

La contribución de la lengua  
española al PIB y al empleo:  
una aproximación macroeconómica  
Fco. Javier Girón  
Agustín Cañada  
DT 11/08



## Resumen

En este artículo se presentan sendas estimaciones de la aportación de la lengua española al PIB y el empleo de la economía, a partir de diferentes procedimientos basados en la combinación de instrumentos y técnicas macroeconómicas como las cuentas nacionales y las tablas de origen/ destino, la segmentación de la mano de obra por ocupaciones productivas y la teoría de las matrices dispersas aplicadas al ámbito de este problema. El documento constituye, en buena medida, una actualización del estudio “El valor económico de la lengua española trabajo dirigido por Martín Municio, ahora ampliado a nuevos procedimientos de estimación y nuevas variables como el “empleo vinculado al idioma”.

## Abstract

This paper provides an estimate of the contribution of the Spanish language to the GDP and the Employment in Spain obtained by applying different procedures based on the combination of macroeconomic tools and techniques such as the National Account data and the Input-Output Tables, the segmentation of the handwork through productive occupations and the application of the theory of sparse matrices to these problems. The paper is, to some extent, an update of the seminal and pioneering study by Martín Municio et al. “The economic value of the Spanish language”, now broadened in scope with the addition of new estimation procedures and economic variables such as the “Employment related to the Spanish language”.

---

Francisco Javier Girón es catedrático de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Málaga y miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Agustín Cañada Martínez es Estadístico Superior del Instituto Nacional de Estadística y Profesor Asociado de Análisis Económico en la Universidad Autónoma de Madrid.

El presente trabajo forma parte de las monografías derivadas del programa de investigación sobre *El valor económico del español: una empresa multinacional*.

Director: José Luis García Delgado.

Codirectores: José Antonio Alonso y Juan Carlos Jiménez.

Agradecimientos:

Los autores quieren agradecer al director y a los subdirectores del proyecto los valiosos comentarios y sugerencias que han aportado durante la etapa de elaboración de este documento.

© Fco. Javier Girón , Agustín Cañada, 2008

ISBN: 978-84-691-5197-6

Depósito legal:

La Fundación Telefónica y el Instituto Complutense de Estudios Internacionales no comparten necesariamente las opiniones expresadas en este trabajo, que son de exclusiva responsabilidad de sus autores.



# Índice

1.	Introducción, objetivos y contenido del documento.....	7
2.	Breve nota metodológica.....	7
2.1.	Método para la estimación del PIB a partir de los coeficientes de contenido en lengua española por productos/ramas.....	7
2.1.1	Planteamiento general.....	7
2.1.2	Descripción del procedimiento.....	8
2.2	El valor económico del español en otras actividades económicas: una metodología basada en las ocupaciones profesionales.....	11
2.3	Estimación del contenido en empleo.....	13
2.3.1	La contabilidad nacional como marco global para la estimación del contenido en empleo.....	13
2.3.2	El contenido de empleo en las variables monetarias.....	14
3.	Resultados: estimación del PIB y el empleo RLE para 2004.....	15
3.1	Resultados obtenidos en el procedimiento de selección de productos: una aplicación de las matrices dispersas.....	15
3.1.1	Una estructura formalizada de las tablas de origen-destino: la matriz de VAB de los productos a las ramas de actividad.....	15
3.1.2	La matriz de VAB de la economía española: aplicación de la teoría de matrices dispersas.....	16
3.1.3	Análisis global de la estructura de la submatriz asociada a la selección previa de los productos relacionados con la lengua.....	18
3.1.4	La matriz potencial de VAB RLE para el año 2004.....	19
3.1.5	Un ejercicio de cálculo del VAB RLE para el año 2004.....	21
3.2	Procedimiento basado en las ocupaciones e integración de las dos metodologías: el PIB y el empleo RLE de la economía española. Nota sobre la integración de los dos procedimientos.....	27
4.	Comentario final.....	31
5.	Referencia.....	32



## 1. Introducción, objetivos y contenido del documento

En este documento se presenta una estimación de la aportación de la lengua española al PIB y al empleo de la economía, a partir de diferentes procedimientos basados en la combinación de instrumentos y técnicas macroeconómicas, como las cuentas nacionales y las tablas de origen/ destino, las matrices dispersas aplicadas al ámbito de la tabla de origen y la segmentación de la mano de obra por ocupaciones profesionales.

El documento constituye una actualización del estudio *El valor económico de la lengua española*, trabajo dirigido por Martín Muniño, ahora ampliado a nuevos procedimientos de estimación y nuevas variables, como el empleo vinculado al idioma.

El documento está estructurado en los siguientes epígrafes: El epígrafe 2 presenta las hipótesis teóricas, así como los instrumentos estadísticos y contables que se utilizan para la estimación, partiendo del método principal de la selección de productos y actividades con mayor vinculación a la lengua (apartado 2.1) pasando después al procedimiento complementario, basado en la utilización de las clasificaciones de ocupación (apartado 2.2) y presentando a continuación el método para la estimación del empleo (epígrafe 2.3). El epígrafe 3, analiza y comenta los resultados obtenidos bajo los procedimientos anteriores. El documento se completa con un apartado de síntesis final – epígrafe 4– y un anexo sobre fuentes de información.

Entre las novedades que aquí se presentan se encuentra la definición de la *matriz del valor añadido bruto* de contenido de lengua española - que, a lo largo del documento, se abreviará con el acrónimo LE -, que permite disponer de un instrumento formalizado para el cálculo de cantidades de interés en una fecha concreta y, también, para hacer simulaciones futuras sobre el tanto por ciento que se puede atribuir a la lengua en el total del PIB. Para la definición y manejo de esta matriz se utilizan técnicas referentes a matrices dispersas *sparse matrices* –como suelen ser las matrices asociadas a las TOD –, a partir del programa de cálculo simbólico,

gráfico y numérico *Mathematica*<sup>™</sup> que permite el examen gráfico en dos y tres dimensiones de la estructura subyacente en estas matrices y permite simular, en tiempo real, los cambios que se producen en las estimaciones del valor económico de la LE cuando se modifican ciertos parámetros; a saber, los llamados coeficientes de lengua CL.

Con el fin de simplificar la terminología, en el documento se va a utilizar la expresión *Relacionado (o relacionada) con la lengua española*, abreviadamente indicada con las siglas RLE, para hacer referencia a aquellas variables (tipos de productos, ramas de actividad económica, ocupaciones profesionales) que están relacionadas con el objetivo del estudio.

## 2. Breve nota metodológica

### 2.1. MÉTODO PARA LA ESTIMACIÓN DEL PIB A PARTIR DE LOS COEFICIENTES DE CONTENIDO EN LA LENGUA ESPAÑOLA POR PRODUCTOS/RAMAS.

#### 2.1.1. Planteamiento general.

El objetivo de esta investigación es atribuir un valor al idioma español, en términos de lo que supone su papel en el sistema económico, como factor de producción, como elemento inherente a la utilización de otros productos, como elemento que proporciona utilidad a sus usuarios . . . Objetivo que se enfrenta sin embargo a dificultades porque se trata de valorar, de atribuir un valor, si ello es posible, al idioma, a lo que acertadamente se ha calificado como un “bien público de club” (Alonso y Jiménez (2007)) una de cuyas características es precisamente la ausencia de capacidad de apropiación por parte de los usuarios, por tanto, la ausencia de un precio de uso que facilite su valoración...

El abordar esa tarea supone pues enfrentarse a un problema previo; cómo concretar o delimitar el objeto de estudio, ya que para medir es imprescindible comenzar definiendo o delimitando “lo que se quiere medir”. En los sistemas macro de cuentas nacionales la delimitación se establece a partir de clasificaciones, variables y todas aquellas estructuras y sistemas de representación que

hacen viable la medición económica, esto es, que hacen viable el sintetizar en unas cuantas cifras o números, la relevancia de un aspecto del mundo real.

Pero las clasificaciones y metodologías están adaptadas a cosas o aspectos mensurables (en términos físicos o monetarios) y son sin embargo, menos aptas para captar aspectos como la LE, que no son directa ni unívocamente mensurables. En cierta medida, el problema es similar al que se presenta con otros ámbitos de estudio como el “turismo”, el “medio ambiente” o la “cultura”; pero incluso en estos campos, con sus dificultades, al final es posible asociarlos con elementos concretos de la realidad económica y con variables que los representan en las mediciones estadísticas y de cuentas nacionales.

Por ejemplo, para la cultura, (que es un campo similar y con muchas interrelaciones con el objetivo de nuestro trabajo), la medición de su importancia económica, se establece mediante la selección de una serie de bienes y servicios que se consideran “transmisores” de ese cuasi bien intangible que es la cultura. Se trataría de establecer un procedimiento parejo para la LE, en definitiva de evaluar si se pueden seleccionar elementos, por ejemplo, bienes o servicios, que sean representativos del valor de la LE para un sistema económico<sup>1</sup>.

Una primera posibilidad, muy general, y que daría lugar a una valoración de la LE muy amplia en términos económicos sería considerar que la LE es necesaria en la práctica totalidad de las actividades económicas, ya sea como cuasi-materia prima en bienes como los libros o en servicios como la educación, ya como medio de producción del resto – la comunicación –, que se basa en el idioma, es también necesaria y en muchos casos imprescindible para realizar los procesos de producción; bien como instrumento de transmisión o de uso de bienes y servicios.

Es decir, una postura maximalista llevaría a decir que el valor de la LE es igual al de los

---

<sup>1</sup> Se sigue en definitiva un procedimiento similar al de las Cuentas Satélite, en las que se seleccionan “productos” e “industrias” específicas del fenómeno en estudio, como punto de partida para construir las cuentas. Véase, en este sentido, Cañada (2004).

productos que se elaboran porque sin ella, no podrían existir.

En el otro extremo, estaría la visión muy restringida de las denominadas “industrias de la lengua”. Este es, como se sabe, un grupo de actividades que han surgido muy recientemente al hilo de la extensión en el uso de la informática en todos los órdenes de la actividad económica y que son auxiliares de otras actividades<sup>2</sup>.

Entonces, la dificultad primera es encontrar un campo intermedio, entre el muy restringido enfoque de las “industrias de la lengua” y el criterio maximalista de abarcar toda la economía pero que represente adecuadamente la importancia de la LE. Para ello, se ha utilizado una versión depurada y actualizada del procedimiento ya establecido en un trabajo precedente (Martín Municio (2003)) basado en un cálculo de tipo instrumental o indirecto; ya que la lengua en sí no puede ser medida o valorada de forma directa, se trata de hacerlo indirectamente a partir de los otros bienes y servicios (las cosas producidas) que sí tienen un valor (o a los que la sociedad –el mercado– asigna un valor); de todos los bienes y servicios existentes en un sistema económico, se trata de seleccionar los que en mayor medida tienen una vinculación con la lengua española. En un apartado posterior se concreta cómo se entiende aquí la vinculación.

Una vez realizada la selección, se puede abordar ya la valoración en términos económicos, aplicando esquemas tomados de la contabilidad nacional y más específicamente del sistema de tablas origen/ destino (TOD) integradas en la misma.

### **2.1.2. Descripción del procedimiento.**

El procedimiento utilizado, se puede explicar a partir de una serie de etapas o fases de trabajo sucesivas:

- a) Selección de productos RLE.
- b) Estimación de los coeficientes para los productos de contabilidad nacional (coeficientes de contenido de RLE) y del valor de la producción correspondiente a dichos productos.

---

<sup>2</sup>Véase Martín Municio (2003). pp. 36–39.



- c) Estimación del VAB RLE por ramas de actividad.
- d) Estimación del PIB RLE.
- a) Selección de productos RLE.

En esta primera fase se trata de seleccionar, utilizando las clasificaciones al nivel más desagregado disponible (aunque posteriormente matizado por la disponibilidad de fuentes estadísticas), aquellos productos cuya naturaleza, función económica y/o utilización, requieren de la utilización del idioma (en este caso, la lengua española), como elemento “imprescindible” o necesario.

Para ello, se puede partir de las clasificaciones normalizadas existentes que se utilizan en las estadísticas de producción; concretamente, la clasificación estándar de productos CPA 2002, que es la base para las estadísticas económicas a escala internacional y también en España<sup>3</sup> y que ofrece una detalle notable de variedades (en torno a varios miles de productos).

Como resultado de ese análisis minucioso se obtiene la relación que, para las grandes categorías de productos de las TOD, se recoge en el Cuadro 1.

Para comentar esta lista, se pueden ir señalando los tipos de criterios implícitos en la selección, es decir, la plasmación de esa “vinculación” o “relación” con la LE.

Así, se ha considerado que un producto está vinculado de manera esencial al idioma, cuando éste es parte esencial del producto obtenido. El ejemplo más evidente es el de la industria editorial, responsable del producto “libro” y en general de todas las demás industrias de “la cultura” en la que el idioma es vehículo, medio o resultado esencial de la producción (cine, teatro, música... incluyendo la parte de creación y la parte de producción industrial).

<sup>3</sup> Con el objeto de reflejar los cambios estructurales de la economía y el desarrollo tecnológico, las clasificaciones de actividades y productos son objeto de revisión periódica en sus códigos y denominaciones. En la actualidad, existen ya nuevas versiones de las clasificaciones económicas (para los productos se ha aprobado en enero de 2008, la nueva versión CPA 2008). Sin embargo, las fuentes utilizadas en ese trabajo corresponden todavía a las anteriores clasificaciones.

**Cuadro 1. Lista de los 26 productos seleccionados relacionados con la lengua española.**

Prod.	Descripción del producto
29	Pasta de papel, papel y cartón
30	Artículos de papel y cartón
31	Productos de la edición y artes gráficas
35	Otros productos químicos
37	Productos de materias plásticas
46	Otra maquinaria
47	Maquinaria de oficina y equipo informático
49	Recepción y reproducción de sonido e imagen
50	Otro material electrónico
51	Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión
59	Otros artículos manufacturados n.c.o.p.
81	Servicios postales y correos
82	Servicios de telecomunicaciones
89	Alquiler de maquinaria y enseres domésticos
91	Investigación y desarrollo de mercado
92	Investigación y desarrollo de no mercado
93	Servicios jurídicos y de contabilidad de mercado
94	Servicios jurídicos y de contabilidad de no mercado
96	Servicios de publicidad
99	Otros servicios empresariales n.c.o.p.
101	Servicios de educación de mercado
102	Servicios de educación de no mercado
112	Servicios artísticos y agencias de noticias de mercado
113	Servicios artísticos y agencias de noticias de no mercado
114	Servicios culturales y deportivos de mercado
115	Servicios culturales y deportivos de no mercado

Aplicando similares principios se incluyen los denominados medios de comunicación (radio, TV...) de algunas actividades suministradoras de éstos en elementos que contienen el lenguaje como elemento esencial (agencias de noticias) o las telecomunicaciones, sector singular y crucial en el sistema económico, y totalmente dependiente (y a su vez coadyuvante en la evolución) del idioma.

Entre los servicios en los que el idioma es un elemento crucial, habría que incluir a la enseñanza. En principio, la enseñanza cumple una doble vinculación: necesita del idioma como vehículo de transmisión de conocimientos; y por otro lado, tiene entre sus principales objetivos el contribuir a su utilización y manejo adecuado.

