



BCU

Índice de Excedente Bruto Unitario de la Industria Exportadora: metodología



Metodología del Índice de Excedente Bruto Unitario de la Industria Exportadora (IEBU)¹

En forma general, el ratio del Excedente Bruto de Explotación por unidad de costos para la industria exportadora para el período t respecto al año anterior ($R_{t,t-1}$), surge de la relación entre el índice de valor de las exportaciones y el índice respectivo de costos:

$$R_{t,t-1} = \frac{\sum_i (X_{t-1}^i \text{ IPX}_{t,t-1}^i)}{\sum_i (c_i X_{t-1}^i \text{ ICU}_{t,t-1}^i)} \quad (1)$$

donde,

X_{t-1}^i , corresponde al valor de las exportaciones de la rama i en el año anterior

$\text{IPX}_{t,t-1}^i$, es el índice de precios de las exportaciones de la rama i en el período t

c_i representa la proporción de costos (insumos intermedios y mano de obra) respecto a la producción de la rama i

$\text{ICU}_{t,t-1}^i$ es el índice de costos unitarios de las exportaciones de la rama i en el período t

Este ratio representa en cuánto supera el valor exportado a los costos asociados a esa exportación (en tanto por uno). El concepto de Excedente Bruto aquí considerado es similar al de Cuentas Nacionales, por tomarse los ingresos a precios básicos y descontarse los costos del consumo intermedio y de la remuneración del trabajo (sueldos y salarios nominales y aportes patronales a la seguridad social). La diferencia con aquel concepto viene dada porque no se han deducido los impuestos, ni los ingresos mixtos de la producción, ni sumado las subvenciones a la producción.

La expresión (1) puede transformarse y describirse como sigue:

$$R_{t,t-1} = \frac{\sum_i (X_{t-1}^i \text{ IPX}_{t,t-1}^i)}{\sum_i (c_i X_{t-1}^i \text{ ICU}_{t,t-1}^i)} = \frac{\text{IPX}_{t,t-1}}{\text{ICU}_{t,t-1}} \quad (2)$$

siendo,

$X_{t-1}^i = X_{t-1}^i / \sum_i X_{t-1}^i$, la participación de la rama i en las exportaciones totales en el año anterior

$\text{IPX}_{t,t-1}$, el Índice agregado de Precios de Exportación

$\text{ICU}_{t,t-1}$, el Índice agregado de Costos Unitarios

De esta forma, el ratio de Excedente Bruto de Explotación Unitario de la industria exportadora puede expresarse como la relación entre el Índice agregado de Precios de Exportación y un Índice agregado de

1. Un antecedente de esta metodología puede encontrarse en "Una nueva metodología de medición de la rentabilidad de la industria exportadora uruguaya." Documento de Trabajo del BCU No. 10 - 2011 <http://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Documentos%20de%20Trabajo/10.2011.pdf>



Costos Unitarios. De acuerdo a (2) el Índice de Precios de Exportación se agrega considerando el peso de cada rama en las exportaciones totales. Para recoger los cambios sufridos por la matriz exportadora uruguaya a lo largo del tiempo se considera la participación de cada rama en el total de las exportaciones en el año anterior.

Por su parte, para la agregación del Índice de Costos Unitarios, además de la participación de cada rama en el total de exportaciones en el año previo, se considera la proporción de costos respecto a la producción de cada rama. Para ello, se tomaron los ratios c_i que surgen de los Cuadros de Oferta y Utilización (COU) de 2005.²

Operando, la expresión (1) también puede escribirse de la siguiente forma:

$$R_{t,t-1} = \frac{\sum_i \left[(X_{t-1}^i \text{ ICU}_{t,t-1}^i) \left(\frac{IPX_{t,t-1}^i}{ICU_{t,t-1}^i} \right) \right]}{\sum_i (c_i X_{t-1}^i \text{ ICU}_{t,t-1}^i)} \quad (3)$$

