

# Indicadores de actividades del sector servicios

## Base 2010

### Nota metodológica

Los Indicadores de Actividad del Sector Servicios (IASS) tienen como principal objetivo proporcionar indicadores de la evolución a corto plazo de la actividad de las empresas que operan en el sector servicios de mercado no financieros en España a través de dos variables: la cifra de negocios y el personal ocupado. Con esta operación se persigue dar cumplimiento al Reglamento nº 1158/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de julio de 2005 por el que se modifica el Reglamento 1165/98 del Consejo de la Unión Europea del 19 de mayo de 1998 sobre las estadísticas coyunturales, aunque este último aún sigue vigente.

Los Indicadores de Actividad del Sector Servicios estudian la población formada por las empresas cuya actividad principal se describe en las secciones G, (Comercio), H (Transporte y Almacenamiento), I (Hostelería), J (Información y Comunicaciones), M (Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas) y N (Actividades Administrativas y Servicios Auxiliares) de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-09).

Esta operación se comenzó a realizar en el año 2002. En el año 2005 se incrementó la muestra con el objeto de difundir datos regionales y a partir de enero 2009 IASS da información en CNAE-09. En enero de 2013 coincidiendo con el cambio de base del 2005 al 2010 se modifica la formulación empleada pasando de índices directos base 2005 a índices Laspeyres encadenados base 2010 (encadenamiento mensual en el mes de diciembre)

#### Periodo base

El período base o período de referencia del índice es aquel en el que el índice se hace igual a 100. Normalmente se trata de un período anual. En el nuevo sistema la media aritmética de los doce índices mensuales del año 2010 publicados, en base 2010, se hace igual a 100; por tanto, el período de referencia del índice es el año 2010 (o lo que es lo mismo la base es 2010). Esto quiere decir que todos los índices que se publiquen estarán referidos a este año.

#### Periodo de referencia de la variable

Es el período elegido para el cálculo de los índices elementales. Con la fórmula de cálculo empleada para IASS base 2010 – Laspeyres encadenado – el período de referencia de las variables varía cada año y es el mes de diciembre del año inmediatamente anterior al considerado.

#### Periodo de referencia de las ponderaciones

El periodo de referencia de las ponderaciones varía cada año y es el mes de diciembre del año inmediatamente anterior al considerado.

El cálculo de las ponderaciones se ha realizado a partir de los datos provenientes de la Encuesta Anual de Servicios del año 2010 y de la Encuesta Anual de Comercio del año 2010, que proporcionan información estructural sobre la facturación y el empleo de cada uno de los sectores. Estas dos encuestas están referidas a la media del año 2010 y para corregir el desfase que se produce entre este período y el de las ponderaciones (mes de diciembre del año inmediatamente anterior al considerado) se actualizan éstas utilizando información sobre la evolución de los indicadores de cifra de negocios y empleo procedente de la propia encuesta coyuntural de los Indicadores de Actividad del Sector Servicios.

Además, cada cinco años se realizará un cambio de base, en el que las ponderaciones se actualizarán (con una nueva Encuesta Anual de Servicios y de Comercio) para todos los niveles de desagregación funcional y geográfica.

## **Definición de las variables**

### ***Ingresos o cifra de negocios***

Los ingresos o la cifra de negocios es la facturación total de la empresa. Su definición se deduce de las definiciones contables utilizadas por las empresas. Comprende los importes facturados por la empresa por la prestación de servicios y venta de bienes que son objeto del tráfico de la empresa, incluidos los realizados por subcontratación.

Están incluidos los gastos facturados por empaquetamiento y transporte; la venta de bienes comprados para la reventa en las mismas condiciones en las que se recibieron y las ventas de subproductos. Así como las horas trabajadas facturadas a terceros por trabajos sólo de subcontratación.

Se contabilizan incluyendo los impuestos que gravan los bienes y servicios con la excepción del IVA repercutido al cliente.