Otra dimensión, estrechamente relacionada con las anteriores, se refiere a una serie de servicios sin los cuales productos “estrechamente vinculados al idioma” como el libro (o similares) no llegarían al utilizador/ consumidor: Serían los intermediarios de la distribución de productos editoriales, como los mayoristas y minoristas del comercio y la distribución de los mismos. Aquí también cabría incluir, aunque tiene también rasgos comunes con las industrias culturales y con los medios de comunicación, aunque con una finalidad muy distinta de las anterior-

mente citadas, a otro de los productos seleccionados: la publicidad, actividad que en este caso no sólo se apoya en el idioma sino que, al igual que en los casos anteriores se basa, entre otros elementos, en la utilización (manipulación) del idioma.

Por supuesto, habría que incluir a las denominadas “industrias de tecnología lingüística”, y también a actividades que fomentan la utilización de la lengua o supervisan su uso, con el ejemplo obvio, aunque poco relevante en términos económicos, de las Reales Academias de la Lengua, (que tienen una – reducida, pero– innegable repercusión económica, que se podría “medir” por su presupuesto de cada año). En el ámbito internacional se añadirían las Instituciones dedicadas a la promoción y la enseñanza de la lengua española (normalmente instituciones de carácter público: Instituto Cervantes; Oficina del Español en la Sociedad de la Información, Observatorio Español de Industrias de la Lengua...).

Alguno de los productos seleccionados está relacionado con el papel de la LE en la esfera de la actividad de producción, en tanto que el idioma aparezca como un cuasi-factor esencial en la producción. Esto no sólo se da o, si se quiere, no se da tanto en la órbita de los sectores primarios y secundarios (en la terminología “tradicional” de C. Clark) cuanto en la órbita de los productos inmateriales, de los servicios, cuya intangibilidad requiere obligatoriamente del uso del lenguaje para su prestación: por ejemplo, la prestación de servicios jurídicos o de diversos tipos de servicios empresariales se basa en una comunicación cliente/ proveedor, que requiere del idioma como materia esencial.

Por último, se han incluido productos que constituyen insumos esenciales para la elaboración de los productos con “mayor vinculación a la lengua española”, como por ejemplo, la industria del papel, materiales gráficos, tintas, soporte, . . . para las editoriales e industrias culturales.

b) Estimación de los coeficientes para los productos de contabilidad nacional (coeficientes de contenido de RLE) y del valor de la producción correspondiente a dichos productos.

Si se acepta la selección de productos con los criterios que se han explicitado en el apartado anterior, es factible entonces tratar de buscar una medición del valor de los mismos en términos de una variable “económica” representativa; en principio la más obvia, es la “Producción”, variable económica definida por la contabilidad nacional, que es un buen indicador de la importancia relativa de los productos en un sistema<sup>4</sup>, ya que refleja en unidades monetarias, el valor de los bienes o servicios elaborados en un periodo dado en la economía.

Para ello, se utilizan las estadísticas de producción (la Encuesta Industrial de Productos y la Encuesta de Servicios, ambas elaboradas por el INE), que cubren la práctica totalidad de los productos. El paso desde las mediciones por productos elementales a las mediciones agregadas de las cuentas nacionales, determina unos coeficientes de contenido en LE.

c) Estimación del VAB RLE por ramas de actividad.

Aquí es necesario recordar que el tipo de estimación que se pretende lograr es de carácter macroeconómico, es decir, pretende valorar lo que un producto supone en el conjunto de la economía española y para ello, se tiene que llegar al VAB, medida depurada de la producción. Pasar de la variable “producción” al VAB (y por agregación al PIB) supone pasar de una perspectiva de productos a una perspectiva de ramas y ello sólo es posible mediante las tablas de origen y destino de la contabilidad nacional.

Como es sabido, (Cañada(2001)), las TOD pueden utilizarse como un sistema de medición estadística planteado desde diferentes perspectivas (actividades de producción, productos, utilización de los productos por diferentes agentes económicos...) pero todas ellas conducentes a reflejar el funcionamiento de un sistema económico de manera completa e interrelacionada, al menos en lo que constituyen las funciones o variables económicas fundamentales: la producción;

---

<sup>4</sup> El trabajo persigue la valoración para la economía española, esto es, se restringe al territorio económico español, utilizando la terminología contable. En el marco general de este proyecto se aborda una visión más amplia del valor del español a escala internacional.

la generación de rentas primarias en dicho proceso; y la adquisición o utilización del resultado de la producción, esto es, los productos, por las diferentes categorías de agentes económicos.

A partir de este esquema, se trata de transformar la producción de productos RLE en PIB a partir de dos procesos:

- Transformar la estimación de productos en una estimación por ramas de actividad. Para ello, se utiliza la tabla de origen (matriz de producción) aceptando la hipótesis de mantenimiento de los coeficientes de mercado (Cañada (2001)).
- Y realizar una estimación de los consumos intermedios correspondientes a la producción RLE por ramas de actividad. Este cálculo se basa en la matriz de consumos intermedios de la tabla de destino. En realidad, todo este cálculo es equivalente a la aplicación de coeficientes de VAB directamente tal y como se plasma en el apartado 3 de este trabajo en el método de matrices dispersas.

d) PIB RLE.

Por último, de los VAB de las ramas, se pasa a una estimación del PIB RLE, (desde la perspectiva del PIB por oferta) añadiendo otros cálculos complementarios como la estimación de los impuestos sobre los productos RLE (netos de subvenciones). Estos se pueden estimar de manera indirecta a partir de las tablas de origen y destino, utilizando tasas o tipos medios por categorías de productos.

## **2.2. EL VALOR ECONÓMICO DEL ESPAÑOL EN OTRAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS: UNA METODOLOGÍA BASADA EN LAS OCUPACIONES PROFESIONALES.**

Una de las principales novedades de este trabajo en relación con su precedente (Martín Municio (2003)) es la utilización de un procedimiento complementario al de la selección de productos con contenido en LE comentado en el apartado anterior, para medir la relevancia de la LE en la economía.

Lo que se persigue es dar un mayor alcance a la evaluación teniendo en cuenta que, como resultado del procedimiento basado en la selección de productos/actividades, la parte del sistema de producción que finalmente

aparece como vinculada al idioma es relativamente reducida tanto en productos, como – a través del sistema de interrelación basado en la tabla de origen – en industrias (ramas de actividad); finalmente, el PIB RLE aparece bastante concentrado en unas cuantas ramas, precisamente, y por definición, las especializadas en los productos seleccionados.

Para salvar esta limitación, se ha desarrollado un procedimiento alternativo, que en síntesis se basa en utilizar una variable, el empleo, y una dimensión de la misma, la “ocupación” o el tipo de tareas desarrolladas por los trabajadores en el puesto de trabajo, como un indicativo de la dependencia o vinculación de los procesos productivos respecto al idioma. Las “ocupaciones profesionales” de los trabajadores españoles en los diferentes sectores de actividad, se identifican a través de las denominadas clasificaciones de ocupaciones, como la vigente en la actualidad en España – la “Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994” (CNO-94)<sup>5</sup> – utilizadas en encuestas socio-económicas y demográficas.

La CNO, es un instrumento que se utiliza (Hoffmann (2004)) para organizar todos los puestos de trabajo de un establecimiento, una industria o un país, en un conjunto de grupos definidos de acuerdo con las tareas y obligaciones desarrolladas en ese puesto.

Este procedimiento propuesto no es extraño a la literatura: en determinados campos de medición económica se ha utilizado el tipo de especialización o de formación vinculada a la tarea productiva desempeñada por los trabajadores como indicativo de la relevancia de un determinado campo de actividad. Ejemplos notorios se encuentran en campos relacionados con el aquí abordado, como el ya mencionado de la cultura, en las que la evaluación de la relevancia en una zona se mide por la especialización profesional u ocupación de su población (véase por ejemplo Hansen (1995)). Se toman en el ejemplo mencionado aquellas profesiones que estén más vinculadas al sistema cultural (escritores, artistas, empleados en museos, etc.) Se

<sup>5</sup> Adaptación de la “Clasificación Internacional Uniforme de ocupaciones de las Naciones Unidas” de 1988 (CIUO-88). Existe una nueva versión, recientemente aprobada por la OIT (Ginebra, diciembre de 2007) la CIUO-08.

trata en nuestro trabajo de aplicar esa misma filosofía, pero con los matices correspondientes al campo de estudio, esto es, al idioma como activo productivo inmaterial. Los criterios establecidos, junto con las inevitables limitaciones estadísticas<sup>6</sup>, han llevado a la selección de los grupos recogidos en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Selección final de códigos de la CNO más vinculados la lengua española**

Agrupaciones CNO	CNO-94 a 2/3 dígitos	Ámbito contable
3 Técnicos y profesionales de apoyo	332 Representantes de comercio y técnicos de venta	Actividades de intermediación en distribución de bienes (comercio). Actividades industriales
5 Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores de los comercios	533 Dependientes de comercio y asimilados: Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	
4 Empleados de tipo administrativo	44 Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente	Actividades de no mercado: Administración Pública; ISFLSH; Asociaciones de mercado; Servicios sociales.
	45 Recepcionistas y telefonistas. Empleados de trato directo con el público en agencias de viajes,	
	46 Cajeros, taquilleros y otros empleados asimilados en trato directo con el público	

De un lado, cabe señalar en primer lugar, los procesos de distribución de los productos.

En el caso de los bienes, la distribución abarca complejos procesos de intermediación oferente/ comprador, como el transporte y el comercio en sus diferentes tipos y escalones (mayoristas y minoristas). En el caso de los servicios, existen unos intermediarios, normalmente referidos al escalón minorista. De todo este entramado de intermediación oferta/consumo, es precisamente el escalón último, que supone el proceso directo de adquisición del producto, aquél en el que el idioma resulta más crucial. Aunque matizado hoy en día por la creciente pujanza de la

<sup>6</sup> Es preciso mencionar en este punto las limitaciones existentes en las fuentes, que impiden contar con el nivel de desagregación que se requeriría para un planteamiento óptimo de este método. Concretamente, solo una fuente de información, el Censo de Población, permite cruzar los códigos CNO con el código de actividad económica con el suficiente nivel de detalle. Pero el problema es que como es sabido los Censos se realizan cada 10 años. En el periodo inter-censal, existe una única fuente que permite cruzar ocupaciones y actividad, la Encuesta de Población Activa, aunque con muchas mayores restricciones estadísticas que los Censos.

compra por medios electrónicos (Internet), la comunicación personal directa es todavía esencial en la adquisición de una gran parte de los productos por los consumidores.

Esto explica la inclusión del grupo 533 “Dependientes exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados”.

Sin embargo, desde ese planteamiento más sectorial surge ahora una cuestión que lleva de nuevo a un planteamiento global para el resto de las actividades: además de esos intermediarios de comercialización externos a las empresas, los procesos industriales o de servicios, requieren de un tipo de tareas internas, cuyo objetivo es también el favorecer la comercialización de los productos. Son el conjunto de técnicos y personal correspondiente a los departamentos de comercialización situados en el interior de las empresas que complementan o en ocasiones suplen a los intermediarios externos. De ahí, la inclusión del grupo 332, “Representantes de comercio y técnicos de venta”.

Otro subgrupo dentro de los servicios en el que el idioma tiene un papel más crucial sería el correspondiente a los servicios que con la terminología de cuentas nacionales, se denominan de “no mercado”. En estos, por definición, la ausencia de un mercado “regulado” o al menos de los mecanismos que igualan y relacionan la oferta y la demanda (la ausencia de un precio de mercado) hacen que su funcionamiento productivo y el acceso de la sociedad a los mismos dependa en gran medida de sistemas que conectan a los usuarios con los servicios públicos.

Piénsese, por ejemplo, en los servicios de las Administraciones Públicas, cuyo “suministro” a los consumidores requiere de un contacto de determinadas unidades, – lo que, en una terminología simplista constituyen los “servicios de cara al público”– que, aunque constituyan una mínima parte del aparato burocrático, son sin embargo cruciales a la hora de llevar la oferta a la demanda, y se basan claramente en el contacto directo oferentes/usuarios a través del lenguaje:

Es en los grupos 44, “Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente”, 45, “Empleados de

trato directo con el público en agencias de viajes, recepcionistas y telefonistas” y 46, “Cajeros, taquilleros y otros empleados asimilados en trato directo con el público”, donde encontramos una buena parte de los trabajadores de los servicios cara al público que constituyen una de las formas de posible aproximación a la inclusión en esta investigación de actividades de no mercado.

Una vez establecida la hipótesis de utilización de las ocupaciones, que permite delimitar y medir para las actividades seleccionadas, unos colectivos de empleo que requieren de la utilización del idioma para desarrollar su labor productiva, se trata ahora de plasmarlos en variables y cálculos contables de aportación al PIB.

Existen en este caso, diferentes alternativas de plasmación contable. El procedimiento más obvio y directo para obtener la contribución al PIB de esas ocupaciones sería suponer que cada trabajador de los previamente seleccionados a partir de las ocupaciones RLE genera una parte del VAB proporcional al número total de trabajadores empleados en esa industria o sector.

Naturalmente, hay otras posibilidades que pueden discutirse y explorarse en futuras fases del trabajo, pero aquí se ha optado por este procedimiento sencillo y obvio<sup>7</sup>.

Antes de finalizar este apartado, conviene sin embargo, mencionar un problema de índole metodológico-práctica. El método de las ocupaciones, aunque inicialmente se incorpora para poder representar adecuadamente la importancia de la lengua en actividades concretas, como el comercio o las de no mercado, lleva sin embargo a introducir cálculos transversales a toda la economía: esto sucede por ejemplo, por la aplicación del grupo 533, que identifica el personal de comercialización en las industrias españolas.

---

<sup>7</sup> Por ejemplo, ya que el procedimiento adoptado se basa en la identificación del componente de uso de la LE en un tipo de input productivo, en este caso, el trabajo, su carácter de input primario supone que su remuneración constituye directamente valor añadido de la actividad productiva; es decir, que la remuneración de los asalariados correspondiente a las categorías de trabajadores seleccionadas como RLE constituiría un mínimo de VAB y el resto debería evaluarse de manera adicional.

Por ello, a la hora de obtener resultados globales, es preciso adoptar determinadas hipótesis que permitan llegar a un cálculo único y agregado, eliminando posibles solapamientos o duplicaciones con el procedimiento por productos.

### **2.3. ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO EN EMPLEO: HIPÓTESIS Y FUENTES.**

En este epígrafe se presenta la metodología adoptada para la estimación del empleo RLE. Dado que el punto de partida inicial de la estimación del empleo son las cifras de esta variable de las cuentas nacionales<sup>8</sup>, en el epígrafe 2.3.1 se incluyen unas breves referencias conceptuales de la definición del factor trabajo en dicho marco contable, para pasar en el epígrafe 2.3.2 a describir la metodología concreta utilizada en el trabajo para el cálculo del empleo RLE.

#### ***2.3.1 La contabilidad nacional como marco global para la estimación del contenido en empleo.***

Dada la metodología de este trabajo, es necesario comenzar hablando de los conceptos básicos de la estimación del empleo en la Contabilidad Nacional.