De esta forma, el ratio de Excedente Bruto de Explotación Unitario del período t puede derivarse de la agregación del correspondiente a cada rama:

$$R_{t,t-1} = \sum_i p_{t,t-1}^i R_{t,t-1}^i \quad (4)$$

siendo,

$$p_{t,t-1}^i = \frac{(X_{t-1}^i \text{ ICU}_{t,t-1}^i)}{\sum_i (c_i X_{t-1}^i \text{ ICU}_{t,t-1}^i)}, \text{ el factor para la agregación del ratio en el período } t.$$

$$R_{t,t-1}^i = \frac{IPX_{t,t-1}^i}{ICU_{t,t-1}^i}, \text{ el ratio de Excedente Bruto de Explotación Unitario de la rama } i \text{ en el período } t.$$

Los ratios de costos (c_i) considerados son los del año de referencia y se mantuvieron constantes. Sin embargo, a fin de incorporar de alguna manera el efecto de la mejora tecnológica de los factores productivos sobre los costos globales, y al no disponer de estimaciones de la Productividad Total de Factores (PTF) a nivel de ramas, ésta se aproximó a partir de la productividad de la mano de obra. Por tanto, se calculó el Índice de Costos Unitarios (ICU_i), corrigiendo los costos globales que surgen de los COU 2005 por un índice de productividad de la mano de obra.

Así, el Índice de Costos Unitarios surge de la siguiente relación:

$$ICU_{t,t-1}^i = \frac{ICT_{t,t-1}^i}{Iprod_{t,t-1}^i} \quad (5)$$

siendo $ICU_{t,t-1}^i$ el Índice de Costos Totales y $Iprod_{t,t-1}^i$ el Índice de Productividad de cada rama.

El Índice de Costos Totales, a su vez, se obtiene multiplicando el índice de precios de cada partida de costo, ponderado por la participación de cada componente en el costo total.

2. Disponible en: http://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Paginas/Cou_Base2005.aspx.



$$ICT_{t,t-1}^i = IW_{t,t-1}^{\beta_i} * IM_{t,t-1}^{\delta_i} * IE_{t,t-1}^{\gamma_i} * IO_{t,t-1}^{\rho_i} \quad (6)$$

siendo $IW_{t,t-1}$ el índice de salarios, $IM_{t,t-1}$ el índice de precios de materias primas, $IE_{t,t-1}$ el índice de precio de la energía y $IO_{t,t-1}$ un índice de precio de los otros insumos de cada rama. Las letras griegas representan la participación de cada componente de costos de cada rama en el total, calculada a partir de los cuadros de Oferta y Utilización 2005. Los datos correspondientes a Remuneraciones (salarios y cargas sociales) se obtuvieron de la Cuenta de Producción y Generación del Ingreso por Industria (Anexo I).

Para aproximar la evolución en el tiempo de los diferentes componentes de costos de cada rama se identificaron series mensuales de precios. Para el seguimiento de los precios de las materias primas y otros costos se consideraron los rubros correspondientes del Índice de Precios al Productor (IPPN), del Índice de Precios al Consumo (IPC) y del Índice de Precios de Importaciones (IPM). En el caso del combustible³ y la energía eléctrica se utilizaron los índices de tarifas de servicios públicos. Por su parte, en el caso de los salarios se tomó la evolución del Índice Medio de Salarios Nominales de cada rama, de forma de aproximar la evolución del costo salarial total, esto es las remuneraciones y los aportes patronales realizados por las empresas. Los costos, al igual que los precios de exportación, se expresaron en Dólares, utilizando la cotización interbancaria vendedora promedio mensual del Dólar billete.

El índice de productividad de cada rama surge de la siguiente relación:

$$I_{\text{prod}}^i_{t,t-1} = \frac{IVF^i_{t,t-1}}{IHT^i_{t,t-1}} \quad (7)$$

siendo $IVF^i_{t,t-1}$ el Índice de Volumen Físico y $IHT^i_{t,t-1}$ el Índice de Horas Trabajadas de cada rama (fuente INE). La productividad de la mano de obra así calculada presenta volatilidad debido, sobre todo, a la estacionalidad del IVF, por lo que para evitar introducir dicha volatilidad al índice, se extrajo el componente de tendencia-ciclo de la serie de productividad, el que se usó para el cálculo de los costos unitarios.