No comprende las subvenciones recibidas de autoridades públicas o de la Unión Europea, las rentas financieras ni tampoco otras rentas operativas como, subsidios, ventas de acciones y de activos fijos, ingresos por intereses, dividendos y patentes, arrendamientos de propiedades de la empresa y de unidades de producción y de máquinas. No incluye tampoco los ingresos por facilidades al personal (comedores...) y el suministro de bienes y servicios dentro de la unidad de observación.

### ***Empleo***

El personal ocupado se clasifica según remuneración:

- *Personal no remunerado (autónomos, socios y ayudas familiares)*: constituido por las personas que dirigen o participan activamente en los trabajos de la empresa sin percibir una remuneración fija o salario. Se incluyen los propietarios que ejercen una actividad en la empresa y ayudas familiares. No se incluyen los socios exclusivamente capitalistas ni los familiares del propietario que no participen activamente en la empresa o que están incluidos en las nóminas de otras empresas como su principal ocupación.
- *Personal remunerado*: constituido por los trabajadores ligados a la empresa por un contrato de trabajo y que son retribuidos con cantidades fijas o periódicas en forma de sueldo, salario, comisión, destajo o pago en especie. Se distingue entre el *personal fijo* (con contrato o vinculación laboral indefinido) y el *personal eventual* (con un contrato de duración determinada).

## **Diseño muestral y regionalización**

Se ha utilizado como unidad estadística la empresa que realiza como actividad económica principal la prestación de alguno de los servicios incluidos en el ámbito poblacional. La empresa es también la unidad informante, ya que al estar perfectamente definida y localizada y disponer de los datos contables y de empleo se facilita la respuesta y se obtiene información homogénea.

Se ha utilizado como marco de la encuesta el Directorio Central de Empresas (DIRCE) que

contiene información sobre la actividad económica principal y sobre el número de asalariados de las empresas, lo que permite su estratificación por esos conceptos. También figuran en ese directorio otros datos como la identificación y localización de las unidades estadísticas que son necesarios para una correcta recogida de la información.

### **Diseño muestral**

La población de empresas se ha estratificado según tres variables: rama de actividad, comunidad autónoma y tamaño. Las dos primeras variables son obligadas para garantizar poder dar resultados por ramas a nivel nacional, y por sectores (comercio, transporte y almacenamiento, hostelería, información y comunicaciones, actividades profesionales, científicas y técnicas y actividades administrativas y servicios auxiliares) a nivel de comunidad autónoma. El tamaño, medido en número de trabajadores, se ha tenido en cuenta por razones de homogeneidad, considerando seis intervalos.

Para el cálculo de los tamaños muestrales se ha utilizado información de la Encuesta Anual de Servicios y de Comercio, teniendo en cuenta el peso de las ramas en los diferentes sectores, y los coeficientes de variación de las variables personal ocupado y volumen de negocios. Se realiza una afijación de Neyman para repartir la muestra en los diferentes estratos, prefijando errores de muestreo del 4%, por rama a nivel nacional, y por sector en cada comunidad autónoma. Los estratos de 200 asalariados y más son exhaustivos en todas las ramas. En ciertas ramas y comunidades son también exhaustivos estratos de menor tamaño, por tener muy poca población. También se seleccionan todas las empresas multilocalizadas (esto es, aquéllas con locales en distintas comunidades autónomas) con 50 y más asalariados y las empresas con una facturación anual de 6 millones de euros o superior y con menos de 200 asalariados

De la muestra resultante se realiza una rotación anual del 25%.

### **Regionalización**

Como la unidad estadística y de información de la encuesta es la empresa (en lugar del establecimiento o local) y ésta puede tener un tamaño importante y locales en distintas comunidades autónomas (las denominados multilocalizadas), no se recogería de forma adecuada la cifra de negocios (o el personal ocupado) de cada región asignando todo el volumen de las variables a la región donde esté ubicada la sede central de la empresa. Para solucionar este problema, se utiliza información de las encuestas estructurales.