En la contabilidad nacional existen cuatro tipos de conceptos interrelacionados que se utilizan para caracterizar y medir la utilización del factor trabajo en la economía:

i) Empleo. Se refiere a las personas implicadas en alguna actividad productiva, y sería por tanto el concepto equivalente al de personas ocupadas, utilizado en las encuestas de fuerza de trabajo (como la EPA).

ii) Puestos de trabajo. Un puesto de trabajo se define como un contrato explícito o implícito entre una persona y una unidad institucional residente, para realizar un trabajo a cambio de una remuneración durante un período definido o indefinido de tiempo. Abarca los puestos de trabajo de los asalariados y de los trabajadores autónomos; en los puestos de trabajo de los asalariados, la persona pertenece a una unidad institucional distinta de la del empleador; en los pues-

---

<sup>8</sup> Un detalle de la medición del empleo en la contabilidad nacional se puede ver en Cañada (1995).

tos de trabajo de los trabajadores autónomos, la persona pertenece a la misma unidad institucional que el empleador.

iii) Horas trabajadas. El total de horas trabajadas representa la cifra global de horas efectivamente trabajadas como asalariado o trabajador autónomo durante el período contable, en el ámbito de las actividades que se incluyen dentro del ámbito de medición de la producción.

iv) Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. El empleo equivalente a tiempo completo, se define como el total de horas trabajadas dividido por la media anual de las horas trabajadas en puestos de trabajo a tiempo completo en el territorio económico.

Por diferentes y justificadas razones (la amplitud de la definición de asalariados, que abarca a las personas temporalmente ausentes del trabajo, a los trabajadores a tiempo parcial...) el SEC recomienda como variable más adecuada para la medición del insumo de trabajo, el total de horas trabajadas. Un segundo óptimo sería el empleo equivalente a tiempo completo, cuando la información de horas no está disponible.

Hechas estas aseveraciones, es preciso sin embargo, como en otros lugares del trabajo introducir una consideración de realismo conceptual y estadístico: el carácter aproximativo de esta metodología, el hecho de que, como se ha expresado, es una metodología que combina dos procedimientos diferentes, y la disponibilidad estadística<sup>9</sup>, hace que finalmente se haya adoptado la aproximación más básica que es la de puestos de trabajo. La transformación de puestos a ETC o a horas, verdaderas medidas de la intensidad de uso del factor trabajo, puede abordarse en el futuro cuando los procedimientos aquí propuestos sean verificados y contrastados adecuadamente.

La opción elegida de puestos de trabajo permite además como contrapartida, diferenciar de manera sencilla entre empleo asalariado y empleo no asalariado. Lo que a su vez posibilita abordar un reparto de las rentas primarias, pensando en futuras fases del trabajo.

<sup>9</sup> En el anexo 2 se recopilan las diversas fuentes que ofrecen información estadística sobre la medición del empleo

### **2.3.2 El contenido de empleo en las variables monetarias.**

Dado que la metodología para la estimación del VAB RLE consta de dos procedimientos distintos, también es preciso llevar esta duplicidad a la estimación del empleo.

Comenzando en este caso, por el método de las ocupaciones, en éste cabe señalar que es precisamente la variable empleo la variable exógena del procedimiento. Es decir, que el procedimiento se inicia estimando el empleo de las ocupaciones seleccionadas.

En cambio, para la metodología de los productos, en la que lo que se determina inicialmente es producción o VAB, es necesario indicar cómo se puede obtener el “contenido en empleo” de dichas variables.

El aspecto inicial a considerar es que aquí, al igual que en las variables monetarias, se toman como punto de partida las cifras de empleo de la contabilidad nacional. Y en ese marco, las estimaciones de empleo, tienen que guardar una vinculación con otros elementos del sistema contable:

- Con las variables de actividad económica, para el empleo total: aquí las posibilidades, sobre las que no existe un consenso, son varias: producción, VAB...
- Con la remuneración de asalariados, para el empleo asalariado.
- Y también los otros tipos de rentas primarias –como el excedente y sobre todo las rentas mixtas – deben tener una vinculación directa con las cifras de empleo no asalariado.

Estas vinculaciones marcan posibilidades diferentes de obtención del contenido en empleo. Se puede hablar de dos grandes tipos de posibilidades:

- Contenido en empleo a partir de output o VAB. En estos casos, la estimación consiste en calcular, para las diferentes sub-ramas de actividad especializadas en producción RLE, los coeficientes de utilización de factor trabajo por unidad de output o de VAB. Serían los consabidos índices de generación de empleo o, si se quiere, la inversa de las ratios de productividad aparente media para cada actividad.
- Contenido en empleo a partir de rentas primarias. La segunda posibilidad parte del cálculo de indicadores de renta media por

unidad de trabajo; indicadores que, aplicados a los componentes del VAB, permitan obtener las estimaciones de contenido en empleo.

De los dos, se ha optado por el primer método, por considerar que, dentro de las limitaciones e hipótesis implícitas en estos procedimientos, resulta menos limitado que el segundo, que además de una estimación de la producción o del VAB, requeriría la ulterior estimación de los componentes del VAB en sus rentas primarias.

Por tanto se adopta la metodología de cantidad de empleo por unidad de VAB. Obsérvese que se tienen que aplicar coeficientes pero solo a la parte del VAB por ramas RLE calculada previamente.

Aunque el cálculo de los coeficientes de empleo por unidad de VAB RLE se puede hacer a partir de la propia contabilidad nacional, que ofrece directamente los datos por ramas de actividad, se ha tratado de obtener coeficientes de empleo específicos para subramas particularmente significativas en el estudio. Eso implica la utilización de fuentes complementarias como las que se indican en el anexo 2.

### 3. Resultados: estimación del PIB y el empleo RLE para 2004

#### 3.1. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS: UNA APLICACIÓN DE LAS MATRICES DISPERSAS.

Como la herramienta principal para el cálculo del valor asociado a la lengua española se basa en las matrices de Origen-Destino, a partir de las cuales se calcula primero el valor de la producción y posteriormente – a partir de ratios sobre consumos intermedios – el Valor Añadido Bruto, los resultados obtenidos se pueden plantear en términos de una matriz de VAB, que se describe a continuación.

#### 3.1.1. Una estructura formalizada de las tablas de origen-destino: la matriz de VAB De los productos a las ramas de actividad.

Como el objetivo final es obtener el contenido en VAB (y por tanto en el PIB de la economía) de todo lo que está vinculado a la LE y no es posible pasar directamente del contenido en VAB de la producción por productos, hay que pasar a una perspectiva de ramas. Para relacionar las dos perspectivas se utilizan dos tipos de instrumentos combinados, extraídos de las tablas de origen y destino: los coeficientes de mercado y los coeficientes técnicos.

Los coeficientes de mercado.

La tabla de origen en su parte central, que es la matriz de producción, proporciona, como es sabido, la información de las industrias que contribuyen al proceso de elaboración de cada producto. Es una matriz porque una misma industria puede contribuir a la producción de varios de los productos. En términos formales se puede recordar aquí que una relación que liga los dos enfoques de producción por productos y producción por ramas<sup>10</sup> sería:

$$g = q' \cdot D \quad (3.1)$$

donde  $q$  es el vector de producción por productos  $m \times 1$ ,  $g$  el vector de producción por ramas  $m \times 1$  y  $D$  es una matriz (producto  $\times$  rama:  $n \times m$ ) cuyos coeficientes  $d_{ij}$  representan la participación de la rama  $j$  en la producción del producto  $i$ . Se denominan usualmente *coeficientes de mercado*.

Esta ecuación se puede utilizar como modelo explicativo o prospectivo, (obteniendo  $g$  a partir de  $q$ ) si se admite la estabilidad temporal de esos coeficientes.

Obtención del VAB por ramas.

Una vez que se ha obtenido la producción por ramas, hay que calcular el VAB. Para ello, se puede utilizar una hipótesis de simple proporcionalidad, suponiendo que los coeficientes técnicos del total de la rama se pueden aplicar a la parte de la misma que está vinculada la lengua española; en otros términos, se supone que la estructura de pro-

<sup>10</sup> Existe otra relación alternativa que sería la de los coeficientes de especialización. Véase Cañada (2001).

ducción/costes es idéntica para todos los productos de la rama<sup>11</sup>.

Para ello, si se parte de la tabla de destino, las columnas de las ramas de actividad proporcionan información de los costes, donde la producción sería igual a la suma de los consumos intermedios y el VAB. Para el conjunto de las ramas:

$$g = i \cdot X + VAB \quad (3.2)$$

donde  $g$  es el vector fila de producción por ramas  $1 \times m$ ,  $X$  es la matriz  $n \times m$  de consumos intermedios de elementos  $x_{ij}$ ,  $i$  representa un vector fila unidad  $1 \times n$  y  $VAB$  un vector fila  $1 \times m$  de los  $VAB$  por ramas. Es decir,  $i \cdot X$  equivale a un vector fila cuyos elementos son los totales por filas de la matriz  $X$ .

Si se plantea la consabida hipótesis de Leontief sobre linealidad de las funciones de producción implícitas, se cumple la siguiente ecuación

$$X = B \cdot \hat{g} \quad (3.3)$$

donde  $\hat{g}$  es la matriz  $m \times m$  cuya diagonal principal es el vector  $g$  de producción por ramas,  $B$  es una matriz  $n \times m$  (producto  $\times$  rama de actividad) de coeficientes  $b_{ij}$  que representan el consumo intermedio del producto  $i$  por unidad monetaria de producción de la rama  $j$ . Es decir, los conocidos coeficientes técnicos verticales.

Por tanto, el VAB sería, para una rama de actividad  $j$ :

$$VAB_j = g_j - X_j = g_j - B_j g_j = g_j(1 - B_j) \quad (3.4)$$

donde  $B_j$  es el coeficiente técnico global de la rama, esto es:

$$B_j = \sum_{i=1}^n b_{ij}$$

Como la hipótesis de proporcionalidad de los coeficientes técnicos se aplica para todos y cada uno de los productos elaborados por  $j$ , entonces se podría decir que el VAB de la rama es la suma de unos VAB correspondien-

tes a cada uno de los productos, bajo el planteamiento:

$$VAB_{ij} = g_{ij}(1 - B_j) \quad (3.5)$$

Y por tanto, se obtiene una *matriz de VAB* cuyos elementos serían los  $VAB_{ij}$ .

Para el objetivo de esta investigación, en vez de utilizar los valores de la contribución al total del VAB de cada combinación de producto-actividad, se utilizará el porcentaje correspondiente sobre el total, medido en %, para lo cual basta normalizar la matriz anterior de modo que la suma de todas sus entradas sea el 100 %.

$$\frac{VAB_{ij} \times 100}{VAB \text{ (Total economía)}} \quad (3.6)$$

### 3.1.2. La matriz de VAB de la economía española: aplicación de la teoría de matrices dispersas.

La matriz con la que se trabaja, y que es por tanto un reflejo de la matriz de producción de la tabla de origen, es una matriz de 118 filas por 75 columnas correspondientes a los 118 bienes y servicios, y a las 75 actividades o ramas de actividad.

Por la manera en la que se ha definido la matriz, las entradas de ésta suministran el tanto por ciento del VAB que se asocia a la contribución del producto y actividad correspondiente, de modo que la suma de todos los elementos de la matriz, un total de 8850 números, es igual al 100 %.

Desde el punto de vista matemático, esta matriz es del tipo de lo que se conoce como *matriz dispersa*, que en inglés se denomina *sparse matrix*<sup>12</sup>, y que generalmente se aplica a matrices de grandes dimensiones que tienen entre sus elementos muchos ceros. Así, para las dos últimas matrices de las que se dispone de información completa, en el caso de la matriz VAB del año 2001, de los 8850 elementos de la matriz VAB, 7674 son ceros,

<sup>11</sup> Sería el equivalente a la aceptación de la hipótesis de tecnología de la industria como predominante en la economía.

<sup>12</sup> Para más información sobre las matrices dispersas, referimos al lector al Centro de documentación de Wolfram Mathematica.



de modo que el número de entradas positivas es de 1196.

Para la matriz VAB correspondiente al año 2004, 7606 elementos son ceros y solamente 1244 son positivos. Pero no solamente hay muchos elementos nulos en la matriz, sino

que la mayoría de las entradas positivas son muy pequeñas. No debe olvidarse que cada entrada representa el tanto por ciento asociado a una cierta combinación de producto actividad.

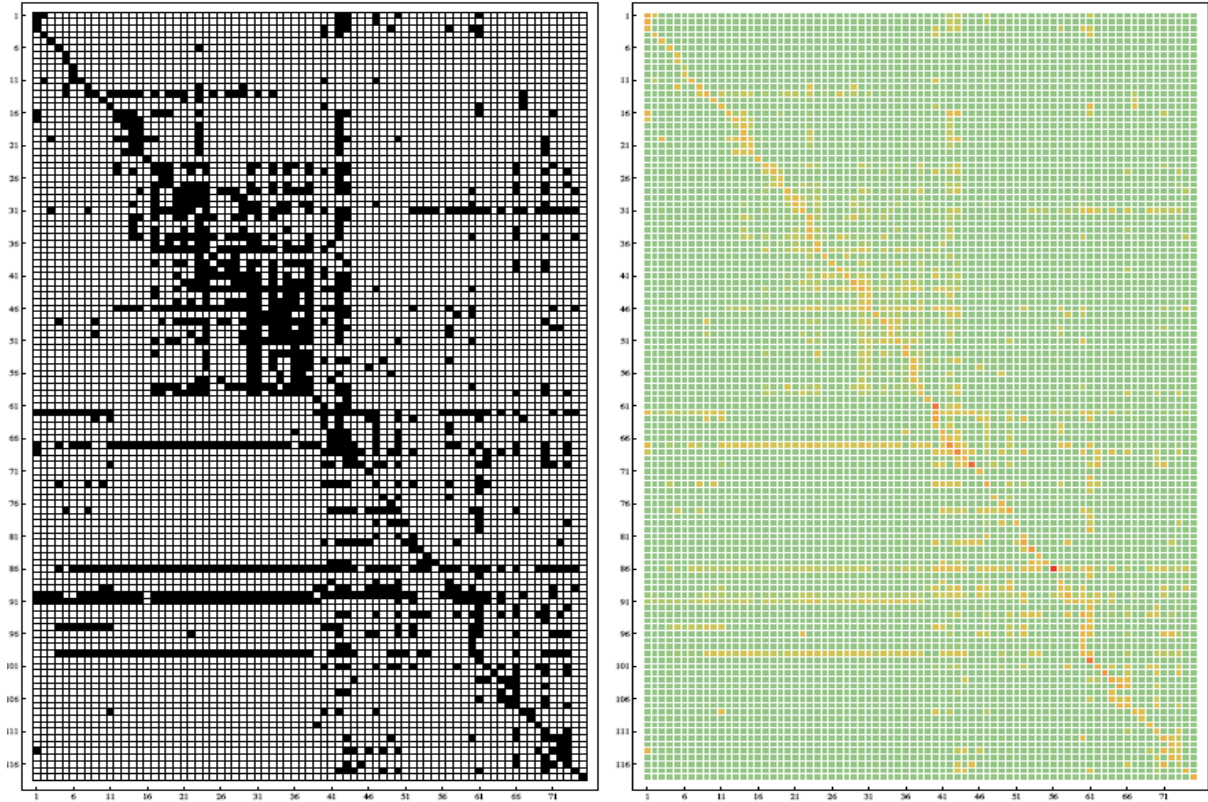


Figura 1. Estructura de la matriz de VAB del año 2004.