Para la construcción del Indicador de Excedente Bruto Unitario de la industria exportadora (IEBU) se tomó como año de referencia el año 2005.

El cálculo del IEBU mensual con base en el año 2005 surge de:

$$IEBU_{\text{mes } t, 2005} = \frac{R_{\text{mes } t, 2005}}{R_{2005, 2005}} * 100 \quad (8)^4$$

Para la selección de las ramas industriales a ser consideradas en la elaboración del índice, se trabajó con la clasificación por actividades utilizada por el Banco Central del Uruguay (Clasificación de Industrias y Productos- Adaptación para las Cuentas Nacionales de Uruguay),⁵ que divide al sector manufacturero en 43 ramas. De ese universo se eligieron aquellas ramas que destinaban al exterior por lo menos un 10% de su producción en el año de referencia (Anexo II). Las exportaciones de las 24 ramas así seleccionadas,

3. Aquí se consideró el principal combustible utilizado por cada rama, de acuerdo a la Encuesta de Actividad Económica del año 2000 publicada por el INE (último dato disponible).

4. Debe notarse que el ratio agregado de Excedente Bruto Unitario correspondiente al promedio de 2005 ($R_{2005, 2005}$) no es igual a 100, debido a la incidencia en el cálculo de los c_i , por lo que para expresar el IEBU con base 2005 igual a 100 debe cambiarse la escala del índice.

5. Disponible en: http://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Cuentas%20Nacionales/base_2005/2010/4trim2010/clasificaciones97_05.pdf



representaban el 90% del total de las exportaciones industriales y el 80% de las exportaciones totales de bienes en el año de referencia (fuente Aduana). Por otra parte, la participación de esas ramas en el total del Valor Agregado Bruto de la industria manufacturera era un 59% en el año 2005.



BCU

Anexo I

En el siguiente cuadro se muestra la estructura global de costos de la industria exportadora, calculada a partir de la correspondiente a cada rama -que surge de los COU 2005- y ponderada por la participación de cada rama en el IEBU en el año de referencia (2005).

Tipo de costo	Estructura
Materias primas	69%
Combustible y energía eléctrica	3%
Mano de Obra	13%
Otros gastos	16%
Total	100%



BCU

Anexo II

A continuación se muestran las ramas seleccionadas, junto con la participación de cada rama en el IEBU en el año de referencia (2005).

Código SAN2	Rama	Ponderación en 2005
D.1511.0	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	32.0%
D.191T.0	Cueros elaborados; artículos de talabartería y guarnicionería	10.3%
D.171T.0	Productos de lavaderos; hilados y tejidos; otros productos de la hilandería, tejeduría y acabado de productos textiles	7.7%
D.1520.0	Elaboración de productos lácteos	7.6%
D.1531.1	Elaboración de arroz y productos derivados del arroz	7.1%
D.1512.0	Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	5.5%
D.25TT.0	Fabricación de productos de caucho y plástico	5.5%
D.1553.0	Bebidas malteadas y malta	3.2%
D.18TT.0	Prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	3.0%
D.27TT.0	Fabricación de metales comunes	2.8%
D.34TT.0	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	2.2%
D.20TT.0	Productos de aserrado y otros artículos de madera, excepto muebles	2.2%
D.241R.0	Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno; fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético	2.1%
D.24R2.0	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	1.9%
D.UU10.0	Fabricación de muebles	1.5%
D.1600.0	Cigarrillos con y sin filtro; tabaco elaborado y otros productos derivados del tabaco	1.1%
D.17RT.0	Productos textiles diversos; tejidos y prendas de vestir de punto; artículos de punto y ganchillo	1.0%
D.24R3.0	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador	0.9%
D.24RR.0	Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas; fabricación de otros productos químicos n.c.p.; fabricación de fibras manufacturadas	0.6%
D.26RT.0	Fabricación de vidrio y productos de vidrio; productos de cerámica y de arcilla	0.4%
D.33TT.0	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	0.4%
D.SSTT.0	Fabricación de aparatos eléctricos, sus partes y piezas; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones; sus partes y piezas	0.3%
D.24R1.0	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	0.3%
D.1513.0	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	0.2%
Total		100%