Como las muestras de la encuesta coyuntural y de las estructurales son comunes para las grandes empresas, se obtiene de las encuestas estructurales información de la ubicación regional de los locales de estas empresas por medio del cuadro de distribución autonómica donde se pide información del porcentaje de la cifra de negocios total de la empresa que corresponde a cada comunidad autónoma y el número de ocupados.

Para cualquier mes, la cifra de negocios o facturación de una actividad, A, en una región, R, se puede desglosar en (de forma análoga para el empleo):

[a] la facturación de empresas no multilocalizadas (en general, con menos de 50 asalariados) con sede social en R y con actividad principal A:

$$\sum_h \sum_{j=1}^{n_h} F_{h,j}^{A,R} w_h$$

donde

$F_{h,j}^{AR}$  es la facturación de la empresa  $j$  (no multilocalizada) que pertenece al estrato  $h$  con sede social en  $R$  y con actividad principal  $A$ .

$w_h$  es el coeficiente de elevación para las empresas pertenecientes al estrato  $h$  de la encuesta coyuntural.

$n_h$  es el tamaño muestral del estrato  $h$  en la encuesta coyuntural.

[b] la facturación de los locales ubicados en la comunidad autónoma  $R$  de las empresas multilocalizadas con sede social en esa misma comunidad y cuya actividad principal es  $A$ :

$$\sum_{j=1}^m \sum_{l=1}^{L_j} F_{j,l}^{A,R}$$

donde

$F_{j,l}^{AR}$  recoge sólo la facturación generada en los locales ubicados en la comunidad autónoma  $R$  que tiene la empresa  $j$  (que tiene 50 o más asalariados y está multilocalizada), que realiza la actividad principal  $A$  y cuya sede social está ubicada en la comunidad autónoma  $R$ . La empresa  $j$  tiene  $L_j$  locales y hay  $m$  empresas con estas características.

[c] la facturación generada en locales ubicados en la comunidad autónoma  $R$  de empresas multilocalizadas con sede social en una comunidad autónoma distinta de  $R$  y cuya actividad principal es la actividad  $A$ :

$$\sum_{i=1}^s \sum_{l=1}^{T_i} F_{i,l}^{A,C \neq R,R}$$

donde

$F_{i,l}^{AC \neq RR}$  recoge la facturación generada en los locales ubicados en la comunidad autónoma  $R$  que tiene la empresa  $i$  (que tiene 50 o más asalariados y está multilocalizada), que realiza la actividad principal  $A$  y cuya sede social  $C$  está ubicada fuera de la comunidad autónoma  $R$ . La empresa  $i$  tiene  $T_i$  locales ubicados en la comunidad  $R$  y hay  $s$  empresas con estas características.

Las empresas multilocalizadas de 50 o más asalariados se estudian de forma exhaustiva, como se detalla en el apartado de *diseño muestral*, por eso el coeficiente de elevación de esas empresas es "uno". Se hace el supuesto de que la actividad principal de todos los locales de una empresa coincide con la actividad principal de esa empresa.

Como se ha comentado anteriormente, al ser la unidad estadística y de información la empresa y no el establecimiento o local, la información de los apartados anteriores (b) y (c) (es decir, la facturación de los locales) se estima por medio del cuadro de distribución autonómica de la encuesta anual de servicios y de comercio que recoge información del porcentaje de la cifra de negocios de la empresa que corresponde a cada comunidad y del número de ocupados en cada una de ellas.

Así, el apartado (b) se aproxima por:

$$\sum_{j=1}^m \sum_{l=1}^{L_j} F_{j,l}^{A,R} \cong \sum_{j=1}^m F_j^{A,R} * p_j^R$$

donde

$p_j^R$  es el porcentaje de la cifra de negocios de la empresa  $j$  que corresponde a la comunidad autónoma  $R$ .

Es decir, la facturación de los locales ubicados en  $R$  de las empresas multilocalizadas con sede social en esa misma comunidad y cuya actividad principal es  $A$  se obtiene multiplicando la facturación de esas empresas por el porcentaje de su cifra de negocios que corresponde a la comunidad  $R$ .