Si solamente se consideran aquellas entradas que superen un pequeño umbral, por ejemplo del 0.01 %, el número de entradas que superan esta cifra en la matriz VAB del año 2001 es de 226 y de 231 para el año 2004. La consideración de solamente estas entradas suponen el 98.76 % y el 98.89 % del total, para los años 2001 y 2004, respectivamente.

La conclusión de este simple análisis revela que solamente una pequeñísima parte de las entradas de la matriz del VAB tiene relevancia a la hora de obtener conclusiones de carácter macroeconómico. Aunque aquí se va a estudiar solamente su aplicación al cálculo del PIB atribuible a la lengua, las conclusiones derivadas del estudio de la matriz se podrían aplicar a otro tipo de problemas. Los comentarios anteriores sobre la estructura de la matriz VAB del año 2004 se pue-

den visualizar en la Figura 1. En la gráfica de la izquierda se muestran como cuadrados en negro las 1244 entradas positivas de la matriz, mientras que los cuadrados en blanco corresponden a los ceros. En la gráfica de la derecha se representa la misma matriz pero coloreada de modo que el color de fondo corresponde a los ceros –la mayoría de los elementos de la matriz – y los cambios de gradiente al aumentar el valor de los elementos varían desde los colores más desvaídos de las entradas positivas pero pequeñas, hasta llegar al rojo que corresponde a la mayor de las entradas que, en concreto, tiene un valor del 8.75 % y corresponde al producto *Servicios inmobiliarios* y a la actividad *Actividades inmobiliarias*.

También es evidente que las mayores entradas de la matriz se dan a lo largo de la *diagonal principal* de la matriz, lo que corrobora

ra los principios de interrelación entre los productos y las actividades económicas tal como aparecen en las Tablas de Origen-Destino. Es decir, que en general el índice de especialización productiva de las ramas de actividad en la economía española es bastante elevado.

Hay, sin embargo, casos muy especiales, como les ocurre a los productos 46, 67, 86, 91 y 99 que están relacionados con muchas actividades tal como se puede comprobar en ambas gráficas. Esto indica el grado en que estos productos suponen producciones secundarias de una gran parte de las actividades económicas en el ámbito español.

### 3.1.3. Análisis global de la estructura de la submatriz asociada a la selección previa de los productos relacionados con la lengua.

La metodología anterior de una matriz de VAB, se va a adaptar ahora al objetivo específico de la investigación, que es la determinación del VAB vinculado a la lengua española. Los pasos son tres: primero, la identificación de productos RLE; a continuación la identificación de las industrias (o ramas de actividad) que producen los productos que han sido seleccionados como RLE; por último, el cálculo del VAB RLE por ramas.

Definición de la matriz de VAB RLE.  
Los pesos por grupos de productos.

El primer paso en la metodología (véase el epígrafe 2) es la determinación del porcentaje que en la producción de cada categoría de productos de las TOD corresponde a la LE. A estos porcentajes, para no confundirlos con otros porcentajes en el trabajo se les va a denominar *pesos por productos o coeficientes de lengua de los productos*.

Para definirlos, hay que recordar que cada una de las 118 categorías de productos de la contabilidad nacional (o grupos de productos, que aparecen en las filas de las Tablas de Origen/Destino) es el resultado de agregar un cierto número de productos elementales. Estos productos elementales corresponden a las categorías de la clasificación estadística estándar que es con la que se diseñan las encuestas y fuentes de información de las que se nutre la contabilidad nacional.

Por ejemplo, para un producto cualquiera  $i$  se cumple que la producción  $q_i$  es igual a la suma de las producciones de los  $k$  productos elementales incluidos en la categoría  $i$ :

$$q_i = q_{i1} + q_{i2} + \dots = \sum_k q_{ik}$$

A la hora de determinar los denominados *pesos por productos*, se trata precisamente de seleccionar cuales de los  $k$  productos elementales están relacionados a la lengua (RLE).

El siguiente paso a la selección previa, es definir en qué grado se da esa vinculación. Aquí, se aplican hipótesis de trabajo. Para cada uno de los productos elementales vinculados a la lengua se tiene por tanto que:

$$q_{ik}^{RLE} = \beta_k q_{ik}, \quad (3.7)$$

donde  $q_{ik}^{RLE}$  es el valor de la producción RLE del producto  $k$  y  $\beta_k$  es el tanto por ciento de vinculación con la lengua, que varía entre 0 y 1.

Entonces el peso de la producción RLE para cada categoría  $i$  de productos de cuentas nacionales, se define como:

$$\pi_i = \sum_k \frac{q_{ik}^{RLE}}{q_i} = \frac{q_i^{RLE}}{q_i}, \quad (3.8)$$

o bien, de modo equivalente:

$$q_{ik}^{RLE} = \pi_i q_i. \quad (3.9)$$

De aquí se pasaría a una perspectiva de ramas. Para cada rama  $j$  la producción RLE se podría expresar en los siguientes términos,

$$VAB_j^{RLE} = g_j^{RLE} (1 - B_j) = (1 - B_j) \sum_i \pi_i q_i d_{ij}.$$

Es decir, la producción RLE de la rama  $j$ ,  $g_j^{RLE}$  es igual a la suma de las producciones RLE por cada uno de los  $i$  productos, (que sería  $\pi_i q_i$ ), en la cuantía que realiza  $j$ , y que viene determinada por los  $d_{ij}$ .

De aquí se puede pasar al VAB, aplicando (2.4)

$$g_j^{RLE} = \sum_i \pi_i q_i d_{ij}. \quad (3.10)$$

Al igual que en el caso del total de la economía, se puede pasar a una matriz de VAB de elementos vinculados a la lengua cuyos elementos serían los

$$VAB_{ij}^{RLE} = (1 - B_j) \pi_i q_i d_{ij}, \quad (3.11)$$

o bien, se pueden normalizar estos coeficientes para que proporcionen un conjunto de porcentajes sobre el total del VAB.

$$VABRLE / VAB (\text{Total economía}) \times 100. \quad (3.12)$$

Cálculo de los impuestos.

Para completar el estudio sobre la aportación de la lengua al PIBpm, hace falta agregar al porcentaje obtenido sobre el VAB, que se calcula por el procedimiento que se ha considerado – de la manera que se explica a continuación –, el tanto por ciento asociado a la lengua debido a los impuestos sobre los productos seleccionados.

La estimación de este porcentaje se hace a partir de la información de la tabla de origen, suponiendo que la tasa impositiva sobre los productos RLE es idéntica al resto de los productos de cada grupo. Por tanto, si los impuestos para una categoría de productos  $i$  son:

$$Ti = t_i q_i, \quad (3.13)$$

donde  $t_i$  sería el tipo impositivo medio que agregado de la contabilidad nacional para el producto  $i$  y  $Ti$  son los impuestos netos sobre el producto.

Entonces, para la parte vinculada a la lengua:

donde los  $\pi_i$  son los *coeficientes de lengua* de los productos, para  $i = 1, 2, \dots$

Cálculo global.

Finalmente, se integran los dos cálculos independientes. El cálculo del valor estimado

$$T_i^{RLE} = t_i \pi_i q_i, \quad (3.14)$$

del tanto por ciento de la lengua española en el total del PIBpm se realiza como sigue: El PIBpm total se define por la fórmula

$$\text{PIBpm} = \text{VAB} + \text{Impuestos Netos.}$$

Por tanto, el PIB RLE sería:

$$\text{PIB}^{RLE} = \text{VAB}^{RLE} + T^{RLE}, \quad (3.15)$$

o bien, a partir de las expresiones (2.5) y (2.8):

$$\text{PIB}^{RLE} = \sum_j (1 - B_j) \sum_i \pi_i q_i d_{ij} + \sum_i t_i \pi_i q_i. \quad (3.16)$$

Es decir que, supuesta dada la información estructural de las TOD correspondiente a los coeficientes técnicos totales  $B_j$ , los coeficientes de mercado,  $d_{ij}$ , y los tipos medios impositivos por productos  $t_i$ , el cálculo del PIB RLE dependería de la evolución de la producción por productos  $q_i$  y de los pesos RLE asignados a cada uno de ellos  $\pi_i$ .

Otra forma equivalente de calcular el porcentaje del PIB de la lengua sobre el total, a partir de los tanto por ciento del valor añadido y de los impuestos, es mediante de la fórmula

$$\% \text{ PIBpm lengua} = c \times \% \text{ VAB lengua} + (1 - c) \times \% \text{ Impuestos lengua}, \quad (3.17)$$

donde el coeficiente  $c$  es el cociente entre el VAB total y el PIBpm total, es decir

$$c = \text{VAB} / \text{PIBpm.}$$

### 3.1.4 La matriz potencial de VAB RLE para el año 2004.

Como ya se ha explicado anteriormente, en la metodología de este trabajo, la primera fase para el cálculo del VAB asociado a la lengua es seleccionar aquellos productos que puedan estar directamente relacionados con ésta. La relación de estos productos aparece en el Cuadro 1. La propuesta abarca 26 categorías de productos (bienes y servicios) de la CNE asociados a la lengua.

Con esta selección, el análisis se reduce a considerar la submatriz de la matriz VAB cuyas filas corresponden a los 26 productos seleccionados. Para el objetivo de este trabajo, el resto de la información de la matriz original es, bajo esa hipótesis, irrelevante. La nueva matriz contiene 1950 elementos de los que 1533 son ceros y 417 positivos.

El total de los elementos de esta submatriz es igual a un 17.49 % con lo que, en el mejor de los casos, el máximo que se podría atribuir a la lengua española con esta selección de productos correspondientes a la primera fase del procedimiento de cálculo sería de un 17.49% y solamente si el coeficiente de lengua de todos los productos seleccionados fuese igual a 1. No olvidemos que, en esta primera fase, hemos excluido productos tan importantes por su contribución a la lengua española, que denominamos *servicios de distribución*, como el *Comercio al por mayor e intermediarios*, *Comercio al por menor*; *reparación de efectos personales* y *Otros tipos de transporte terrestre de mercado*, que se incorporan más adelante al considerar la contribución de los márgenes comerciales a la lengua. Hemos excluido también de esta lista los servicios de las *Administración Pública* ya que éstas se incorporan a través del procedimiento de ocupaciones.

La pregunta que cabe plantear ahora es la de saber qué actividades económicas están más relacionadas con la selección de productos asociados a la lengua española. En principio, esto se puede saber usando un sencillo programa informático que se ha elaborado con *Matemática™* y que permite averiguar cuáles son las actividades relacionadas con cada producto y también, recíprocamente, saber cuáles son los productos o servicios asociados a cada actividad, del conjunto de las 75 ramas de actividad. En relación con la lista de productos seleccionados inicialmente con la lengua, únicamente se pueden descartar como actividades que no tienen ninguna relación con la lengua *a priori*, las cuatro siguientes: 56, 65, 68 y 75, que corresponden a las *Actividades inmobiliarias*, *Sanidad y servicios sociales*, *Saneamiento público de no mercado de las AAPP* y *Hogares que emplean personal doméstico*.

El programa también permite seleccionar productos y servicios relacionados con actividades y también, de modo inverso, seleccionar aquellas actividades relacionadas con productos y servicios imponiendo un umbral mínimo, p. ej. el 0.01 % que se ha considerado anteriormente u otro que se crea conveniente, de modo que se resalte mejor la estructura de la relación entre productos-actividades asociada a la lengua.

Del análisis anterior, aunque solamente se han considerado 26 productos relacionados con la lengua de un total de 118, se deduce que prácticamente la totalidad de las actividades económicas están involucradas en el estudio del valor económico de la lengua. No obstante, la contribución a la lengua de muchas de estas actividades será marginal, por lo que sería interesante destacar aquellas actividades económicas que realmente tuviesen un peso importante en el cómputo de ese valor económico.

Al igual que se ha visto en el análisis de la matriz VAB completa, en la submatriz de la matriz del VAB asociada a la primera selección de la lengua española hay un pequeño número de tan solo 91 entradas con valores numéricos mayores que el 0.01 %. Si ahora se identifica, por medio del programa que se ha elaborado, las actividades relacionadas con la lista de productos originalmente seleccionados considerando únicamente esas 91 entradas, se obtiene que solamente son relevantes a lo sumo 30 actividades del total de las 75 de la Contabilidad Nacional.

Toda esta información se resume en el Cuadro 2 y en la Figura 3. A diferencia de la Figura 3, donde solamente aparecen los 26 productos seleccionados en relación con la lengua, en el Cuadro 2 se han añadido los tres *servicios de distribución*, a saber: *Comercio al por mayor e intermediarios*, *Comercio al por menor*; *reparación de efectos personales*, *Otros tipos de transporte terrestre de mercado* y también los servicios de la *Administración Pública*, que permiten valorar cualitativamente su relación con las actividades más relevantes en relación con la lengua española. No obstante, en el cómputo final del tanto por ciento de la lengua española asociada a las actividades se incluirán –evidentemente– todas las actividades de la Contabilidad Nacional.

### Estructura de la Tabla PIB asociada a la lengua

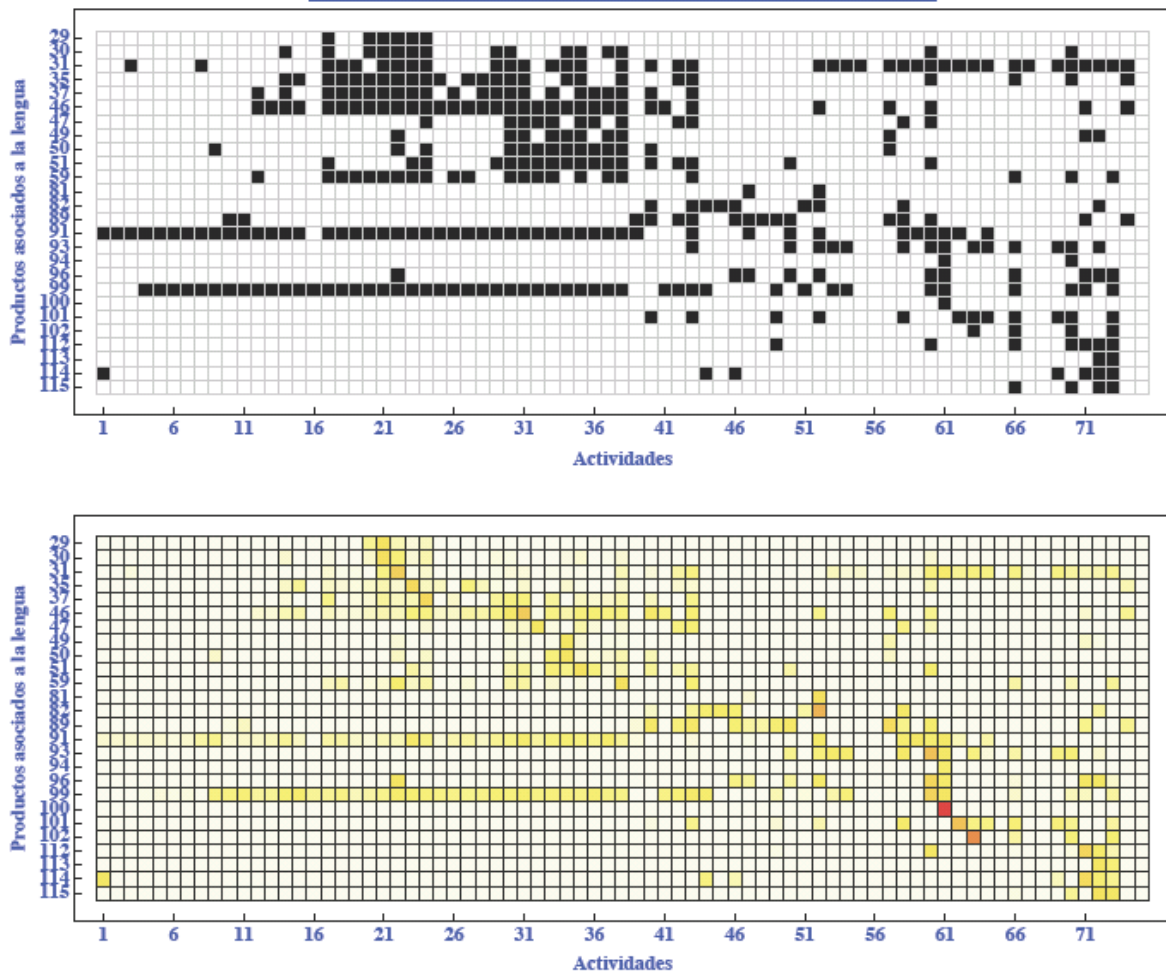


Figura 2. Estructura de la matriz del VAB del año 2004 asociada a la lengua.

