despojos comestibles	08	Industria de la alimentación
016	Carnes y despojos salados o ahumados	08	Industria de la alimentación
017	Conservas de carne	08	Industria de la alimentación
022	Leche y crema	08	Industria de la alimentación
023	Mantequilla	08	Industria de la alimentación
024	Queso y cuajada	08	Industria de la alimentación
025	Huevos de aves y yemas de huevos	08	Industria de la alimentación
034	Pescado	08	Industria de la alimentación
035	Pescado seco, ahumado o en salmuera	08	Industria de la alimentación
036	Crustáceos y moluscos	08	Industria de la alimentación
037	Conservas de pescados y mariscos	08	Industria de la alimentación
041	Trigo y morcajo sin moler	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
042	Arroz	08	Industria de la alimentación
043	Cebada sin moler	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
044	Maíz sin moler	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
045	Cereales sin moler	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
046	Sémola y harina de trigo	08	Industria de la alimentación
047	Otras sémolas y harinas	08	Industria de la alimentación
048	Preparados de cereales	08	Industria de la alimentación
054	Legumbres	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
056	Conservas de legumbres	08	Industria de la alimentación
057	Frutas y frutos secos	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
058	Frutas en conserva	08	Industria de la alimentación
059	Jugos de frutas y legumbres	08	Industria de la alimentación
061	Azúcar y miel	08	Industria de la alimentación
062	Artículos de confitería	08	Industria de la alimentación
071	Café y sucedáneos del café	08	Industria de la alimentación
072	Cacao	08	Industria de la alimentación
073	Chocolate y otros preparados de cacao	08	Industria de la alimentación
074	Té y mate	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
075	Especias	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
081	Piensos para animales	08	Industria de la alimentación
091	Margarina y mantecas	08	Industria de la alimentación
098	Otros productos y preparados comest.	08	Industria de la alimentación
111	Bebidas no alcohólicas	09	Fabricación de bebidas
112	Bebidas alcohólicas	09	Fabricación de bebidas
121	Tabaco y residuos tabaco sin elaborar	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
122	Tabaco manufacturado	10	Industria del tabaco
211	Cueros y pieles sin curtir	08	Industria de la alimentación
212	Pieles finas sin curtir	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
222	Semillas y frutos oleaginosos	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
223	Otras semillas y frutos oleaginosos	08	Industria de la alimentación
231	Caucho natural	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
232	Caucho sintético	18	Industria química
244	Corcho natural	02	Silvicultura y explotación forestal
245	Leña y carbón vegetal	02	Silvicultura y explotación forestal
246	Madera en astillas y desperdicios	14	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
247	Maderas en bruto	02	Silvicultura y explotación forestal

### Correspondencias entre ramas de productos e grupos CUCI

248	Madera trabajada	14	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
251	Pasta y desperdicios de papel	15	Industria del papel
261	Seda	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
263	Algodón	11	Industria téxtil
264	Yute y otras fibras textiles	11	Industria téxtil
265	Otras fibras textiles vegetales	11	Industria téxtil
266	Fibras sintéticas para hilados	18	Industria química
267	Otras fibras manufacturadas	18	Industria química
268	Lana y pelos de animales	11	Industria téxtil
269	Ropa vieja y trapos	11	Industria téxtil
272	Abonos en bruto	18	Industria química
273	Piedra, arena y grava	07	Otras industrias extractivas
274	Azufre y pirita de hierro	07	Otras industrias extractivas
277	Abrasivos naturales ncoop	30	Otras industrias manufactureras
278	Otros minerales en bruto	07	Otras industrias extractivas
281	Mineral de hierro	06	Extracción de minerales metálicos
282	Chatarra y desperdicios de hierro	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
283	Mineral de cobre	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
284	Mineral de níquel	06	Extracción de minerales metálicos
285	Mineral de aluminio	06	Extracción de minerales metálicos
286	Minerales de uranio y torio	06	Extracción de minerales metálicos
287	Minerales de metales comunes	06	Extracción de minerales metálicos
288	Desperdicios metales comunes	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
289	Minerales de metales preciosos	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
291	Productos animales en bruto	08	Industria de la alimentación
292	Productos vegetales en bruto	08	Industria de la alimentación
321	Hulla	04	Extracción de antracita, hulla y lignito
322	Lignito y turba	07	Otras industrias extractivas
325	Coque y semicoque	17	Coquerías y refino de petróleo
333	Aceites crudos de petróleo	05	Extracción de crudo de petróleo y gas natural
334	Productos derivados del petróleo	17	Coquerías y refino de petróleo
335	Productos residuales del petróleo	17	Coquerías y refino de petróleo
342	Propano y butano	17	Coquerías y refino de petróleo
343	Gas natural	05	Extracción de crudo de petróleo y gas natural
344	GLP y otros hidrocarburos gaseosos	17	Coquerías y refino de petróleo
345	Otros gases	31	Fornecemento de enerxía eléctrica, gas, vapor e aire acondicionado
351	Corriente eléctrica	31	Fornecemento de enerxía eléctrica, gas, vapor e aire acondicionado
411	Aceites y grasas de origen animal	08	Industria de la alimentación
421	Aceites fijos de origen vegetal	08	Industria de la alimentación
422	Otros aceites de origen vegetal	08	Industria de la alimentación
431	Aceites y grasas elaborados	18	Industria química
511	Hidrocarburos y sus derivados	18	Industria química
512	Alcoholes, fenoles y derivados	18	Industria química
513	Acidos carboxílicos	18	Industria química
514	Compuestos nitrogenados	18	Industria química
515	Compuestos orgánico-inorgánicos	18	Industria química
516	Otros productos químicos orgánicos	18	Industria química
522	Elementos químicos inorgánicos	18	Industria química
523	Sales de ácidos inorgánicos	18	Industria química
524	Otros productos químicos inorgánicos	18	Industria química
525	Materias radioactivas y conexas	18	Industria química
531	Materias color. orgánicas o sintéticas	18	Industria química
532	Extractos tintóreos y curtientes	18	Industria química
533	Pigmentos, pinturas y barnices	18	Industria química
541	Productos medicinales y farmacéuticos	19	Fabricación de produtos farmacéuticos
542	Medicamentos	19	Fabricación de produtos farmacéuticos
551	Aceites esenciales	18	Industria química
553	Productos de perfumería	18	Industria química
554	Jabón y preparados para limpiar	18	Industria química
562	Abonos manufacturados	18	Industria química
571	Polímeros de etileno	18	Industria química
572	Polímeros de estireno	18	Industria química