Y el apartado (c) se aproxima por:

$$\sum_{i=1}^s \sum_{l=1}^{T_i} F_{i,l}^{A,C \neq R,R} \cong \sum_{i=1}^s F_i^{A,C \neq R,R} * p_i^R$$

donde

$p_i^R$  es el porcentaje de la cifra de negocios de la empresa  $i$  (cuya sede social se localiza en una comunidad distinta de  $R$ ) que corresponde a la comunidad autónoma  $R$ .

Es decir, la facturación generada en los locales de la comunidad autónoma  $R$  que tienen las empresas multilocalizadas, que realizan la actividad principal  $A$  y cuya sede social está ubicada en una comunidad autónoma distinta de  $R$  se obtiene multiplicando la facturación de cada empresa por el porcentaje que corresponde a la comunidad  $R$ .

Así la facturación de la actividad  $A$  en la comunidad autónoma  $R$  se estima como:

$$F^{A,R} \cong \sum_h \sum_{j=1}^{n_h} F_{h,j}^{A,R} w_h + \sum_{j=1}^m F_j^{A,R} * p_j^R + \sum_{i=1}^s F_i^{A,C \neq R,R} * p_i^R$$

## Método general de cálculo

Coincidiendo con el cambio de base del 2005 al 2010 se modifica la formulación empleada en la compilación de los índices de cifra de negocios y ocupación de la estadística de los Indicadores de Actividad del Sector Servicios pasando de índices directos base 2005 a índices Laspeyres encadenados base 2010 (encadenamiento mensual en el mes de diciembre).

### Enlace de series

El primer mes de referencia para el que se publicarán los índices en la nueva base 2010 será enero de 2013 pero comenzaron a construirse con esta nueva formulación un año antes, en enero 2012 de forma que las tasas interanuales que se publiquen a partir de enero 2013 se calculan con índices contruidos utilizando la misma formulación.

Hasta diciembre de 2011 se enlazan las series de índices de base 2005 a base 2010 multiplicando las series publicadas en base 2005 por el coeficiente de enlace estructural.

Se utiliza el enlace estructural que hace que la media del año 2010 sea 100. Los valores de cada uno de los meses hasta diciembre de 2011 de cada una de las series publicadas en

base 2005 se dividen por la media en el año 2010 de esos índices en base 2005. O lo que es lo mismo, se multiplican por el coeficiente de enlace estructural para pasarlas a base 2010:

$$\text{Coeficiente de enlace} = \frac{1200}{\sum_{m=1}^{12} {}_{05}I^{m,10}}$$

Siendo:

${}_{05}I^{m,10}$  el índice del mes  $m$  del año 2010 en base 2005.

Así, el índice enlazado en base 2010 del mes  $m$  del año  $t$  es:

$${}_{10}IE^{m,t} = {}_{05}I^{m,t} * \frac{1200}{\sum_{m=1}^{12} {}_{05}I^{m,10}}$$

Un índice encadenado mide movimientos acumulativos de índices a corto plazo en diferentes periodos base. Eso es, establece comparaciones entre el periodo corriente ( $t$ ) y el periodo base (0) pero considerando las situaciones intermedias ( $k$ ). En los índices de IASS base 2010 las situaciones intermedias consideradas corresponden a los meses de diciembre de todos los años. Así, el índice general nacional (de cifra de negocios o de ocupación) en base 2010 para el mes  $m$  del año  $t$ , se obtiene como producto de los siguientes índices:

$${}_{10}I_G^{mt} = {}_{10}I_G^{dic\ 10} \times \dots \times \left( \frac{{}_{dic\ (t-2)}I_G^{dic\ (t-1)}}{100} \right) \times \left( \frac{{}_{dic\ (t-1)}I_G^{mt}}{100} \right)$$

El índice general nacional se puede obtener agregando primero por región y después por actividad, o al contrario. Y esto para cualquier nivel de agregación.