#### 3.1.5 Un ejercicio de cálculo del VAB RLE para el año 2004.

En el apartado anterior se ha estudiado la relación entre productos y actividades relacionadas con la lengua desde la única perspectiva de la estructura de la matriz VAB y de la submatriz definida por la selección previa de los productos relacionados con la lengua, lo que proporciona una estructura de VAB potencial.

Procede ahora pasar a un cálculo real, introduciendo en el esquema los coeficientes de lengua de estos productos para el año 2004. Los coeficientes de lengua, C.L., correspon-

dientes a esta alternativa se presentan en el Cuadro 3 en la que también se incluye, en la última columna, la contribución porcentual de los productos al VAB atribuible a la lengua.

El cálculo del tanto por ciento del VAB atribuible a la lengua, basado en los coeficientes de lengua del Cuadro 3 en la primera fase, es decir sin contar con los márgenes comerciales de los servicios de distribución, ni con las remuneraciones de los asalariados ni con los impuestos sobre los productos seleccionados, se puede realizar directamente usando solamente los coeficientes de lengua de los

productos y la submatriz del VAB asociada a la lengua.

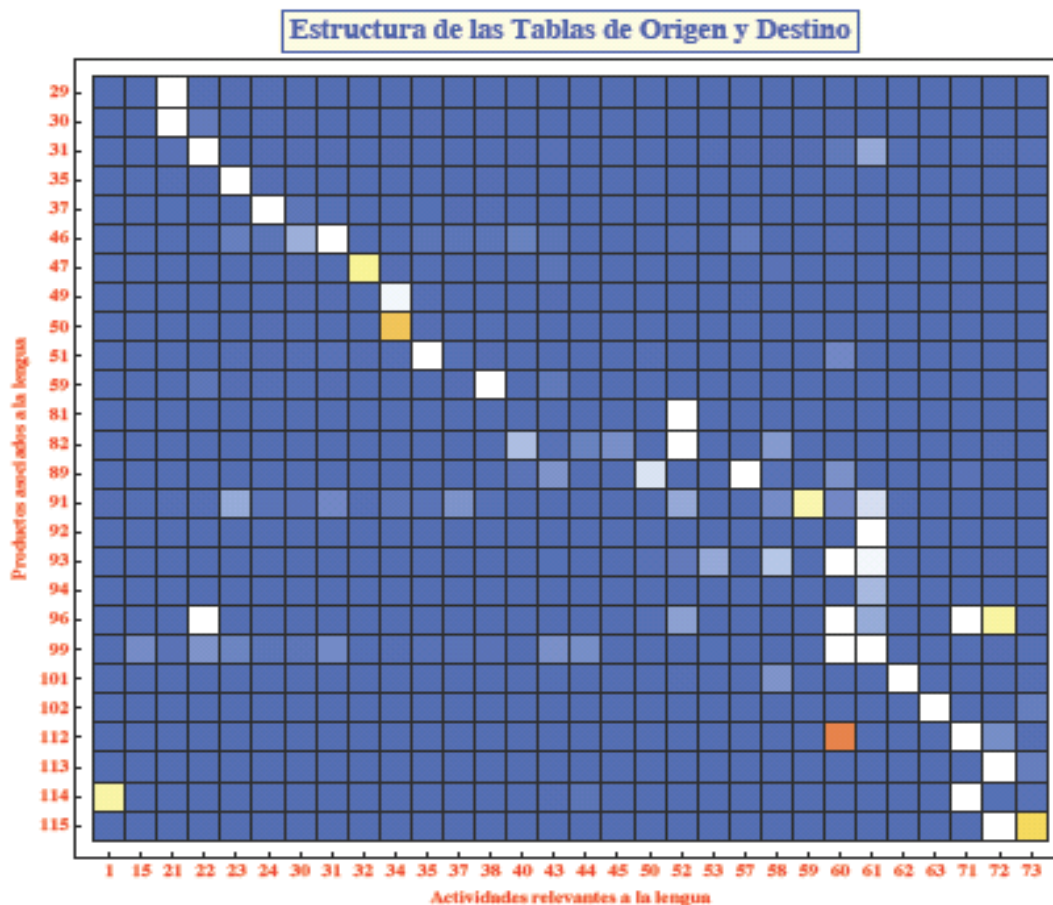


Figura 3. Estructura de la Tabla del VAB 2004 asociada a la lengua.

Si se examinan entonces estos resultados bajo la perspectiva de ramas (columnas) se tiene que a diferencia de los coeficientes de lengua de los productos, que son nulos para los productos no seleccionados, la mayoría de los pesos o coeficientes de lengua de las actividades son positivos, debido a la interdependencia entre productos y actividades implícitas en la matriz VAB que se ha estudiado en las secciones precedentes de este documento de trabajo.

En principio, hay 71 actividades, del total de las 75, con pesos positivos. No obstante, como se verá a continuación y como se desprende de la Figura 3, en la que el número de actividades relevantes en una primera criba o selección se ha reducido a 30, el número de actividades que realmente tienen relevancia en relación con la lengua es aún menor, pues los pesos o coeficientes de lengua de muchas

actividades, al ser combinados – multiplicados– con el tanto por ciento de su contribución al total del VAB, dan contribu

ciones muy pequeñas al total de la lengua de esas actividades.

En el Cuadro 4 aparecen listadas todas las actividades en su orden natural, junto con sus respectivos coeficientes de lengua y su contribución al tanto por ciento del VAB. Por otra parte, en la Figura 4, se presentan los resultados del análisis del cálculo del VAB atribuible a la lengua referido solamente a las 21 actividades más relevantes.

Pasando ahora a una perspectiva de aportación al PIBpm, hay que introducir el cálculo de los impuestos, de acuerdo con la fórmula (2.9). Ocurre, en general, que debido a que algunos de los productos asociados a la lengua están subvencionados, el tanto por ciento de la lengua correspondiente a los impuestos suele ser inferior al del VAB, por lo



que, finalmente, el tanto por ciento del PIBpm atribuible a la lengua es en alguna ocasión algo inferior al tanto por ciento de su contribución al VAB. En nuestro caso – para el año 2004 y con la selección de productos propuesta, como puede comprobarse

de los datos de la Figura 4–, los tres tanto por ciento del VAB, de los Impuestos y del PIBpm asociados a la lengua son muy parecidos.

**Cuadro 2. Actividades asociadas a los 26 productos seleccionados relacionados con la lengua.**

"Descripción del producto"	"Actividades asociadas"
"Pasta de papel, papel y cartón"	"Industria del papel"
"Artículos de papel y cartón"	"Industria del papel"
"Productos de la edición y artes gráficas"	"Edición y artes gráficas"
"Otros productos químicos"	"Industria química"
"Productos de materias plásticas"	"Industria del caucho y materias plásticas"
"Otra maquinaria"	"Maquinaria y equipo mecánico"
"Maquinaria de oficina y equipo informático"	"Máquinas de oficina y equipos informáticos"
"Recepción y reproducción de sonido e imagen"	"Fabricación de material electrónico"
"Otro material electrónico"	"Fabricación de material electrónico"
"Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión"	"Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión"
"Otros artículos manufacturados n.c.o.p."	"Muebles y otras industrias manufactureras"
"Comercio al por mayor e intermediarios"	"Agricultura, ganadería y caza"
"	"Otras industrias alimenticias"
"	"Industria química"
"	"Industria del caucho y materias plásticas"
"	"Fabricación de productos metálicos"
"	"Maquinaria y equipo mecánico"
"	"Comercio al por mayor e intermediarios"
"	"Comercio al por menor; reparación de efectos personales"
"	"Actividades informáticas"
"Comercio al por menor; reparación de efectos personales"	"Construcción"
"	"Comercio al por mayor e intermediarios"
"	"Comercio al por menor; reparación de efectos personales"
"	"Restauración"
"	"Correos y telecomunicaciones"
"	"Otras actividades empresariales"
"	"Sanidad y servicios sociales de mercado"
"Otros tipos de transporte terrestre de mercado"	"Transporte terrestre y transporte por tubería"
"Servicios postales y correos"	"Correos y telecomunicaciones"
"Servicios de telecomunicaciones"	"Correos y telecomunicaciones"
"	"Actividades informáticas"
"Alquiler de maquinaria y enseres domésticos"	"Construcción"
"	"Actividades anexas a los transportes"
"	"Alquiler de maquinaria y enseres domésticos"
"Investigación y desarrollo de mercado"	"Investigación y desarrollo de mercado"
"	"Administración pública"
"Investigación y desarrollo de no mercado"	"Administración pública"
"Servicios jurídicos y de contabilidad de mercado"	"Actividades informáticas"
"	"Otras actividades empresariales"
"	"Administración pública"
"Servicios jurídicos y de contabilidad de no mercado"	"
"Servicios de publicidad"	"Edición y artes gráficas"
"	"Otras actividades empresariales"
"	"Actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado"
"	"Actividades recreativas y culturales de no mercado de las AAFP"
"Otros servicios empresariales n.c.o.p."	"Otras actividades empresariales"
"	"Administración pública"
"Administración Pública"	"Administración pública"
"Servicios de educación de mercado"	"Educación de mercado"
"Servicios de educación de no mercado"	"Educación de no mercado"
"Servicios artísticos y agencias de noticias de mercado"	"Otras actividades empresariales"
"	"Actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado"
"Servicios artísticos y agencias de noticias de no mercado"	"Actividades recreativas y culturales de no mercado de las AAFP"
"Servicios culturales y deportivos de mercado"	"Agricultura, ganadería y caza"
"	"Actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado"
"Servicios culturales y deportivos de no mercado"	"Actividades recreativas y culturales de no mercado de las AAFP"
"	"Actividades recreativas y culturales de no mercado de las ISFLSH"

La novedad de este enfoque sobre los anteriores radica en el análisis y estudio previo de la matriz porcentual del VAB definida por la ecuación (1.6) en razón a la información que proporciona sobre la manera de cómo Inter.

actúan entre si los productos y actividades y, sobre todo, por el efecto que cualquier selección previa de productos relacionados con la lengua tenga sobre esta interrelación, que es previa a –e independiente de– la asignación

de los coeficientes de lengua de los productos seleccionados.

**Cuadro 3. Coeficientes de lengua de los 26 productos seleccionados y su contribución al VAB de la lengua.**

Prod.	Descripción del producto	C. L.	% VAB
29	Pasta de papel, papel y cartón	0.275	0.053
30	Artículos de papel y cartón	0.126	0.039
31	Productos de la edición y artes gráficas	0.997	0.924
35	Otros productos químicos	0.235	0.130
37	Productos de materias plásticas	0.007	0.004
46	Otra maquinaria	0.027	0.030
47	Maquinaria de oficina y equipo informático	0.005	0.001
49	Recepción y reproducción de sonido e imagen	0.997	0.105
50	Otro material electrónico	0.352	0.049
51	Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	0.000	0.000
59	Otros artículos manufacturados n.c.o.p.	0.136	0.038
81	Servicios postales y correos	0.637	0.188
82	Servicios de telecomunicaciones	0.675	1.373
89	Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	0.137	0.067
91	Investigación y desarrollo de mercado	0.111	0.021
92	Investigación y desarrollo de no mercado	0.111	0.015
93	Servicios jurídicos y de contabilidad de mercado	0.424	0.664
94	Servicios jurídicos y de contabilidad de no mercado	0.424	0.005
96	Servicios de publicidad	1.000	0.986
99	Otros servicios empresariales n.c.o.p.	0.195	0.209
101	Servicios de educación de mercado	0.862	1.249
102	Servicios de educación de no mercado	0.862	2.966
112	Servicios artísticos y agencias de noticias de mercado	1.000	0.792
113	Servicios artísticos y agencias de noticias de no mercado	1.000	0.117
114	Servicios culturales y deportivos de mercado	0.159	0.084
115	Servicios culturales y deportivos de no mercado	0.159	0.052
	Total		10.208

Con la asignación de pesos de los productos que se muestran en el Cuadro 3, se calcula primero la contribución porcentual de la lengua al VAB total y, a continuación, utilizando los impuestos netos sobre los productos de las Tablas de Origen-Destino ponderados por sus coeficientes de lengua, se estima la contribución de los impuestos sobre la lengua, con lo que finalmente, usando la ecuación (3.17), se obtiene un valor porcentual de la lengua sobre el PIBpm total de un 10.20 % para el año 2004.

Esta primera fase del cálculo del porcentaje del PIB RLE se completa con la inclusión de los márgenes comerciales relacionados con la LE, que se hace de modo indirecto a través de la ponderación de los tres servicios de distribución: el *Comercio al por mayor e in-*

*termediarios* con C.L. igual a 0.05815, el *Comercio al por menor; reparación de efectos personales*, con C.L. igual a 0.054855 y los

Otros tipos de transporte terrestre de mercado, con C.L. igual a 0.01192.

La inclusión de los servicios de distribución supone un aumento del los tanto por ciento de VAB, Impuestos y PIB RLE que se reflejan en la Figura 5. De este modo, la estimación del VAB y del PIB –por el que en adelante denominaremos *procedimiento por productos*– se sitúa en el 10.75 % y en el 10.70 %, respectivamente.

En referencia al análisis de la sensibilidad de los tantos por ciento del VAB, Impuestos ya las posibles variaciones en los coeficientes de lengua de los productos, se ha elaborado un



programa – una demostración realizada con el programa *Mathematica 6.0* – que permite evaluar, en tiempo real, el impacto de modificar uno o, simultáneamente, varios coeficientes de lengua dentro de los límites que parezcan razonables y estimar numéricamente su incidencia en la valoración de la aportación de la lengua a todas y cada una

de las actividades económicas y, por consiguiente, al PIBpm total. Esta aplicación, también permite calcular, de modo integrado, las dos estimaciones del PIB, tanto si se incluyen o no los servicios de distribución asociados a los márgenes comerciales.