### Correspondencias entre ramas de productos e grupos CUCI

573	Otros polímeros	18	Industria química
574	Poliacetales y policarbonatos	18	Industria química
575	Otros plásticos	18	Industria química
579	Desperdicios de plástico	18	Industria química
581	Plástico en tubos	20	Fabricación de productos de caucho y plásticos
582	Plástico en planchas y hojas	20	Fabricación de productos de caucho y plásticos
583	Plástico en varillas	20	Fabricación de productos de caucho y plásticos
591	Desinfectantes, insecticidas	18	Industria química
592	Almidones y féculas	18	Industria química
593	Explosivos y pirotecnia	18	Industria química
597	Aditivos y lubricantes	18	Industria química
598	Productos químicos diversos	18	Industria química
611	Cuero	13	Industria del cuero y del calzado
612	Manufacturas de cuero	13	Industria del cuero y del calzado
613	Peletería curtida o adobada	13	Industria del cuero y del calzado
621	Materiales de caucho	20	Fabricación de productos de caucho y plásticos
625	Neumáticos y bandas	20	Fabricación de productos de caucho y plásticos
629	Artículos de caucho	20	Fabricación de productos de caucho y plásticos
633	Manufacturas de corcho	14	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
634	Madera terciada y chapas	14	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
635	Manufacturas de madera	14	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
641	Papel y cartón	15	Industria del papel
642	Artículos de papel o cartón	15	Industria del papel
651	Hilados de fibras textiles	11	Industria textil
652	Tejidos de algodón	11	Industria textil
653	Tejidos de textiles manufacturados	11	Industria textil
654	Otros tejidos de fibras textiles	11	Industria textil
655	Tejidos de punto o ganchillo	11	Industria textil
656	Tules, encajes y bordados	11	Industria textil
657	Tejidos especiales de fibras textiles	11	Industria textil
658	Otros artículos textiles elaborados	11	Industria textil
659	Recubrimientos para pisos	11	Industria textil
661	Cal y cemento	21	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
662	Materiales de construcción	21	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
663	Manufacturas de minerales	21	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
664	Vidrio	21	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
665	Artículos de vidrio	21	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
666	Artículos de cerámica	21	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
667	Perlas y piedras preciosas	30	Otras industrias manufactureras
671	Fundiciones férricas	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
672	Lingotes y otras formas	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
673	Laminados planos no recubiertos	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
674	Laminados planos recubiertos	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
675	Laminados planos de acero	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
676	Barras y varillas de acero	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
677	Carriles para vías férreas	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
678	Alambre de hierro o acero	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
679	Tubos y accesorios tubería	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
681	Plata, platino y otros metales	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
682	Cobre	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
683	Níquel	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
684	Aluminio	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
685	Plomo	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
686	Zinc	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
687	Estaño	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
689	Otros metales comunes	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
691	Estructuras y partes	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
692	Recipientes de metal	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
693	Artículos de alambre	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
694	Clavos, tornillos y análogos	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo

### Correspondencias entre ramas de productos e grupos CUCI

695	Herram. de uso manual o en máquinas	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
696	Cuchillería	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
697	Enseres domésticos de metales comunes	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
699	Manufacturas metales comunes	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
711	Calderas	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
712	Turbinas	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
713	Motores de combustión interna	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
714	Otras máquinas y motores	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
716	Aparatos eléctricos rotativos	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
718	Otras máquinas generadoras de potencia	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
721	Máquinas agrícolas	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
722	Tractores	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
723	Máquinas y equipo de ingeniería civil	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
724	Máquinas textiles y para cueros	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
725	Máquinas para fabricación de papel	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
726	Máquinas para imprimir y encuadernar	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
727	Máquinas para elaborar alimentos	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
728	Otras máquinas y equipos especiales	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
731	Máq. para trabajar metal por remoción	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
733	Máq. para trabajar metal sin remoción	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
735	Acces. para máquinas de trabajar metal	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
737	Otras maquinarias para trabajar metal	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
741	Equipos calefacción-refrigeración	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
742	Bombas para líquidos	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
743	Otras bombas	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
744	Equipos mecánicos de manipulación	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
745	Otras máquinas y aparatos mecánicos	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
746	Rodamientos	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
747	Accesorios para turbinas y depósitos	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
748	Cojinetes y transmisiones	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
749	Partes y accesorios no eléctricos	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
751	Máquinas de oficina	26	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
752	Máquinas de proceso de datos	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
759	Accesorios para grupos 751 y 752	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
761	Receptores de televisión	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
762	Radiorreceptores	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
763	Grabadores-reprod. de imagen y sonido	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
764	Equipos de telecomunicaciones	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
771	Aparatos de electricidad	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
772	Otros aparatos eléctricos	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
773	Material distribuidor de electricidad	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
774	Aparatos eléctricos médicos	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
775	Aparatos de uso doméstico	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
776	Lámparas, tubos y válvulas	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
778	Máquinas y aparatos eléctricos	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
781	Automóviles	27	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
782	Automotores para transporte mercancías	27	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
783	Automotores de carretera	27	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
784	Partes y piezas de automotores	27	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
785	Motocicletas y bicicletas	28	Fabricación de otro material de transporte

### Correspondencias entre ramas de productos e grupos CUCI

786	Remolques y vehículos sin motor	27	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
791	Vehículos para ferrocarriles	28	Fabricación de otro material de transporte
792	Aeronaves y equipo conexo	28	Fabricación de otro material de transporte
793	Buques y estructuras flotantes	28	Fabricación de otro material de transporte
811	Edificios prefabricados	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
812	Accesorios sanitarios y de calefacción	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
813	Accesorios de alumbrado	25	Fabricación de material y equipo eléctrico
821	Muebles y sus partes	29	Fabricación de muebles
831	Artículos de viajes y bolsos	13	Industria del cuero y del calzado
841	Ropa de hombres y niños, no de punto	12	Confección de prendas de vestir
842	Ropa de mujeres y niñas, no de punto	12	Confección de prendas de vestir
843	Ropa de punto de hombres y niños	12	Confección de prendas de vestir
844	Ropa de punto de mujeres y niñas	12	Confección de prendas de vestir
845	Otras prendas de vestir	12	Confección de prendas de vestir
846	Accesorios de vestir de tela	12	Confección de prendas de vestir
848	Otros accesorios y sombreros	12	Confección de prendas de vestir
851	Calzado	13	Industria del cuero y del calzado
871	Instrumentos y aparatos de óptica	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
872	Instrumentos y aparatos de medicina	30	Otras industrias manufactureras
873	Medidores y contadores	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
874	Instrumentos y aparatos de medición	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
881	Aparatos y equipos fotográficos	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
882	Material de fotografía y cine	18	Industria química
883	Películas cinematográficas	99	Resto
884	Artículos de óptica ncop	30	Otras industrias manufactureras
885	Relojes	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
891	Armas y municiones	23	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
892	Impresos	15	Industria del papel
893	Artículos ncop de plástico	20	Fabricación de productos de caucho y plásticos
894	Coches de niño, juegos y deporte	30	Otras industrias manufactureras
895	Artículos de oficina y papelería	18	Industria química
896	Obras de arte, colección y antigüed.	99	Resto
897	Joyas y objetos de orfebrería	30	Otras industrias manufactureras
898	Instrumentos musicales	24	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
899	Otros artículos manufacturados	30	Otras industrias manufactureras
911	Paquetes postales no clasificados	99	Resto
931	Operac. especiales no clasificadas	99	Resto
961	Monedas (no oro) sin curso legal	30	Otras industrias manufactureras
971	Oro no monetario	22	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
999	-----	99	Resto