A continuación se detalla el método de cálculo para la variable cifra de negocios, que es análogo al empleado para el cálculo de los índices de ocupación (aunque al final se detallan algunas particularidades de estos índices).

### **Índices elementales no publicables (en base diciembre t-1)**

Se construyen índices elementales (no publicables) para cada una de las 17 comunidades autónomas ( $R$ ) y para cada rama de actividad ( $A$ ) referenciados al mes de diciembre del año anterior:

$${}_{dic\ (t-1)}I_{A,R}^{mt,NP} = \frac{F_{A,R}^{mt}}{F_{A,R}^{dic\ (t-1)}}$$

- donde  $F_{A,R}^{mt}$  y  $F_{A,R}^{dic(t-1)}$  hacen referencia a las facturaciones (o cifra de negocio) de un mes del año  $t$  y de diciembre del año  $(t-1)$ , respectivamente y se han calculado con el mismo conjunto de empresas (tras haber realizado la rotación).

### Rotación

En todos los meses de diciembre se realiza una rotación del 25% de la muestra no exhaustiva. Esto implica tener dos conjuntos de empresas en los meses de diciembre.

Así, en diciembre de  $t-1$ :

El primer conjunto corresponde a la muestra de empresas que han estado contestando durante todo el año  $t-1$  y sirve para calcular el índice de diciembre de  $t-1$ :

$$\text{Índice no publicable en diciembre } t-1: I_{A,R}^{dic(t-1),NP} = \frac{F_{A,R}^{dic(t-1)} (\text{viejo conjunto empresas})}{F_{A,R}^{dic(t-2)} (\text{viejo conjunto empresas})}$$

Con el segundo conjunto de empresas, donde hemos sustituido parte de ellas (un 25% aproximadamente) por otras nuevas, se calcula el índice de enero del año  $t$ :

$$\text{Índice no publicable en enero de } t: I_{A,R}^{ene t, NP} = \frac{F_{A,R}^{ene t} (\text{nuevo conjunto empresas})}{F_{A,R}^{dic(t-1)} (\text{nuevo conjunto empresas})}$$

### **Índices agregados**

Los índices elementales y las ponderaciones utilizadas para el cálculo de las agregaciones están referidos a diciembre del año anterior, con lo cual se mantiene la coherencia con las variables de referencia. El índice general nacional se puede obtener agregando primero por actividad (agregación funcional) y después por comunidad autónoma (agregación geográfica) o viceversa. A continuación se describe el cálculo de los índices agregados.

#### **Agregaciones funcionales dentro de una comunidad autónoma**

Una vez obtenidos los índices elementales no publicables por actividad y para cada una de las comunidades autónomas, los índices agregados por actividad dentro de una comunidad autónoma, se construyen como índices ponderados y se obtienen utilizando la estructura de ponderaciones que refleja la importancia de las distintas actividades en cada comunidad autónoma.

El índice, referido a diciembre del año anterior, de cualquier agregación funcional  $S$  en una comunidad autónoma  $R$ , se obtiene como agregación de los índices elementales no publicables de las actividades pertenecientes a dicha agregación con las ponderaciones de diciembre del año anterior.

La expresión matemática de este índice agregado (aditivo no publicable) es:

$$I_{S,R}^{mt, NP} = \sum_{\forall A \in S} I_{A,R}^{mt, NP} \times W_{A,R}^{dic(t-1)}$$

donde,

$I_{A,R}^{mt, NP}$  es el índice elemental no publicable, referido a diciembre de  $t-1$ , de la actividad  $A$  en la comunidad autónoma  $R$ , en el mes  $m$  del año  $t$ ,

$W_{A,R}$  es la ponderación (en tanto por uno), referida a diciembre de  $t-1$ , de la actividad  $A$  en la comunidad autónoma  $R$ , dentro de la agregación  $S$ ; es decir:

$$W_{A,R} = \frac{c \text{ negocios (o empleo) de actividad } A \text{ en región } R}{c \text{ negocios (o empleo) de agregación } S \text{ en región } R}$$

Una vez calculados los índices agregados es preciso encadenarlos. Estos índices son los que finalmente se difunden y dan continuidad a las series publicadas en base 2010.