**Cuadro 4. Coeficientes de lengua y aportación al % del VAB de las actividades económicas.**

Actividad NS	Descripción de la actividad	C. L.	% VAB
1	Agricultura, ganadería y caza	0.006	0.018
2	Selvicultura y explotación forestal	0.000	0.000
3	Pesca y acuicultura	0.000	0.000
4	Extracción de antracita, hulla, lignito y turba	0.000	0.000
5	Extracción de crudos de petróleo, gas natural, uranio y torio	0.001	0.000
6	Extracción de minerales metálicos	0.001	0.000
7	Extracción de minerales no metálicos	0.000	0.000
8	Coquerías, refino y combustibles nucleares	0.000	0.000
9	Producción y distribución de energía eléctrica	0.001	0.001
10	Producción y distribución de gas	0.002	0.001
11	Captación, depuración y distribución de agua	0.004	0.001
12	Industria cárnica	0.001	0.000
13	Industrias lácteas	0.001	0.000
14	Otras industrias alimenticias	0.001	0.001
15	Elaboración de bebidas	0.004	0.002
16	Industria del tabaco	0.004	0.000
17	Industria textil	0.001	0.000
18	Industria de la confección y la peletería	0.001	0.000
19	Industria del cuero y del calzado	0.000	0.000
20	Industria de la madera y el corcho	0.002	0.001
21	Industria del papel	0.185	0.077
22	Edición y artes gráficas	0.960	0.975
23	Industria química	0.078	0.116
24	Industria del caucho y materias plásticas	0.007	0.005
25	Fabricación de cemento, cal y yeso	0.003	0.001
26	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	0.003	0.001
27	Industrias de la cerámica	0.003	0.001
28	Fabricación de otros productos minerales	0.001	0.001
29	Metalurgia	0.001	0.001
30	Fabricación de productos metálicos	0.001	0.002
31	Maquinaria y equipo mecánico	0.023	0.028
32	Máquinas de oficina y equipos informáticos	0.007	0.000
33	Fabricación de maquinaria y material eléctrico	0.003	0.002
34	Fabricación de material electrónico	0.511	0.070
35	Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	0.008	0.001
36	Fabricación de vehículos de motor y remolques	0.002	0.003
37	Fabricación de otro material de transporte	0.004	0.001
38	Muebles y otras industrias manufactureras	0.044	0.032
39	Reciclaje	0.000	0.000
40	Construcción	0.001	0.016
41	Venta y reparación de vehículos de motor	0.000	0.001
42	Comercio al por mayor e intermediarios	0.000	0.002
43	Comercio al por menor; reparación de efectos personales	0.002	0.008
44	Alojamiento	0.005	0.007
45	Restauración	0.001	0.007
46	Transporte por ferrocarril	0.031	0.007
47	Transporte terrestre y transporte por tubería	0.004	0.009
48	Transporte marítimo	0.000	0.000
49	Transporte aéreo y espacial	0.001	0.000
50	Actividades anexas a los transportes	0.004	0.006
51	Actividades de agencias de viajes	0.002	0.001
52	Correos y telecomunicaciones	0.636	1.538
53	Intermediación financiera	0.002	0.007
54	Seguros y planes de pensiones	0.008	0.006
55	Actividades auxiliares	0.000	0.000
56	Actividades inmobiliarias	0.000	0.000
57	Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	0.083	0.055
58	Actividades informáticas	0.023	0.030
59	Investigación y desarrollo de mercado	0.078	0.005
60	Otras actividades empresariales	0.271	1.466
61	Administración pública	0.017	0.099
62	Educación de mercado	0.864	1.233
63	Educación de no mercado	0.806	3.060
64	Sanidad y servicios sociales de mercado	0.003	0.006
65	Sanidad y servicios sociales de no mercado de las AAPP	0.000	0.000
66	Sanidad y servicios sociales de no mercado de la ISFLSH	0.033	0.009
67	Saneamiento público de mercado	0.000	0.000
68	Saneamiento público de no mercado de las AAPP	0.000	0.000
69	Actividades asociativas de mercado	0.132	0.009
70	Actividades asociativas de no mercado de las ISFLSH	0.052	0.009
71	Actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado	0.532	1.015
72	Actividades recreativas y culturales de no mercado de las AAPP	0.558	0.263
73	Actividades recreativas y culturales de no mercado de las ISFLSH	0.354	0.038
74	Actividades diversas de servicios personales	0.001	0.000
75	Hogares que emplean personal doméstico	0.000	0.000
Total			10.208

Tanto por ciento de la lengua atribuible al VAB, a los Impuestos y al PIBpm

% del VAB = 10.208  
 % Impuestos = 10.216  
 % del PIBpm = 10.209

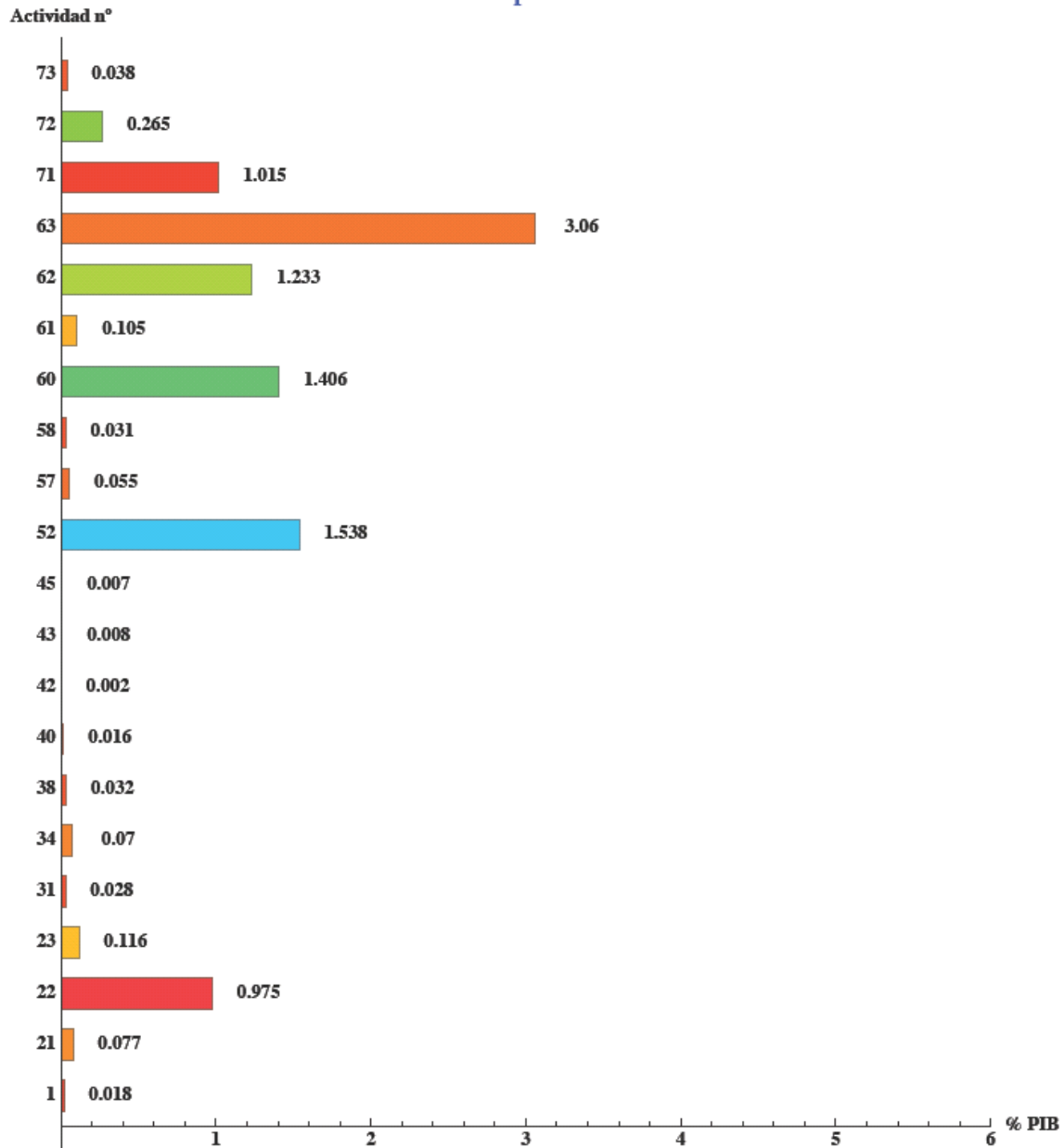


Figura 4. Diagrama de barras de la contribución de las 20 actividades más relevantes a la lengua española al VAB para el año 2004 –*excluyendo* del cómputo a los tres servicios de distribución –, en el que se tiene en cuenta la contribución al % del PIB del total de las actividades.

Un esquema muy provisional de su funcionamiento –debido a su carácter interactivo– se ofrece en la Figura 5, donde los cursores asignados a ciertos productos se pueden manipular, bien individualmente o en grupo, de modo que los nuevos valores de los coeficientes de lengua de éstos y la contribución al total del VAB, al de los impuestos y al del PIBpm se tengan instantáneamente de modo interactivo, lo que da una idea muy precisa del peso de uno o varios productos en la estimación global del valor económico de la lengua. Como puede también observarse en la Figura 5, los productos se han dividido en dos grupos: los productos seleccionados en la primera etapa y los *tres servicios de distribución* que se incorporan en la segunda fase de la estimación del valor económico de la lengua por el *procedimiento por productos*.

Por otra parte, hay que señalar que la incertidumbre que pueda haber en los coeficientes de lengua se traslada inmediatamente, a través de las fórmulas (3.7) hasta (3.17), a la valoración del tanto por ciento del VAB, de los Impuestos y del PIBpm de la lengua; de modo que se puede dar una medida de la incertidumbre inherente a dicha estimación en términos de un intervalo de confianza o credibilidad, que será objeto de posterior estudio.

También merece la pena señalar que estos cálculos y técnicas son una base para estimaciones del PIB RLE en años en los que no están disponibles las TOD. En tales años, en los que la contabilidad nacional proporciona, sin embargo, estimaciones de la cuenta de producción y/o de los VAB por ramas, se podrían utilizar los coeficientes de lengua obtenidos por ramas a partir de los porcentajes que se han obtenido en el último año disponible mediante el procedimiento detallado anteriormente y, mediante indicadores indirectos (referentes a variación en los  $q_i$ ,  $\pi_i$ ,  $b_j$ ...), obtener estimaciones proyectadas de los VAB por ramas.

### **3.2. PROCEDIMIENTO BASADO EN LAS OCUPACIONES E INTEGRACIÓN DE LAS DOS METODOLOGÍAS: EL PIB Y EL EMPLEO RLE DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA. NOTA SOBRE LA INTEGRACIÓN DE LOS DOS PROCEDIMIENTOS.**

Se trata ahora de integrar el procedimiento basado en las ocupaciones con el de la selección de productos, para llegar a una medición global del valor económico del español. La integración de ambos métodos, no es sin embargo inmediata.

Y ello, porque aunque en realidad la incorporación del método basado en las ocupaciones tenía un objetivo de complementar el método de selección de productos, (para paliar la infravaloración que afectaba a determinadas actividades, como las comerciales o las de no mercado) los dos procedimientos no resultan agregables directamente, ya que se incurriría en duplicaciones y solapamientos de producción y VAB. Entonces, de cara a integrar ambos métodos, reduciendo en lo posible esa duplicación, se han utilizado algunos procedimientos e hipótesis como las siguientes:

- En aquellas ramas muy especializadas en productos RLE de acuerdo con el procedimiento original, no se utiliza el procedimiento de Ocupaciones (por ejemplo, en Edición o en Educación...).
- En aquéllas no especializadas pero en las que existe una cierta producción de productos RLE, el procedimiento de ocupaciones se aplica sólo a la parte de la producción/ VAB restante (es decir, una vez descontada la correspondiente a los productos RLE).
- Al integrarlos, no se incorporaría ningún cálculo de márgenes comerciales por productos comercializables, dado que el procedimiento de ocupaciones ya supone un tanto por ciento elevadísimo del VAB de las ramas de distribución.

Con estas sencillas hipótesis, es factible entonces tratar de integrar los dos métodos hasta llegar a un único procedimiento.

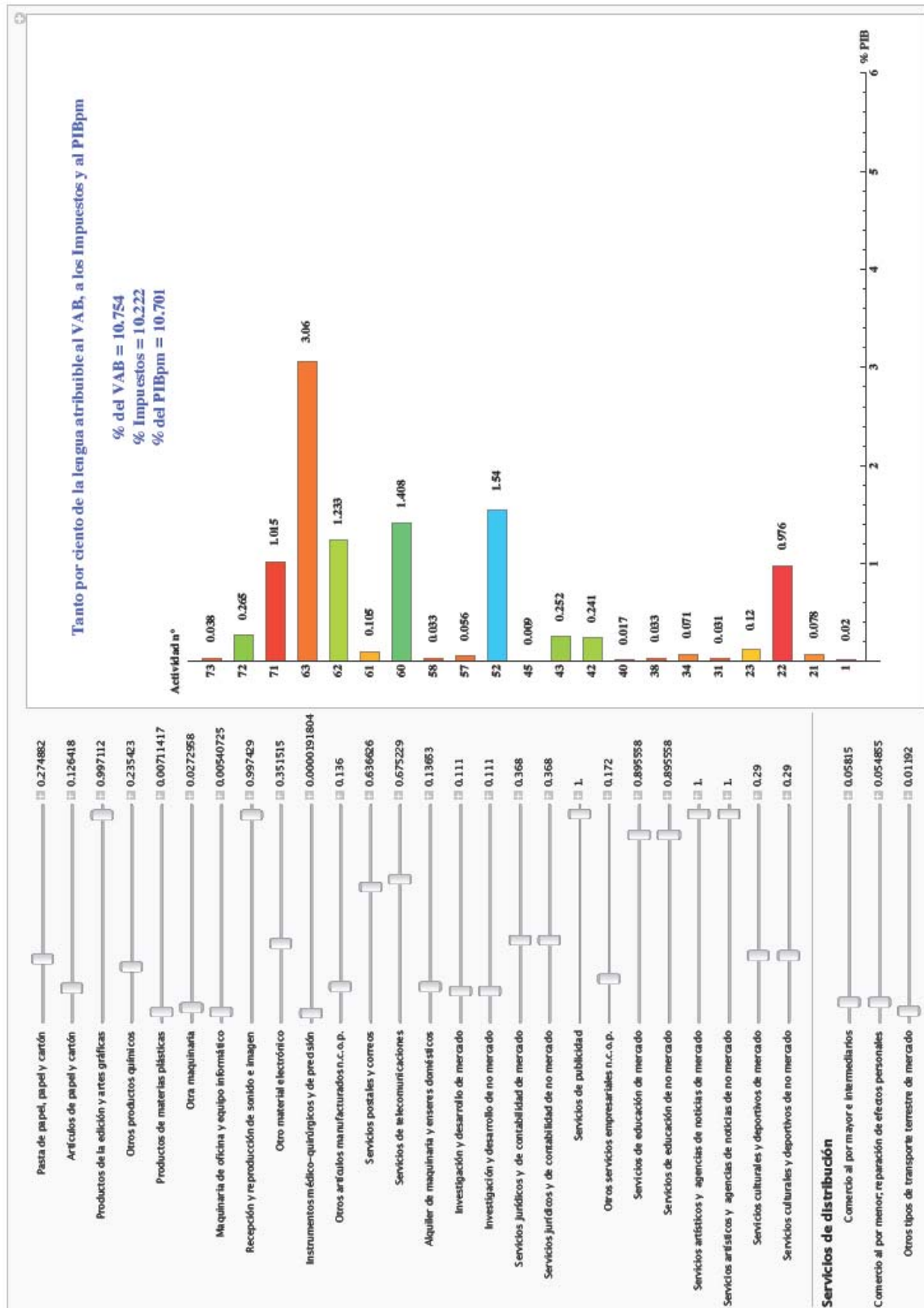


Figura 5. Variación porcentual del total del VAB, de los Impuestos y del PIBpm asociada a la lengua española en función de los coeficientes de lengua de los productos seleccionados *incluidos* los tres servicios de distribución.

## Resultados

En los anexos 3 y 4 se han recogido los resultados obtenidos por la aplicación de los dos procedimientos para las 75 ramas de actividad de las TOD: el que para abreviar se denomina *Procedimiento (por) productos* – que ha sido expuesto en el apartado 3.1.5 basado en la selección de productos - ; y el denominado *Procedimiento ampliado*, resultado de integrar, junto con el anterior, el cálculo basado en la selección de ocupaciones profesionales, siempre teniendo en cuenta las

matizaciones comentadas al inicio de este epígrafe.

A modo de primer y fundamental resultado, puede señalarse que los indicadores obtenidos revelan que la importancia del idioma para la economía española alcanzaría en el procedimiento más amplio utilizado, el 15.2 % del PIB, y el 15.6 % del empleo total, como se refleja en la Figura 6.

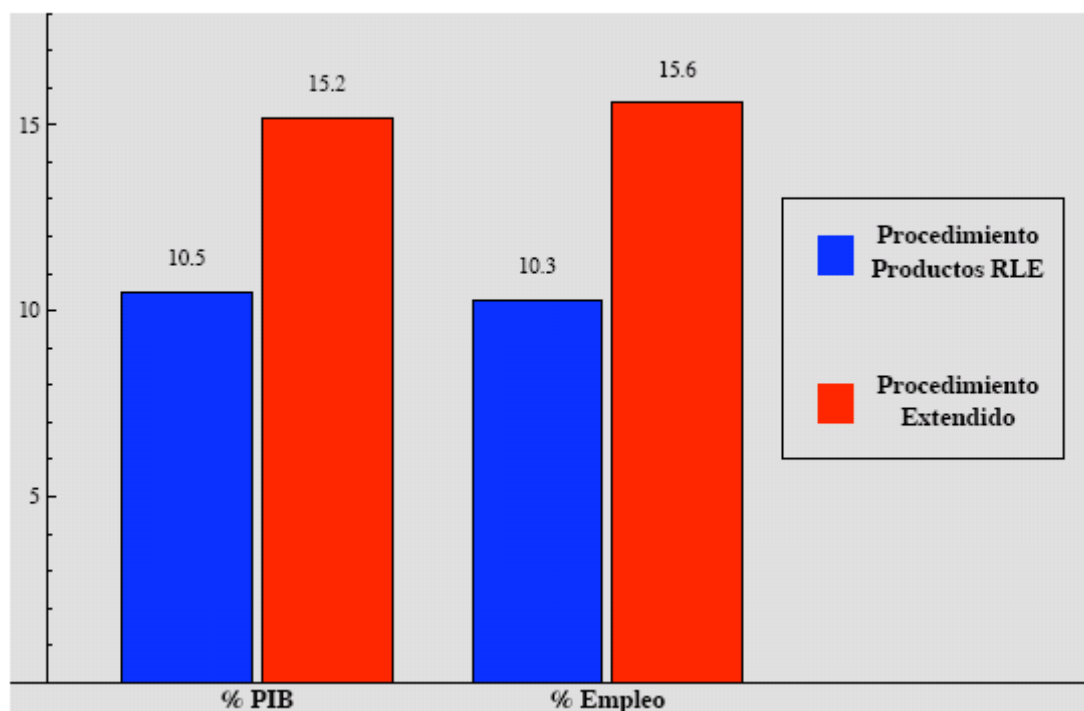


Figura 6. La relevancia del español en la economía: % sobre el PIB y el empleo de España (2004).

La magnitud de estas cifras, que revela el papel crucial del idioma español en el funcionamiento de la estructura productiva, se debe relacionar con el tipo de actividades que de acuerdo con las metodologías empleadas, concentran las cifras más elevadas de PIB. En el Cuadro 5 se resumen las estimaciones, por grandes macro-sectores de actividad (en el lenguaje contable macro-ramas) que aparecen ordenados por la magnitud de las cifras.

Conviene precisar que la primera columna por la izquierda recoge los cálculos del VAB por ramas según el procedimiento original

de selección previa de productos, incorporando como VAB de las actividades de comercio el que se deriva de los márgenes de comercio asociados exclusivamente a los productos (bienes) RLE comercializables. Es un resumen pues de los resultados que ya han sido expuestos y analizados en el apartado anterior mediante la metodología de las matrices dispersas.

**Cuadro 5. Indicadores de la relevancia macro-económica del idioma a partir de la aportación al VAB/ PIB. Resumen por macro-ramas.**

Macro-ramas	VAB (m.M.€)		% s/ VAB de cada Rama	
	Procedimiento Productos	Procedimiento Ampliado	Procedimiento Productos	Procedimiento Ampliado
Educación	32.483,5	32.483,5	88,6	88,6
Correos y telecom.	11.640,4	11.640,4	63,6	63,6
O. Activ. Empresariales	10.641,7	10.641,7	27,1	27,1
Servicios culturales	9.970,2	9.970,2	52,9	52,9
Industria editorial	7.965,1	7.965,1	73,4	73,4
Serv. Distribución	4.014,4	16.931,8	4,0	16,8
Serv. No Mercado	999,8	8.119,0	1,4	11,1
Otros Serv. Mercado	1.012,1	12.958,3	0,5	6,0
Resto	2.190,4	6.458,6	0,9	2,6
Total VAB	80.917,6	117.168,6	10,7	15,5
Imptos. netos s/ Ptos.	7.442,7	10.743,6	8,8	12,7
PIB	88.360,3	127.912,2	10,5	15,2

La segunda columna del Cuadro 5 recoge la integración de los dos procedimientos, de acuerdo con las hipótesis que se han señalado al inicio de este epígrafe. El detalle sectorial incluido en los cuadros tiene como objetivo resaltar dónde se concentra esa relevancia económica del idioma. Obviamente, son las industrias especializadas en los productos RLE las que concentran las cifras más elevadas, que corresponderían a los cinco primeros grupos de actividades del cuadro: Educación; comunicaciones; todo el entramado de industrias culturales, en su doble vertiente de servicios culturales y de industria “editorial”; y lo que en el cuadro aparece como “otras actividades empresariales” que incluyen desde sectores de gran significación y magnitud como la publicidad (véase anexo) a las denominadas industrias de la lengua (tecnología lingüística, interpretes y traductores, . . .) pasando por servicios empresariales de la importancia de los “centros de llamadas” y servicios de información.

En la parte derecha del Cuadro 5, si se comparan las dos columnas correspondientes al *Procedimiento productos* y al *Procedimiento ampliado*, puede verse el impacto último de

la incorporación del método de las ocupaciones profesionales como elemento de medición de la influencia del idioma: las actividades de distribución de los bienes (fundamentalmente el comercio minorista) pasan a ocupar un lugar preeminente en la estimación, alcanzando un 18.1 % del VAB total de estos sectores en la economía española; algo similar ocurre con los servicios de no mercado que pasan de un casi testimonial 1.3 % del VAB en el procedimiento de productos, a más del 10.2 % en el procedimiento ampliado.

No obstante, también son significativos los incrementos de VAB vinculado a la LE en el caso del resto de actividades, dado que el principio de ampliar la relevancia del sector de la distribución ha llevado (véase epígrafe 2) a incorporar también el VAB que en las actividades industriales o de servicios tenía que ver con los procesos de comercialización, cruciales para la supervivencia de las empresas y que supone también recurrir, en una proporción notable, a la utilización del idioma como cuasi-factor de producción.

**Cuadro 6. Indicadores de la relevancia macro-económica del idioma a partir de la aportación al Empleo. Resumen por macro-ramas**

Macro-ramas	Empleo (miles de puestos)		% s/ Empleo de cada Rama	
	Procedimiento Productos	Procedimiento Ampliado	Procedimiento Productos	Procedimiento Ampliado
Educación	866,2	866,2	88,5	88,5
Correos y telecom.	133,8	133,8	63,6	63,6
O. Activ. Empresariales	334,6	334,6	27,1	27,1
Servicios culturales	226,5	226,5	52,5	52,5
Industria editorial	192,6	192,6	77,7	77,7
Distribución y reparación	141,0	693,6	4,0	19,7
S. No Mercado	31,3	236,8	1,5	11,4
Otros S. Mercado	16,3	164,2	0,5	5,4
Resto	55,8	169,3	0,7	2,2
<b>Total</b>	<b>1.998,1</b>	<b>3.017,6</b>	<b>10,3</b>	<b>15,6</b>

El Cuadro 6 contiene cálculos del empleo ligado a – o implícito en – el VAB del Cuadro 5 y su estructura y significado son similares. Cabe señalar que aquí la segunda columna *Procedimiento ampliado* es en parte la variable “exógena”, ya que corresponde al cálculo del empleo en las categorías ocupacionales seleccionadas previamente dentro de cada rama. En cambio, la primera columna por la izquierda es la variable de contenido en empleo del vector de VAB correspondiente al *Procedimiento productos* del Cuadro 5.

De nuevo aquí, la incorporación del procedimiento basado en las ocupaciones permite reflejar de manera más completa que con el mero procedimiento de productos la magnitud de los puestos de trabajo vinculados al idioma. En este caso, se alcanzan porcentajes mayores que para el VAB/ PIB, al tener mayor peso actividades terciarias con más capacidad de generación de empleo (precisamente las que se intenta resaltar con ese procedimiento ampliado: comercio, servicios de no mercado, ... ).

#### 4. Comentario final

La asignación de un valor a un bien público de club o, bajo una perspectiva alternativa, a un activo intangible de no mercado, como es el idioma, constituye el objetivo fundamental de este trabajo. Para ello se utilizan dos técnicas complementarias: la primera, basada en la selección de productos y la posterior determinación de su valor de mercado; la segunda, sustentada en la selección de colectivos de trabajadores que, dentro de las empresas, realizan tareas para las cuales el idioma es materia prima o insumo productivo esencial.

El resultado combinado de ambas técnicas parece reafirmar la validez de las estimaciones que se habían realizado en trabajos precursores sobre esta materia, y llevan en definitiva a resaltar la importancia que tiene el idioma español para el crecimiento económico, en términos de renta y empleo.

No obstante, el carácter todavía pionero y experimental de los métodos empleados recomienda cierta prudencia sobre los resultados obtenidos, cuya validez sólo puede evaluarse adecuadamente mediante futuras extensiones y contrastes del trabajo y su discusión en el ámbito científico nacional e internacional.

## Referencias bibliográficas

Alonso, J.A., Jiménez, J.C. (2007) "Aspectos conceptuales y analíticos. El valor de la lengua como capital social". *Revista Telos*, Abril-Junio 2007, N° 71 .

Cañada, A. (1995) "Algunos aspectos metodológicos de la estimación del empleo en la Contabilidad Nacional de España". *Estadística Española*, nº 135, 1995.

Cañada, A. (2001) "Una nota sobre coeficientes y modelos de multiplicadores a partir del sistema input/ output del SEC95". *Boletín Trimestral de Coyuntura*, nº 2001.

Cañada, A. (2004) "Instrumentos de medida del turismo: La Cuenta Satélite de Turismo". *Papeles de economía española*, nº 102, 2004, pp. 2-28.

Grin, F. (1996) "The economics of language: Survey, assessment, and prospects". *International Journal of the Sociology of Language*, 121, pp. 17-44.

Hansen, T.B. (1995) "Measuring the Value of Culture". *The European Journal of Cultural Policy*, vol. 1, n. 2, pp. 309-22.

Hoffmann, E. (2004) "International statistical comparisons of occupational and social structures: problems, possibilities and the role of ISCO-88". [http:// www.ilo.org/ public/english/bureau/stat/isco/press1.htm](http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/press1.htm)

Martín Municio, A. (2003) "El valor económico de la lengua española." ESPASA: Madrid.

Michael L.; Dolfman, M.; Holden, R. (2007) "The economic impact of the creative arts industries: New York and Los Angeles". *Monthly Labor Review*, Octubre 2007.

Wolfram, S. *Wolfram Mathematica: Documentation Center*. [http:// reference.wolfram.com/mathematica/guide/SparseArrays.html](http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/SparseArrays.html)



## ANEXOS-

### ANEXO 1.

**Cuadro A1.** Principales fuentes de información para la estimación del VAB de las ramas de actividad vinculadas a la lengua española.

Rama de Contabilidad Nacional	Fuente de información	Periodicidad
Industria del papel	Encuesta Industrial	Anual
Edición y artes gráficas	Encuesta Industrial	Anual
Industria química	Encuesta Industrial	Anual
Industria del caucho y materias plásticas	Encuesta Industrial	Anual
Maquinaria y equipo mecánico	Encuesta Industrial	Anual
Máquinas de oficina y equipos informáticos	Encuesta Industrial	Anual
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	Encuesta Industrial	Anual
Fabricación de material electrónico	Encuesta Industrial	Anual
Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	Encuesta Industrial	Anual
Muebles y otras industrias manufactureras	Encuesta Industrial	Anual
Comercio al por mayor e intermediarios	% sobre bienes	-
Comercio al por menor	% sobre bienes	-
Transporte por ferrocarril	% sobre bienes	-
Transporte terrestre y transporte por tubería	% sobre bienes	-
Transporte marítimo	% sobre bienes	-
Correos y telecomunicaciones	Encuesta de Servicios	-
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	Memoria SGAE	Anual
Investigación y desarrollo	Investigación y desarrollo tecnológico. INE	Anual
Otras actividades empresariales	Encuesta de Servicios	Anual
Educación de mercado	Encuesta de gasto y financiación de la enseñanza privada y alumnado matriculado Ministerio de Educación y Cultura	Anual
Actividades recreativas, culturales y deportivas	Encuesta de Servicios	Anual
Educación de no mercado	Gasto Público Total en Educación IGAE Alumnado Matriculado	-
Actividades recreativas, culturales y deportivas	Encuesta de Servicios CN (Gasto en Consumo final de los hogares) Ministerio de Cultura Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas Subdirección General de Museos Estatales	Anual

**ANEXO 2.**

**Cuadro A2.** Selección preeliminar de fuentes de información para la estimación del empleo asociado a las actividades con VLE.