Para cualquier agregación funcional  $S$ , el índice publicable en base 2010 en la comunidad autónoma  $R$  se calcula del siguiente modo:

$$I_{S,R}^{mt, P} = I_{S,R}^{dic(t-1), P} \times \left[ \frac{dic(t-1) I_{S,R}^{mt, NP}}{100} \right]$$

donde,

$I_{S,R}^{dic(t-1), P}$  es el índice publicable, referido al año 2010, de la agregación de actividades  $S$ , en la comunidad autónoma  $R$  en el mes de diciembre del año  $t-1$

$I_{S,R}^{mt, NP}$  es el índice no publicable, referido a diciembre de  $t-1$ , de la agregación de actividades  $S$ , en la comunidad autónoma  $R$  en el mes  $m$  del año  $t$ .

### **Agregaciones geográficas de una agregación funcional**

De la misma forma que en el caso anterior, el cálculo del índice de la agregación geográfica  $N$  (en este caso total nacional) para una agrupación funcional determinada  $S$  se calcula de la siguiente forma:

$$I_{S,N}^{mt, NP} = \sum_{\forall R \in N} I_{S,R}^{mt, NP} \times W_{S,R}$$

donde,

$I_{S,R}^{mt, NP}$  es el índice no publicable, referido a diciembre de  $t-1$ , de la agregación  $S$  en la comunidad autónoma  $R$ , en el mes  $m$  del año  $t$ ,

$W_{S,R}$  es la ponderación (en tanto por uno), referida a diciembre de  $t-1$ , de la agregación  $S$  en la comunidad autónoma  $R$ , dentro de la agregación geográfica  $N$ ; es decir:



$$W_{S,R}^{dic(t-1)} = \frac{c \text{ negocios (o empleo) de agregación } S \text{ en la región } R}{c \text{ negocios (o empleo) de agregación } S \text{ en el conjunto nacional}}$$

Al igual que las agregaciones funcionales, una vez calculados los índices agregados es preciso encadenarlos.

Para cualquier agregación funcional  $S$ , el índice encadenado, en base 2010, en el conjunto nacional  $N$  (agregación geográfica), en el mes  $m$  del año  $t$ , es:

$${}_{10}I_{S,N}^{mt,P} = {}_{10}I_{S,N}^{dic(t-1),P} \times \left[ \frac{{}_{dic(t-1)}I_{S,N}^{mt,NP}}{100} \right]$$

donde,

${}_{10}I_{S,N}^{dic(t-1),P}$  es el índice publicable, referido al año 2010, de la agregación  $S$ , en el conjunto nacional  $N$  en el mes de diciembre del año  $t-1$ .

${}_{dic(t-1)}I_{S,N}^{mt,NP}$  es el índice no publicable, referido a diciembre de  $t-1$ , de la agregación  $S$ , en el conjunto nacional  $N$  en el mes  $m$  del año  $t$ .

De igual forma, los índices agregados se pueden obtener calculando primero la agregación geográfica (nacional) de una actividad y después agregando éstas (agregación funcional de una agregación geográfica).

### **Índices de la variable EMPLEO**

Se elaboran índices elementales para las categorías más bajas (no remunerados, remunerados fijos y remunerados eventuales) y se construyen por agregación los índices para los niveles de empleo más altos (remunerados y personal ocupado). A partir de estas agregaciones el cálculo de las siguientes agregaciones, funcional y geográfica, es similar al descrito en los apartados anteriores.

Como se ha mencionado anteriormente, el índice general de empleo para una comunidad autónoma (y el índice general nacional) se puede obtener agregando primero por categoría y después por actividad, o al contrario.