Rama CNE	CNAE	Fuente estadística	
		Denominación de la fuente	Organismo elaborador
61 Administración pública	75	Personal al servicio del Sector Público Estatal Boletín Estadístico del Registro Central de Personal	IGAE Ministerio de Administraciones Públicas
62 Educación mercado	de80(p)	Encuesta de Financiación y Gastos de la Enseñanza Privada Estadística de la Enseñanza Universitaria Estadísticas de la Enseñanza Universitaria Estudio sectorial, educación infantil	INE INE Ministerio de Educación y Cultura Fundación Tripartita para la Formación del Empleo
63 Educación de mercado	no80(p)	Estadísticas de las Enseñanzas universitarias Personal al servicio del Sector Público Estatal Boletín Estadístico del Registro Central de Personal	Ministerio de Educación y Ciencia IGAE Ministerio de Administraciones Públicas
71 Actividades recreativas, culturales y deportivas mercado	92(p) y de	Anuario de Estadísticas Culturales Memorias, cuentas anuales e informes de gestión Informes Anuales Panorámica de la Edición Española en Libros Memoria anual  Información específica Información específica Información específica	Ministerio de Cultura RTVE, TeleMadrid, Antena3, Tele5, TV3 Agencia EFE Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas Federación de Asociaciones de Productores Audiovisuales de España (FAPAE) Centro de Documentación Teatral Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música Subdirección General de los Museos Estatales
72 Actividades recreativas y culturales de no mercado de las AAPP	92(p)	Información específica Información específica Anuario de Estadísticas Culturales	Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música Subdirección General de los Museos Estatales Ministerio de Cultura
73 Actividades recreativas y culturales de no mercado de las ISFLSH	92(p)	Informes de la obra social	Confederación Española de las Cajas de Ahorros

**ANEXO 3.**

**Cuadro A3.:** Estimación del % del PIB atribuible a la lengua, por el procedimiento integrado, desglosado por ramas.

nº	Ramas	VAB/PIB m M. e		VAB/PIB %	
		Proced. Prods.	Proced. Ampliado	Proced. Prods. %	Proced. Ampliado %
1	Agricultura, ganadería y caza	0.1	126.	0.	0.5
2	Silvicultura y explotación forestal	0.1	0.1	0.	0.
3	Pesca y acuicultura	0.4	0.4	0.	0.
4	Extrao. antracita, hulla, lignito y turba	0.1	0.1	0.	0.
5	Extrao. orudos de petróleo, gas natural	0.3	0.3	0.1	0.1
6	Extrao. minerales metálicos	0.	0.	0.	0.
7	Extrao. minerales no metálicos	0.3	0.3	0.	0.
8	Refino y combustibles nucleares	0.6	0.6	0.	0.
9	Produo. distrib. energía eléctrica	7.4	7.4	0.1	0.1
10	Produo. distrib. gas	4.5	4.5	0.2	0.2
11	Captación, depur. y dist. de agua	7.9	7.9	0.4	0.4
12	Industria cárnica	1.7	256.8	0.1	9.1
13	Industrias lácteas	1.6	136.3	0.1	7.6
14	Otras industrias alimenticias	8.1	698.9	0.1	9.
15	Elaboración de bebidas	13.8	278.5	0.4	8.2
16	Indus. tabaco	2.1	51.7	0.4	8.8
17	Industria textil	3.1	92.2	0.1	3.4
18	Indus. confección y la peletería	2.5	160.9	0.1	6.
19	Indus. cuero y del calzado	0.3	42.3	0.	2.8
20	Indus. madera y el corcho	5.9	43.2	0.2	1.6
21	Indus. papel	584.8	584.8	18.5	18.5
22	Edición y artes gráficas	7380.3	7380.3	96.	96.
23	Industria química	878.4	1523.7	7.8	13.6
24	Indus. caucho y materias plásticas	36.4	173.7	0.7	3.2
25	Fabricao. cemento, cal y yeso	5.6	26.4	0.3	1.5
26	Fabricao. vidrio y productos de vidrio	4.5	28.8	0.3	2.2
27	Indus. cerámica	7.	77.	0.3	2.9
28	Fabricao. otros productos minerales	5.4	89.4	0.1	2.3
29	Metalurgia	8.7	91.1	0.1	1.2
30	Fabricao. productos metálicos	12.7	296.2	0.1	2.4
31	Maquinaria y equipo mecánico	213.2	352.	2.3	3.9
32	Máquinas de oficina y equipos informáticos	3.5	16.5	0.7	3.3
33	Fabricao. maquinaria y material eléctrico	13.6	132.1	0.3	3.
34	Fabricao. material electrónico	531.	531.	51.2	51.2
35	Instrum. médico-quirúrgicos y de precisión	11.3	39.1	0.9	3.1
36	Fabricao. vehículos de motor y remolques	22.	185.7	0.2	1.7
37	Fabricao. otro material de transporte	13.9	34.4	0.5	1.2
38	Muebles y otras industrias manufactureras	243.2	243.2	4.4	4.4
39	Reciclaje	0.1	4.5	0.	0.6
40	Construcción	119.1	708.4	0.1	0.9
41	Venta/rep. vehículos y combustible	3.9	931.8	0.	7.4
42	Comercio al por mayor e intermediarios	1820.9	4043.2	5.6	12.5
43	Comercio menor; repar. efectos personales	1908.9	11607.2	5.2	31.4
44	Alojamiento	55.1	687.	0.5	5.7
45	Restauración	54.6	172.4	0.1	0.4
46	Transporte por ferrocarril	54.2	112.5	3.4	7.1
47	Transporte terrestre	228.5	237.1	1.3	1.4
48	Transporte marítimo	0.	107.9	0.	12.3
49	Transporte aéreo y espacial	2.1	281.7	0.1	9.1
50	Activ. anexas a los transportes	47.1	603.9	0.4	5.4
51	Agencias de viajes	4.5	906.5	0.2	37.1
52	Correos y telecomunicaciones	11640.4	11640.4	63.6	63.6
53	Intermediación financiera	54.1	3879.	0.2	14.2
54	Seguros y planes de pensiones	43.1	1003.8	0.8	18.8
55	Activ. auxiliares	1.1	211.5	0.	7.
56	Activ. inmobiliarias	0.	3246.9	0.	4.9
57	Alquiler de maquinaria y ens. domésticos	415.8	415.8	8.2	8.2
58	Activ. informáticas	233.5	654.	2.3	6.4
59	Investigación y desarrollo de mercado	54.2	54.2	11.6	11.6
60	Otras Activ. empresariales	10641.7	10641.7	27.1	27.1
61	Administración pública	796.	6768.	1.8	15.
62	Educación de mercado	9328.8	9328.8	86.4	86.4
63	Educación de no mercado	23154.7	23154.7	89.6	89.6
64	Sanidad y S. sociales de mercado	44.	688.	0.3	4.4
65	Sanidad y S. Soc. no mercado AAPP	0.	1114.6	0.	4.8
66	Sanidad y S. Soc. no mercado ISFLSH	69.5	102.1	3.3	4.8
67	Saneamiento público de mercado	0.2	0.2	0.	0.
68	Saneam. público no mercado AAPP	0.	0.	0.	0.
69	Activ. asociativas de mercado	66.1	66.1	13.2	13.2
70	Activ. asociativas no mercado ISFLSH	68.2	68.2	5.3	5.3
71	Activ. rec./cultur./depor. mercado	7680.2	7680.2	53.2	53.2
72	Activ. rec./cultur. no mercado AAPP	2004.1	2004.1	55.8	55.8
73	Activ. rec./cultur. no mercado ISFLSH	285.9	285.9	35.4	35.4
74	Activ. diversas de S. personales	2.7	45.5	0.1	1.1
75	Hogares que emp. personal doméstico	0.	0.	0.	0.
	<b>Total VABpb</b>	<b>80917.6</b>	<b>117169.</b>	<b>10.7</b>	<b>15.5</b>
	<b>Imptos. netos s/ productos</b>	<b>7442.7</b>	<b>10743.6</b>	<b>8.8</b>	<b>12.7</b>
	<b>PIB</b>	<b>88360.3</b>	<b>127912.</b>	<b>10.5</b>	<b>15.2</b>

**ANEXO 4.**

**Cuadro A4.** Estimación del % del empleo atribuible a la lengua, por el procedimiento integrado, desglosado por ramas.

nº	Ramas	Empleo Mil.pues.		Empleo %	
		Proced. Prods.	Proced. Ampliado	Proced. Prods.	Proced. Ampliado
1	Agricultura, ganadería y caza	0.	5.1	0.	0.5
2	Silvicultura y explotación forestal	0.	0.	0.	0.
3	Pesca y acuicultura	0.	0.	0.	0.
4	Extrao. antracita, hulla, lignito y turba	0.	0.	0.	0.
5	Extrao. crudos de petróleo, gas natural	0.	0.	0.	0.
6	Extrao. minerales metálicos	0.	0.	0.	0.
7	Extrao. minerales no metálicos	0.	0.	0.	0.
8	Refino y combustibles nucleares	0.	0.	0.	0.
9	Produo. distrib. energía eléctrica	0.	0.	0.	0.
10	Produo. distrib. gas	0.	0.	0.	0.
11	Captación, depur. y dist. de agua	0.2	0.2	0.5	0.5
12	Industria cárnica	0.1	8.1	0.1	9.1
13	Industrias lácteas	0.	2.6	0.	7.5
14	Otras industrias alimenticias	0.3	23.1	0.1	9.
15	Elaboración de bebidas	0.3	5.2	0.5	8.1
16	Indus. tabaco	0.	0.5	0.	8.1
17	Industria textil	0.1	3.4	0.1	3.4
18	Indus. confección y la peletería	0.1	7.7	0.1	6.
19	Indus. cuero y del calzado	0.	2.1	0.	2.8
20	Indus. madera y el corcho	0.3	1.9	0.2	1.6
21	Indus. papel	10.8	10.8	18.4	18.4
22	Edición y artes gráficas	181.8	181.8	96.	96.
23	Industria química	13.4	23.3	7.8	13.6
24	Indus. caucho y materias plásticas	0.9	4.2	0.7	3.2
25	Fabricao. cemento, cal y yeso	0.1	0.3	0.6	1.7
26	Fabricao. vidrio y productos de vidrio	0.1	0.6	0.3	2.
27	Indus. cerámica	0.2	2.	0.3	2.8
28	Fabricao. otros productos minerales	0.1	2.3	0.1	2.3
29	Metalurgia	0.1	1.5	0.1	1.2
30	Fabricao. productos metálicos	0.4	8.5	0.1	2.4
31	Maquinaria y equipo mecánico	5.1	8.5	2.3	3.9
32	Máquinas de oficina y equipos informáticos	0.1	0.5	0.6	3.2
33	Fabricao. maquinaria y material eléctrico	0.3	2.7	0.3	3.
34	Fabricao. material electrónico	18.6	18.6	51.1	51.1
35	Instrum. médico-quirúrgicos y de precisión	0.3	1.1	0.8	3.1
36	Fabricao. vehículos de motor y remolques	0.5	4.	0.2	1.7
37	Fabricao. otro material de transporte	0.4	0.9	0.5	1.2
38	Muebles y otras industrias manufactureras	10.5	10.5	4.4	4.4
39	Reciclaje	0.	0.1	0.	0.5
40	Construcción	3.3	19.8	0.1	0.9
41	Venta/rep. vehículos y combustible	0.1	28.5	0.	7.4
42	Comercio al por mayor e intermediarios	38.1	84.6	5.6	12.5
43	Comercio menor; repar. efectos personales	53.6	589.8	5.2	31.4
44	Alojamiento	1.4	16.8	0.5	5.7
45	Restauración	1.2	3.6	0.1	0.4
46	Transporte por ferrocarril	1.2	2.4	3.5	7.
47	Transporte terrestre	8.	8.3	1.3	1.4
48	Transporte marítimo	0.	1.4	0.	12.2
49	Transporte aéreo y espacial	0.	3.2	0.	9.2
50	Activ. anexas a los transportes	0.6	7.7	0.4	5.4
51	Agencias de viajes	0.1	18.4	0.2	37.2
52	Correos y telecomunicaciones	133.8	133.8	63.6	63.6
53	Intermediación financiera	0.5	36.	0.2	14.2
54	Seguros y planes de pensiones	0.5	11.	0.9	18.7
55	Activ. auxiliares	0.	4.5	0.	7.
56	Activ. inmobiliarias	0.	21.1	0.	12.
57	Alquiler de maquinaria y ens. domésticos	5.4	5.4	8.2	8.2
58	Activ. informáticas	3.4	9.6	2.3	6.4
59	Investigación y desarrollo de mercado	1.7	1.7	11.8	11.8
60	Otras Activ. empresariales	334.6	334.6	27.1	27.1
61	Administración pública	23.4	199.3	1.8	15.
62	Educación de mercado	277.7	277.7	86.4	86.4
63	Educación de no mercado	588.5	588.5	89.6	89.6
64	Sanidad y S. sociales de mercado	1.3	21.	0.3	4.4
65	Sanidad y S. Soc. no mercado AAFP	0.	28.4	0.	4.8
66	Sanidad y S. Soc. no mercado ISFLSH	2.6	3.8	3.3	4.8
67	Sanearamiento público de mercado	0.	0.	0.	0.
68	Sanear.público no mercado AAFP	0.	0.	0.	0.
69	Activ. asociativas de mercado	2.4	2.4	13.3	13.3
70	Activ. asociativas no mercado ISFLSH	2.9	2.9	5.3	5.3
71	Activ. rec./cultur./depor. mercado	158.5	158.5	53.2	53.2
72	Activ. rec./cultur. no mercado AAFP	56.8	56.8	55.8	55.8
73	Activ. rec./cultur. no mercado ISFLSH	11.2	11.2	35.6	35.6
74	Activ. diversas de S. personales	0.2	2.8	0.1	1.1
75	Hogares que emp. personal doméstico	0.	0.	0.	0.
	<b>Total VAEPb</b>	<b>1998.1</b>	<b>3017.6</b>	<b>10.3</b>	<b>15.6</b>

## Títulos publicados

- DT 11/08** Girón, Javier; Cañada, Agustín  
*La contribución de la lengua española al PIB y al empleo: Una aproximación macroeconómica*
- DT 10/08** Jiménez, Juan Carlos; Carbona, Aranzazu  
*El español en el comercio internacional*
- DT 09/07** Carrera, Miguel; Ogonowski, Michal  
*El valor económico del español: España ante el espejo de Polonia*
- DT 08/07** Rojo Guillermo  
*El español en la red*
- DT 07/07** Carrera, Miguel; Bonete, Rafael; Muñoz de Bustillo, Rafel  
*El programa ERASMUS en el marco del valor económico de la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera.*
- DT 06/07** Criado, María Jesús  
*Inmigración y población latina en los Estados Unidos: un perfil sociodemográfico*
- DT 05/07** Gutiérrez, Rodolfo  
*Lengua, migraciones y mercado de trabajo*
- DT 04/07** Quirós Romero, Cipriano; Crespo Galán, Jorge  
*Sociedad de la Información y presencia del español en Internet*
- DT 03/06** Moreno Fernández, Francisco; Otero Roth, Jaime  
*Demografía de la lengua española*
- DT 02/06** Alonso, José Antonio  
*Naturaleza económica de la lengua*
- DT 01/06** Jiménez, Juan Carlos  
*La Economía de la lengua: una visión de conjunto*